

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM PATRIMÔNIO
CULTURAL
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM PATRIMÔNIO CULTURAL

**O *RETROFIT* SUSTENTÁVEL COMO UMA ESTRATÉGIA PARA
A REABILITAÇÃO CONSCIENTE DO PATRIMÔNIO CULTURAL
ARQUITETÔNICO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Fernanda Peron Gaspary

**Santa Maria, RS, Brasil
2012**

**O *RETROFIT* SUSTENTÁVEL COMO UMA ESTRATÉGIA PARA A
REABILITAÇÃO CONSCIENTE DO PATRIMÔNIO CULTURAL
ARQUITETÔNICO**

Fernanda Peron Gaspary

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação
Profissionalizante em Patrimônio Cultural, Área de Concentração em
Arquitetura e Patrimônio Material, da Universidade Federal de Santa Maria,
UFSM, RS, como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Patrimônio Cultural

Orientador: Prof. Dr. Caryl Eduardo Jovanovich Lopes

**Santa Maria, RS, Brasil
2012**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM PATRIMÔNIO
CULTURAL
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM PATRIMÔNIO CULTURAL**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
Aprova a Dissertação de Mestrado

**O *RETROFIT* SUSTENTÁVEL COMO UMA ESTRATÉGIA PARA A REABILITAÇÃO
CONSCIENTE DO PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUITETÔNICO**

Elaborada por
Fernanda Peron Gaspary

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Patrimônio Cultural

COMISSÃO EXAMINADORA

Caryl Eduardo Jovanovich Lopes, Dr.
(Presidente/Orientador – UFSM)

Denise de Souza Saad, Dr^a. (UFSM)

Giane de Campos Grigoletti, Dr^a. (UFSM)

Santa Maria, 27 de fevereiro de 2012.

DEDICATÓRIA

Aos meus amados:

Edi Luiz, meu pai,

Neuza Maria, minha mãe,

Amábile, minha nona, e

Valdemar, meu nono (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

A todos que, de alguma forma, incentivaram-me,
ajudaram-me e inspiraram-me.
Especialmente, a João Francisco.

***“Afigura-se-me que há duas formas de
olhar para as rápidas transformações por
que o mundo passa. Muitos vêem
sobretudo o que muda, outros procuram
surpreender o que, a despeito delas
permanece”.***

Orlando Ribeiro, 1945

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Patrimônio Cultural
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

O RETROFIT SUSTENTÁVEL COMO UMA ESTRATÉGIA PARA A REABILITAÇÃO CONSCIENTE DO PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUITETÔNICO

AUTOR: FERNANDA PERON GASPARY

ORIENTADOR: PROF. DR. CARYL EDUARDO JOVANOVICH LOPES

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 27 de fevereiro de 2012.

Esta dissertação constitui-se em uma reflexão a respeito do *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para reabilitar o patrimônio cultural arquitetônico. Neste sentido, o conceito de *Retrofit* é explorado e associado com as várias dimensões do desenvolvimento sustentável. Esta pesquisa também revisou aspectos relacionados às diversidades e às adjacências entre modelos de intervenções. A metodologia adotou pesquisa bibliográfica, consulta em normativas, levantamento teórico-histórico e observação dirigida no estudo de caso de uma edificação do patrimônio histórico, o Museu do Pão, localizado no Alto do Vale do Taquari, RS. Nesse estudo, o *Retrofit* foi analisado a partir de uma perspectiva mais abrangente do que a proposta pela Associação Brasileira de Normas Técnicas. Os resultados parecem evidenciar que outras variáveis do desenvolvimento sustentável foram detectadas após o *Retrofit* além da dimensão ambiental. Essas dimensões são a cultural, a social e a econômica. Esses resultados podem ajudar a explicar a ênfase no termo *Retrofit* sustentável em patrimônios culturais arquitetônicos.

PALAVRAS-CHAVE: *Retrofit*. Desenvolvimento Sustentável. Patrimônio.

ABSTRACT

Master Dissertation
Postgraduate Program in Professional Cultural Patrimony
Federal University of Santa Maria, RS State, Brazil

THE SUSTAINABLE RETROFIT AS A STRATEGY TO REHABILITATE CONSCIOUS ARCHITECTURAL CULTURAL HERITAGE

AUTHOR: FERNANDA PERON GASPARY

ADVISOR: PROF. DR. CARYL EDUARDO JOVANOVICH LOPES

Date and place of Dissertation Defense: Santa Maria, February, 27th 2012.

This dissertation constitute a reflection on the sustainable Retrofit as a conscious strategy to rehabilitate the architectural cultural heritage. In this context, the concept of Retrofit is explored and associated with various dimensions of sustainable development. This research also reviewed aspects relating to diversities and similarities between models of interventions. The methodology accommodated bibliographic search, consultation on regulatory agencies of brazilian constructions, theoretical-historical survey and direct observation on case study of a building of historic heritage, the Museu do Pão, located at the top of the Vale do Taquari, RS. In this case study, the Retrofit was analyzed from Brazilian Association of Technical Standards to a broader perspective on research. The results seems to evidence that are other sustainable development variables were detected after the Retrofit in addition to the environmental dimension. These dimensions are the cultural, social, and economic. These results may help explain the emphasis term's sustainable Retrofit on architectural cultural heritage.

Keywords: Retrofit. Sustainable Development. Heritage.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	As três fases que uma intervenção através do Retrofit pode apresentar.....	24-25
Quadro 2 –	Princípios fundamentais e concomitantes no processo da restauração na contemporaneidade.....	40
Quadro 3 –	Principais pensadores do restauro e suas respectivas teorias associadas.....	43
Quadro 4 –	Diretrizes contemporâneas sobre autenticidade nos documentos internacionais de referência.....	46
Quadro 5 –	Dimensões do Desenvolvimento Sustentável.....	50
Quadro 6 –	Efeitos provocados no meio ambiente na construção de edificações novas. Sumário dos riscos para a saúde e os efeitos sobre o ambiente da construção de edifícios.....	57
Quadro 7 –	Cinco princípios ecológicos para a compreensão do Retrofit sustentável.....	63
Quadro 8 –	Roteiro de entrevista aplicado na observação dirigida.....	69-70
Quadro 9 –	Roteiro adaptado de avaliação do estudo de caso.....	71
Quadro 10 –	Roteiro adaptado para o presente estudo de caso.....	73
Quadro 11 –	Algumas das principais obras do escritório Brasil Arquitetura.....	84
Quadro 12 –	Acontecimentos que marcaram a edificação do Moinho.....	98
Quadro 13 –	A permanência (vida útil) da obra arquitetônica.....	102

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Gráfico que demonstra a quantidade de intervenções no segmento da reabilitação de edifícios no cenário europeu, ano de 2002.....	21
Figura 2 –	Fotos do Hotel Jaraguá, antiga sede do jornal “O Estado de São Paulo”.....	26
Figura 3 –	Fotos do Hotel Jaraguá após as obras de <i>Retrofit</i>	26
Figura 4 –	Fotos do edifício sede do IRB.....	27
Figura 5 –	Relação entre reabilitação, <i>Retrofit</i> e restauração.....	29
Figura 6 –	Figura esquematizando os diferentes valores e significâncias culturais que podem ser atribuídos ao patrimônio construído ordinário.....	35
Figura 7 –	Impacto ambiental dos edifícios nos EUA.....	54
Figura 8 –	Gráfico da porcentagem de reabilitações realizadas na Europa Ocidental e Central de 1996 a 2004.....	59
Figura 9 –	Vista aérea do conjunto arquitetônico Museu do Pão.....	74
Figura 10 –	Vista sudeste do conjunto arquitetônico Museu do Pão.....	75
Figura 11 –	Vista noroeste do conjunto arquitetônico Museu do Pão.....	75
Figura 12 –	Vista da fachada sudoeste do conjunto arquitetônico Museu do Pão.....	76
Figura 13 –	Planta baixa do conjunto arquitetônico Museu do Pão.....	78
Figura 14 –	Perspectiva do conjunto arquitetônico Museu do Pão.....	79
Figura 15 –	Fachadas sudeste e nordeste, respectivamente, do conjunto arquitetônico Museu do Pão.....	79
Figura 16 –	Cortes transversal e longitudinal, respectivamente, do conjunto arquitetônico Museu do Pão.....	80
Figura 17 –	À esquerda o Museu protegido por painéis móveis de madeira e na direita a Escola de Panificação.....	81
Figura 18 –	No detalhe a canaleta circundando o Conjunto Arquitetônico Museu do Pão – vista sul.....	82
Figura 19 –	Fotografias remotas do moinho Colognese.....	92
Figura 20 –	Mapa do Caminho dos Moinhos na Região do Alto do Vale do Taquari.....	93
Figura 21 –	Maquinário restaurado do Moinho Colognese.....	93
Figura 22 –	Moinho Fachinetto em Arvorezinha.....	94
Figura 23 –	Moinho Marca em Putinga.....	95
Figura 24 –	Moinho Dallé em Anta Gorda.....	95
Figura 25 –	Moinho Castaman em Arvorezinha.....	96
Figura 26 –	Moinho Vicenzi em Anta Gorda.....	96
Figura 27 –	Auditório no interior do edifício do Museu do Pão.....	101
Figura 28 –	Bodega no interior do Moinho Colognese.....	101
Figura 29 –	Painéis móveis na fachada do edifício do Museu do Pão.....	104
Figura 30 –	Iluminação natural na Bodega.....	104
Figura 31 –	Dupla fileira de janelas na Oficina de Panificação.....	105
Figura 32 –	Pátio entre as edificações do conjunto. Sob o Moinho situa-se o porão.....	106

Figura 33 - Pátio entre as edificações do conjunto com maquinários antigos expostos. Ao fundo, painéis móveis na edificação Museu do Pão.....	106
Figura 34 - Telhado verde sobre a Oficina de Panificação.....	107
Figura 35 - Preservação do entorno natural ao Conjunto Arquitetônico Museu do Pão.....	112
Figura 36 - Cozinha da Oficina de Panificação.....	114

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

BREEAM – Building Research Establishment Environmental Assessment Method

CCE – Comissão das Comunidades Europeias

CE – Certificado Energético

CIB – International Council for Research and Innovation in Building and Construction

CO₂ - Dióxido de carbono

ECO-92 – Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento

HQE – High Quality Environmental

ICOMOS – International Council on Monuments and Sites

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

LEED – Leadership in Energy and Environmental Design

NBR – Norma Brasileira

ONU – Organização das Nações Unidas

PIB – Produto Interno Bruto

PRI – Perímetros de Reabilitação Integrada

PRODETUR – Programa de Desenvolvimento do Turismo

PRSH – Plano para Reabilitação de Sítios Históricos

UNEP – United Nations Environment Programme

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Ciência, a Educação e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 Histórico do Retrofit.....	19
2.1.1 Conceituação do termo <i>Retrofit</i>	22
2.1.2 Fases do processo de <i>Retrofit</i>	24
2.2 Diversidades e adjascências entre reabilitação, Retrofit e restauração...	27
2.2.1 A Reabilitação sob a ótica da sustentabilidade.....	30
2.2.1.1 Reabilitação de edifícios antigos de uso ordinário.....	33
2.2.1.2 Reabilitação de edifícios de valor monumental.....	36
2.2.2 Restauração: preservação e sustentabilidade.....	39
2.2.2.1 A preocupação com a preservação da autenticidade histórica.....	45
2.3 Desenvolvimento sustentável.....	49
2.3.1 A Importância para a sustentabilidade ao reabilitar o patrimônio arquitetônico.....	53
2.3.2 A construção sustentável.....	55
2.3.2.1 Considerações sobre os produtos a serem utilizados em construções sustentáveis.....	59
2.3.3 Necessidade do <i>Retrofit</i> sustentável para reabilitar.....	62
3 METODOLOGIA.....	67
3.1 Delineamento e perspectiva da pesquisa.....	67
3.2 Estudo de caso.....	68
3.3 Coleta de dados.....	68
3.4 Procedimentos de análise.....	70
4 ESTUDO DE CASO.....	73
4.1 Apresentação do projeto	73
4.1.1 O Moinho em sítio histórico de imigração italiana.....	74
4.1.2 Ficha técnica do conjunto arquitetônico Museu do Pão.....	76
4.1.3 Ficha técnica específica do restauro do Moinho.....	77
4.1.4 Programa de necessidades.....	77
4.2 Análise preliminar do projeto de arquitetura e restauro.....	80
4.2.1 Introdução a reflexão sobre a metodologia desse projeto arquitetônico.....	83
4.2.1.1 Os autores: Brasil Arquitetura.....	84
4.2.1.2 Notas sobre a qualidade do ambiente construído e do conforto ambiental.....	86
4.3 Contextualização pela análise do valor patrimonial histórico da edificação.....	87
4.3.1 História da imigração italiana.....	87
4.3.2 A colonização italiana na região Sul.....	89
4.3.3 Os italianos no estado do Rio Grande do Sul.....	90
4.3.4 A influência italiana no Brasil e seus descendentes.....	90
4.4 O acervo arquitetônico da Região do Alto do Vale Taquari.....	91
4.4.1 Rota cultural Caminho dos Moinhos.....	94
4.5 Descrição das intervenções no complexo arquitetônico.....	97
4.5.1 Histórico da edificação Moinho Colognese.....	98
4.5.2 Características da reabilitação da obra.....	99
4.6 Análise do caso sob o conceito da NBR 15575-1.....	100

4.6.1 Remodelação ou atualização do edifício pela incorporação de novas tecnologias e conceitos.....	100
4.6.2 Valorização do imóvel e aumento da vida útil.....	102
4.6.3 Melhoria da eficiência operacional.....	103
4.6.4 Melhoria da eficiência energética.....	103
4.7 Análise da sustentabilidade da obra.....	108
4.8 Análise das dimensões sustentáveis segundo Sachs.....	109
4.8.1 Dimensão Social do desenvolvimento sustentável.....	109
4.8.2 Dimensão Cultural do desenvolvimento sustentável.....	110
4.8.3 Dimensão Ambiental do desenvolvimento sustentável.....	111
4.8.4. Dimensão Territorial do desenvolvimento sustentável.....	115
4.8.5 Dimensão Econômica do desenvolvimento sustentável.....	115
4.8.6 Dimensão Política do desenvolvimento sustentável.....	116
4.9 Reflexões finais sobre o estudo de caso.....	116
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	117
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
APÊNDICE A.....	131

1 INTRODUÇÃO

O **tema** desta dissertação centra-se na importância da reabilitação do patrimônio arquitetônico como instrumento para assegurar a manutenção da memória, entendida como elemento indissociável para preservação da identidade individual e coletiva¹. A memória de um passado que importa transpor para o futuro. Neste sentido, explora a questão do *Retrofit* como um instrumento para intervir no patrimônio construído, levando em consideração as preocupações com a sustentabilidade na sociedade atual.

Entendendo o *Retrofit* como um conjunto de ações realizadas para o beneficiamento e recuperação de um bem² para melhorar o seu desempenho (QUALHARINI & BARRIENTOS, 2004), pretende-se, com este trabalho, entender que tipo de contribuições se podem realizar no campo da recuperação do patrimônio histórico e arquitetônico edificado. Para tal análise, o esforço **metodológico** realizado foi em dois sentidos: o da construção de um referencial teórico sobre *Retrofit* associado à noção de sustentabilidade e o da sua aproximação aos conceitos de Restauração e Reabilitação.

Não sendo o *Retrofit* um método de intervenção patrimonial comum no Brasil por ser uma operação um tanto recente, e considerada audaciosa pelos vários aspectos de sustentabilidade que envolve sua definição, os exemplares ainda são poucos. Avalia-se, entretanto, que são casos bem sucedidos e que se tornaram modelos na prática de reabilitação de edifícios históricos.

Como **objetivo geral**, o presente estudo busca refletir sobre a utilização na prática arquitetônica do *Retrofit* como uma estratégia consciente e sustentável na reabilitação de patrimônios culturais arquitetônicos. Com o intuito de alcançar o objetivo geral da pesquisa, é necessária a formulação de **objetivos específicos** que auxiliarão na sua condução. São eles:

- Caracterizar o significado de *Retrofit* aliado à sustentabilidade e a sua aplicabilidade dentro do contexto da reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico;

¹ De outra forma, os indivíduos realizam o ato de lembrar, mas são os grupos sociais que determinam o que será lembrado, e como será lembrado. Ao examinar seu passado, o grupo percebe que tem continuado o mesmo e, dessa forma, adquire “consciência de sua identidade através do tempo” (HALBWACHS, 2006, p. 109).

² Bem é definido como “aquilo que enseja as condições ideais a equilíbrio, à manutenção, ao aprimoramento a ao progresso de uma pessoa ou de um empreendimento humano ou de uma coletividade” (HOUAISS, 2001, p. 429).

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

- Desenvolver um referencial teórico sintonizado com a possibilidade de utilização do padrão *Retrofit* como uma estratégia para minimizar os impactos sobre o ambiente natural e sobre a representação de bens arquitetônicos tombados;
- Pesquisar e refletir sobre a importância da preservação arquitetônica;
- Definir as características dos principais termos utilizados em intervenções em preexistências e aproximá-los do conceito de *Retrofit*;
- Abordar questões sobre a sustentabilidade na prática de intervenção em preexistências, visando analisar se houve perda ou não da autenticidade histórica e estética;
- Definir se o *Retrofit* é realista na prática arquitetônica com compromisso entre a história/autenticidade, o contemporâneo/utilidade e o futuro da sociedade;
- Avaliar se a técnica do *Retrofit*, aliada a práticas de sustentabilidade, modificará negativamente o caráter simbólico de um patrimônio cultural arquitetônico.

Por ser considerado um assunto novo, existe um interesse em avaliar se existe ou não benefício na aplicação dessa nova modalidade de praticar reabilitação. Nesse sentido, **justifica-se** buscar informações para avaliar se o *Retrofit* arquitetônico poderá tornar-se um aliado às práticas de intervenção em preexistências ou se permanecerá apenas como um nicho específico de investidores particulares.

Norat (2007) afirma que existe uma necessidade crescente de manutenção, reparo e restauração de edificações. Há, portanto, a necessidade de uma metodologia de projetar a verificação de edificações para sua reutilização, com a adequabilidade ao seu comportamento no futuro. Logo, neste atual panorama, este trabalho apresenta sua importância, pois oferece informações que poderão ser utilizadas por empresas e profissionais que trabalham no setor de reabilitação de edificações. Ainda, intervenções voltadas para a sustentabilidade, além de conscientes, são uma forma de manter o registro material da cultura para as sociedades futuras.

O **primeiro capítulo** desta dissertação contém a narrativa da introdução ao assunto e posterior apresentação do tema. Após a delimitação e conhecimento do objeto de estudo central, descrevem-se os objetivos geral e específicos que orientam a delimitação da pesquisa. Após, há a apresentação da justificativa da investigação e o esclarecimento da importância do tema. Este capítulo é finalizado com a apresentação de uma síntese de cada uma das seções e subseções do trabalho.

O referencial teórico engloba o **segundo capítulo** e divide-se em três partes distintas, porém complementares. A primeira parte refere-se à caracterização de

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

utilização do *Retrofit*; a segunda apresenta reflexões sobre a reabilitação, a restauração e a autenticidade, seguida da conceituação de desenvolvimento sustentável. Por último, uma discussão sobre a conjunção feita da análise realizada sobre as três partes pesquisadas.

A primeira seção do capítulo dois, referente à intervenção chamada de *Retrofit*, inicia-se com a contextualização e conceituação dessa prática. Explora-se também sua importância na conjuntura das reabilitações europeias. Em seguida, o estudo recai sobre as fases dessa atividade estabelecidas em dois tipos específicos de patrimônio arquitetônico: as construções ordinárias e as de valor monumental. A última parte refere-se à influência do *Retrofit* nas obras de reabilitação em preexistências.

A segunda seção consiste na análise crítico-reflexiva das disparidades e adjacências entre os termos reabilitação, *Retrofit* e restauração. Procura-se refletir sobre a importância da apropriada ingerência sobre o patrimônio arquitetônico para sua perpetuação, enfocando o assunto da reabilitação sob a ótica da sustentabilidade. Neste tópico também se apresenta o julgamento das especificidades da reabilitação, que podem ocorrer em edifícios antigos de uso ordinário e/ou de valor histórico-patrimonial. Outro assunto avaliado é o procedimento da restauração junto às abordagens dos principais teóricos sobre o tema ao longo da história. Além disso, discorre-se sobre a incorporação ao processo de restauro as temáticas da preservação e da sustentabilidade. Para finalizar, são sintetizados em quadros o significado e a relevância da autenticidade na intervenção arquitetônica de obras com valor cultural.

A terceira seção aborda questões sobre o desenvolvimento sustentável; a importância do tema na atualidade, visto serem as práticas sustentáveis uma nova exigência moral da sociedade; e a necessidade de vinculá-lo às intervenções patrimoniais. Explora-se também a questão da construção sustentável e de quais produtos devem ser utilizados. A elaboração dessa parte da dissertação está essencialmente apoiada na obra de Sachs (2002) sobre o Desenvolvimento Sustentável.

Por fim, ainda nessa seção do segundo capítulo, pretende-se estabelecer relações entre a prática do *Retrofit* e a sustentabilidade, demonstrando que esse tipo de intervenção pode contribuir positivamente na permanência do patrimônio construído junto à sociedade contemporânea, além de ser uma opção consciente para reabilitar o edificado.

A metodologia é abordada no **terceiro capítulo** e se estrutura em dois momentos essenciais que, tendo sido realizados simultaneamente, permitiram a concretização

deste trabalho. Primeiramente, a realização de uma pesquisa histórica e bibliográfica que enquadrasse o *Retrofit* à sustentabilidade para fornecer uma correta abordagem ao tema. Em segundo lugar, a aproximação do conceito dessa prática à reabilitação e restauração do patrimônio arquitetônico, através de um estudo de caso.

No **quarto capítulo**, o caso “Museu do Pão” é analisado e são apontadas quais dimensões do desenvolvimento sustentável a obra atinge. O Museu localiza-se em Ilópolis, Rio Grande do Sul, e é um símbolo do patrimônio arquitetônico do sítio rural da imigração italiana daquela região. O *Retrofit* nele realizado mostrou não distorcer os valores históricos atrelados à obra e, ainda, induziu à região dimensões do desenvolvimento sustentável que, segundo Sachs (2002), é o “desenvolvimento que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”.

O **quinto capítulo** pretende demonstrar e concluir sobre a contribuição que a reabilitação através do *Retrofit* pode, ou não, trazer para a intervenção no patrimônio construído.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresenta-se, neste capítulo, a sustentação teórica do presente estudo subdividida em três seções: o histórico do *Retrofit*; as diversidades e adjacências entre conceitos utilizados nas intervenções de preexistências e o desenvolvimento sustentável. Inicialmente, na primeira seção, é abordada a origem e a construção histórica do conceito de *Retrofit*, bem como as fases dessa prática de intervenção. A seção seguinte trata das diferenças e semelhanças entre a reabilitação, o *Retrofit* e a restauração. E, finalmente, descreve-se o conceito de desenvolvimento sustentável e suas implicações nas práticas intervencionistas.

2.1 Histórico do *Retrofit*

No início da década de 90, século XX, as questões de sustentabilidade chegaram à agenda da arquitetura e do urbanismo internacionais de forma incisiva, trazendo novos paradigmas, com destaque para o contexto europeu. Repensar o modo de intervenções no ambiente construído passou de proposição teórica para uma necessidade emergencial de preservação do patrimônio edificado e da condição humana. E, como descreve a Carta Européia do Patrimônio Arquitetônico (IPHAN, 1975), “o patrimônio arquitetônico é um capital espiritual, cultural, econômico e social de valores insubstituíveis”. É uma parte essencial da memória dos homens de hoje e se não for possível transmiti-la às gerações futuras na sua riqueza autêntica e em sua diversidade, a humanidade seria amputada de uma parte da consciência de sua própria continuidade (CHOAY, 2001). Assim, um método individualizado à restauração e reabilitação tradicionais começou cada vez mais a ser aplicado, o *Retrofit*. Essa técnica aplica elementos que não existiam na época da construção com o objetivo de ampliar o valor e a área de atuação turística, funcional e a apropriação da edificação, levando em consideração a concepção arquitetônica original da obra e as técnicas de sustentabilidade.

O *Retrofit* arquitetônico é uma atividade que começou a ser difundida, no mesmo período, na Europa e na América do Norte, como estratégia alternativa para buscar soluções para a degradação urbana. A principal característica dessa atividade é resgatar o histórico (*retro*, do latim) de uma edificação e adaptá-la ou ajustá-la (*fit*, do inglês) aos interesses e necessidades do presente (BARRIENTOS, 2004). Significa a valorização de edificações a fim de aumentar a sua vida útil através da incorporação de avançadas tecnologias em sistemas prediais e materiais, compatibilizando-os com as restrições urbanas locais.

No contexto europeu, a prática do *Retrofit* é bastante utilizada para reabilitar edifícios antigos, principalmente porque construir um novo é mais caro e não é considerado sustentável (LANZINHA et al., 2006). De acordo Freitas (2012), reabilitar através do *Retrofit* exige funcionalidade técnica; diversidade de respostas, de acordo com o tipo do edifício; conhecimento específico, metodologia adequada, formulação de uma legislação de apoio e multidisciplinaridade; pois onde há maior conhecimento há também maior rigor técnico.

Vários estudos internacionais³ demonstraram a aplicabilidade prática do *Retrofit*, principalmente em patrimônios arquitetônicos. A inclusão de novas tecnologias, foco da prática do *Retrofit*, em bens patrimoniais arquitetônicos é atualmente fundamental para a permanência desses edifícios na sociedade, sobretudo daqueles localizados em regiões já consolidadas (OLIVEIRA et al., 2008). Uma aparente vantagem é que o *Retrofit* é uma técnica que pode ser utilizada junto com outras modalidades de intervenção, como a restauração, por exemplo, além de aliar novas tecnologias à preservação das características históricas, respeitando a originalidade formal da obra (GASPARY & LOPES, 2010a).

Além desses fatores que determinam conhecimento técnico e da intervenção sustentável, os condicionantes econômico-culturais são também requisitos-chaves nas reabilitações, pois é através dos fatores culturais que se pode avaliar o grau de importância que o edifício antigo ou patrimonial apresenta. O conhecimento dessa

³ SANVIDO, V; RIGGS, L. *Managing Successful Retrofit projects*. *Cost Engineering*, 35, 12, p. 25. 1993.

WYLLIE, L. *Preserve and protect*. *Civil Engineering*, 64, 2 p. 48. Nov. 1994.

BROWN, S. *Hurricane Retrofit*. *Civil Engineering*, 61, 5, 59. 1991.

LIU W.; NOBARI, F; AMINI, M. *The Viable Alternative*. *Civil Engineering*, 70, 11; ABI/INFORM Global, p. 42-47. Nov. 2000.

JOKILEHTO, Jukka Ilmari. *A History of Architectural Conservation*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

diversidade implica em respostas cada vez mais adequadas, específicas para cada tipo de bem.

Lanzinha et al. (2006) afirmam que a reabilitação de edifícios é um mercado em expansão e, na Europa, já representa 33% do setor da construção civil e que, em Portugal, por exemplo, o investimento na reabilitação de edifícios está superando os montantes utilizados na construção de novos. A figura 1 mostra alguns países europeus e a porcentagem de intervenções reabilitadoras em relação a novas construções.

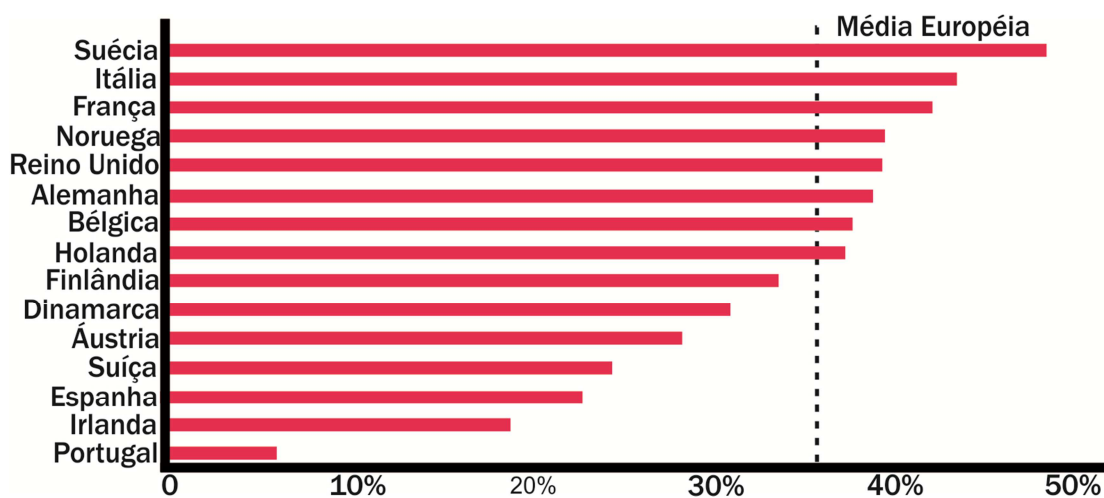


Figura 1 - Gráfico que demonstra a quantidade de intervenções no segmento da reabilitação de edifícios no cenário europeu, ano de 2002.

Fonte: Aguiar, 2010.

No Brasil, o *Retrofit* arquitetônico ainda tem sido timidamente aplicado, porém, com a ampliação do investimento do setor privado na recuperação de edifícios preexistentes, o método tende a evoluir sua participação dentro do contexto das práticas intervencionistas (VALE, 2006).

Nas cidades de São Paulo e do Rio de Janeiro, por exemplo, os governos oferecem incentivos fiscais nas intervenções de *Retrofit* realizadas em edifícios preexistentes nas zonas do centro urbano, o que ocorre pela conjunção de dois fatores principais. Primeiro, pelo interesse em revitalizar as áreas centrais, dotadas de valor histórico, com potencial turístico e formadas por edificações situadas em lotes privilegiados. Segundo, para

oferecer parte dos imóveis abandonados nessas áreas a programas de habitação de interesse social⁴.

Além do citado, o crescimento rápido das cidades, a preocupação de salvaguardar seus patrimônios tombados e o surgimento de pesquisas no meio acadêmico, também são fatores que estão auxiliando na consolidação do *Retrofit*. Para Croitor & Melhado (2009), o uso dessa técnica justifica-se pelos seguintes motivos:

[...] aproveitamento da infraestrutura existente no entorno e da sua localização; redução do impacto negativo na paisagem urbana; incentivo à preservação do patrimônio histórico e cultural; pela possibilidade de auxílio na diminuição do déficit habitacional e pela sustentabilidade ambiental. (CROITOR & MELHADO, 2009, p. 01-02).

Apesar de existirem múltiplos motivos para impulsionar a prática do *Retrofit* no país, ainda há aspectos primordiais que precisam ser equacionados no Brasil. Entre esses aspectos, cita-se a cultura da preservação, que não está suficientemente vinculada aos anseios da população em geral, e a formação prático-teórica dos profissionais que trabalham na área da construção civil, que necessita de aperfeiçoamento para entender as diferentes faces de uma intervenção.

2.1.1 Conceituação do termo *Retrofit*:

O termo *Retrofit*, na construção civil, passou a ser utilizado nos Estados Unidos e Europa por volta da década de 90 do século XX, onde a legislação impede que antigas edificações de áreas centrais das cidades sejam substituídas. Isto determinou a adequação por parte dos técnicos da construção, que começaram a utilizar o *Retrofit* para adaptar os antigos edifícios aos novos usos e às necessidades contemporâneas, sem desconsertar as características arquitetônicas principais daquelas edificações.

⁴ Segundo a Fundação João Pinheiro (2009), a porcentagem de domicílios vagos em São Paulo e no Rio de Janeiro no ano 2000 era de 11,50% e 10,90%, respectivamente. Disponível em: <<http://www.fjp.gov.br/index.php/servicos/81-servicos-cei/70-deficit-habitacional-no-brasil>>. Acesso em: 05 set. 2011.

No Brasil, a NBR 15575-1, Norma de Desempenho Brasileira (ABNT, 2008), definiu *Retrofit* como

[...] a remodelação ou atualização do edifício ou de sistemas, pela incorporação de novas tecnologias e conceitos, visando normalmente à valorização do imóvel, mudança de uso, aumento da vida útil e melhoria da eficiência operacional e energética. (NBR 15575-1, 2008).

Segundo Barrientos (2004), o *Retrofit* é a modernização de uma edificação, inserindo-se nela especificações tecnológicas sem precisar, necessariamente, substituir os componentes fundamentais que compõem o edifício.

O conceito desse processo está estreitamente ligado com inovação tecnológica, pois em alguns casos é necessário utilizar recursos especialmente desenvolvidos para recompor o edifício ao uso destinado. Em geral, a técnica do *Retrofit* inclui a instalação de uma rede de telefonia ou eletricidade mais moderna, elevadores, janelas antirruído, sistema de captação de água da chuva, fontes de energia limpa, reaproveitamento dos materiais de acabamento existentes, entre outras modificações. A viabilidade técnica e a econômica são consideradas tão importantes quanto os componentes estéticos e históricos da obra original.

De acordo com Qualharini e Barrientos (2004), o *Retrofit* apresenta-se como o processo de interferir em uma benfeitoria que foi executada em padrões inadequados às necessidades atuais. Vale (2006) complementou a colocação ao alegar que o processo constitui-se em um conjunto de ações realizadas para o beneficiamento e a recuperação de um bem, objetivando a melhoria do seu desempenho, com qualidade e a um custo operacional viável.

A utilização de novas tecnologias não se limita apenas à aplicação em edifícios antigos de valor arquitetônico ou tombados pelo patrimônio histórico. Em alguns casos, edificações de pouco mais de quinze anos já podem necessitar de alterações em seus sistemas prediais para continuarem sendo úteis (VALE, 2006). Para Moraes e Quelhas (2011), o *Retrofit*

[...] é qualquer tipo de reforma, renovação completa de uma edificação [ou] intervenção a um patrimônio, ou seja, colocar o velho em forma de novo preservando seus valores estéticos e históricos originais, além de trabalhar com o conceito de sustentabilidade, na medida em que busca preservar os elementos que caracterizam a edificação ao invés de simplesmente descartá-los. (MORAES & QUELHAS, 2011, p. 07).

Tratando-se das construções mais antigas, são possíveis abordagens que as dividem em edifícios pertencentes ao patrimônio histórico cultural, associando ao *Retrofit* os serviços de restauro; e em edificações de uso corrente, relacionadas, por exemplo, aos serviços de reforma e manutenção. Todos esses serviços estariam inseridos num contexto mais amplo que é a intervenção em preexistências.

2.1.2 Fases do processo de *Retrofit*

Para uma compreensão adequada do *Retrofit*, é conveniente estabelecer as fases desse processo. Primeiramente se verifica a viabilidade da intervenção, caracterizando o tipo de construção em **edificação ordinária** ou **edificação patrimonial**, para saber quais exigências regulamentadoras podem influenciar na intervenção. Após essa identificação, iniciam-se os estudos de diagnóstico para determinar a metodologia de ingerência. Finalmente, com o bem reconhecido e o processo metodológico definido, inicia-se a fase de projeto propriamente dita. O quadro 1 sintetiza as fases do processo de *Retrofit* de acordo com o tipo de preexistência.

(continua)

	Edifícios antigos ordinários ou de uso corrente	Edifícios patrimoniais de valor monumental ou tombados
1ª fase: Caracterização da tipificação construtiva. Estudo das exigências regulamentadoras e dos instrumentos legais.	A revitalização do edifício ordinário pressupõe novas possibilidades de habitação. Conhecimento leva à compreensão e ao respeito.	A intervenção em um bem extraordinário implica regeneração urbana, intervindo também em seu entorno. Análise dos condicionantes culturais.

		(conclusão)
	Edifícios antigos ordinários ou de uso corrente	Edifícios patrimoniais de valor monumental ou tombados
2ª fase: Estudos de diagnósticos (equivale aos estudos preliminares) a partir do levantamento do bem. Definição das estratégias de intervenção através da formação de uma metodologia de trabalho.	Identificação do estado de conservação. O <i>Retrofit</i> pode ser aplicado através de uma reabilitação adaptativa, com respeito à pré-existência. Preocupação com conforto térmico e acústico, por exemplo.	A fase de levantamento é muito importante, pois possibilita a interpretação dos elementos construtivos. Escolha de um método de intervenção que alie sustentabilidade e autenticidade.
3ª fase: Execução do anteprojeto, projetos executivo e complementares. Fase da obra.	Quanto maior o conhecimento técnico dos profissionais, maior rigor e qualidade no resultado final.	Rigor na seleção da equipe técnica multidisciplinar, que deve estar habilitada para atuar no patrimônio.

Quadro 1 - As três fases que uma intervenção através do *Retrofit* pode apresentar.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Freitas, 2012.

Sejam construções ordinárias ou monumentais, a recuperação, manutenção e restauração de edificações –*Retrofit*– objetiva possibilitar a readequação e a reinserção destes edifícios à estrutura da cidade, contribuindo para o reaproveitamento do espaço construído, assim como para a preservação dos valores arquitetônicos e paisagísticos das cidades. Barrientos (2004) definiu a intervenção através do *Retrofit* como uma reabilitação da construção, visando à sua adaptação às novas necessidades dos usuários ou à melhoria das atividades desempenhadas por ela, com o objetivo de prolongar a vida útil da edificação, proporcionar a modernização de suas funcionalidades e promover a possibilidade de redução do custo de utilização, através da implantação das tecnologias disponíveis (MORAES & QUELHAS, 2011, p. 09).

Segundo Miguel Juliano e Silva (2006), o Hotel Jaraguá⁵ em São Paulo, antiga sede do jornal “*O Estado de São Paulo*”, demonstra ser um exemplo de como uma edificação pode ser revitalizada através do *Retrofit* mantendo suas características principais e adequando-se as necessidades presentes. O edifício, finalizado em 1954, representante do patrimônio arquitetônico moderno (XAVIER, 1983), passou pelo *Retrofit* após cinquenta anos de uso, sendo reinaugurado em 2004 (Figuras 2 e 3).

⁵ O Hotel Jaraguá foi uma das obras inauguradas para o IV centenário da cidade de São Paulo. O edifício que abrigava o jornal *O Estado de São Paulo*, a rádio associada Eldorado e o antigo Hotel Jaraguá, projetado e construído entre 1947 e 1954, foi objeto de recente intervenção de *Retrofit*, concebida pelo escritório do arquiteto Miguel Juliano. Com projeto inicial do francês Jacques Pilon, de racionalismo contido e refeito por Franz Heep, ostentava elementos decididamente modernos: brises móveis, volumetria variada e arrojada, painéis de Di Cavalcanti e Clóvis Graciano, e um grande relógio no topo.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

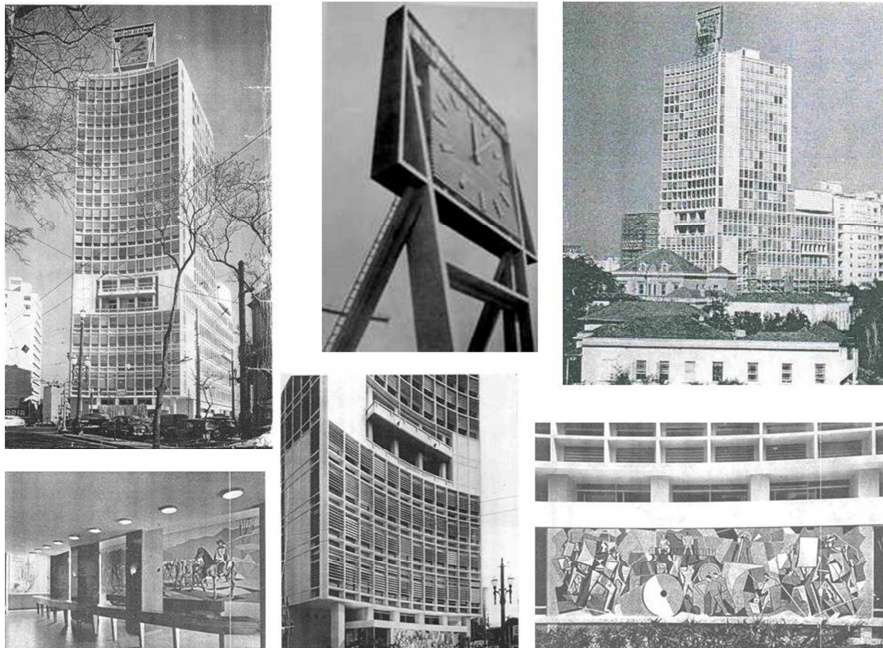


Figura 2 - Fotos do Hotel Jaraguá, antiga sede do jornal “O Estado de São Paulo”.
Fonte: Acrópole, São Paulo, nº181, p. 490-492, 1953 apud ALVAREZ, 2007.



Figura 3 - Fotos do Hotel Jaraguá após as obras de *Retrofit*.
Fonte: Alvarez, p. 19, 2007.

Outro exemplar interessante é o edifício modernista carioca da década de 40, sede da IRB (Instituto de Resseguros do Brasil) projetado pelo escritório de arquitetura MMM Roberto. Ele foi tombado pelo estado do Rio de Janeiro; está em processo no

IPHAN e sofre, atualmente, *Retrofit* em suas fachadas (ESTEVEES & LOMARDO, 2011. Figura 4).

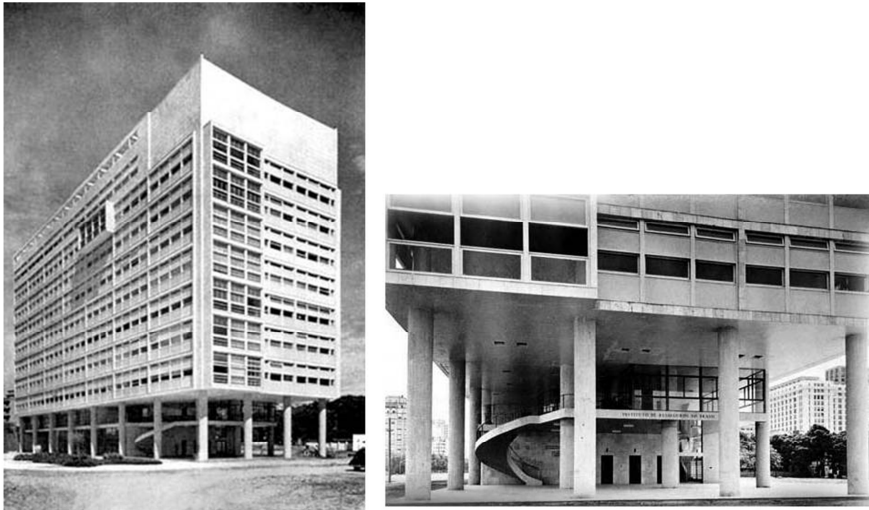


Figura 4 - Fotos do edifício sede do IRB.
Fonte: Arquivo IRB, 1940 apud ESTEVEES & LOMARDO, 2009.

Dentre outras significativas características, poder-se-ia dizer que uma das grandes contribuições do processo de *Retrofit* é auxiliar as edificações a não se tornarem obsoletas, já que proporciona a readequação do edifício a usos do presente. Além disso, cita-se a possibilidade de recuperar o artefato arquitetônico abrangendo e preservando alguns de seus aspectos mais importantes, como os valores históricos e formais, a eficiência econômica e ecológica.

A próxima seção versa sobre as diferenças e semelhanças entre a reabilitação, o *Retrofit* e a restauração, relacionando-os com os objetivos deste trabalho.

2.2 Diversidades e adjacências entre reabilitação, *Retrofit* e restauração

Abordar o termo *Retrofit* requer, além de precisar o seu significado, abordar o conceito de outras terminologias usadas pela academia e pelo meio técnico que

estudam a ampla área do patrimônio. O uso da palavra intervenção, ao se tratar patrimônio, será recorrente neste trabalho e, conforme destaca Cóias (2007a), pode englobar conjuntamente diversos tipos de atuação como: recuperação⁶, restauração⁷, *Retrofit*, reabilitação⁸, conservação⁹, reforma¹⁰, reconstrução¹¹.

Entre tantas palavras com o prefixo latino “re” (que significa movimentar-se para trás), o processo do *Retrofit* despertou um novo olhar sobre a intervenção em preexistências no Brasil, pois ele pode ser considerado uma maneira de ação que ao mesmo tempo atualiza a edificação e promove a preservação do patrimônio arquitetônico (GASPARY & LOPES, 2010b). A continuidade do patrimônio, dessa forma, reforça seu caráter de espelho, onde a sociedade atual se define: é o início da construção de uma civilização da imagem, onde o patrimônio pode ser considerado “instrumento de análise do mundo e suporte da memória” (CHOAY, 2001, p. 206).

Além do grande valor do patrimônio considerado como símbolo, as maneiras de se intervir nele também devem estar de acordo com as novas exigências morais da sociedade. As práticas sustentáveis já estão dentro do rol de condicionantes de projeto, entre eles, projetos que atuam em preexistências (VARANDAS, 2010). Para Flemming e Qualharini (2006):

[...] todo o processo de reabilitação [...] deveria ser vinculado ao paradigma da sustentabilidade: desenvolver novos conhecimentos, soluções integradas e tecnologias a fim de tornar possível a redução de energia e o impacto ambiental das construções existentes (FLEMMING & QUALHARINI, 2006, p. 72).

⁶ Recuperação é definida como sendo o ato de recobrar, tornar a adquirir, reabilitar-se, restabelecer (HOUAISS, 2001, p. 2405).

⁷ Restaurar deve ser compreendido “qualquer intervenção destinada a manter em funcionamento, a facilitar a leitura e a transmitir integralmente ao futuro as obras [...]” (IPHAN, 1972, p. 01-02. Disponível em: <www.iphan.gov.br>. Acesso em 05 set. 2011).

⁸ Reabilitação é “a intervenção em uma determinada construção para recobrar seu estado original, associada a uma modernização da sua infraestrutura” (CROITOR & MELHADO, 2009).

⁹ Conservação é definida pela Carta de Burra como “os cuidados a serem dispensados a um bem para preservar-lhe as características que apresentem uma significação cultural” (ICOMOS, 1980, p. 01. Disponível em: <www.iphan.gov.br>. Acesso em 05 set. 2011).

¹⁰ Reforma é entendida como “ato de dar nova forma, mudança para melhor, formar novamente, reconstruir, reorganizar” (CROITOR & MELHADO, 2009).

¹¹ “Reconstrução será o restabelecimento, com o máximo de exatidão, de um estado anterior conhecido; ela se distingue pela introdução na substância existente de materiais diferentes, sejam novos ou antigos”. (ICOMOS, 1980, p. 01. Disponível em: <www.iphan.gov.br>. Acesso em 05 set. 2011).

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

Com a publicação da Carta de Burra¹² (carta do ICOMOS Austrália para sítios com significado cultural) em 19 de agosto de 1979, estimularam-se novas vertentes quanto à conservação do patrimônio histórico e avançou-se consideravelmente na conscientização acadêmica quanto à necessidade de reavaliação de procedimentos no trato do patrimônio arquitetônico no Brasil. A Carta considerou que cada caso devesse ser avaliado em suas especificidades e que a “conservação implicará ou não a preservação ou a restauração, além da manutenção; ela poderá, igualmente, compreender obras mínimas de reconstrução ou adaptação que atendam às necessidades e exigências práticas” (ICOMOS, 1980, p. 01). Dessa forma, a adaptação e novas formas de intervenção podem ser colocadas em prática como recursos para garantir a permanência do bem, desde que a *significância cultural* permaneça¹³.

Entre essas formas de intervenção estão a reabilitação, o *Retrofit* e a restauração, que serão devidamente avaliados pelo seu grau de importância, pela sua abrangência na área do patrimônio e pelo alinhamento adequado com o tema central deste trabalho. Primeiramente, faz-se necessário compreender como essas práticas interagem, para depois defini-las. A figura 5 mostra as relações interdependentes entre estas três atividades.

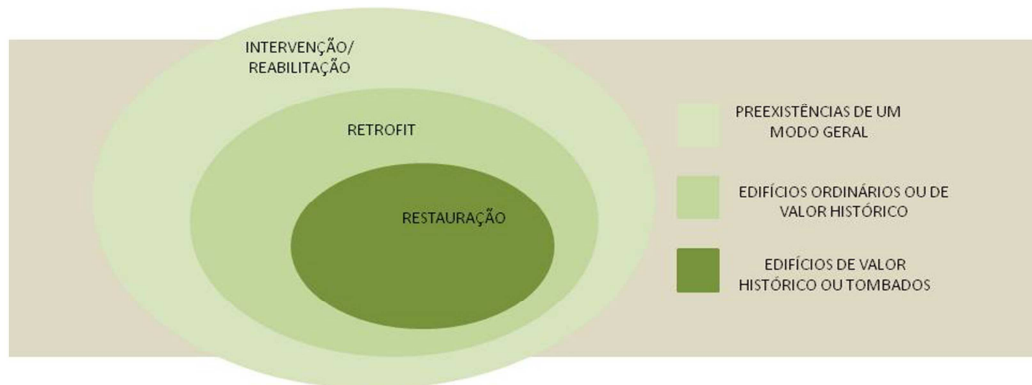


Figura 5 - Relação entre reabilitação, *Retrofit* e restauração. As palavras INTERVENÇÃO e REABILITAÇÃO são sinônimas e envolvem diversos tipos de atuação nas construções. O *RETROFIT* é um tipo de intervenção, que pode ser aplicado em conjunto com outras intervenções, como a RESTAURAÇÃO, por exemplo.

Fonte: Elaborada pela autora com base em JESUS & BARROS, 2011.

¹² A Carta de Burra define que o bem patrimonial pode ser adaptado e/ou receber novo uso, desde que sua significância cultural permaneça (Disponível em: <www.iphan.gov.br>. Acesso em 05 set. 2011).

¹³ A Carta de Burra (1980) determina que a *significância cultural* designará o valor estético, histórico, científico ou social de um bem para as gerações passadas, presentes ou futuras” (Disponível em: <www.iphan.gov.br>. Acesso em 16 set. 2011).

Conforme a figura 5, o uso das palavras intervenção e reabilitação são utilizadas como sinônimas. Dentre tantas outras atividades, elas englobam os procedimentos de *Retrofit* e de restauração, por exemplo. Como o termo *Retrofit* já foi apresentado, para sistematizar os procedimentos de análise desta dissertação julga-se conveniente expor os conceitos das duas terminologias atreladas às atuações em preexistências e ao *Retrofit*. São elas a **reabilitação** e a **restauração**.

Apresentam-se, a seguir, os conceitos de reabilitação sob a ótica da sustentabilidade e o de restauração. Em cada item consta um diálogo entre o conceito apresentado e a definição de *Retrofit*.

2.2.1 A reabilitação sob a ótica da sustentabilidade

A arquitetura, sendo elemento físico e tangível, pode ser examinada em suas diversas expressões: artística, cultural, social, funcional e econômica. Atualmente, ela pode representar-se como elemento de gestão ecológica, apresentando uma expressão ambiental, que reflete, por exemplo, as preocupações com a preservação da natureza e com as alterações climáticas. Outra forma de sua representação consiste na **reabilitação** de edificações ou de áreas históricas preexistentes.

Inserida nessas diferentes expressões, a arquitetura compõe o cenário dos conflitos sociais e culturais do homem contemporâneo. Por isso é importante avaliar como a reabilitação e a sustentabilidade podem, em conjunto, convergir para a preservação do patrimônio material e natural.

Croitor & Melhado (2009, p. 10) sugerem que uma intervenção reabilitadora, para ser bem sucedida, é aquela em que o projetista apresenta uma mudança de postura cultural. Ele deve apontar, em sua metodologia de trabalho, preocupação com os valores de sustentabilidade (reutilização de recursos), com a longevidade das edificações e com seu valor histórico e cultural.

De acordo com esses mesmos autores, a reabilitação é um ato de aprimorar, podendo ser desempenhada sob vários aspectos nas construções, desde um edifício isoladamente, até um conjunto de edificações, um bairro ou uma cidade. Tratando-se da abordagem em edifícios, a reabilitação é uma ação que pode ocorrer em diferentes tipos

de edificações e englobar diferentes técnicas e processos. Jesus & Barros (2011), afirmaram que:

A reabilitação de edifícios é uma ação que pode envolver atividades de restauro, manutenção, alteração, *Retrofit*, reparo ou reforma visando dotar o edifício de atributos econômicos ou funcionais equivalentes aos exigidos a um edifício novo para o mesmo fim. Tal ação pode ocorrer com diferentes graus de intervenção, desde uma simples remoção ou aplicação de novos elementos até a promoção de grandes alterações, que interferem na maior parte do edifício. (JESUS & BARROS, 2011, p. 60).

Segundo a definição de Qualharini e Barrientos (2004), reabilitação é a reforma gerenciada de uma construção visando à sua adaptação às novas necessidades dos usuários ou à melhoria das atividades desempenhadas por ela com o objetivo de prolongar a vida útil da edificação, proporcionar a modernização de suas funcionalidades e promover a possibilidade de redução do custo de utilização, através da implantação das tecnologias disponíveis. Percebe-se que o *Retrofit* apresenta aspectos similares em sua conceituação, principalmente no quesito de desempenho da edificação.

A reabilitação de um edifício, sob a ótica da sustentabilidade, avalia a sua recuperação com soluções para as irregularidades construtivas, funcionais, higiênicas e de segurança, acumuladas ao longo dos anos. Para isso, seria necessário verificar a viabilidade em intervir, como um meio de atestar se a edificação poderia vir a ter, ou não, o desempenho esperado após a ingerência.

A viabilidade de uma reabilitação pode ser constatada através de uma investigação detalhada da preexistência, pois o levantamento dessa atividade oferece subsídios para decisões metodológicas mais acertadas. Segundo Croitor e Melhado (2009, p. 12), em alguns países europeus, o tempo dedicado ao diagnóstico da reabilitação é quase o mesmo do disponibilizado para a execução da obra. Para Appleton,

[...] a etapa de diagnóstico deve apresentar soluções construtivas e um registro sistemático das anomalias. Além disso, deve conter uma avaliação do estado de conservação do edifício como um todo e de seus elementos, componentes e instalações. As soluções tecnológicas de intervenção no edifício apresentadas devem ser consideradas como 'ponto de partida essencial para a elaboração do projeto de reabilitação' (APPLETON, 2003 apud CROITOR & MELHADO, 2009, p. 12).

Com o intuito de melhorar o desempenho do edifício em todas as suas condicionantes (físicas, técnicas, funcionais, estéticas e de durabilidade, entre outras), a reabilitação focaliza-se majoritariamente no patrimônio construído, nas suas formas, nos seus componentes e nos seus materiais como potenciais recursos. Para Freitas (2012), a reabilitação das edificações é fundamental para sua perpetuação. Ele afirma que existem quatro tipos de edifícios que são necessários reabilitar. São eles:

I. **Edifícios antigos:** construções que podem não possuir valor monumental ou excepcional, mas fazem parte do conjunto edificado representante cultural e identitário de certas sociedades;

II. **Construções históricas:** aquelas dotadas de valor¹⁴ histórico, estético e arquitetônico e que fazem parte do patrimônio tombado;

III. **Edifícios das décadas de 60, 70 e 80 do século XX:** por serem representantes culturais e arquitetônicos importantes da arquitetura moderna e

IV. **Edifícios recentes:** como uma forma de manutenção.

A partir dessa subdivisão, percebe-se que a reabilitação pode envolver atividades de diferentes configurações e objetivos, portanto é necessário decompor as especificidades da reabilitação em dois tipos de atuações, as quais se consideram pertinente para esta investigação: as intervenções em **edifícios antigos de uso ordinário** e nos de **valor histórico-monumental**.

¹⁴ O historiador de arte Alois Riegl escreveu em 1902 que os valores geralmente atribuídos ao patrimônio cultural são os seguintes: “O **valor histórico** radicaria na rememoração que esse elemento faz de uma época, no estímulo da nossa memória sobre o passado, [...]. A aparente permanência da sua forma original, tal e como nasceu é uma leitura comum reconstruída com o pensamento, a palavra ou a imagem. O **valor estético** ou artístico tem também outra pretensão de valor objetivo; mas na procura de uma definição do ‘belo’, muitas vezes esta categoria está unida ao ‘útil’, isto é, à rentabilidade política e socioeconômica. O **valor de antiguidade** é, pelo contrário, uma pretensão de valor subjetivo, que salienta o prazer, o sabor do antigo e da vivência [...]. Por não necessitar de especiais conhecimentos históricos, é este um valor mais democrático para o qual não precisamos do conhecimento de especialistas. O **valor de atualidade** ou contemporaneidade salienta a utilidade dos elementos do patrimônio cultural, para servir as necessidades do presente. O **valor documental** pode ser adstrito ou atribuído a aqueles bens que registram o conhecimento com o objetivo de preservá-lo, bem seja por meios sonoros, bibliográficos, audiovisuais, informáticos, etc. O **valor etnográfico** (etnológico ou antropológico) expressa a relevância de um bem cultural na hora de representar modos de vida passados e presentes, também expressa os significados simbólicos das identidades culturais dos grupos humanos” (RIEGL, 1984 apud PEREIRO, 2006, p. 28-29).

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

2.2.1.1 Reabilitação de edifícios antigos de uso ordinário

Os edifícios antigos de uso ordinário são aqueles que representam a arquitetura vernacular e as construções comuns dos antigos centros urbanos. Apesar de serem edificações de uso corrente adquiriram, com o passar dos anos, uma importância cultural. A Carta de Veneza, de 1964, estendeu aos edifícios ordinários as mesmas diretrizes estabelecidas para os edifícios monumentais. Em suas definições, o art. 1º considera que

[...] a noção de monumento histórico compreende a criação arquitetônica isolada, bem como o sítio urbano ou rural que dá testemunho de uma civilização particular, de uma evolução significativa ou de um acontecimento histórico. Estende-se não só às grandes criações, mas também às obras modestas, que tenham adquirido com o tempo, uma significação cultural (ICOMOS, 1964, p. 01-02).

Nesse tipo de edificação, a intervenção através da reabilitação pode apresentar o mesmo caráter de *Retrofit*, de *renovação ou modificação*¹⁵, afetando extensas áreas do edifício para deixá-lo de acordo com critérios econômicos ou funcionais, equivalentes aos exigidos a um edifício novo para o mesmo fim (MANSFIELD, 2011). São posturas adotadas de forma diferente em relação à construção nova, pois tanto os técnicos responsáveis como a mão-de-obra precisam ter maior sensibilidade, contenção e rigor frente ao edifício, já que na reabilitação trabalha-se com três temporalidades: o passado, o presente e o futuro.

Embora haja certa quantidade de textos teóricos, cartas, resoluções e declarações produzidos até agora sobre temáticas relacionadas com a intervenção¹⁶ no patrimônio arquitetônico, permanecem, ainda, muitas dúvidas e incertezas quanto ao posicionamento disciplinar mais adequado para a condução das diversas ações de reabilitação, de maneira especial quando se referem ao importante e vasto patrimônio

¹⁵ Renovação, ou o ato de renovar, é entendida como “efetuar a correção ou a recomposição; consertar; corrigir; efetuar melhoras ou reformas; alterar-se para melhor” (HOUAISS, 2001, p. 2428). Modificação pode ser “alteração; conversão; reforma; remodelação; substituição; transformação” (HOUAISS, 2001, p. 1942).

¹⁶ JOKILEHTO, (1998); CHOAY, (2001); SOLÀ-MORALES & COSTA, (2006).

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

contido nos antigos centros das cidades, majoritariamente constituídos por edifícios de arquitetura ordinária e vernacular. Uma das possíveis razões prende-se à relativa juventude do próprio desenvolvimento do conceito de patrimônio atribuído aos edifícios antigos de arquitetura ordinária. Segundo Póvoas et al. (2010),

Com a primeira referência ao termo “patrimônio urbano” efetuada por Gustavo Giovannoni (GIOVANNONI, 1931) e respectivo reconhecimento pela comunidade científica e técnica, iniciou-se um percurso pautado pelo desenvolvimento de orientações para a sua salvaguarda que, numa fase inicial, tendencialmente estendeu aos edifícios correntes as mesmas diretrizes estabelecidas para os edifícios monumentais [...] (PÓVOAS et al., 2010, p. 02).

Por outro lado, anos de negligência gerados por situações econômicas, políticas, legais ou sociais diversas, reduziram a percepção dos valores patrimoniais envolvidos, o que contribui para que qualquer solução de reabilitação adotada fosse socialmente aceita como benéfica (GIACOMINI, 2009). Decidir a real necessidade de manter todos os exemplares estabelecidos; discutir os critérios que deverão presidir à escolha daqueles que merecem maior atenção; definir a metodologia de atuação na reabilitação; estabelecer as alternativas de uso e ocupação admissíveis para cada edifício; refletir, enfim, sobre o que vai ser legado ao futuro como testemunho pretérito, ou oferecido como representação da atualidade, permanecem como desafios para os técnicos envolvidos na reabilitação do patrimônio edificado corrente.

Outro fator importante a ser considerado é o crescimento urbano acelerado que pode causar interferências descaracterizadoras em vários edifícios antigos, referenciais da arquitetura de época. Muitas demolições também ocorrem sem que haja uma avaliação adequada do que é necessário ser mantido como exemplar.

Para Norat (2007), quando toda uma área se mostra carente de atuação intervencionista,

a reabilitação pode ser encarada como um processo de gestão de ações integradas, públicas e privadas, necessárias para recuperar e reutilizar o acervo edificado já consolidado das cidades, compreendendo os espaços e edificações ociosas, vazias, abandonadas, subutilizadas e insalubres, bem como a melhoria dos espaços e serviços públicos, acessibilidade, equipamentos comunitários,

com vistas ao repovoamento e utilização democrática [...]. (NORAT, 2007, p. 71).

É interessante salientar que os edifícios construídos pela geração regente podem ser classificados também como patrimônio, desde que simbolizem efetivamente a sua época (Figura 6). Essa democratização patrimonial tem o intuito de reforçar a necessidade de tratar o patrimônio construído com imparcialidade. Dessa forma, os edifícios que não integrem qualquer dos valores normalmente atribuídos a edifícios monumentais passam a fazer parte da classificação, pois, como recursos materiais existentes, têm inevitavelmente múltiplos valores associados (RODERS et al., 2007).



Figura 6 - Figura esquematizando os diferentes valores e significâncias culturais que podem ser atribuídos ao patrimônio construído ordinário.
Fonte: Roders et al., 2007. Traduzido pela autora.

Essa diversidade de valores atrelados aos edifícios ordinários reforça a importância em preservá-los e abordá-los de maneira apropriada. A necessidade em reabilitar os antigos centros urbanos não deveria ser considerada como exclusiva justificativa para adoção dos critérios de intervenção. Seria importante levar em conta a preservação da identidade do centro histórico ou das edificações isoladas a serem reabilitadas.

Dessa forma, a adoção de princípios para diferenciar os edifícios antigos de uso corrente daqueles de valor monumental pode favorecer o encontro de estratégias de

intervenção adequadas a cada tipo de construção. A reabilitação imparcial, no sentido de tratar com a mesma seriedade esses dois tipos de construção, contribuiria para a manutenção do caráter identitário da edificação em seu contexto de inserção, além de potencializar o valor sustentável da obra através de sua permanência.

2.2.1.2 Reabilitação de edifícios de valor monumental

Nos edifícios qualificados como de valor histórico, monumental ou excepcional, a reabilitação é considerada um ato ou processo de possibilitar um uso eficiente e compatível através de *Retrofit*, restaurações ou acréscimos¹⁷, preservando, ao mesmo tempo, as partes ou características que transmitem os seus valores histórico, cultural e arquitetônico (WEEKS & GRIMMER, 1995).

As intervenções de reabilitação de edifícios do patrimônio monumental envolvem uma elevada especificidade, exigindo detalhe e rigor, na definição da estratégia, da concepção teórica, da pesquisa de informação, do projeto, da execução e da fiscalização da obra. Tratando-se do patrimônio material edificado no Brasil, uma parcela significativa foi construída por técnicas já abandonadas. A anatomia e a patologia desses edifícios é, por vezes, desconhecida dos profissionais da atualidade. Logo, parece ser necessária uma crítica metodológica aprofundada para garantir o êxito na intervenção reabilitador-restauradora desse tipo de edificação.

Para Vítor Coias (2007b), a especificidade dessa área resulta, basicamente:

- a) De uma filosofia e métodos especializados de estudo, avaliação e intervenção, capazes de se adaptarem a cada caso;
- b) De uma necessidade de trabalho em equipes multidisciplinares, envolvendo arquitetos, engenheiros de diversas especialidades, arqueólogos, historiadores, químicos, mineralogista, etc.
- c) Da necessidade de conhecimentos técnicos de materiais e sistemas construtivos tradicionais e contemporâneos. (CÓIAS, 2007b, p. 05)

¹⁷ Os acréscimos, neste caso, apresentam o mesmo significado de reconstrução. A Carta de Burra (1980) define a reconstrução como “[...] introdução na substância existente de materiais diferentes, sejam novos ou antigos.” (ICOMOS, 1980, p. 01-02).

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

O *Retrofit* incentiva a pesquisa por sistemas construtivos e materiais inovadores, pois é um dos seus objetos fundamentais: a *incorporação de novas tecnologias à construção*. Por isso, a restauração aliada à prática do *Retrofit* pode auxiliar no resultado positivo de uma reabilitação. Ainda, quando pensada desde a fase de projeto, as técnicas de intervenção podem ser menos invasivas, minimizando a interferência no bem.

Um monumento é, ao mesmo tempo, uma construção e um bem cultural. As intervenções que o envolvem devem atender, simultaneamente, às duas vertentes. Isto abrange um grau de exigência e de complexidade por vezes bem maiores do que as ingerências no patrimônio de uso corrente. Isto porque, enquanto bem cultural, as intervenções realizadas em bens monumentais devem respeitar os pareceres das modernas teorias da conservação e da restauração.

No caso do patrimônio histórico-arquitetônico, as intervenções podem incidir predominantemente sobre uma das duas vertentes acima referidas: sobre o monumento ou edifício histórico enquanto **construção**; ou sobre o monumento ou edifício histórico enquanto **bem cultural**. Esta dualidade reflete-se, naturalmente, na decisão do restaurador por qual procedimento seguir (CÓIAS, 2007a). Na prática, a utilização destes princípios tem levado a interpretações diversas, consoante as culturas, as mentalidades e as experiências. No entanto, parece ser possível afirmar que os princípios contemporâneos de uma intervenção ditam pela reversibilidade como forma cautelosa para agir sobre o bem.

Além da reversibilidade, há outros princípios a serem respeitados na reabilitação do patrimônio histórico e monumental. Silva (2004b), baseado no Eurocódigo 8, anexo F, *Particular considerations for historical buildings and monuments*, estabelece que as intervenções a serem realizadas em edifícios históricos ou nos monumentos europeus não devem produzir efeitos negativos na sua salvaguarda. Para que isto ocorra, propõe alguns requisitos a serem adotados. São eles:

Eficácia: a intervenção deve ser eficaz, e a sua eficácia deve ser demonstrada por provas qualitativas e quantitativas.

Compatibilidade: A intervenção deve ser compatível com a estrutura original e os seus materiais, dos pontos de vista químico, mecânico, tecnológico e arquitetônico.

Durabilidade: A intervenção deve ser finalizada usando materiais e técnicas cuja durabilidade seja comprovadamente comparável à dos outros materiais do edifício. É aceitável uma intervenção menos durável caso seja prevista uma substituição periódica.

Eficiência: A intervenção deve ser feita com o menor consumo possível de recursos, ou seja, com o menor custo possível (SILVA, 2004b, p. 12).

A respeito do requisito eficiência, este pode ser compreendido não somente como econômico, mas também energético. Desde 2009, algumas cidades da Europa anexaram em seus códigos de edificações a exigência legal relativa à caracterização do comportamento térmico do parque construído. Essa exigência assinala-se pela realização de um Certificado Energético (CE) obrigatório no ato de transação, compra ou aluguel de qualquer imóvel (VARANDAS, 2010). Embora os casos em que o bem é tombado recebam atenção excepcional, inclusive da legislação, já há um comprometimento maior por parte dos profissionais e investidores em intervir de forma mais sustentável nas reabilitações do patrimônio.

De acordo com Silva (2004b), em maio de 2007 os ministros responsáveis pelo ordenamento territorial dos Estados Membros da União Européia adotaram, em Leipzig, a *Agenda Territorial da União Européia: para uma Europa mais competitiva baseada na diversidade das suas regiões* (Agenda Territorial) e a *Carta de Leipzig sobre as Cidades Europeias Sustentáveis*¹⁸. Ambos os documentos foram inseridos num registro contínuo de concepção da política espacial e urbana, focada no desenvolvimento sustentável e na preservação da qualidade dos valores naturais e do patrimônio cultural.

Percebe-se que preservar o edificado e o meio natural são soluções intrínsecas. Para se obter os resultados esperados de uma reabilitação restauradora seria indissociável refletir como a edificação se comportaria no futuro e como seria sua relação com o meio ambiente.

Conciliar a desejada manutenção das técnicas e sistemas construtivos originais, que fazem parte do conjunto de valores culturais materializados no edifício, com a necessária adaptação do mesmo às novas exigências de uso e de desempenho físico das construções, constitui um desafio adicional a que implica dar resposta. A modelo da

¹⁸ A Carta de Leipzig sobre as Cidades Europeias Sustentáveis teve origem no Livro Verde sobre o ambiente urbano de 1990. Esse documento realça a importância das cidades para a formulação das futuras políticas da União Europeia (COMISSÃO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO PARLAMENTO EUROPEU, 2007, p. 03).

Europa, o Brasil, como país possuidor de amplo patrimônio edificado, precisaria acrescentar às intervenções a condicionante ambiental.

Através da ação conjunta de técnicas que apresentam a mesma intenção, a de intervir e atuar sobre as preexistências arquitetônicas para poderem resistir na contemporaneidade e continuarem a servir de elemento identitário coletivo, a preservação do patrimônio monumental pode ser ampliada. Sabe-se que a preservação de valores e mensagens do passado é responsável por conferir sentido cívico e identificação a determinado grupo cultural e étnico. A preservação de formas materiais e de sua significância cultural é uma forma consciente de ação para reforçar o sentido de identidade.

2.2.2 Restauração: preservação e sustentabilidade

A **restauração** pode ser compreendida como o restabelecimento da substância de um bem a um estado anterior conhecido, para se tornar novamente eficiente a uma atividade humana. **Cesare Brandi** (1906-1988), em seu livro *“Teoria da Restauração”* (2008, p. 30), define a restauração como sendo o momento metodológico em que se reconhece a obra de arte na sua dualidade histórica e estética, preocupando-se com sua transmissão para o futuro. Desta forma, percebe-se que o restauro é uma ação de caráter cultural que requer ações planejadas, pois como produto da cultura humana representa também a imagem da coletividade.

Kühl (2009) reitera essa noção e complementa:

Afastar do empirismo e vincular ao pensamento científico, a isso leva a definição de Brandi, pois a restauração não é apenas o reconhecimento da obra de arte, é o ‘momento metodológico do reconhecimento da obra de arte’ em seus aspectos materiais, figurativos e documentais com um dado objetivo, a saber, ‘sua transmissão ao futuro’, metodologia vinculada à crítica de arte, estética e história. (KÜHL, 2009, p. 71).

A atividade da restauração deveria basear-se em referências contidas na própria obra ou em documentos, de fonte segura, sobre a mesma. O respeito pela originalidade arquitetônica é fundamental, tanto estrutural quanto estética, e determina até que ponto a intervenção deve ocorrer. A restauração, além de buscar a estabilidade estrutural do artefato, deveria procurar recuperar o mais fidedignamente possível as informações estéticas nele contidas.

Entretanto, essa postura crítico-conservativa nas restaurações deveria pautar-se na distinção entre o passado e presente, possibilitando a identificação das intervenções posteriores à data de conclusão da obra original, sem falsos testemunhos históricos. E, para que isso ocorra de forma apropriada, Brandi (2008) chamou atenção sobre outros pontos a serem seguidos, entre eles, o de não remover a obra de arte do seu lugar de origem somente para garantir sua conservação, pois o meio onde ela se encontra também é responsável pela transmissão da imagem.

Outro pré-requisito é a reversibilidade da interferência. Ações impensadas em uma restauração podem causar danos irreparáveis em bens que são únicos e não reproduzíveis (KÜHL, 2009, p. 100), por isso adotar o princípio da reversibilidade em bens restaurados é também uma maneira de proteger o artefato arquitetônico e assegurar sua propriedade para as gerações futuras. O quadro 2, elaborado a partir de Kühl (2004) e Lourenço et al. (2000), apresenta os princípios básicos que uma restauração deve proporcionar.

Princípios da restauração contemporânea	
Reversibilidade	Possibilitar e facilitar qualquer intervenção futura. Não alterar a obra em sua substância, devendo-se inserir com propriedade e modo respeitoso em relação ao preexistente.
Distinguíbilidade da ação contemporânea	A restauração, que é vinculada às ciências históricas, não propõe o tempo como reversível e não pode induzir o observador ao engano de confundir a intervenção, ou eventuais acréscimos, com o que existia anteriormente, além de dever documentar a si próprio.
Mínima intervenção	A restauração não pode desnaturar o documento histórico nem a obra como imagem figurada.
Valor cultural	O restauro tem por objetivo conservar e revelar os valores estético e histórico do monumento e baseia-se no respeito da substância antiga e de documentos antigos.
Transcursão do tempo identificável	As contribuições válidas de todas as épocas na edificação de um monumento devem ser respeitadas.

Quadro 2 - Princípios fundamentais e concomitantes no processo da restauração na contemporaneidade. Fonte: Elaborado pela autora a partir de Kühl (2004, p. 78) e Lourenço et al. (2000).

O Retrofit sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

Infelizmente, podem ser verificadas, na prática, ações contrárias aos princípios fundamentais de uma restauração. São intervenções ditadas por ordem econômica, política ou utilitária, que não correspondem a qualquer preceito teórico. De acordo com Kühl (2004), são ações pragmáticas, e não culturais, que podem conduzir a resultados que contrariam os próprios objetivos da preservação¹⁹. Por vezes, descaracterizam o monumento, pois são posturas adotadas em desacordo com a consciência coletiva daqueles que, no passado, foram os atores da construção e da vivência dos espaços.

Com o passar do tempo, a história da preservação dos monumentos históricos passou de um ato ditado somente por razões práticas para uma ação efetivamente cultural. A prática da restauração afastou-se do empirismo e vinculou-se a um processo crítico, baseado em fatos históricos, principalmente a partir do século XVIII²⁰, quando, de forma gradual, as teorias de restauro passaram a se expandir. Como características de contexto, as teorias começaram a abordar o respeito pela matéria original; a idéia de reversibilidade e distinguibilidade na intervenção; a importância da documentação antes, durante e depois da intervenção realizada; e o emprego de uma metodologia científica (KÜHL, 2004).

Inicialmente, Eugène Emmanuel Viollet-Le-Duc (1814-1879) foi um dos teóricos que se destacou por tentar sistematizar os princípios intervencionistas, apesar de seu apreço pelos refazimentos. Para ele, o arquiteto poderia atuar sobre o patrimônio de modo até a completá-lo estilisticamente, mesmo que tais partes nunca tivessem existido na obra originalmente. Anunciava que restaurar um edifício não é mantê-lo, repará-lo ou refazê-lo, mas restabelecê-lo em um estado completo que pode não ter existido nunca em um dado momento (VIOLLET-LE-DUC, 2001). Pode-se afirmar que o monumento histórico transformava-se em uma abstração (CHOAY, 2001, p. 159).

Contraopondo-se, mas ainda inserido na vertente conservacionista da restauração, surge John Ruskin (1819-1900) que defendia o anti-intervencionismo. Considerava toda forma de restauração, mesmo que comprovada, um atentado à autenticidade do artefato. Propagava que o bem deve permanecer intocado e deve apresentar as marcas da passagem do tempo, até que, por fim, entre em ruína (GRAMMONT, 2006, p. 438).

¹⁹ Para Kühl (2004, p. 320), os objetivos da preservação são: tutelar e transmitir para o futuro, da melhor forma possível, um bem cultural, respeitando seus aspectos materiais, históricos, formais e simbólicos.

²⁰ Para análise das transformações da noção de restauro ao longo dos anos, ver CARBONARA (1997), CHOAY (2001) e JOKILEHTO (1998).

Entre os extremos de Le-Duc e Ruskin, surgiu, em 1893, a teoria de Camillo Boito (1853-1914), para quem a restauração deveria ser adotada apenas em casos extremos, depois de atitudes como a manutenção e a consolidação. Considerava o acréscimo de outras épocas e condenava a reconstituição de partes; defendia a mínima intervenção, sempre baseada em documentos. Suas idéias criaram a base para o conceito moderno de restauração. Parte dessas opiniões foi incorporada pela Conferência de Atenas de 1931, que, assim como ele, defendeu o abandono das reconstituições integrais e o respeito pela obra histórica e artística do passado sem prejudicar o estilo de nenhuma época.

Outro teórico importante foi Alois Riegl (1858-1905) que não teve suas opiniões convenientemente disseminadas. Suas análises traçavam uma oposição entre dois valores dos monumentos: o de memória e o de contemporaneidade.

Gustavo Giovanonni (1874-1947) seguiu os princípios de Camilo Boito, mas ampliou o raciocínio ao fazer referências à estrutura do tecido urbano, bem como à relação com os monumentos. Via o entorno como essencial na relação com o edifício e defendia o chamado restauro científico. Suas idéias influenciaram a Carta de Restauro Italiana (1927) e a Carta de Atenas (1931).

Cesare Brandi (1906-1988) pode ser considerado um dos maiores teóricos da restauração. Suas contribuições acerca da ação crítica do restaurador e seus preceitos conducentes da prática são, ainda hoje, base da análise e da abordagem do profissional frente ao objeto que se pretende restaurar (HENNING, 2007, p. 83). Proferia que “é necessário resolver o problema de modo que a idéia subjetiva se torne acessível a um juízo mais objetivo e controlável. Essa objetividade só pode ser alcançada através da reflexão teórica” (KÜHL, 2005, p. 25 apud HENNING, 2007, p. 83).

O quadro 3 resume as principais formulações dos teóricos da restauração considerados fundamentais para a compreensão do assunto. Mesmo operando de formas diferentes, conservacionista e, por vezes, não sendo coerente nem linear, cada vertente da restauração elaborada pelos teóricos de suas respectivas épocas, preconiza o respeito incondicional pelo valor documental e histórico do bem. Seus preceitos teóricos reforçam a inscrição do restauro como acontecimento cultural dentro de sua época.

Teórico	Teorias relacionadas
Eugène Violet-le-Duc 1819-1900	Foi o defensor da pura conservação. Para ele: “Restaurar um edifício não é mantê-lo, repará-lo ou refazê-lo, é restabelecê-lo em um estado completo que pode não ter existido nunca em um dado momento”
Jonh Ruskin 1814-1879	Defendeu a mínima intervenção e a pura conservação da construção. Para ele: “O verdadeiro sentido da palavra restauração [...] significa a destruição mais completa que pode sofrer um edifício”
Camillo Boito 1836-1914	Suas teorias (chamadas de “restauro filológico”) apresentaram um meio termo entre Violet-Le-Duc e Ruskin. Para ele: conservação era um dever civil de toda a sociedade e seus governos, para que os edifícios fossem “longamente conservados para a admiração do mundo”
Alois Riegl 1858-1905	Retomou o respeito essencial pela matéria original da edificação histórica, inclusive comentando que “dentro da obra frescamente realizada, os traços de degradação (desagregação precoce) nos incomoda tanto quanto os sinais de uma criação recente (restaurações perceptíveis) dentro de uma obra antiga”. Também trouxe à tona os conflitos de valor e de significação inerentes ao monumento histórico ao longo dos séculos, considerando-o um problema da sociedade.
Gustavo Giovanonni 1874-1947	Associou com funções complementares as áreas novas e antigas da cidade. Defendia a separação entre o antigo e o novo, além da eliminação das edificações “perturbadoras do estilo”. Considerava a arte moderna imprópria para conviver com a antiga e, em casos excepcionais, admitia a inserção do novo no tecido urbano tradicional. Suas idéias influenciaram a Carta Italiana de Restauro (1927) e a Carta de Atenas (1931).
Cesare Brandi 1906-1988	Dupla Instância do Monumento. Para ele: “o restabelecimento da funcionalidade, se entrar na intervenção de restauro, representará, definitivamente, só um lado secundário ou concomitante, e jamais o primário e fundamental que se refere à obra de arte como obra de arte”. Suas orientações sempre se deram dentro do princípio de que o objetivo principal da restauração era a restituição da unidade potencial da obra de arte. A restauração deveria visar ao restabelecimento da unidade potencial da obra de arte, desde que possível, sem cometer um falso artístico ou um falso histórico, e sem cancelar nenhum traço da passagem da obra de arte no tempo. Sua preocupação referia-se à materialidade da obra, visto que “representa o próprio local da manifestação da imagem, assegura a transmissão da imagem ao futuro [...] Por isso, do ponto de vista do reconhecimento da obra de arte como tal [...] a consistência física adquire primária importância”.

Quadro 3 - Principais pensadores do restauro e suas respectivas teorias associadas.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Choay (2001), Kühl (2004) e Grammont (2006).

A partir de 1930, com a publicação de Carta de Veneza, 1964²¹ (referência fundamental do *International Council on Monuments and Sites, ICOMOS*, entidade da UNESCO), as doutrinas estudadas até então, convergiram para o documento da Carta

²¹ O Artigo 9º da Carta de Veneza, 1964, refere: “A restauração é uma ação que deve ter caráter excepcional. Tem por objetivo revelar e conservar os valores estéticos e históricos do monumento e fundamenta-se no respeito ao material original e aos documentos autênticos. Termina onde começa a hipótese; no plano das reconstituições conjecturais, todo trabalho complementar reconhecido como indispensável por razões estéticas ou técnicas destacar-se-á da composição arquitetônica e deverá ostentar a marca do nosso tempo. A restauração deverá ser sempre precedida e acompanhada de um estudo arqueológico e histórico do monumento”.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

possibilitaram um aprofundamento nas questões históricas dos monumentos. Desse momento em diante, a restauração passa a ser encarada definitivamente como processo histórico-crítico, partindo de investigações detalhadas do bem e não de categorias genéricas (KÜHL, 2004).

Além dessas formulações teóricas que norteiam a prática intervencionista, na atualidade, o condicionante ambiental está se tornando imprescindível nas intervenções arquitetônicas. É, praticamente, uma condição requerida pela sociedade, e tende a aumentar no futuro. Para Kibert (1994), o espaço construído contribui com 50% de todos os gases artificiais tóxicos produzidos pelo homem. Os profissionais da área da construção são os responsáveis diretos por conduzir uma mudança de postura. E, de acordo com Hagan (2003 apud FLEMMING & QUALHARINI, 2006, p. 76) “mesmo que o impacto físico direto da arquitetura seja mínimo, seu impacto cultural é desproporcionalmente significativo”.

Portanto, pode-se afirmar que iniciativas para restaurar o patrimônio existente estão inerentemente ligadas a práticas sustentáveis. Em muitos casos, a própria existência do patrimônio já atesta sua sustentabilidade, pois demonstra que ele é capaz de permanecer ao longo tempo (BUDDENBORG, 2006).

Em contraponto, as marcas do passar do tempo são cada vez menos aceitas pela sociedade contemporânea. A má interpretação e a falta de juízo crítico alicerçado na vertente histórica do monumento podem levar à estratificação da história. Como afirma Kühl (2004),

[...] o interesse em preservar as marcas do transcorrer do tempo não é mero ‘ruinismo’, ou necrolatria, mas é, sim, uma apreciação estética, crítica, histórica, que não considera o tempo como reversível. Deve-se, porém, de modo semelhante ao que se passa com a análise da edificação como um todo, reconhecer aquilo que pode ser considerado como incidência positiva do tempo sobre a obra [...] (KÜHL, 2004, p. 322).

A partir disso, o processo do *Retrofit* surge como técnica não controversa, mas aliada à restauração, unindo preservação, autenticidade, sustentabilidade e tecnologias atuais, dentro de um contexto maior que é a reabilitação. Como expõe Grammont (2006, p. 441),

[...] o pensar e o atuar em relação ao patrimônio [...] deve ter uma postura de disponibilidade permanente para reflexões e modificações conceituais e práticas [...], como parte de uma construção cultural (GRAMMONT, 2006, p. 441).

Sendo o restauro confirmado como ato histórico-crítico e de caráter cultural, por estar inserido num dado momento socioeconômico e político, ele possui pertinência relativa de acordo com cada época. Por isso, qualquer intervenção deve ser fundamentada no julgamento ético, consciente e reflexivo do restaurador. Além disso, exige do especialista a capacidade de reconhecer os aspectos materiais do edifício, como obra de arte e documento histórico, utilizando os instrumentos oferecidos pela filosofia, historiografia da arte, crítica e estética.

2.2.2.1 A preocupação com a preservação da autenticidade histórica

A autenticidade tornou-se foco de qualquer intervenção nos monumentos históricos e principal fator de atribuição de valores a um artefato (ICOMOS, 1964). Inclusive, condição indispensável para a inscrição do bem na Lista do Patrimônio Mundial da UNESCO. Desde 1979, o Comitê do Patrimônio Mundial (*World Heritage Committee*), responsável por determinar quais bens podem ser inscritos na Lista, defende que a autenticidade de uma propriedade cultural permanece um critério essencial (DROSTE & BERTILSSON, 1995, p. 04).

Independente da técnica a ser utilizada nas reabilitações, a autenticidade tornou-se a base da doutrina moderna da restauração dos monumentos históricos, sendo palavra-chave dos documentos (convenções e cartas internacionais) relativos à salvaguarda do *patrimônio cultural*²² (Quadro 4). Porém, não se encontra em nenhum desses documentos uma definição precisa do conteúdo e sentido que é conveniente dar a ela, em parte porque o conceito, bastante complexo, apresenta diferenças consideráveis segundo as culturas, épocas e grupos sociais.

²² O conceito de patrimônio cultural surge oficialmente em 1964, na Carta de Veneza, promovida pelo ICOMOS e UNESCO.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

Cartas Internacionais	Principais Diretrizes apresentadas sobre patrimônio e autenticidade
Carta de Veneza 1964	Desenvolvimento de uma abordagem crítica da restauração conservativa de propriedades históricas. Uma distinção rigorosa foi feita entre o que era historicamente verdadeiro e genuíno, e o que era uma adição moderna ou réplica; daí o apelo por autenticidade (JOKILEHTO, 1998, p. 17). A Carta recomendou que a restauração fosse feita somente em caráter excepcional, sem falsificar o documento de arte e de história, tendo “por objetivo conservar e revelar os valores estéticos e históricos do monumento”, fundamentando-se no respeito ao material original e aos documentos autênticos.
Documento de Nara 1994	“A conservação do patrimônio cultural em suas diversas formas e períodos históricos é fundamentada nos valores atribuídos a este patrimônio. Nossa capacidade de aceitar estes valores depende, em parte, do grau de confiabilidade conferido ao trabalho de levantamento de fontes e informações a respeito destes bens. O conhecimento e a compreensão dos levantamentos de dados a respeito da originalidade dos bens, assim como de sua transformação ao longo do tempo, tanto em termos de patrimônio cultural quanto de seu significado, constituem requisitos básicos para que se tenha acesso a todos os aspectos da autenticidade”. Reafirmou o valor de autenticidade da Carta de Veneza, ratificando ser a autenticidade “o principal fator de atribuição de valores. O entendimento da autenticidade é papel fundamental dos estudos científicos do patrimônio cultural, dos planos de conservação e restauração” . No entanto, ao considerar que a autenticidade confere a uma obra um dado juízo de valor, o Documento destacou que os valores atribuídos ao patrimônio, além da credibilidade de suas fontes de informação, podem ser diferentes em culturas distintas, sendo impossível, portanto, basear os julgamentos de valor e autenticidade em critérios fixos e rígidos.

Quadro 4 - Diretrizes contemporâneas sobre autenticidade nos documentos internacionais de referência. Fonte: Elaborado pela autora com base em Henning, 2007.

Desde o início da formalização das teorias de restauro e da compreensão da preservação histórica, o conceito da autenticidade foi centro de divergências. De um lado, adeptos da conservação pura, inclusive com a deterioração inevitável do bem; de outro, os favoráveis à complementação, construindo as partes faltantes. Isto mostra quão complexo é o termo. Françoise Choay expõe que a autenticidade, quando aplicada ao patrimônio, é um conceito nômade, de significação complexa, utilizado e requalificado em diversas áreas do conhecimento (CHOAY, 2001, p. 106).

As dificuldades em se aplicar o *teste de autenticidade*²³ nos monumentos levaram à necessidade de se discutir amplamente o termo na conferência de Nara, em 1994, no Japão. Anteriormente, a Carta de Veneza (1964) propunha uma legítima filosofia de conservação e restauro, expressando pontos importantes sobre a questão da autenticidade. Mesmo após várias discussões e reflexões sobre o assunto, ainda hoje o conceito encontra-se pouco delimitado, tanto na sua concepção teórica, quanto na sua aplicação prática, apesar de sua importância essencial para a preservação do patrimônio histórico e arquitetônico.

A Carta de Brasília - Documento Regional do Cone Sul sobre Autenticidade, de 1995, ressaltou que a *autenticidade* passa pela *identidade*²⁴, que é dinâmica e avaliada como forma de pertencimento ao lugar, através de vínculos entre indivíduos que compartilham a mesma cultura (op. cit: 323-28). A conservação da autenticidade dos artefatos ou dos lugares com valor patrimonial pressupõe a manutenção do conteúdo sócio-cultural, sendo considerado indispensável à busca de equilíbrio entre o edifício e seu entorno numa intervenção, pois uma ruptura entre obra e lugar pode atentar à autenticidade.

Recentemente, a necessidade de uma gestão sustentável e estratégica dos núcleos urbanos antigos e das edificações foi defendida na “Carta de Princípios para a Conservação e o Restauro do Patrimônio Construído” (ICOMOS, CARTA DE CRACÓVIA, 2000), com ênfase na explicação de alguns conceitos, entre eles o de identidade e o de autenticidade, de tão ampla quanto ambígua utilização.

Entende-se que as práticas de intervenção contemporâneas necessitam estar em conexão com as exigências de sustentabilidade atuais. Por isso, alguns autores contemporâneos avaliam o quão difícil tem se tornado aplicar devidamente o conceito da autenticidade e, paralelamente, aceitar socialmente o edifício como indispensável para as necessidades presentes.

²³ A Conferência Geral da UNESCO, no encontro de 1972, formou um comitê que seria o responsável por definir os critérios que inscreveriam um bem na Lista do Patrimônio Mundial. Em 1977, este comitê determinou que as condições para inscrição na Lista deveriam: “*meet the test of authenticity in design, material, workmanship, our setting*” (texto da *Operational Guidelines*, artigo 24). Desde então, medir a autenticidade tem sido difícil, em parte devido ao caráter vago do conceito, em parte pelas diferentes interpretações culturais.

²⁴ A *identidade* de um edifício corresponderá à “referência coletiva englobando, quer os valores atuais que emanam de uma comunidade, quer os valores “autênticos” do passado”, enquanto a *autenticidade* será “o somatório das características substanciais, historicamente provadas, desde o estado original até à situação atual, como resultado das várias transformações que ocorreram no tempo”(PÓVOAS et al., 2010, p. 02).

Para Venda (2008), a capacidade de difusão cultural e de reprodução das formas (naturais ou artificiais) é tão ou mais importante que a própria autenticidade, pois o patrimônio edificado funciona como um instrumento que contribui para manutenção de uma memória coletiva que importa transpor para o futuro. A mudança de postura ideológica da sociedade em relação ao seu patrimônio cultural revela novos universos simbólicos que perfazem um processo contínuo de alteração de valores. A referência à preservação do patrimônio cultural remete a um processo histórico seletivo de atribuição de valores às formas e às práticas culturais que produzem intervenções e decisões balizadas por um projeto político que a estrutura social de cada tempo constrói.

Para José Aguiar (2010), a permanência da autenticidade estética muitas vezes é incompatível com as transformações necessárias à introdução de novos usos em determinados bens.

[...] não se trata de um problema político, mas de um paradoxo técnico: a inscrição na Lista do Patrimônio Mundial impõe critérios de conservação da autenticidade e de integralidade que na maior parte dos casos são incompatíveis com as transformações necessárias à introdução de equipamentos, redes, infra-estruturas de apoio, dimensionamentos, exigências de conforto, higiene, usos e segurança [...]. (AGUIAR, 2010, p. 35).

A importância em se fixar uma idéia de autenticidade não deve desconsiderar a qualidade mutável do bem ao longo do tempo e das culturas. Por vezes, é necessário inserir alterações no monumento para que ele possa continuar existindo.

Embora a colocação seja coerente com os problemas e condicionantes atuais, o respeito pela matéria original é imprescindível. A apreensão e a combinação pertinente dos traços e vestígios do passado revertem-se justamente no processo metodológico. Torna-se um desafio trabalhar com a dualidade da autenticidade e das transformações necessárias. O que deve prevalecer na intervenção de um bem é a busca de um resultado arquitetônico capaz de revelar os testemunhos históricos de cada época, valorizar os momentos arquitetônicos de maior expressão e finalmente garantir, por meio de uma correta adequação à nova destinação, a revitalização do uso (LYRA, 1984, p. 154).

A próxima seção introduz uma reflexão sobre o desenvolvimento sustentável para o presente estudo.

2.3 Desenvolvimento sustentável

O desenvolvimento sustentável foi conceituado pela primeira vez em 1987 como sendo “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades”²⁵ (Comissão Mundial do Ambiente e do Desenvolvimento, 1987) e, anos depois, esta definição foi ratificada na ECO-92, ocorrida no Rio de Janeiro²⁶. Ele contém interferências bem maiores do que a preservação do meio ambiente.

A construção sustentável, tema de interesse neste estudo, é uma área diretamente envolvida. É um processo em movimento onde a exploração de recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais são compatibilizadas com as necessidades atuais e futuras.

Elkington (2001) propôs a definição de desenvolvimento sustentável como sendo união entre a prosperidade econômica, a justiça social e a qualidade ambiental. Na "Cimeira Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável" (2002), realizada em Joanesburgo, ficou fortalecido esse conceito, novamente com ênfase nos aspectos sociais, no ambiente e no uso dos recursos naturais como essenciais para o desenvolvimento sustentável pleno.

Para Ignacy Sachs (2002) o desenvolvimento sustentável apresenta variadas dimensões (Quadro 5).

²⁵ Definição atribuída em 1987 pela Comissão Mundial do Ambiente e do Desenvolvimento, no relatório Brundtland, intitulado de “O nosso futuro comum”. UN - United Nations, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future (Chapter 2)*. World Commission on Environment and Development, Paris, 1987.

²⁶ ECO-92: "Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento". Mais de 178 países das Nações Unidas deliberaram sobre instrumentos para proteção do meio ambiente, entre eles a Agenda 21.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

Dimensão	Características Conceituais
▪ Social	Alcance de uma homogeneidade social, com uma distribuição de renda justa, em que houvesse igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais. <i>‘A meta é construir uma civilização com maior equidade na distribuição de renda e bens, de modo a diminuir o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres’;</i>
▪ Cultural	Equilíbrio entre o respeito à tradição e inovação; manutenção das características locais de cada região. <i>‘...mudanças..... que traduzam o conceito de eco desenvolvimento em um conjunto de soluções específicas para o local...’;</i>
▪ Ambiental ou Ecológica	Respeito à capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais visando à substituição do uso de recursos não-renováveis pelos renováveis aumentando sua eficiência; redução da produção de resíduos e poluição, através da conservação dos recursos e da reciclagem; limite do uso de combustíveis fósseis;
▪ Territorial	Configurações urbanas e rurais balanceadas com a melhoria do meio-ambiente urbano; proteção à diversidade biológica concomitantemente com a qualidade de vida das pessoas. <i>‘...uma melhor distribuição territorial dos assentamentos urbanos e das atividades econômicas...’;</i>
▪ Econômica	Desenvolvimento econômico equilibrado, autonomia de pesquisa científica e tecnológica. <i>‘...a eficiência econômica deve ser avaliada em termos macro sociais...’</i>
▪ Política	Apropriação dos direitos humanos, nível razoável de coesão social. Co-desenvolvimento do eixo Norte-Sul, baseado no princípio da igualdade.

Quadro 5 – Dimensões do Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Quadro elaborado pela autora, baseada em Sachs, 2002.

Conforme Keivani et al. (2010), os dois maiores princípios do desenvolvimento sustentável são a justiça social e o patrimônio urbano. Portanto, o setor da construção, que inerentemente lida com esse patrimônio edificado, é fundamental em pelo menos três dimensões: a social, a econômica e a ambiental. Mostra-se essencial para um aumento da qualidade de vida humana e fundamental para o desenvolvimento econômico das comunidades. Além disso, é necessário igualmente considerar a relevância que a construção tem no consumo de recursos. Logo, percebe-se que os edifícios, as infraestruturas e o meio ambiente estão intimamente relacionados. E como se tornam parte integrante do meio ambiente, podem afetar a vida, o bem-estar e a saúde da população (UNEP, 2006).

Pelos motivos mencionados, poder-se-ia afirmar que, tendo o setor da construção um papel tão importante a nível ambiental, social e econômico, urge explorar um novo tipo de construção, a construção sustentável, que se refere à aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável às atividades construtivas, sendo definida por Charles J.

Kibert (1994) como a criação e gestão responsável do ambiente construído, baseado nos princípios ecológicos e no uso eficiente de recursos.

O relatório “Agenda 21 para a Construção Sustentável” citou que Japão e Finlândia estão apostando em ações de prolongamento da vida útil dos edifícios construídos como medida de prevenção de nova utilização de recursos do meio ambiente. Na França e na Holanda é dada significativa importância às necessidades de manutenção das construções, para aumentar a durabilidade dos edifícios e manter a qualidade de vida no seu interior (CIB, 1999).

Esse mesmo relatório, redigido pelo CIB (*Internacional Council for Research and Innovation in Building and Construction*), pretende servir de elo entre as diversas agendas, nacionais ou regionais, para o ambiente construído e setor da construção. Toda essa temática tem por base a noção de sustentabilidade, definida como o resultado

[...] da aplicação dos princípios do desenvolvimento sustentável ao ciclo global da construção, desde a extração e beneficiação das matérias-primas, passando pelo planejamento, projeto e construção de edifícios e infra-estruturas, até a sua demolição final e gestão dos resíduos dela resultantes. É um processo global que visa restaurar e manter a harmonia entre o ambiente natural e o ambiente construído, criando, ao mesmo tempo, aglomerados humanos que reforcem a dignidade humana e encorajem a equidade econômica (CIB, 1999).

A 3ª Conferência Européia de Ministros sobre Habitação Sustentável, (CCE, 2004)²⁷ salientou que “os edifícios existentes devem ser tornados mais sustentáveis através da sua reabilitação ou através da garantia de que a sua renovação seja executada dentro dos parâmetros de sustentabilidade”. Dessa forma, a renovação sustentável tem várias vantagens ambientais em relação à demolição, uma vez que retém parte dos materiais e reduz a produção de resíduos de demolição. Somado a esse fator, com alguma probabilidade, após uma demolição seguir-se-á uma nova construção para a qual serão necessárias novas extrações de materiais traduzindo-se, inevitavelmente, em degradações da paisagem, do patrimônio natural e, por vezes, do patrimônio cultural (SILVA, 2004a).

²⁷ CCE - Comissão das Comunidades Europeias, Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comitê Econômico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões para uma Estratégia Temática sobre Ambiente Urbano. Bruxelas, 2004.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

A reabilitação dos edifícios inserida no contexto de práticas sustentáveis, além dos inegáveis benefícios ambientais, pode representar uma ampla vantagem econômica. Yiu Chung Yim (2007), em uma análise pormenorizada dos impactos da depreciação de habitações em Hong Kong, revelou que uma redução de 10% da depreciação da edificação renderia um aumento de 14%, em média, do PIB nacional daquele país, em uma década.

Importante ainda aludir que a renovação e a recuperação de edifícios antigos contribuem para o sentimento de orgulho e de pertencimento das comunidades locais (CCE, 2004). De fato, a demolição dos edifícios dos antigos centros urbanos para implantação de novas construções contribui para a sua progressiva descaracterização e desvalorização. Não se perde apenas uma ligação cultural com o espaço, mas também um significativo potencial recurso econômico devido à importância crescente do turismo cultural em zonas revitalizadas (SILVA, 2004a).

Nesse contexto, grande parte das análises, que antes se voltava exclusivamente para o desempenho ambiental do edifício, abriu seu leque de atuação e incorporou indicadores das áreas sociais e econômicas, realinhando a posição das construções com os princípios de desenvolvimento sustentável, passando a avaliar aspectos das áreas ambiental, social, econômica e cultural. Isto requer que questões adicionais sejam cobertas, como por exemplo, níveis de renda, geração de emprego, preservação dos valores culturais e históricos.

É conveniente destacar, conforme aponta Norat (2007, p. 90), que “o direcionamento [atual] para uma reabilitação integrada, onde a inclusão social, a regeneração urbana e o incentivo à preservação em consonância com a diversidade de usos” caminham juntos. Além disso, independentemente da definição de um conceito exato, o desenvolvimento sustentável é um desafio mundial, que necessita de ações de incentivo para preservar e conservar os diferentes recursos, patrimônios e bens culturais.

2.3.1 A importância para a sustentabilidade²⁸ ao reabilitar o patrimônio arquitetônico

[...] Sustentabilidade significa sobrevivência, entendida como a perenidade dos empreendimentos humanos e do planeta [...] implica planejar e executar ações [...] levando em conta simultaneamente as dimensões econômica, ambiental e social. [...] (LANHAM et al., 2004, p. 06).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), a população mundial será de 8,5 bilhões de habitantes em 2025 e atingirá os 10,2 bilhões em 2100, sendo que os maiores aumentos de população acontecerão nos países menos favorecidos. Junto dessa evolução demográfica está também uma forte urbanização: foco do desenvolvimento econômico e social; é nas cidades que mais de 85% da população mundial reside (LANHAM et al., 2004, p. 07). Esses fatores exercem uma enorme pressão no meio ambiente, pois esgotam os recursos e aumentam os resíduos, o que provoca a sobrecarga do biociclo natural leva à inevitável poluição. Esse é um problema que vai conviver com a humanidade. Imperativo, portanto, que o ciclo da vida seja preservado.

De acordo com Cianciardi & Bruna (2004) as iniciativas de técnicas sustentáveis na construção aparecem para rebater os descuidos do homem em relação ao seu habitat. Eles constataram que

[...] a importância da utilização de procedimentos arquitetônicos adequados durante o processo de reabilitação do edifício e o uso de tecnologias e materiais ambientalmente corretos, [...] podem conferir ao *Retrofit* qualidades preservacionistas e de recuperação ambiental que muito podem contribuir para a sustentabilidade ecológica cidadina [...] (CIANCIARDI & BRUNA, 2004, p. 03).

Na área da construção, a inconsciência da esgotabilidade dos recursos conduziu a que as boas práticas antigas fossem sendo abandonadas (LANHAM et al., 2004). Ingressou-se em uma época em que grande parte dos princípios básicos de construção

²⁸ A palavra *sustentabilidade* deriva de *sustentável*, que sugere a ideia de constante, permanente ou contínuo. É traduzida em alguns idiomas (por exemplo, Holandês, Finlandês, Romeno ou Francês) como durável. O conceito de construção durável pode variar de significado e de objetivos pretendidos, mas sugere dar mais valor à resistência no tempo (PINHEIRO, 2006).

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

foram substituídos por interesses econômicos ou estéticos onde foi necessário, para suplantar o desconforto causado, introduzir soluções tecnológicas artificiais, como as de climatização por exemplo. Conseqüentemente, o consumo energético de tais edificações aumentou vertiginosamente. No Brasil, seria possível citar que, o crescente consumo de energia das edificações representaria um impacto ainda maior (CRUZ & QUALHARINI, 2006). As taxas pagas às concessionárias de energia brasileiras estariam entre as mais altas do mundo (AGÊNCIA ESTADO, 2010).

Segundo dados da *UNEP* (2006), a indústria da construção gera resíduos em uma escala que supera a maioria dos outros setores industriais. Levando em conta seu tempo de vida útil, o ambiente construído é responsável em cada país por: 25 a 40% do uso da energia total; 30 a 40% da geração de resíduos sólidos e 30 a 40% das emissões globais de gases de efeito estufa.

A figura 7 exemplifica o impacto ambiental gerado por edificações através do seu consumo energético nos Estados Unidos.

Impacto Ambientais das Edificações

Percentual do impacto anual em todo os Estados Unidos

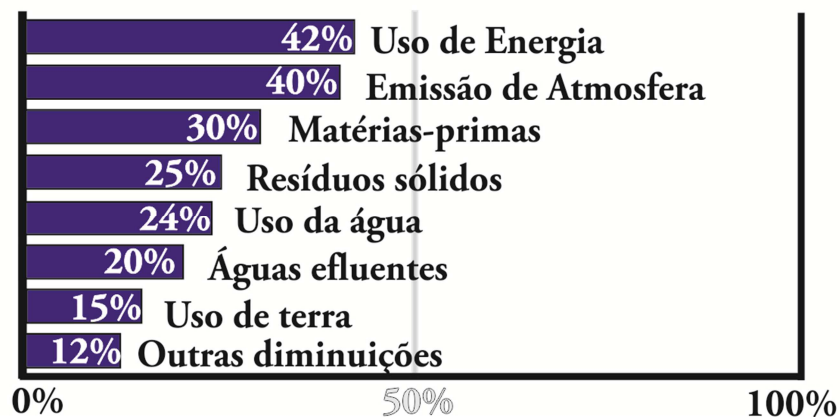


Figura 7 - Impacto ambiental dos edifícios nos EUA.
Fonte: Pinheiro, 2003.

Baseado nos dados da figura 7, poder-se-ia afirmar que, a indústria da construção está sob pressão da sociedade para lidar com as questões ambientais. Por esses

motivos e por existirem soluções que minimizam os desperdícios, o setor tem realizado esforços no sentido de adotar e favorecer medidas que minimizem os gastos energéticos e os impactos ao meio ambiente. Dessa forma, a utilização de parâmetros de sustentabilidade na recuperação, manutenção e restauração de edifícios pode em muito contribuir para salvaguardar um desenvolvimento urbano sustentável dentro de novos paradigmas ambientais.

2.3.2 A construção sustentável²⁹

Refletir sobre a sustentabilidade na construção pressupõe pensar em ao menos três medidas essenciais, a saber: a melhoria dos projetos em termos de eficiência energética, minimizando o uso da iluminação, ventilação e climatização artificiais; a substituição do consumo de energia convencional por energia renovável, não poluente e gratuita e, finalmente, a utilização de materiais locais, preferencialmente materiais de fontes renováveis ou com possibilidade de reutilização que minimizem o impacto ambiental. Considerando esses aspectos, avalia-se que a construção sustentável pode ainda se valer de outras medidas como, por exemplo, o *Retrofit* de edificações existentes antigas (LANHAN et al., 2004).

Os edifícios erguidos a partir da segunda metade do século XX foram, em sua maioria, construídos sem preocupação com seu consumo e armazenamento energético. As fontes de energia eram abundantes e as preocupações com o aquecimento global surgiram apenas após 1971, quando houve a primeira grande crise do petróleo.

Atualmente, no entanto, as medidas de poupança de energia e de redução de CO₂ estão no topo da agenda política global. Como os edifícios representam mais de 40% das emissões de gases nocivos, a indústria da construção civil depara-se com um importante papel a desempenhar para garantir a eficiência energética no ambiente construído. Se durante a última década o setor concentrou-se na execução de novos

²⁹ O conceito de construção sustentável surge pela primeira vez em Novembro de 1994, na Primeira Conferência Mundial sobre Construção Sustentável (*First World Conference for Sustainable Construction*, Tampa, Flórida), onde foi discutido o futuro da construção, no contexto da sustentabilidade.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

edifícios, agora o foco altera-se para a sustentabilidade, representada através das intervenções em preexistências (KEIVANI et al., 2010).

A Agenda 21, um programa global que envolve 118 países, cujo objetivo é promover a regeneração ambiental e o desenvolvimento social, é um plano de ação para ser assumido em nível global, nacional e local. Ela pode ser interpretada em diversas Agendas locais e regionais. Uma dessas interpretações com especial relevância para o setor da construção é a Agenda Habitat II, que resultou da Conferência das Nações Unidas, em 1996, realizada em Istambul. A Agenda Habitat II demonstra uma preocupação com abrigo para todos e a sustentabilidade dos aglomerados humanos e contém diversas seções dedicadas ao setor da construção civil e à forma como os governos nacionais devem encorajar a indústria no sentido da sustentabilidade (PINHEIRO, 2006).

A opção pelo *Retrofit* de edifícios versus a sua demolição e construção nova representa um menor consumo de materiais, o que tem impactos ambientais relacionados com a sua extração, produção, transporte, construção e demolição. A reabilitação de edifícios apresenta-se, assim, como uma necessidade crescente, sendo ainda relevante a importância atribuída à conservação do patrimônio construído, pois grande parte dele ajuda a entender e a representar as formas como, ao longo do tempo, o homem se organizou, viveu e trabalhou.

No quadro 6, podem-se avaliar os efeitos causados ao meio ambiente na construção de edificações novas. Note-se que os impactos negativos destacam-se. Como verificado, o impacto ambiental associado ao setor da construção está, sobretudo, associado à construção nova e resulta do consumo de enormes quantidades de insumos, de matéria-prima e de energia. A indústria da construção apresenta um grande impacto sobre o ambiente construído e sobre o patrimônio arquitetônico, pois, de fato, a demolição de edifícios dos antigos centros urbanos, para dar lugar a novas construções, contribui para a sua progressiva descaracterização e desvalorização. Some-se a isto a possível degradação de patrimônios naturais e também culturais, quando forem próximos a sítios com valor histórico, para a obtenção de matérias-primas (LOPES, 2010).

Fase	Efeitos para a saúde e riscos ao meio ambiente
Extração de matérias-primas para a construção de edifícios	<ul style="list-style-type: none"> • Redução das funções ambientais; • Danificação da paisagem; • Redução das disponibilidades de matérias-primas;
Produção de materiais de construção e de elementos estruturais	<ul style="list-style-type: none"> • Emissão de substâncias nocivas para a saúde ou prejudiciais para o ambiente; • Deposição de resíduos;
Construção de edifícios	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de substâncias nocivas para a saúde ou prejudiciais ao ambiente;
Demolição de edifícios (componentes)	<ul style="list-style-type: none"> • Deposição de entulhos; • Desperdício de matérias primas.
Seleção do local e instalação	<ul style="list-style-type: none"> • Destruição ou redução do desempenho ambiental da área, por exemplo, a preparação da área para a construção; • Perturbação pelo ruído e odores, segurança externa; • Alteração do clima (CO₂) e acidificação devido ao consumo de energia em transportes, em particular o fluxo diário.
Utilização dos edifícios	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente interior; • Alteração do clima (CO₂) e acidificação devido ao consumo de energia;
Manutenção e gestão dos edifícios	<ul style="list-style-type: none"> • Ataque à camada de ozônio, produção de substâncias nocivas para a saúde ou prejudiciais ao ambiente; • Deposição de resíduos.

Quadro 6 – Efeitos provocados no meio ambiente na construção de edificações novas. Sumário dos riscos para a saúde e os efeitos sobre o ambiente da construção de edifícios.

Fonte: Hendriks, 2000.

Considerar a construção como um ciclo sustentável implica reutilização do edifício tal qual ou com ligeiras alterações; reutilização de um edifício totalmente reabilitado; reutilização de componentes do edifício ou reutilização dos materiais de construção em outras obras. A extensão da vida útil das edificações é a forma mais racional de reduzir os impactos da construção civil no meio ambiente.

Em relação ao quadro 6, percebe-se que todas as fases citadas beneficiam-se ao reabilitar ao invés de construir o novo. Para Buddenborg (2006), reabilitar, analisado sob a ótica do *Retrofit*, apresenta as seguintes vantagens:

I. Extração de matérias-primas;

II. Produção de materiais de construção e de elementos estruturais:

Tanto na extração de matérias-primas quanto na produção de materiais, o consumo de materiais nas reabilitações é substancialmente reduzido, pois se podem aproveitar os materiais existentes;

III. Construção:

As atividades que envolvem construção nova são menores em reabilitações, justamente por grande parcela já estar edificada. As necessidades de

transportes e de materiais de e para a obra são substancialmente menores. A perturbação causada no entorno, bem como os riscos envolvidos para pessoas e bens, são, também, consideravelmente reduzidos;

IV. Demolição de edifícios:

Por inerência, ao se aproveitar das preexistências, as demolições são eliminadas. Poderão ser feitas alterações em parte da estrutura ou removidos revestimentos ou outros componentes. Mesmo essas atividades podem ser executadas por processos, utilizando-se equipamentos que permitam reduzir o impacto ao meio.

V. Seleção do local e impermeabilização de solo:

Os impactos relacionados com esta fase estão, intrinsecamente, totalmente eliminados;

VI. Utilização dos edifícios:

A reabilitação de edifícios deverá ter em regra, por objetivo, a redução dos consumos de energia;

VII. Manutenção e gestão:

As melhorias que as intervenções de reabilitação introduzem no edifício deverão permitir reduzir os encargos do impacto ambiental da manutenção e gestão dos edifícios, em particular se forem elaborados manuais de manutenção.

Como citado anteriormente, no Brasil, o interesse nas reabilitações ainda é recente, em parte por ser um país jovem. Não há, ainda, dados comparativos em relação à quantidade do que se constrói de obras novas e do que sofre intervenções reabilitadoras. Ferramentas e sistemas de classificação criados para avaliar e comparar o desempenho ambiental dos edifícios, como o *LEED*, desenvolvido nos Estados Unidos, *BREEAM* no Reino Unido, ou o *HQE* na França, recentemente começaram a ser utilizados nacionalmente. Por isso, utilizaram-se dados europeus para mostrar o crescimento no setor das intervenções na Europa. A figura 8 demonstra o crescimento das reabilitações em detrimento da construção nova.

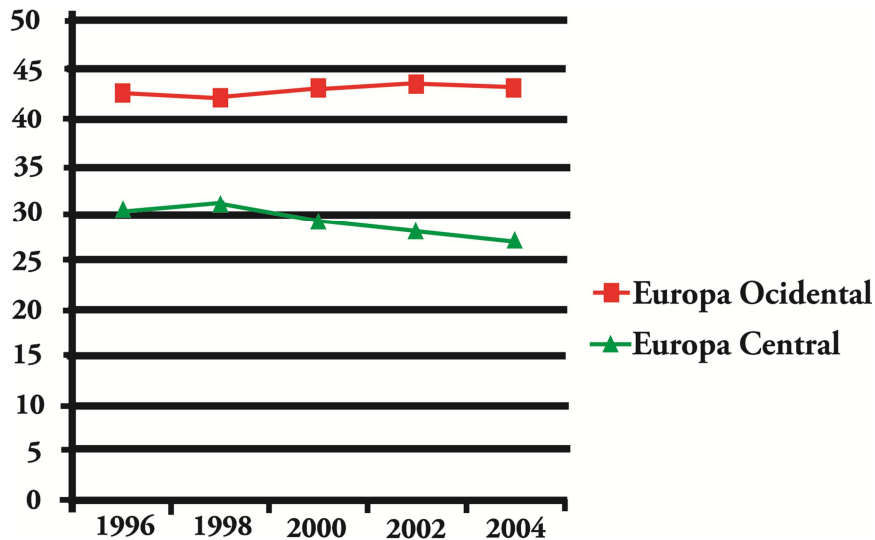


Figura 8 - Gráfico da porcentagem de reabilitações realizadas na Europa Ocidental e Central de 1996 a 2004.

Fonte: Euroconstruct, 2005. Traduzido pela autora.

Contudo, mais do que reabilitar os edifícios, seria necessário estabelecer uma perspectiva de conservação patrimonial no Brasil, algo que ainda está começando a ser experimentado. Poder-se-ia considerar que, em ordem decrescente das atividades relacionadas à construção civil nacional, estão em primeira colocação as novas construções. Em segundo, os trabalhos de reabilitação nas preexistências e, finalmente, em terceiro lugar, a conservação e o restauro dos monumentos históricos (BARRIENTOS, 2004), parte nobre do patrimônio construído porque, além de construções, são, simultaneamente, bens culturais.

Torna-se evidente a necessária revitalização desses edifícios, introduzindo-lhes novas funções compatíveis com o local onde se inserem para que, de um modo geral, beneficiem a população e dignifiquem os próprios edifícios e suas áreas de inserção.

2.3.2.1 Considerações sobre os produtos a serem utilizados em construções sustentáveis

Visto que a construção sustentável abrange desde o impacto ambiental de todos os processos envolvidos na construção até os materiais utilizados e as técnicas de

construção, passando pelo consumo de energia no processo construtivo e no edifício durante o seu tempo de vida, faz-se necessário classificar os produtos que podem ser considerados sustentáveis. Em consonância com Lopes (2010), um produto³⁰ pode ser considerado, basicamente, um contribuinte para a sustentabilidade na construção civil quando três ou mais dos seguintes princípios forem atingidos:

I. Contribuir para a redução do consumo de recursos:

Os produtos utilizados na construção devem, desde a sua origem, fabricação, fase de construção e/ou fase de operação (ao longo da sua vida útil), potencializar a redução do consumo energético e de recursos naturais. Nesse sentido, o produto deve também promover a redução do consumo de recursos econômicos, quer em si mesmo, quer através dos seus processos de fabricação, transporte, aplicação, utilização e/ou destino final. Podem ser dados como exemplos os painéis solares, os redutores de corrente, os caixilhos com ruptura térmica, os tubos condutores de luz solar, os sistemas de aproveitamento de águas pluviais, entre outros.

II. Potencializar a absorção de CO₂:

O produto deve conter na sua composição uma porcentagem significativa de matérias absorventes de CO₂ como, por exemplo, a madeira e a palha.

III. Ser renovável:

O produto deve conter na sua composição uma porcentagem considerável de matérias oferecidas pela natureza de forma inesgotável, não comprometendo o futuro das reservas naturais, como a madeira produzida de forma sustentável.

IV. Ser reutilizável, reciclável e/ou reciclado:

O produto deve ser reutilizável, reciclável e/ou deve conter na sua composição uma porcentagem significativa de matérias recicladas. São evitadas, assim, a exploração e o consumo de novas matérias base, bem como o consumo de energia e demais recursos necessários para a fabricação do mesmo produto novo, reduzindo também a quantidade de resíduos.

³⁰ Considera-se o conceito 'produto' como a forma de designação mais abrangente para elementos como materiais, equipamentos, sistemas ou métodos construtivos (LOPES, 2010).

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

V. Ser puro na sua composição:

Quanto mais matérias-primas forem incorporadas num produto, mais recursos diferentes são implicados na sua fabricação e mais complexa e difícil se tornam a sua separação e reciclagem.

VI. Ter baixa energia incorporada:

O produto deve apresentar um baixo índice de energia incorporada - prevendo-se a racionalização de consumos energéticos desde a extração dos seus constituintes, passando pelo seu processo de fabricação e transporte, até a sua utilização; é por essa razão que produtos muito complexos ou que exijam transporte de materiais de longas distâncias podem tornar-se menos sustentáveis do que os produtos locais.

VII. Ser nacional:

O produto deve ser de origem local, seja a sua matéria-prima, a sua fabricação ou a sua tecnologia. As diversas vantagens traduzem-se na redução do consumo de recursos, nomeadamente gastos energéticos dos transportes e das emissões de gases poluentes, acabando o produto por apresentar um menor índice de energia incorporada. Acrescenta-se a esses benefícios o natural favorecimento econômico nacional. Por outro lado, este princípio aponta para a revalorização de aspectos culturais ligados à construção, como o uso de tecnologias e atividades tradicionais, a utilização de materiais e/ou espécies locais, métodos e processos de adaptação ao clima, entre outros.

VIII. Ser Saudável:

O material de base ou o produto final não devem ser prejudiciais ao ambiente nem ao ser humano, nem implicar em tecnologias que assim se tornem ao longo de todo o seu ciclo de vida. Devem ser evitadas matérias e processos tecnológicos susceptíveis de libertação de contaminantes ou substâncias perigosas, como líquidos, gases ou partículas tóxicas, desde a produção, manuseio, utilização, até o destino final.

IX. Ser durável e/ou de baixa manutenção:

O princípio da durabilidade pode ser, por si só, sustentável, uma vez que evita a utilização de novos processos de produção/transporte/aplicação, com evidentes impactos ao nível do consumo de recursos. Por outro lado, o produto deve exigir reduzida ou nenhuma manutenção, evitando-se, desse modo,

consumos complementares, sejam eles de recursos energéticos, materiais ou econômicos, tais como, a substituição de elementos, a higienização, impermeabilizações, tratamentos de superfícies.

X. Possuir certificação confiável:

A certificação energética pode ser uma forma rápida e eficiente para identificar a qualidade ambiental de um produto, desde que seja, de fato, uma certificação confiável, que avalie uma boa gestão do recurso, desde a fabricação até utilização, passando por processos que as próprias empresas projetem.

Nesse contexto, avalia-se que a indústria da construção civil representa um importante papel na possibilidade de preservação de recursos do meio, no desenvolvimento econômico e social, particularmente pela capacidade do setor em absorver mão-de-obra. O impacto causado pelo setor no ambiente natural e construído tem despertado a implementação de políticas para as práticas construtivas sustentáveis (KEIVANI et al., 2010). No entanto, pode-se afirmar que a atenção para a reabilitação de edifícios preexistentes tem um significado maior, pois reúne preservação do meio ambiente natural e construído; valorização econômica devido ao reaproveitamento de materiais, terreno, localização privilegiada; social, através dos empregos gerados pela obra, melhoria da qualidade de vida dos usuários; e cultural, justamente por preservar a edificação.

2.3.3 Necessidade do *Retrofit* sustentável para reabilitar

A aplicação plena do conceito desenvolvimento sustentável não está explícita na definição brasileira de *Retrofit*. Por isto, a consideração do termo “*Retrofit* sustentável” seria a associação do conceito brasileiro de *Retrofit* com as diretrizes sustentáveis listadas no quadro 5 (p. 48-49). Isto porque, através dessa modalidade de intervenção, seria possível agregar técnicas que coloquem em prática medidas que contribuam com as políticas de sustentabilidade, podendo melhorar muito além do desempenho térmico e energético das edificações. Sendo assim, o termo “*Retrofit* sustentável” poderá ser

considerado quando a aplicação dessas diretrizes em obras de revitalização (restauração ou reabilitação) de bens arquitetônicos for analisada.

O *Retrofit* de edifícios e infraestruturas é considerado uma das ações mais importantes para atingir a sustentabilidade no setor da construção (KEIVANI et al., 2010). Isto porque, ao se realizar uma reabilitação através do *Retrofit* sustentável, minimiza-se o consumo de recursos, sejam eles materiais, energia ou solo, bem como se protege o ambiente natural (LOPES, 2010).

Para que a intervenção tradicional em edificações antigas seja transposta para um *Retrofit* sustentável, seria necessário que esse processo se enquadrasse nos parâmetros já mencionados da construção sustentável. Para a sua realização, deveriam ser levados em conta os indicadores de sustentabilidade durante todo o ciclo de vida do edifício, nas dimensões ambiental, social e econômica (DU PLESSIS, 2007).

Para se atingir um nível apropriado de desenvolvimento sustentável na área de intervenção do patrimônio, seria importante que os gestores ligados à construção civil compreendessem o *Retrofit* sustentável. Através do entendimento de seu significado, a ação intervencionista permearia o conceito da ecoeficiência de maneira mais aproximada.

O quadro 7 descreve os cinco princípios básicos para a alfabetização ecológica (CAPRA, 1996) e compreensão do *Retrofit* sustentável.

Princípio	Descrição
1-Interdependência	A interdependência entre o sistema construído e o sistema natural pode ser exemplificada pela utilização dos recursos hídricos. É importante que a água seja tratada após seu despejo, para não poluir o ecossistema e para retornar saudável ao edifício.
2-Reciclagem e reuso	O processo de <i>Retrofit</i> é a aplicação direta deste princípio ecológico, onde a reciclagem e o reuso postergam a vida útil dos materiais aplicados no edifício, assim como a este próprio, minimizando a utilização de novos recursos naturais.
3-Parceria	Associação entre dois organismos de forma cooperativa, sendo que ambas as partes são beneficiadas com esta cooperação.
4-Flexibilidade	Busca pelo equilíbrio entre o meio construído e natural.
5-Diversidade	Incentivo ao uso de materiais e técnicas diferentes dos usuais.

Quadro 7 - Cinco princípios ecológicos para a compreensão do *Retrofit* sustentável.
Fonte: Elaborado pela autora a partir Cianciardi & Bruna (2004).

Os princípios ecológicos, acima citados, para a construção civil não almejam apenas resguardar os direitos do ecossistema, mas buscam objetivamente a construção ou intervenção de um edifício saudável, que propicie proteção, conforto e salubridade aos usuários.

Os edifícios antigos são um dos recursos mais importantes dos tecidos históricos (CIANCIARDI & BRUNA, 2004). No entanto, apesar do seu valor cultural, grande parte desse parque edificado apresenta um estado de deterioração física e estrutural acentuado e uma inadequação funcional aos padrões atuais de salubridade, conforto e segurança. A necessidade em reabilitar deve-se não somente pelo aspecto externo degradado, mas também pela falta de conforto ambiental existente em várias dessas construções, pela falta de eficiência energética ou por problemas funcionais causados pela mudança estrutural da sociedade. A manutenção mais adequada de um edifício ainda é aquela que possibilita sua utilização e usufruto (LOPES, 2010).

Em Nova Iorque, o *Soho* pode ser citado como modelo de localidade que foi revitalizada através do *Retrofit* efetuado em vários edifícios do bairro. Os índices franceses da construção civil atestam que o *Retrofit* corresponde a 53% do mercado de construção desse país (BRITO, 2006).

Existe, no Brasil, uma quantidade significativa de edifícios abandonados nos centros urbanos e que poderiam receber uma intervenção através do *Retrofit* sustentável. Na cidade de São Paulo chegam ao total de 400.000 edifícios em zonas estratégicas, segundo dados da Caixa Econômica Federal (apud CIANCIARDI & BRUNA, 2004). Por isso, em 2000, através de uma política pública habitacional, a Caixa lançou o “Plano de Reabilitação de Sítios Históricos” (PRSH)³¹, fomentando linhas de crédito para estimular a revitalização patrimonial de edifícios desocupados, com finalidade de uso residencial (NORAT, 2007, p. 68).

São construções que apresentam potencial para a recuperação, manutenção e restauração, pois podem compreender várias dimensões do desenvolvimento sustentável. Geralmente, situam-se próximos a pontos importantes de transporte público coletivo, a áreas com ofertas de emprego e de atividades de lazer. Além disso, a

³¹ Metodologicamente, o PRSH (Programa de Revitalização de Sítios Históricos, da Caixa Econômica Federal, 2002) procura adaptar às condições locais as experiências acumuladas em reabilitação urbana, através da delimitação de Perímetros de Reabilitação Integrada (PRI), onde são identificados imóveis com potencial para reabilitação, quantificados os custos da operação e posterior mobilização de interessados (NORAT, 2007).

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

reinserção desses edifícios à estrutura da cidade potencializaria a qualidade do espaço urbano e acrescentaria valor cultural ao sítio, visto serem vários deles representantes importantes da arquitetura moderna brasileira e, desse modo, agregados de valor histórico e arquitetônico.

Com a constatação do volume elevado de imóveis vazios nos centros brasileiros, que se somam ao tesouro arquitetônico das cidades, o PRSH acabou sendo absorvido por um processo mais abrangente, uma diretriz de política pública do governo federal que criou, em 2003, o Programa Nacional de Reabilitação de Áreas Urbanas Centrais, vinculado ao Ministério das Cidades. Esse Programa tem colhido algumas experiências representativas, com a retomada de vocações cultural, de lazer, comercial e habitacional nos centros urbanos. Outro objetivo importante a ser comentado é que as políticas de revitalização dos centros urbanos tendem a barrar o crescimento periférico das cidades.

O PRSH visa à colaboração com os governos locais e não se resume aos aspectos habitacionais, integrando ações de cinco ministérios em um mesmo território que correspondem aos centros das cidades onde atua, com objetivos e diretrizes pactuadas, funcionando como um fórum que articula ações entre o Ministério das Cidades e outros ministérios e órgãos federais, envolvendo política fundiária, habitacional, mobilidade urbana e políticas culturais, turismo, geração de emprego e renda, entre outras. Compõem esse fórum o Ministério da Cultura que opera o programa Monumenta e o IPHAN; o Ministério do Turismo através do PRODETUR, que estimula atividades com potencial turístico; o Ministério do Planejamento através da Secretaria de Patrimônio da União, que responde pela gestão das áreas pertencentes à União; e o Ministério dos Transportes, que atua nas grandes infraestruturas rodoviárias, ferroviárias e portuárias (NORAT, 2007, p. 69).

Atualmente, a população busca melhores condições de habitabilidade, de lazer, de trabalho. Para incentivar a reutilização de preexistências e, por conseguinte, fortalecer o desenvolvimento sustentável, é importante que as edificações existentes sejam capazes de oferecer as mesmas condições que uma construção nova. Talvez, até melhores, já que o parâmetro cultural pode ser alcançado devido a uma parcela das preexistências poderem ser enquadradas como patrimônio histórico ou arquitetônico. No

questo ambiental, o relatório do IPCC³² (2007) concluiu que os edifícios antigos representam uma oportunidade maior de armazenar energia do que os novos, pois foram construídos com técnicas apropriadas que não previam a inserção de elementos acessórios de climatização artificial. Outro exemplo, a espessura das paredes externas dessas edificações proporciona menores trocas térmicas com o meio.

Dessa forma, pode-se averiguar que o *Retrofit* não corresponde a uma simples restauração do patrimônio histórico da cidade ou a uma reforma. Ele busca a eficiência do edifício e sua sincronicidade com o tempo presente, dentro das limitações físicas de sua antiga estrutura, com a vantagem da redução do prazo de construção e da adequação geográfica do imóvel dentro do contexto da cidade.

Sob uma perspectiva maior, torna-se imperativo que atitudes em prol da sustentabilidade sejam tomadas para assegurar às comunidades humanas a sua própria preservação, assim como a manutenção dos bens que são o patrimônio construído. O modelo de desenvolvimento sustentável de comunidades, edifícios, cidades e paisagens pode ser, sim, compatível com o progresso tecnológico e a preservação da identidade cultural.

O próximo capítulo trata da metodologia utilizada no presente estudo.

³² IPCC, *Intergovernmental Panel on Climate Change*, ou Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas foi estabelecido em 1988 pela ONU para fornecer informações científicas sobre as alterações climáticas. É aberto a vários países membros e divulga relatórios periódicos.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem como principal objetivo apresentar a metodologia utilizada no desenvolvimento do presente estudo. Primeiramente são apresentados o delineamento e a perspectiva da pesquisa e, na sequência, a análise do estudo de caso.

3.1 Delineamento e perspectiva da pesquisa

O presente estudo adotou um desenho de análise qualitativa e exploratória, baseado em pesquisa empírica. Caracterizou-se como qualitativa em função de que buscou compreender o conceito de *Retrofit* e de desenvolvimento sustentável nas intervenções do patrimônio histórico e arquitetônico.

Esse desenho pareceu adequado, pois o problema de pesquisa – o *Retrofit* sustentável como uma estratégia para a reabilitação consciente do patrimônio cultural arquitetônico – foi condizente com uma representação qualitativa; e a escassez de pesquisas sobre o assunto sustentou uma abordagem exploratória. Selltiz et al., (1972, p. 60) complementam afirmando que “no caso de problemas em que o conhecimento é muito reduzido, geralmente o estudo exploratório é o mais recomendado”. Na visão de Sampieri et al. (2006) os estudos exploratórios buscam discutir e avançar no conhecimento sobre temas ainda pouco pesquisados e/ou ampliar estudos já existentes a partir de novas perspectivas.

A principal preocupação foi a de levantar informações que contribuam para o entendimento e para possíveis respostas sobre as seguintes questões:

- I. O *Retrofit* pode ser aplicado a patrimônios culturais arquitetônicos?
- II. O *Retrofit*, se aplicado, poderá manter os valores de autenticidade da obra?
- III. Quais as dimensões do desenvolvimento sustentável que uma obra pode apresentar após a intervenção através do *Retrofit*?

No intuito de atingir os objetivos desse trabalho, foi realizado o estudo de caso de uma obra que sofreu intervenção através da restauração e do *Retrofit*, o conjunto arquitetônico Museu do Pão.

3.2 Estudo de caso

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, não houve a pretensão de generalização dos resultados a partir de um único estudo de caso, o Museu do Pão. A preocupação maior foi na visão geral do projeto, contextualização, descrição da edificação, definição das estratégias de eficiência energética e análise da sustentabilidade da obra. Diante dessa perspectiva, pode-se evidenciar que a escolha do caso caracterizou-se como não probabilística, intencional e por conveniência. Isto porque, o conjunto arquitetônico Museu do Pão parece apresentar junto à intervenção restauradora características do desenvolvimento sustentável. Para Yin (2005, p. 23), o estudo de caso,

[...] é uma forma de se fazer pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente estabelecidas, onde se utilizam múltiplas fontes de evidência. (YIN, 2005, p. 23).

3.3 Coleta de dados

As informações sobre o caso foram coletadas de múltiplas fontes, incluindo as que estão no capítulo de referências bibliográficas. Dentre elas, ressalta-se a revisão bibliográfica e a observação dirigida. Não foi possível registrar os dados através de uma escala de mensuração da sustentabilidade devido ao alto custo de aplicação.

Como forma de tecer os argumentos necessários para sustentar os objetivos propostos nesta dissertação, foi realizada uma minuciosa pesquisa bibliográfica voltada principalmente para a importância do patrimônio cultural e das técnicas arquitetônicas relacionadas às intervenções. De acordo com Cerro e Bervian (1996), a pesquisa bibliográfica procura explicar a partir de referências teóricas publicadas em documentos.

Isto ocorreu para buscar uma melhor compreensão quanto à utilização de ferramentas e procedimentos técnicos em prol de uma melhoria nos parâmetros de sustentabilidade nas construções preexistentes, especialmente no que se refere ao *Retrofit*.

Quanto ao meio de investigação bibliográfica, foi realizado o levantamento de conceitos estruturadores sobre o *Retrofit* em livros internacionais, artigos em anais de congressos, teses, dissertações e periódicos, nacionais e internacionais, sobretudo nas bases da USP³³ e *ABI Inform Global*³⁴, respectivamente. As palavras chaves e expressões utilizadas nas pesquisas *online* e diretamente ligadas ao tema específico foram: *Retrofit*, patrimônio arquitetônico sustentável, sustentabilidade e preservação, desenvolvimento sustentável, reabilitação de edifícios, entre outras.

De acordo com Antonio Gil (2008) a observação dirigida é uma técnica de coleta de dados que não consiste em apenas ver ou ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar. É um elemento básico de investigação científica, utilizado na pesquisa de campo como abordagem qualitativa. Por isso, para o estudo de caso Museu do Pão a observação foi dirigida, sistematicamente planejada, devidamente registrada por imagens, por vídeos e por áudio de entrevista semiestruturada (Quadro 8).

(continua)

Estruturação da Entrevista	Questões
Bloco I. Quanto à história do patrimônio cultural arquitetônico	- Fale sobre a história da edificação. - Relate fatos sociais marcantes relacionadas à edificação.
Bloco II. Quanto ao projeto de revitalização do patrimônio cultural arquitetônico	- Como surgiu a idéia de elaborar tal projeto? - Quando teve início e qual o tempo de duração? - A quem ou a que se atribui a busca por inovações no projeto? - Quais foram os principais erros e decepções? - O que foi mais importante no processo da elaboração do projeto?
Bloco III Quanto ao processo de execução do projeto no patrimônio cultural arquitetônico	- Relate a obra. - A duração da obra e o prazo predeterminado. - As alterações na execução em relação ao especificado em projeto.

³³ Fonte: USP, Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

³⁴ Fonte: *ABI Inform Global*. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/pqdweb>>. Acesso em: 15 jan. 2012.
O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

(conclusão)

Estruturação da Entrevista	Questões
Bloco IV Quanto à avaliação da conclusão da obra	<ul style="list-style-type: none"> - Qual o impacto da conclusão da obra no município e região? - Quais seus pensamentos/percepções/sentimentos em relação à pós-ocupação do espaço? - Quais as principais mudanças que aconteceram após a ocupação da edificação?

Quadro 8 - Roteiro de entrevista aplicado na observação dirigida.

Fonte: Quadro elaborado pela autora (2010).

Nesse estudo, a observação dirigida incluiu um roteiro de entrevista (Quadro 8) que foi realizada de forma informal com o Diretor Executivo da Associação dos Amigos dos Moinhos, Ismael Rosset. A entrevista teve duração de aproximadamente sessenta minutos e foi realizada em janeiro de 2010.

3.4 Procedimentos de análise

Os dados coletados foram analisados levando-se em consideração a adoção de critérios e processos de investigação mais explícitos, com o intuito de possibilitar a compreensão e a replicação do estudo. Isso está em conformidade com a avaliação de Godoi & Balsini (2006). Segundo eles, o maior desafio em relação ao desenvolvimento embasado da pesquisa qualitativa é no que se refere aos aspectos relativos a sua qualidade, ou, em outras palavras, aos seus aspectos de validade e confiabilidade.

Para a elaboração do roteiro de avaliação do estudo de caso, a autora se baseou no estudo de Wilkins (2010), que realizou quatro estudos de casos em *Retrofits* de edifícios comerciais nos Estados Unidos da América. Nesse estudo, Wilkins coletou informações de múltiplas fontes, inclusive a bibliográfica, para completar o seu roteiro de avaliação, o que está em conformidade com a metodologia de revisão bibliográfica e observação dirigida apresentada nesse capítulo. O roteiro adaptado a partir de Wilkins está apresentado no quadro 9.

Roteiro de Wilkins (2010)	Adaptação do roteiro para o presente estudo	Processo de aplicação/utilização
Visão geral do projeto	Apresentação do projeto	<i>Localização: o Moinho em sítio histórico de imigração italiana Ficha técnica Ficha técnica específica do restauro do Moinho Programa de necessidades Museografia</i>
	Análise preliminar do projeto de arquitetura e restauro	<i>O projeto Histórico do Moinho Colognese e do seu restauro A atenção na sustentabilidade Introdução a reflexão da metodologia desse projeto</i>
Contextualização	Contextualização pela análise do valor patrimonial histórico	<i>História da imigração italiana A colonização italiana no sul do país Os italianos no estado do Rio Grande do Sul A influência italiana no Brasil e seus descendentes</i>
	O acervo arquitetônico da região	<i>O Caminho dos Moinhos do Alto do Vale Taquari</i>
Descrição da edificação	Descrição das intervenções no complexo arquitetônico	<i>A preocupação com a preservação da autenticidade histórica na edificação do Moinho Colognese Considerações sobre o valor como patrimônio histórico Características da reabilitação da obra</i>
	Análise da obra sob o conceito da NBR 15575-1 (ABNT, 2008)	<i>A remodelação ou atualização do edifício pela incorporação de novas tecnologias e conceitos Valorização do imóvel Aumento da vida útil</i>
Estratégias de eficiência energética	Análise da obra sob o conceito da NBR 15575-1 (ABNT, 2008)	<i>Melhoria da eficiência operacional Melhoria da eficiência energética e estratégias de eficiência energética Aproveitamento da luminosidade do dia Ventilação Natural Pátios e átrios Telhado Utilização de materiais recicláveis na restauração</i>
	Análise do desenvolvimento sustentável segundo Sachs (2002)	<i>Dimensão Ambiental</i>
Lições aprendidas	Análise da sustentabilidade da obra	<i>Reflexão sobre preservação e sustentabilidade</i>
	Análise do desenvolvimento sustentável segundo Sachs (2002)	<i>Dimensão Social Dimensão Cultural Dimensão Ambiental Dimensão Territorial Dimensão Econômica Dimensão Política</i>

Quadro 9 - Roteiro adaptado de avaliação do estudo de caso.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Wilkins (2010).

Após a elaboração do roteiro de avaliação para o estudo de caso realizou-se uma reflexão crítica sobre o estudo de caso do complexo Museu do Pão. A organização dos dados coletados; a descrição, a análise e a interpretação; bem como a discussão do caso, estão descritos no capítulo seguinte.

4 ESTUDO DE CASO

Estudos de casos relevantes são difíceis de identificar quando o tema é o *Retrofit* bem sucedido de um patrimônio histórico. Para realizar o estudo de caso selecionou-se um bem material, edifício dotado de significância cultural, localizado em Sítio Histórico de Imigração Italiana do Alto do Vale do Taquari, em Ilópolis, RS, que sofreu intervenção através da restauração e do Retrofit. A edificação escolhida para ser o objeto de estudo dessa pesquisa é, portanto, um complexo edificado, que apresenta uma área restaurada e outra construída recentemente. Após as intervenções passou a ser chamado de Museu do Pão.

Para estudar esse conjunto arquitetônico, seguiu-se um roteiro de avaliação, que foi baseado em Wilkins (2010) e se encontra resumido no quadro 10.

Roteiro adaptado para o presente estudo de caso
4.1 Apresentação do projeto
4.2 Análise preliminar do projeto de arquitetura e restauro
4.3 Contextualização pela análise do valor patrimonial histórico
4.4 O acervo arquitetônico da região
4.5 Descrição das intervenções no complexo arquitetônico
4.6 Análise da obra sob o conceito da NBR 15575-1
4.7 Análise da sustentabilidade da obra
4.8 Análise do desenvolvimento sustentável segundo Sachs

Quadro 10 - Roteiro adaptado para o presente estudo de caso.
Fonte: Quadro elaborado pela autora a partir de Wilkins (2010).

4.1 Apresentação do projeto

O Museu do Pão de Ilópolis é um conjunto arquitetônico formado por três edificações: o moinho Colognese restaurado e os dois novos anexos que o circundam, o Museu e a oficina de panificação (FIGURA 9). O projeto é de autoria dos arquitetos Francisco Fanucci e Marcelo Ferraz, que tiveram apoio de diferentes entidades para a efetivação da obra.

Em relação aos dois novos edifícios, pode-se afirmar que eles proporcionam ao moinho preexistente um contexto atual e o afirmam como documento arquitetônico,

técnico e cultural do passado (ASSOCIAÇÃO DOS AMIGOS DOS MOINHOS DO VALE DO TAQUARI, 2008).



Figura 9 – Vista aérea do conjunto arquitetônico Museu do Pão.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.

Ao se analisar o projeto, é possível identificar que houve um minucioso cuidado na valorização da riqueza cultural e histórica da região, fruto da restauração do Moinho Colognese aliado ao consciente projeto de museografia. O percurso pelo Museu do Pão inicia-se pelo Moinho restaurado. Conforme o escritório Brasil Arquitetura (2008) “ele abre pela sua presença como objeto expositivo (seus maquinários) e o seu simbolismo (histórias associadas a sua presença)”.

4.1.1 O Moinho em sítio histórico de imigração italiana

O Moinho Colognese, construído em 1917, com tábuas de araucária, foi uma herança deixada pelos imigrantes italianos no Vale do Taquari. Para evitar a demolição do prédio, a prefeitura de Ilópolis sugeriu à comunidade a formação da Associação dos

Amigos dos Moinhos, que comprou o imóvel em julho de 2004 e efetivou sua reabilitação.

Para que o Colognese voltasse a ser inserido no cotidiano da comunidade, novos usos foram propostos. Acresceram-se, para tanto, dois edifícios ao antigo moinho: um museu e uma oficina-escola de panificação. O complexo arquitetônico passou a ser chamado de Museu do Pão. Os resultados da intervenção estão demonstrados nas figuras de 10 a 12.



Figura 10 – Vista sudeste do conjunto arquitetônico Museu do Pão.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.



Figura 11 – Vista noroeste do conjunto arquitetônico Museu do Pão.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.



Figura 12 – Vista da fachada sudoeste do conjunto arquitetônico Museu do Pão.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.

4.1.2 Ficha técnica do conjunto arquitetônico Museu do Pão

Conjunto Arquitetônico Museu do Pão:

Proprietário: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari;

Local: Ilópolis, RS

Projeto de arquitetura e restauro:

- Autores: Brasil Arquitetura - Francisco Fanucci e Marcelo Ferraz;

Data de início do projeto: 2005;

Data da conclusão da obra: 2007;

Inauguração oficial da obra: 22 de fevereiro de 2008

Área:

- Área do terreno: 1.011m²;
- Área construída nova: 330m²;
- Área do restauro: 200m² .

4.1.3 Ficha técnica específica do restauro do Moinho

Restauro do Moinho:

- Instituto Italo Latino Americano – IILA;
- Universidade de Caxias do Sul – UCS;
- Instituto Memória Histórica e Cultural – Projeto Elementos Culturais da Colonização Italiana no Nordeste da Serra Gaúcha – ECIRS/UCS;

Recuperação do maquinário do moinho: Ruimar Sfoglia

Levantamento Cadastral do Moinho:

- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN;
- Universidade de Caxias do Sul – UCS.

Premiação: Prêmio Rodrigo Melo Franco de Andrade 2008, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional do Ministério da Cultura (IPHAN). O prêmio foi concedido na categoria Preservação de Bens Móveis e Imóveis.

4.1.4 Programa de necessidades

Os dois prédios novos, que abrigam o Museu do Pão e a Escola de Confeiteiros, e o antigo Moinho Colognese abrigam diferentes atividades e apresentam distintas funções. O moinho restaurado demonstra o antigo processo de moagem de grãos e possui uma bodega onde podem ser vendidos os produtos provenientes da oficina-escola de Confeiteiros. A edificação “Museu do Pão” é a primeira desse tema no Brasil e exhibe a história do pão desde os primórdios da civilização. A Escola de panificação, além de oferecer cursos profissionalizantes e abastecer a bodega, tem como objetivo resgatar a gastronomia típica dos imigrantes italianos.

De forma resumida, o conjunto arquitetônico é constituído por:

1. **Museu do Pão:** onde uma pequena coleção de objetos utilizados pelos imigrantes italianos do Vale do Taquari resume quatorze mil anos da presença do pão na história da humanidade, cujo item de exposição mais valioso está fora de suas paredes, o Moinho Colognese. É importante a

ênfase nessa ressalva para que o complexo arquitetônico possa ser compreendido como um verdadeiro conjunto, e não como edifícios isolados;

2. **Oficina de panificação ou Escola de Confeiteiros:** local onde são dados cursos por pessoas especializadas na área de farináceos;
3. **Moinho Colognese:** restaurado, mostra o processo de transformar o grão em farinha, com equipamentos ainda originais;
4. **Bodega:** onde são apreciadas as iguarias feitas na oficina. É localizada no interior do Moinho Colognese.
5. **Auditório:** localizado no interior do Museu, tem capacidade para trinta e cinco pessoas. Recebeu cópias de vários filmes, entre eles os maiores clássicos neorrealistas italianos. Deve se tornar o cinema da cidade, numa região cujo maior município, Arvorezinha, tem pouco mais de dez mil habitantes.

Abaixo, a planta baixa do complexo Museu do pão (Figura 13), os desenhos com a perspectiva (Figura 14), as vistas da elevação sudeste e nordeste (Figura 15), bem como com os cortes transversal e longitudinal (Figura 16).

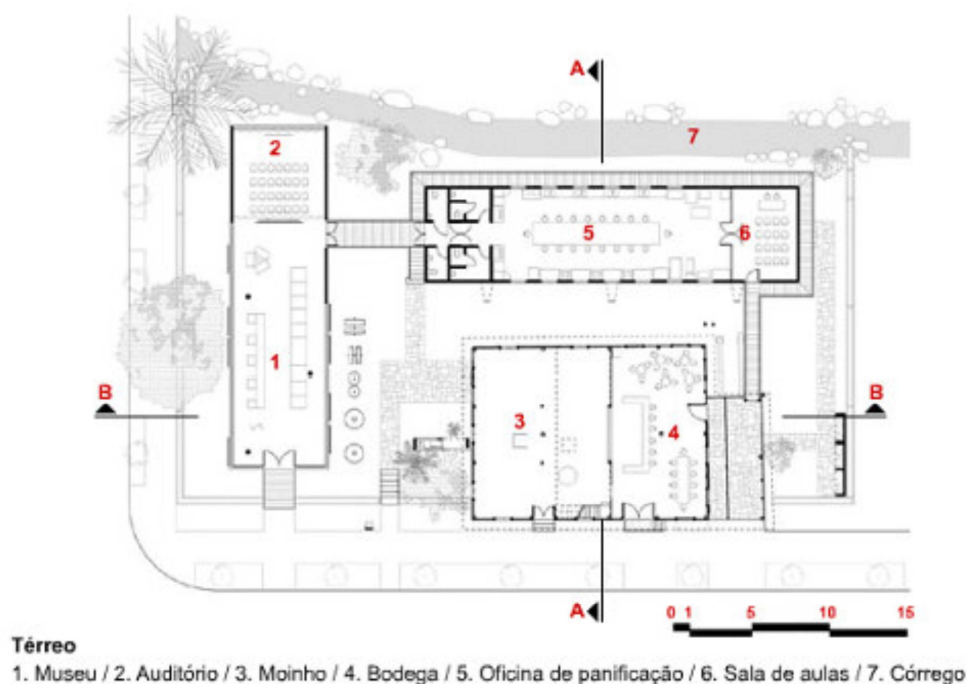


Figura 13 – Planta baixa do conjunto arquitetônico Museu do Pão.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.



Figura 14 – Perspectiva do conjunto arquitetônico Museu do Pão.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.



Figura 15 – Fachadas sudeste e nordeste, respectivamente, do conjunto arquitetônico Museu do Pão.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.



Figura 16 – Cortes transversal e longitudinal, respectivamente, do conjunto arquitetônico Museu do Pão.

Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.

4.2 Análise preliminar do projeto de arquitetura e restauro

Esta seção tem como objetivo ser a primeira aproximação da configuração espacial do projeto. O Moinho Colognese foi construído inteiramente em madeira (*Araucária angustifolia*) por uma família de imigrantes italianos vindos do Vêneto. No fim da década de 1990 o Moinho foi abandonado. Cerca de quinze anos depois, ele começou a ser restaurado pelo escritório Brasil Arquitetura em convênio com o IILA (Instituto Ítalo Latino Americano) e a Universidade de Caxias do Sul, recuperando seus elementos e funções originais. Além da restauração, houve o projeto e a construção de dois volumes que, dispostos perpendiculares entre si, abraçaram o Moinho restaurado e conferiram à intervenção novos usos em consonância com a atualidade.

Esses dois volumes novos, o Museu e a Escola de panificação, apresentam materialidade construtiva diferente do Moinho. O Museu apresenta-se como uma caixa transparente, protegido por painéis móveis de madeira; enquanto que a Escola como um bruto volume de concreto (FIGURA 17). Conforme destaca Horta, 2008,

O espaço expositivo é completamente transparente, fechado com panos de vidro e protegido da incidência solar por painéis de madeira corrediços externos. Assim como o moinho, o museu flutua sobre palafitas conforme o terreno segue em seu leve declive. [...] Por sua vez, o programa da oficina, que inclui uma cozinha-escola e banheiros, exige mais privacidade. Foi abrigado, portanto, em um bloco monolítico, impermeável, contundentemente cravado no terreno de brejo. (HORTA, 2008, p. 01).



Figura 17 - À esquerda o Museu protegido por painéis móveis de madeira e na direita a Escola de Panificação.

Fonte: Acervo da autora, 2010.

Por coincidência, a tipologia das residências dos imigrantes italianos também traz dois volumes: o do porão, geralmente de pedra, e outro que é a casa propriamente dita, feito de madeira (MILANO, 2010). Essas casas tradicionais ainda podem ser vistas em Ilópolis. Conforme Ferraz em entrevista realizada sobre a obra,

Quando o projeto já estava em obras, fui buscar umas imagens de arquitetura colonial da imigração italiana no Sul num livro do professor (Pietro Maria) Bardi e vi aquelas casas, com passadiço muito leve, de madeira, agarrado numa construção de pedra. (FERRAZ, 2007).

A transparência do Museu atrai a curiosidade. A ausência de muros circundando o lote estimula as pessoas a utilizarem e se apropriarem do espaço, que se tornou compartilhado. Os arquitetos canalizaram em duas canaletas ao longo do perímetro do terreno até o córrego, o grosso fio d'água que nasce debaixo do moinho, dispensando a construção de um muro (FIGURA 18). A canaleta tornou-se o elemento que divide o espaço público do privado. Para Horta, 2008,

[...] as pessoas querem descobrir que cozinha é aquela, que filme está passando no auditório, o que há na bodega do Moinho restaurado. O fato de o piso do museu ser uma extensão da calçada e manter a mesma cota de nível nos demais volumes, de o terreno não ser cercado e de ter um gramado convidativo estimula as pessoas a fruírem o espaço. (HORTA, 2008, p. 01).



Figura 18 – No detalhe a canaleta circundando o Conjunto Arquitetônico Museu do Pão – vista sul.

Fonte: Acervo da autora, 2010.

Outro aspecto que incentiva a relação da comunidade com o espaço do conjunto arquitetônico é o porão aberto sob o Moinho. Ele está ligado ao pátio formado pela conformação das três edificações, tornando a área propícia para atividades ao ar livre.

É possível identificar o transcurso do tempo nas diferentes formas construtivas do conjunto. Pode-se avaliar que os dois prédios convivem harmonicamente com o Moinho, em uma escala respeitosa, eles não se impõem nem se anulam diante do Colognese.

No entanto, tão importante quanto à articulação formal entre si é o interessante diálogo que ambos os prédios novos travam com o restaurado volume existente e com a cultura da região. A estrutura do museu, por exemplo, revela singularidades: os pilares de concreto possuem capitéis de madeira formados por tripla mão francesa, que foram inspirados na estrutura interna das peças do Colognese. Além disso, apresentam a mesma cota interna do piso do Moinho, proporcionando um passeio arquitetônico que contorna todo o conjunto. Outro exemplo dessa importante dialética é o desenho dos peitoris das passarelas que unem os prédios, que foi baseado nos encontrados nas casas dos imigrantes italianos da região.

O projeto do conjunto arquitetônico do Museu do Pão também faz alusão a outras propostas de revitalização de edifícios históricos. De acordo com Ferraz, 2007,

São evidentes os paralelos entre o revestimento da oficina e os azulejos desenhados de Lina Bo Bardi para o Sesc Pompéia (projeto em que Ferraz colaborou), assim como a linha d'água em cascata que delimita três faces do lote (no fundo há um córrego) tem desenho inspirado em Carlo Scarpa (FERRAZ, 2007).

4.2.1 Introdução a reflexão sobre a metodologia desse projeto arquitetônico

De acordo com Kowaltowski et al (2006) as investigações em metodologias de projeto arquitetônico situam-se na transversalidade de várias áreas, tais como: qualidade do ambiente construído, conforto ambiental, psicologia ambiental, processo de projeto, informática aplicada e avaliações de projetos e obras em pós-ocupação. Os objetivos desse estudo de caso são mais limitados. Entretanto, para uma análise preliminar do projeto será evidenciado traços do processo do projeto de restauro com ênfase no processo criativo dos autores e notas sobre a qualidade do ambiente construído e do conforto ambiental.

4.2.1.1 Os autores: Brasil Arquitetura

O projeto de arquitetura do Conjunto Arquitetônico Museu do Pão, como citado anteriormente, é assinado pelo escritório Brasil Arquitetura, fundado em 1979. Ele é dirigido por Francisco de Paiva Fanucci e Marcelo Carvalho Ferraz, arquitetos formados pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo - FAUUSP. Esse escritório realiza projetos de arquitetura, urbanismo, recuperação, restauração e desenho industrial para diversos setores de atividades: residências e conjuntos residenciais, lojas, restaurantes, indústrias, edifícios para lazer e de uso público/institucional (BRASIL ARQUITETURA, 2012). Algumas de suas principais obras, além do Museu do Pão, estão apresentadas no quadro 11.

Obra	Características
Cais do Sertão Luiz Gonzaga	Data de início do projeto: 2010 Área: 7.000 m ² . Local: Recife, PE
Centro de Referência e Memória de Igatu	Data de início do projeto: 2008 Programa: Exposições, mirante, auditório e café. Área: 570 m ² . Local: Andaraí, BA
Villa Isabella	Data de início do projeto: 2005. Data conclusão da obra: 2007 Programa: Casa de veraneio a beira mar Área: 330 m ² . Local: Finlândia.
CESA - Centro Educacional Jardim Santo André	Data de início do projeto: 2003. Data conclusão da obra: 2006 Programa: Edifício construído para abrigar uma Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Área: 5.500 m ² . Local: Santo André - SP
Museu Rodin Bahia	Data de início do projeto: 2002. Data conclusão da obra: 2006 Programa: restauração e adaptação do Palacete Comendador Catharino construído em 1911 no bairro da Graça, Salvador para abrigar a coleção Rodin com programa de arte-educação e construção de novo edifício para abrigar exposições temporárias, bar-café, reserva técnica - Palacete: 1.500m ² , Bloco Novo: 1.500m ² Área: do terreno: 4.850 m ² , construída: 1.575m ² (edifício existente), 1.480m ² (edifício novo). Local: Salvador, Bahia

Quadro 11 – Algumas das principais obras do escritório Brasil Arquitetura.
Fonte: Elaborado pela autora com base em Brasil Arquitetura, 2012.

A respeito do processo criativo dos autores, Ferraz (2007) declara que seus colegas de trabalho não conseguem “vestir a camisa daquele arquiteto que fica na prancheta, cultivando as coisas geniais do desenho”. Para eles, a prática social é fundamental para buscar as relações com todos agentes que interferem no projeto; a

política, no sentido mais nobre da palavra, principalmente com aquele que vai utilizar o projeto. Nos processos de restauro, para o Brasil Arquitetura, segundo Ferraz (2007):

o que marca ali como intervenção é a recuperação do que estava faltando: complementos, consolidação. O que era para reconstruir nós não falseávamos. Fazíamos uma coisa nova, com uma linguagem nova, uma tecnologia nova. A linguagem – e isso é importante – não é a vontade do arquiteto. Não é assim: temos várias linguagens como estilos ou modelos à disposição. E uma linguagem circunstanciada depende de um momento, de contingências (FERRAZ, 2007).

Marcelo Ferraz (2007) comenta sobre a influência que recebeu ao trabalhar com a arquiteta italiana Lina Bo Bardi. Ele diz,

[...] trabalhar com a Lina teve importância na minha vida. Foram quinze anos trabalhando com ela, diariamente. Foi uma pessoa de convívio fantástico em todos os sentidos. Na prática do projeto a gente herdou algo que não era habitual na faculdade de arquitetura. Na faculdade a formação era bastante diferente daquela que encontrei quando fui trabalhar com a Lina. A construção de repertórios, dos modelos, ou seja, criar um projeto sobre um repertório. Com a Lina não tinha algo tão fechado, o repertório era muito mais amplo inclusive não só no mundo da arquitetura. Isso é uma coisa muito importante, às vezes as referências estavam aparentemente distantes da arquitetura, mas iam desembocar no projeto. Isso eu acho fantástico no trabalho com ela. Lina veio de uma formação italiana onde esta preocupação com patrimônio já existia, já estavam sendo experimentadas. Inclusive ela passou pela guerra e viu a destruição. Ela participou desse final de guerra e início de reconstrução. [...] Carlo Scarpa e outros falavam de reconstrução com uma visão do presente, utilizando a linguagem e a gramática contemporâneas, não falseando nada. Lina fugiu disso, mas aqui no Brasil ela fez isso também. O que ela fez nos cavaletes de vidro no MASP foi levar ao extremo essa gramática. [...] Vem de um movimento que se questiona: como é que vamos expor as obras de arte do passado? Ou seja, como vamos lidar com o passado? Nossos museus são novos. Lá na Europa os museus são fechados, repletos de paredes, antigos palacetes. Aqui, no Novo Mundo, não precisam ser assim. E isso é levado ao extremo na proposta de Lina para o MASP e por isso deveria ser preservada. É uma experiência única [...]. Nós temos trabalhado muito com isso. [...] Nós estamos fazendo o Museu do Pão num antigo moinho de imigrantes italianos lá no Rio Grande do Sul, por exemplo. [...] O moinho ia ser demolido mas a comunidade criou uma associação para assegurar tudo aquilo. [...] Como utilizar uma linguagem contemporânea ali, o concreto, a madeira, o vidro, ao lado de um edifício antigo de madeira. E está dando certo. Foi bacana discutir tudo isso numa cidade pequena de 4.500 habitantes. Não faz sentido você preservar o moinho e construir ao lado um ‘filhote’ dele. Eles até tinham o projeto de fazer a escola como um “filhotinho” usando a mesma linguagem, mimetizando o moinho.[...] Lina tinha formação e sabia o que significava restauro científico ou Carta de Veneza. Ela tinha estudado com Giovannoni e podia dizer isso com convicção. [...] Ela tinha conhecimento e impunha respeito. Nesse sentido ela usava a Carta de Veneza. Como é uma carta de princípios a ser aplicada em infinitas situações, ela se torna flexível e permite que você dê sua interpretação. [...] O “presente histórico” é o presente que traz raízes, memórias. Mas é presente, não é passado. Ninguém vive no passado, assim como, ninguém vive

no futuro. É uma coisa muito pragmática, então, nós fazemos projeto para um horizonte de hoje, da maneira que nós vivemos hoje. Como utilizamos os objetos, como nos deslocamos, nos comunicamos. Isso é presente. Lina é muito pragmática nesse sentido. Sempre é presente, ainda que carregado de elementos simbólicos ou históricos que enriquecem o imaginário para formular o que está por vir. O mundo é assim, deveria ser assim. Essa formulação é um ponto extremamente importante. (FERRAZ, 2007).

As influências das concepções de Lina aparecem na obra do Museu do Pão. Isso se verifica na decisão por contrapor ao Moinho o bloco fechado e denso, de concreto, da Escola de Panificação, solução parecida tomada por ela na intervenção do SESC Pompéia em São Paulo, em 1977-86. Podem ser citados outros exemplos como o detalhe dos móveis da bodega e as cerâmicas pintadas da cozinha, que lembram seu preciosismo com os detalhes.

4.2.1.2 Notas sobre a qualidade do ambiente construído e do conforto ambiental.

O conforto ambiental, nos seus aspectos térmicos, acústicos, visuais e de funcionalidade, é um dos elementos da arquitetura que mais influencia o bem-estar do homem. O processo de projetar deve criar ambientes que priorizem os aspectos de conforto, funcionalidade, economia e estética, aplicando os conhecimentos artísticos, científicos, técnicos e de psicologia ambiental. No projeto dos anexos do Moinho foi levado em consideração questões de eficiência energética. Um dos exemplos foi a boa solução térmica e de ventilação natural criadas para a cozinha da Escola, que não pode receber ar-condicionado. Outro aspecto relacionado foi a execução de uma cobertura verde, ocupada por uma laje-jardim isolante e sustentada por vigas transversais que não encontram as paredes longitudinais do prédio. Isso proporcionou a colocação de dois longos vãos vedados por janelas basculantes por onde entra luz e por onde se dissipa o ar quente. O ar frio, por sua vez, entra na cozinha vindo do úmido porão do Moinho através de aberturas no piso.

Em relação ao volume do Museu, podem ser destacados os painéis externos móveis, que proporcionam valorização da luminosidade durante o dia. Resumidamente, em otimização energética, o conjunto se destaca:

- pela valorização da luminosidade do dia;

- pelo aproveitamento da ventilação cruzada;
- pelo uso de telhado verde;
- pelo reaproveitamento de materiais para a obra de restauro e;
- pela valorização de pátios e átrios.

Esses itens serão pormenorizados nas seções 4.6 e 4.7.

4.3 Contextualização pela análise do valor patrimonial histórico da edificação

Para a devida análise desse tópico, será apresentada a seguir uma revisão específica sobre a importância desse patrimônio do ponto de vista histórico e cultural para a região do Vale do Taquari.

4.3.1 História da imigração italiana

A Europa passou por uma forte diminuição demográfica no século XIX. O tempo decorrido entre os anos 1870 e 1920 passou a ser conhecido historicamente como o da “grande migração” (PEREIRA, 2008, p. 33). O alto crescimento da população e o acelerado processo de industrialização afetaram as oportunidades de emprego naquele continente. Estima-se que, entre 1870 e 1970, em torno de 28 milhões de italianos emigraram (aproximadamente a metade da população da Itália). Entre os destinos principais estavam diversos países da Europa, América do Norte e América do Sul (COORDINATORE NAZIONALE FILEF, 2006).

De acordo com Bertonha (1997) as relações bilaterais entre o Reino da Itália e o Brasil foram geralmente marcadas pela amizade e simpatia e no início desse relacionamento, o governo brasileiro tomava mais regularmente as iniciativas, sempre em busca de mercados e trabalhadores que mantivessem funcionando a grande estrutura econômica do país no período. A imigração italiana para o Brasil tornou-se significativa a partir da década de 1870 até o ano de 1902, influenciando no aumento da população do Brasil. Entre 1880 e 1924, entraram no Brasil mais de 3,6 milhões de imigrantes, dos quais 38% eram italianos. Em um distante segundo lugar apareciam os

portugueses, seguidos dos espanhóis e dos alemães. O Brasil posicionou-se, dessa forma, como o terceiro maior país receptor de imigrantes italianos entre os anos 1880 e a I Guerra Mundial, atrás apenas dos Estados Unidos (5 milhões de italianos entre 1875 e 1913) e da Argentina (2,4 milhões) (TRENTO, 1989).

Atrair imigrantes europeus para ocupar regiões vazias do Brasil foi uma política que existia desde o início do século XIX. A partir de 1820, um decreto de D. João VI criava as denominadas colônias “oficiais” para quais foram direcionadas os imigrantes (PEREIRA, 2008, p. 36). Até 1824, foram feitas duas tentativas de colonização por imigrantes, sendo elas em Nova Friburgo, no estado do Rio de Janeiro, com suíços, e São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, com alemães. Em 1861 existiam 33 colônias habitadas por quase 40.000 estrangeiros. Quatorze anos depois, o número de colônias aumentou para 89, sendo distribuídas principalmente em São Paulo e no Rio Grande do Sul (TRENTO, 1989).

Esse modelo de colonização era limitado, devido à falta de disponibilidades financeiras para levar a cabo um projeto desse porte e à desorganização das iniciativas que envolviam particulares, o Estado e as províncias. De acordo com Trento (1989), “das 96 colônias criadas entre 1846 e 1860, 66 desapareceram sem deixar sinal”. Conforme esse mesmo autor, a primeira lei orgânica para tratar da colonização data de 1867, integrada por sucessivos decretos nos anos posteriores, até o abandono da política de colonização em 1914. Os imigrantes recebiam diversos auxílios governamentais, como viagem paga entre o porto do Rio de Janeiro até o núcleo colonial, recebimento de um lote de terra para a família imigrante, que poderia ser pago em várias prestações, uma casa provisória e auxílio para construir uma nova moradia. Isso contribuiu para a permanência das famílias estrangeiras no país.

Entre os séculos XIX e XX, a Itália colocou no Brasil cerca de um 1,5 milhão de imigrantes. (PEREIRA, 2004). A política de atração de imigrantes para o trabalho na lavoura diminuiu durante os anos de 1920, culminando em 1930 com atos do governo central que limitaram e disciplinaram a entrada de estrangeiros no Brasil (DEMARTINI, 2010).

4.3.2 A colonização italiana na região Sul

Os italianos imigrantes que se dirigiram para a região sul do Brasil eram basicamente provenientes do norte da Itália. Para Trento (1989), no Rio Grande do Sul, vênets e lombardos corresponderam a 87% dos imigrantes. Em Santa Catarina, trentinos, vênets e lombardos formavam a maioria, além de um número reduzido de emilianos. No Paraná, no início da imigração, os vênets corresponderam a 90% dos imigrantes, caindo para 70% mais tarde.

Essas colônias italianas ficavam normalmente em regiões isoladas por matas. Esse isolamento representou grandes barreiras tanto ao seu desenvolvimento, como para escoar a sua produção devido às estradas que foram precariamente construídas e para encontrar mercado consumidor para seus produtos, além de trazer problemas como a falta de acesso à saúde e à educação. Essas pequenas propriedades rurais, que pela contigüidade espacial formavam fechados territórios étnicos, permitiram a manutenção de usos e costumes italianos, possibilitando a reprodução orgânica de um tipo de sociedade vêneta de fins do século XIX, tradicionalista e católica (PEREIRA, 2004). A influência italiana ficou visível no panorama arquitetônico da região sul pelo estilo camponês onde as casas de madeira tinham telhado inclinado para facilitar o deslizamento de uma neve que não viria mais. Mas a influência italiana foi além, sendo visível no modelo de família patriarcal, no tipo de alimentação (pão, polenta, toucinho) e também na língua (TRENTO, 1989).

Como fonte de renda, inicialmente 95% dos italianos locados nos estados sulinos, dedicavam-se à agricultura. Mais tarde, tanto nas colônias como nos centros urbanos, os italianos passaram a se dedicar ao comércio e outras atividades. Em 1920, as fábricas pertencentes a italianos eram apenas 227 no Rio Grande do Sul, 56 em Santa Catarina e 61 no Paraná, mostrando que a acumulação de poupança não foi muito satisfatória entre os imigrantes italianos no sul (TRENTO, 1989).

Nas colônias do sul do Brasil, os imigrantes italianos puderam se agrupar no seu próprio grupo étnico, onde podiam falar seus dialetos de origem e manter sua cultura e tradições. A imigração italiana para o Brasil meridional foi muito importante para o desenvolvimento econômico, assim como para a cultura e formação étnica da população.

4.3.3 Os italianos no estado do Rio Grande do Sul

O estado do Rio Grande do Sul recebeu a primeira leva de imigrantes italianos a chegar ao Brasil. Os primeiros imigrantes desembarcaram em 1875, para substituírem os colonos alemães que, a cada ano, chegavam em menor quantidade. Os colonos italianos foram atraídos para a região para trabalharem como pequenos agricultores e lhes foram reservadas terras selvagens na encosta da Serra Gaúcha. No Rio Grande do Sul, não se tratava de substituir a mão-de-obra escrava pela do imigrante, mas sim colonizar terras devolutas (POSSAMAI, 1999).

Na região foram criadas as primeiras três colônias italianas: Conde D'Eu, Dona Isabel e Campo dos Bugres, atualmente as cidades de Garibaldi, Bento Gonçalves e Caxias do Sul, respectivamente (TRENTO, 1989). A maioria dos imigrantes italianos que se instalou no Rio Grande do Sul, a partir de 1875, provinha das regiões italianas do Vêneto, Lombardia e Friuli e do Trentino (POSSAMAI, 1999). Com o tempo, os italianos passaram a subir as serras e a colonizá-las. Com o esgotamento de terras na região, esses colonos passaram a migrar para várias regiões do Rio Grande. A base da economia na região italiana do Rio Grande foi, e continua a ser, a vinicultura (TRENTO, 1989).

No centro do estado foi criada a Quarta Colônia de Imigração Italiana, o primeiro reduto de italianos fora da Serra Gaúcha e que originou municípios como Silveira Martins, Ivorá, Nova Palma, Faxinal do Soturno, Dona Francisca e São João do Polêsine. Nesse último, está a localidade de Vale Vêneto, nome dado para fazer homenagem a tal região italiana (MARIN, 2007).

4.3.4 A influência italiana no Brasil e seus descendentes

A imigração italiana para o Brasil foi um dos maiores fenômenos imigratórios já ocorridos (PEREIRA, 2008). À medida que o número de imigrantes e seus descendentes iam crescendo, o Brasil modificava os seus costumes, assim como os imigrantes modificavam os seus. É de notar que a influência italiana no Brasil não ocorreu de forma uniforme e que houve regiões do país que a presença italiana foi quase nula.

De acordo com Pereira (2008) e Trento (1989), pode-se citar algumas contribuições dos italianos para o Brasil e para sua cultura, destacam-se:

- Introdução de elementos tipicamente italianos no catolicismo de algumas regiões do Brasil como, festas, santos de devoção e práticas religiosas.
- Alimentos que foram incorporados aos costumes brasileiros, como o hábito de comer panetone no Natal, além da popular polenta frita.
- O sotaque dos brasileiros, percebido principalmente na cidade de São Paulo e na Serra Gaúcha, no sul catarinense e no interior do Espírito Santo.
- A introdução de novas técnicas agrícolas.
- A criação do time Palestra Itália em 1914 com o intuito de aproximar e unificar os imigrantes italianos que viviam na cidade de São Paulo. Por ocasião da segunda Guerra Mundial, o time foi forçado a mudar o seu nome para Sociedade Esportiva Palmeiras. Isso por imposição da ditadura Vargas após declarar guerra contra a Itália, sendo criminalizada no Brasil qualquer manifestação cultural italiana.

Além disso, a imigração italiana no Brasil também serviu de inspiração para várias obras artísticas, televisivas e cinematográficas.

4.4 O acervo arquitetônico da Região do Alto do Vale Taquari

O acervo arquitetônico da imigração italiana do Alto do Vale do Taquari é um patrimônio molinológico, composto por seis moinhos e está situado na paisagem aos pés da Serra Geral, no Rio Grande do Sul. São edificações que se destacam pela volumetria e relação adaptada com seu entorno. A grande falta de recursos fez com que os imigrantes utilizassem o material disponível na região adaptando-os a suas técnicas construtivas conhecidas. Esse conjunto é testemunho de cultura e de tradições trazidas ao Brasil pelos imigrantes (GASPARY & LOPES, 2010a).

Um dos edifícios pertencentes ao sítio histórico de imigração italiana do Alto do Vale do Taquari, e que faz parte do conjunto arquitetônico do Museu do Pão, foi escolhido para ser o objeto deste estudo de caso. Trata-se do moinho Colongnese, construído por imigrantes italianos e um dos representantes do patrimônio industrial do

início do século XX. Ele se localiza no município de Ilópolis³⁵, Rio Grande do Sul, e faz parte de uma rota turística formada por outros cinco moinhos da região. Apesar de se localizar, atualmente, dentro do perímetro urbano de Ilópolis, o moinho Colognese representa uma das principais edificações do sítio histórico rural (Figura 19).

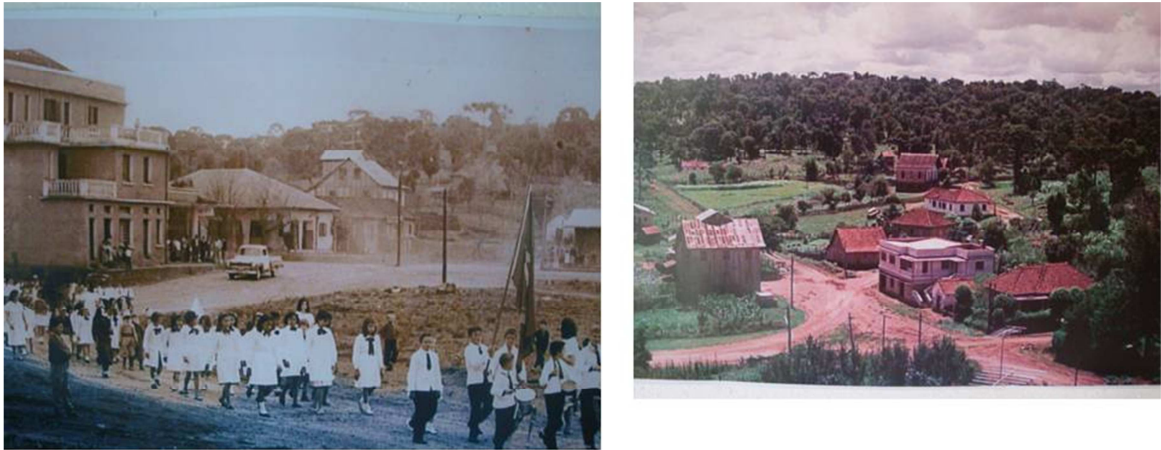


Figura 19 - Fotografias remotas do moinho Colognese.
Fonte: Tiradas na exposição do Museu em 2010. Acervo da autora.

Os tradicionais moinhos coloniais representam a história da imigração italiana no Alto do Vale do Taquari; as “colônias novas” (1909) de Ilópolis Arvorezinha, Anta Gorda, Putinga, Relvado, Itapuca e outras localidades da região (FIGURA 20), a sua história econômica e social, a sua história tecnológica e, frequentemente, o repositório de crenças, ditos e pequenas histórias e estórias, que constituem parte do imaginário popular. Além disso, e talvez menos evidente, os moinhos tradicionais têm, através dos mecanismos que os equipam (FIGURA 21), um enorme potencial pedagógico, uma vez que representam a aplicação prática de princípios físicos que são estudados desde o ensino elementar (noção de força, de binário, de trabalho e de potência, máquinas simples como roldanas e alavancas, etc.) até o ensino superior (turbomáquinas, aproveitamento de várias formas de energia, hidráulica, vapor, etc.) (ASSOCIAÇÃO DOS AMIGOS DOS MOINHOS DO VALE DO TAQUARI, 2008).

³⁵ O patrimônio dos moinhos localizados no Sítio Histórico da Imigração Italiana do Alto do Vale do Taquari, no Rio Grande do Sul, é composto pelos seguintes municípios: Ilópolis, Arvorezinha, Anta Gorda e Putinga. Fonte: Caminho dos Moinhos, 2012.

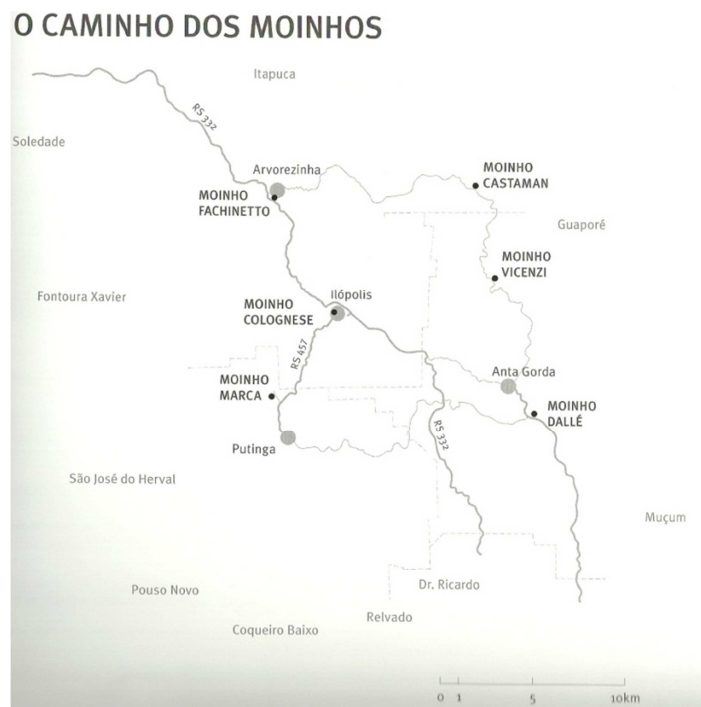


Figura 20 – Mapa do Caminho dos Moinhos na Região do Alto do Vale do Taquari.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.



Figura 21 – Maquinário restaurado do Moinho Colognese.
Fonte: Acervo da autora, 2010.

Os seis moinhos integrados em um contexto patrimonial local constituem pontos de interesse relevantes. A Associação dos Amigos dos Moinhos do Alto do Vale do Taquari e outras entidades, públicas e privadas, apostaram na recuperação e valorização do moinho Colognese, primeiramente, e na formação de uma nova rota turística e cultural denominada Caminho dos Moinhos. Além do Moinho de Ilópolis, a Associação pretende reabilitar os outros edifícios símbolos da nova rota cultural, que ainda não foram restaurados.

4.4.1 Rota cultural Caminho dos Moinhos

Ilópolis é uma cidade do Vale do Taquari, RS, com apenas quatro mil e quinhentos habitantes (IBGE, 2007). Mesmo sendo pequena, foi a partir dela que se deu o primeiro passo para estabelecer, nessa antiga região de colonos italianos, a rota turística e cultural à qual se chamou Caminho dos Moinhos (FIGURA 20).

O Museu do Pão é o primeiro de uma série de pequenos museus – iniciada com a restauração do Moinho Colognese. Esse novo percurso turístico e cultural ainda incluirá os moinhos Fachinetto (FIGURA 22), Marca (FIGURA 23), Dallé (FIGURA 24), Castaman (FIGURA 25) e Vicenzi (FIGURA 26).



Figura 22 – Moinho Fachinetto em Arvorezinha.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.



Figura 23 – Moinho Marca em Putinga.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.



Figura 24 – Moinho Dallé em Anta Gorda.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.



Figura 25 – Moinho Castaman em Arvorezinha.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.

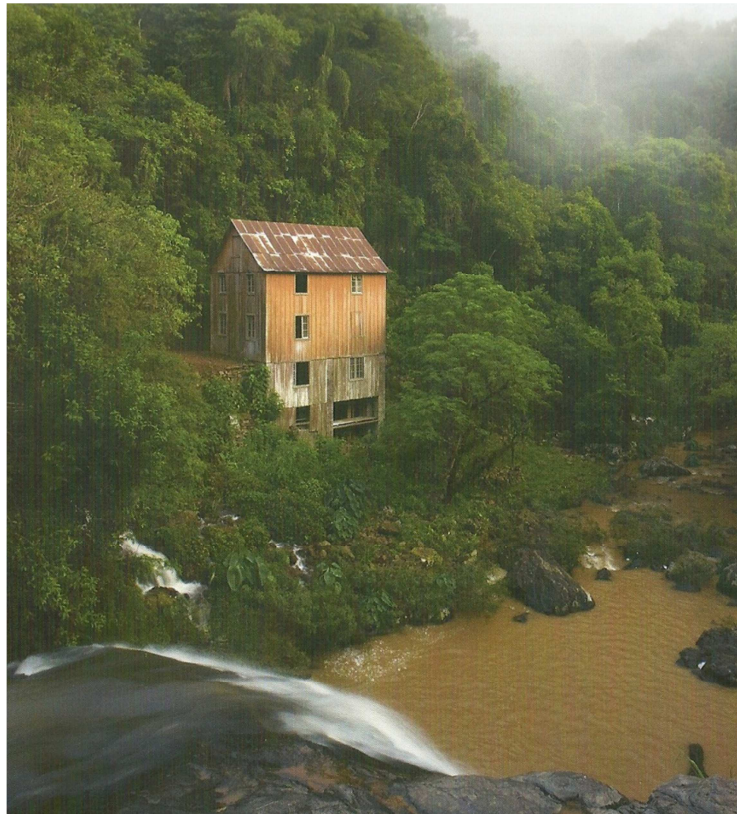


Figura 26 – Moinho Vicenzi em Anta Gorda.
Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.

Os moinhos integrados em um contexto patrimonial local podem constituir pontos de interesse turístico relevante e, nesta medida, cativarem os visitantes a prolongarem a sua permanência na região. De acordo com a Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari (2008), a capacidade de atração dos moinhos transcende o mero imóvel e a sua maquinaria. A organização de um roteiro de visita passando por moinhos deve permitir o contato com o patrimônio natural, com paisagens espetaculares, com os caminhos tradicionais, com a arquitetura rural religiosa (capelas e capitéis em madeira) e profana (casas, galpões, pontes e outras edificações em madeira), patrimônio culinário da região (polentas, pães, broas de milho, massas, etc.) e o patrimônio imaterial com as histórias e lendas que lhes estão associadas, atingindo assim a sua plena integração e possibilitando um conhecimento mais aprofundado do passado dessas comunidades.

Pode-se afirmar que o Caminho dos Moinhos possibilitará um desenvolvimento sustentável da região, uma vez que a atração de novos consumidores e o prolongamento da permanência dos turistas poderá incrementar a atividade econômica local, em projetos interligados ao incremento das atividades culturais, turísticas e ao desenvolvimento da agricultura familiar.

4.5 Descrição das intervenções no complexo arquitetônico

É cada vez mais frequente a preocupação dos profissionais que atuam na área do patrimônio com o enfrentamento da cidade antiga na proposição de novos projetos. Nesta realidade configuram-se dois lados distintos e incomunicáveis de atuação: aqueles que defendem o novo a qualquer custo de destruição; e aqueles que defendem o antigo como peças raras e intocáveis pertencentes a um passado distante.

Nesse sentido, a investigação por parâmetros, por critérios e por limites de intervenção é levada em conta para tentar lidar com essa dualidade e encontrar um meio termo nas proposições. A obra do complexo arquitetônico do Museu do Pão demonstra ter encontrado esse equilíbrio, pois rompe com a ideia de oposição entre as categorias de permanência e modificação, inserindo-se num contexto exemplar de respeito ao preexistente e de transformação para se adaptar à contemporaneidade.

Conforme descreve um dos autores do projeto:

A arquitetura é uma coisa absolutamente dinâmica e que pode alterar completamente a realidade. Por isso essa dificuldade de se formar critérios e parâmetros rígidos. Porque os parâmetros são móveis, são relativos. [...] mas também não dá para ser científica, porque na arquitetura você escapa da zona da ciência e da técnica e entra na poética. [...] (FERRAZ, 2007).

4.5.1 Histórico da edificação Moinho Colognese

O Moinho Colognese foi construído em 1917 pelo carpinteiro Garibaldi Bertuol com madeira fornecida pela Serraria Araçá de Tomasini e Cia. O maquinário a vapor alimentado por lenha foi montado por técnicos alemães. A produção de moagem diária de trigo era de 20 sacos de 60 kg.

O moinho passou por diversos proprietários e locatários. Por fim, é fechado e o seu maquinário vendido. Carlos Colognese aluga o prédio e ali monta um armazém de secos e molhados. No ano de 2004 foi adquirido pela Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari e em 2008 foi efetivada a sua restauração. O quadro 12 descreve os principais acontecimentos históricos relativos ao edifício do Moinho Colognese.

Data	Evento
1917	Data atribuída à construção da edificação
1930	O Moinho Tomasini & Baú surge de uma sociedade entre os irmãos José e Biaggio Tomasini e Pedro e Antonio Baú. Posteriormente a sociedade é desfeita. O moinho passa por diversos proprietários e locatários. Por fim, é fechado e o seu maquinário vendido. Carlos Colognese aluga o prédio e ali monta um armazém de secos e molhados.
1940	Data atribuída à ampliação do Moinho: acréscimo do anexo para estocagem de moirão.
1953	O prédio é adquirido pelos irmãos Colognese. O moinho é novamente montado com a denominação de Colognese e Cia.
1976	Os irmãos Colognese vendem a patente de registro para outro moinho, desfazendo a sociedade.
1982	João Ernesto Colognese assume integralmente a propriedade.
2004	A Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari é criada e adquire o imóvel com recursos doados pela Nestlé Brasil.
2005	O escritório Brasil Arquitetura elabora projeto para a restauração do Moinho, integrado ao projeto do conjunto do futuro Museu do Pão. Inicia-se a restauração do moinho pelos alunos do curso de Restauração e Artesanato de Madeira, promovido pelo IILA.
2006	A construção do conjunto Museu do Pão e Oficina de Panificação é iniciada com patrocínio da Nestlé através da Lei de Incentivo à Cultura do Estado do Rio Grande do Sul.
2007	A construção do conjunto, bem como o restauro do Moinho e de seu maquinário são concluídos.
2008	Inauguração do Museu do Pão, que compreende o Museu, a Oficina de Panificação e o Moinho Colognese, ponto de partida para a implantação do Caminho dos Moinhos.

Quadro 12 – Acontecimentos que marcaram a edificação do Moinho.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

O conjunto arquitetônico Museu do Pão, por ser um complexo que inclui a restauração do Moinho Colognese, é um patrimônio histórico inquestionável por resgatar a história da imigração italiana da região do Alto do Vale do Taquari. Conforme já citado, ele possui registro e premiação no IPHAN, fato que atesta e corrobora a afirmação.

4.5.2 Características da reabilitação da obra

A mudança de postura ideológica da sociedade em relação ao seu patrimônio cultural revela novos universos simbólicos que perfazem um processo contínuo de alteração de valores. A referência à preservação do patrimônio cultural remete a um processo histórico seletivo de atribuição de valores às formas e às práticas culturais que produzem intervenções e decisões, balizadas por um projeto político que a estrutura social de cada tempo constrói (CHOAY, 2001). Dessa maneira, pode-se considerar que a capacidade de difusão cultural e de reprodução das formas (naturais ou artificiais) é tão ou mais importante que a própria autenticidade.

Por isso, a utilização de novas técnicas, como o *Retrofit*, aliadas a uma postura crítica de intervenção, podem ajudar o bem a continuar existindo. No caso do Museu do Pão, as características da reabilitação através da restauração e do *Retrofit* foram:

I. As extensões do Moinho: antes destinadas apenas à moagem do trigo e do milho e a depósito, transformaram-se em um Museu, em uma oficina-escola de panificação e em uma bodega. O conjunto ganhou inclusive um auditório. Porém, o Moinho Colognese continuou a ser um moinho, mas totalmente renovado, restaurado e modernizado.

II. O Retrofit do Moinho: foi coerente com suas pré-condições de restauro: basicamente não alterou um detalhe que seja da volumetria e dos revestimentos, que foram na sua grande maioria refeitos com madeira do mesmo período de outras casas da região em estado de ruínas. Grande parte da madeira original foi retirada, recuperada, repintada e recolocada em suas cores originais. As novas áreas construídas dialogam no terreno em harmonia com o patrimônio cultural restaurado. O diálogo é tão íntimo que transforma o Moinho Colognese no item museográfico central e mais valioso do conjunto arquitetônico Museu do Pão.

III. O sistema construtivo, os materiais de construção, bem como a forma dos novos anexos: atestam o transcurso do tempo. Além disso, esses dois novos prédios apresentam soluções para a eficiência energética da obra demonstrando, dessa forma, consonância com a técnica do Retrofit.

IV. Preservação e autenticidade: foi preservada a arte e a originalidade plástica do Moinho, bem como seu valor documental, tendo deixado impressa a sua sintaxe própria e legando ao futuro a incumbência de sua retórica.

É possível afirmar que essa multiplicidade dos usos e das funções, além do sentido público que o conjunto abriga, comete o Museu do Pão a ampliação da sua participação na vida da comunidade após sofrer o *Retrofit*. Atualmente, esse complexo arquitetônico apresenta diferentes perspectivas que, amparadas na tradição, parecem refletir as mudanças culturais e as novas necessidades do grupo social.

4.6 Análise do caso sob o conceito da NBR 15575-1

A partir da definição do *Retrofit* pela NBR 15575-1 (ABNT, 2008), o conjunto arquitetônico Museu do Pão foi analisado com o objetivo de avaliar se a obra preenche os critérios específicos da normatização brasileira para ser considerada *Retrofit*.

4.6.1 Remodelação ou atualização do edifício pela incorporação de novas tecnologias e conceitos

O edifício do Moinho passou por uma completa remodelação, sendo restaurado e podendo fazer parte novamente do cotidiano da comunidade local (FIGURA 9). As duas construções anexas também contribuíram para a modernização e apropriação do conjunto e podem ser consideradas, através de sua totalidade, como a incorporação de novas tecnologias ao conjunto (FIGURA 27). Seus usos foram ampliados através da atualização em suas funções com o acréscimo da Bodega em seu interior (FIGURA 28).



Figura 27 – Auditório no interior do edifício do Museu do Pão.
Fonte: Acervo da autora, 2010.



Figura 28 – Bodega no interior do Moinho Colognese.
Fonte: Acervo da autora, 2010.

4.6.2 Valorização do imóvel e aumento da vida útil

É inegável a valorização ocorrida após a intervenção no Moinho Cologense. O imóvel, antes abandonado, agora serve como ícone de uma nova rota cultural. Além disso, a própria valoração econômica do prédio foi ampliada com o acréscimo dos dois novos anexos, o Museu e a Oficina. Depois do Retrofit, o imóvel saiu do estado de abandono, aumentou sua vida útil através da inserção de novos usos, aumentou o potencial sócio econômico cultural de Ilópolis e tornou-se referência de intervenção em preexistências.

De acordo com Juliano e Silva (2006) a permanência da obra arquitetônica está relacionada com o seu projeto, com as boas condições técnicas da obra, com a flexibilidade do interior do edifício e com o sítio da cidade onde ele se situa, para que haja um equilíbrio com os outros em seu entorno, formando um conjunto urbano estável e interdependente. O Conjunto Arquitetônico Museu do Pão atinge esses quesitos (QUADRO 13).

Tempo de validade de um edifício é associado:	O Conjunto Arquitetônico Museu do Pão atingiu esses quesitos?
▪ Ao seu projeto	SIM
▪ Às boas condições técnicas da obra	SIM
▪ À flexibilidade do interior do edifício, ou a sua plástica	SIM
▪ Ao sítio da cidade onde ele se situa, para que haja um equilíbrio com os outros em seu entorno, formando um conjunto urbano estável e interdependente.	SIM

Quadro 13 - A permanência (vida útil) da obra arquitetônica.

Fonte: Tabela organizada pela autora segundo Juliano e Silva (2006).

Sobre o quadro 13, avalia-se que tanto o projeto quanto a obra do conjunto foram realizados dentro dos padrões exigidos pelas normativas brasileiras. A forma final do complexo resultou em uma obra de interessante volumetria, que respeita o entorno e que se destaca pelo adequado diálogo entre as diferentes edificações que formam o Museu do Pão.

4.6.3 Melhoria da eficiência operacional

Após a restauração o Moinho passou a operar adequadamente as engrenagens e as máquinas de moagem (FIGURA 21). A eficiência operacional dessas peças, e por consequência do Moinho, transformou o espaço em um ambiente didático, que demonstra a antiga técnica às novas gerações.

4.6.4 Melhoria da eficiência energética

A melhoria da eficiência energética pode ser verificada no estudo do caso Museu do Pão através de algumas estratégias utilizadas na construção da obra. Primeiramente, pode-se avaliar a valorização dada à **iluminação natural** em detrimento da elétrica, reduzindo os custos com eletricidade. Para Welniak (2009), a iluminação natural pode ter um profundo impacto sobre o bem estar e a produtividade do indivíduo. Sistemas de iluminação natural são projetados para maximizar a luz do dia e fornecer iluminação difusa em um espaço.

No conjunto arquitetônico, a edificação do Museu possui grande parte das suas quatro faces vedadas com vidro transparente, protegidos por alguns painéis móveis de madeira que oferecem controle da luminosidade excessiva (FIGURAS 29 e 33). Para Ismael Rosset, gerente administrativo, a transparência ocasionada ajudou com os gastos de energia, já que a luz elétrica é dispensada durante o dia. O Moinho, quando restaurado, ganhou na parte da Bodega cinco novas janelas que aumentaram a incidência de iluminação em seu interior (FIGURA 30). A linha dupla de janelas, uma inferior e outra superior, pode aumentar a claridade interna do ambiente. Esse fato pode ser evidenciado no prédio da oficina-escola, que também possui superfícies reflexivas e de cores claras que ajudam na maior difusão e penetração da luz natural (FIGURA 31).



Figura 29 – Painéis móveis na fachada do edifício do Museu do Pão.
Fonte: Acervo da autora, 2010.



Figura 30 – Iluminação natural na Bodega.
Fonte: Acervo da autora, 2010.



Figura 31 – Dupla fileira de janelas na Oficina de Panificação.
Fonte: Acervo da autora, 2010.

Outro aspecto relacionado à eficiência energética é a **ventilação natural**. A ventilação natural acontece quando a velocidade do vento flui através de um ambiente, utilizando-se de entradas e saídas de ar cruzadas (WELNIAK, 2009). Se incorporada corretamente, a ventilação natural pode substituir o uso do ar condicionado e pode salvar de 10% a 30% do consumo total de energia do edifício (WILKINS, 2010). A oficina-escola de panificação, através de sua linha dupla de janelas, apresenta ventilação cruzada no interior da cozinha (FIGURA 31). Ela não possui ar condicionado e, conforme constatado na visita técnica, apresenta temperaturas agradáveis em seu interior.

No entanto, quando uma edificação não pode dispor de recursos como a iluminação e a ventilação para minimizar os gastos energéticos, o uso de **pátios e átrios** pode se tornar uma alternativa (WELNIAK, 2009). Ambos são espaços centrais em edifícios, que fornecem ligações diretas para o ambiente ao ar livre, para a ventilação natural e para a luz do dia. Pátios são espaços abertos que não possuem um teto e que tem três ou quatro paredes que o circundam. Átrios são espaços fechados dentro de um edifício que normalmente contêm um vidro ou estrutura de telhado semitransparente para ajudar na entrada de luz natural. O conjunto do Museu do Pão, através da

conformação de suas três edificações, apresenta um pátio central, com comunicação direta ao porão do Moinho (FIGURAS 32 e 33).



Figura 32 – Pátio entre as edificações do conjunto. Sob o Moinho situa-se o porão.
Fonte: Acervo da autora, 2010.



Figura 33 – Pátio entre as edificações do conjunto com maquinários antigos expostos. Ao fundo, painéis móveis na edificação Museu do Pão.
Fonte: Acervo da autora, 2010.

Esse pátio, além de possibilitar a ligação das edificações com o ambiente ao ar livre, proporciona que a permeabilidade do solo seja assegurada através de seu chão gramado. Para Welniak (2009), em locais de clima quente a existência de pátios pode estimular o uso do espaço externo em detrimento do interno, diminuindo em até 39% os gastos com energia do edifício.

Outro fator que pode ser citado como benéfico para a redução com os gastos de energia foi a utilização do **telhado verde** no prédio da oficina-escola de panificação (FIGURA 34). A cobertura é o ponto da edificação que mais recebe carga térmica solar, interferindo drasticamente no micro clima interno das construções (WELNIAK, 2009). A cobertura vegetal usada no conjunto arquitetônico funciona como uma camada isolante da radiação solar, reduzindo os níveis de calor no ambiente da cozinha e das salas de aula da oficina. Em relação a um telhado convencional, o telhado verde pode arrefecer de 50 a 60 graus a sua temperatura própria (WILKINS, 2010).



Figura 34 – Telhado verde sobre a Oficina de Panificação.
Fonte: Acervo da autora, 2010.

Por fim, a **reciclagem** de peças e a **reutilização de materiais** no *Retrofit* (aliado à restauração) do prédio do Moinho podem ser citadas como fatores de redução das emissões de gases com efeito de estufa e de compensação da energia utilizada para

extrair novas matérias-primas. Além do ganho ambiental, o reaproveitamento de materiais pode apresentar uma influência direta no custo total final e uma obra de reabilitação (WILKINS, 2010).

4.7 Análise da sustentabilidade da obra

De acordo com Cóias (2007b) e Welniak (2009), apenas a permanência da obra depois de certo tempo já é o suficiente para atestar sua sustentabilidade, pois é uma demonstração de que ela é capaz de resistir e de continuar sendo útil. No Museu do Pão houve restauração do patrimônio, o moinho Colongnese, e incorporação de dois anexos em seu entorno, as edificações do Museu e da oficina-escola de panificação. Parece ser possível avaliar que, sob a ótica do *Retrofit*, o complexo arquitetônico do Museu do Pão apresentou incorporação de novas tecnologias e conceitos, além de ter valorizado o imóvel e ampliado os usos após a intervenção. A vida útil do edifício aumentou e houve melhoria na eficiência operacional e energética do conjunto através da utilização de técnicas sustentáveis na reabilitação. Portanto, poder-se-ia considerar que o Museu do Pão preencheria os critérios do conceito *Retrofit* segundo a NBR 15575-1, aliado a técnicas de sustentabilidade.

A técnica do *Retrofit*, segundo a NBR 15575-1, parece estar intimamente relacionada com a sustentabilidade ambiental. Entretanto, pode ser possível explorar o conceito *Retrofit* sobre todas as dimensões do desenvolvimento sustentável.

Além disso, quando o conceito de *Retrofit* é analisado de forma independente, é esperado que apenas a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável seja atingida. No entanto, quando foi aplicado a esse patrimônio arquitetônico, ele parece ter envolvido a dimensão econômica, a cultural e a social, além da ambiental.

A próxima seção aborda a relação entre o estudo de caso e as dimensões sustentáveis de Sachs (2002).

4.8 Análise das dimensões sustentáveis segundo Sachs

Será apresentado, a seguir, o resultado da análise do caso levando em conta as seis dimensões do desenvolvimento sustentável abordadas por Sachs (2002): a social, a cultural, a ambiental, a territorial, a econômica e a dimensão política.

4.8.1 Dimensão Social do desenvolvimento sustentável

A dimensão social é definida como um “alcance de uma homogeneidade social, com uma distribuição de renda justa, em que houvesse igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais” (SACHS, 2002, p. 37). O Museu do Pão demonstra ser o resultado do investimento que soma o esforço de várias entidades para a sua execução. Algumas dessas instituições doaram recursos, conhecimento técnico ou mão de obra. Houve uma ação social empresarial através do patrocínio da Nestlé, além do apoio do Governo Italiano, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, da Universidade de Caxias do Sul e de uma ampla mobilização da sociedade local para reunir recursos suficientes para enfrentar o problema. Sendo assim, avalia-se que existiu a busca por um balanço social, como uma resposta válida de participação comprometida com a sociedade de pertencimento. Portanto, o Museu do Pão representa o resultado de um desenvolvimento sustentável com alcance das dimensões sociais pela soma do esforço de várias entidades. Também possibilita uma homogeneidade social através da oferta de qualificação profissional da oficina-escola de panificação, propostas de criação de cooperativas, bem como através da ampliação da distribuição de renda, no município e região, pelo estímulo ao turismo.

Os relatos do Diretor Executivo do Museu do Pão durante a entrevista que norteou a observação dirigida corroboram estes aspectos. Ele conta,

O moinho foi recuperado a partir de 2005 a partir dessa parceria do governo italiano foram 22 alunos capacitados que colocaram a mão na massa para restaurar o moinho. Mas foi mexido o mínimo possível preservando aquilo que falávamos. [...] O governo italiano começou o restauro, fez 2/3 da fachada do restauro, acabou o dinheiro e o curso e depois o Brasil Arquitetura concluiu o

resto. [...] E para conseguir o apoio da fundação Nestlé foi criada a ideia da oficina de panificação, porque a Nestlé não produz pão em si é na verdade farináceos, mas mesmo assim se preservou a ideia de Museu do Pão. [...] Nós vamos cooperativar. Nós vamos capacitar essas mulheres e as mulheres que tem uma fabriquinha de capeletis, nós iremos pegar lá e comercializar, mas tudo será através dessa cooperativa. Então a ideia também é gerar renda, é beneficiar a mão de obra. [...] Ilópolis e a região vem batalhando, fortalecendo essas questões culturais. Mas tudo requer um trabalho a longo prazo. Não posso investir e esperar um longo tempo. São apenas alguns que puxam... Que investem aqui... Mas a gente aposta. Trabalhar na questão do turismo é como um trabalho na direção da qualidade de vida da população. No momento que dispõe de mais um museu, de mais uma oficina, de mais uma preservação de um prédio, tu (você) vai educando o povo aos cuidados. Não que precisa trazer milhares e milhares de visitas, mas pelo menos para a nossa realidade já fica de bom tamanho. Já melhora a nossa qualidade de vida [...].

4.8.2 Dimensão Cultural do desenvolvimento sustentável

A diretriz cultural é definida como a busca pelo “equilíbrio entre o respeito à tradição e inovação; manutenção das características locais de cada região” (SACHS, 2002, p. 38). O resultado da restauração e do *Retrofit* demonstrou a coexistência equilibrada entre o Moinho preexistente e os novos anexos. Além disso, sendo um representante do sítio histórico rural da imigração italiana do Alto do Vale do Taquari, o Moinho Colongnese apresenta esta diretriz. Agrega-se à análise dessa dimensão, o fato do Complexo Museu do Pão parecer ter estimulado o turismo na região, ao gerar uma nova rota turística, o Caminho dos Moinhos ³⁶. Por sua vez, isso possibilitou a ampliação da capacidade de divulgação da tradição da região, também contribuindo para a Dimensão Cultural do desenvolvimento sustentável.

No Museu estão expostos objetos que demonstram a importância do pão, a mais de quatro mil anos, para diferentes civilizações. A história do pão na humanidade é contada, e, além de narrar um pouco da saga da imigração italiana para a serra gaúcha, expõe artefatos que mostram o caminho do alimento desde o grão até o prato; explicando a importância do pão nas religiões e nas festas (ASSOCIAÇÃO DOS AMIGOS DOS MOINHOS DO VALE DO TAQUARI, 2008).

No cine do Museu (auditório), um documentário é mostrado aos visitantes. O ‘Milagre do Pão’ fala da aventura humana que atravessa tempos e espaços e liga o homem na busca de um futuro imaginário. O patrimônio de cultura material e imaterial

³⁶ MAHFUZ, E. Museu do Pão, Ilópolis, RS. Falando de arquitetura - blog. 12 abril 2008. Disponível em: <<http://usuarq.blogspot.com/2008/04/museu-do-po-ilopolis-rs.html>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

assim construído deve ser conhecido, valorizado e levado à frente pelas novas gerações. Com imagens captadas no sul do Brasil, material de raro arquivo, depoimentos exclusivos, trilha sonora original de Arnaldo Antunes e Marco Antonio Guimarães e narração de Paulo Miklos, o documentário se dirige a um público amplo e variado, interessado em conhecer mais sobre o nosso país.

Outro aspecto relevante à dimensão cultural do conjunto foi a publicação do livro 'Museu do Pão – Caminho dos Moinhos', que documentou a primeira etapa da concretização do Caminho dos Moinhos: a intervenção do Moinho Colognese de Ilópolis. Restaurado, ele volta a funcionar e a produzir farinha, além de contar com a bodega para o convívio de todos. O Livro descreve o Projeto de restauro do Moinho Colognese e a construção do Museu do Pão e da Oficina de Panificação e inúmeras imagens de como o complexo encontra-se atualmente.

A Oficina de Panificação insere-se no resgate da culinária tradicional italiana, contribuindo para o desenvolvimento cultural da região. "O conjunto é um diálogo entre a tradição e modernidade; une as raízes de um passado sofrido, marcado pelo trabalho duro, mas também pela poesia, às antenas de um futuro a ser desenhado" (ASSOCIAÇÃO DOS AMIGOS DOS MOINHOS DO VALE DO TAQUARI, 2008).

É urgente valorizar e divulgar estas marcas do passado rural das comunidades, mostrando-as às gerações atuais e futuras. O aproveitamento do patrimônio dos moinhos para fins didáticos, culturais ou meramente turísticos, pode ser a solução para permitir a sua preservação, podendo mesmo contribuir para o próprio desenvolvimento local do Alto do Vale do Taquari.

4.8.3 Dimensão Ambiental do desenvolvimento sustentável:

O "respeito pela capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais visando à substituição do uso de recursos não renováveis pelos renováveis aumentando sua eficiência" (SACHS, 2002, p. 37) parece ter sido atingido quando se analisou o conjunto arquitetônico Museu do Pão.

Várias técnicas foram utilizadas para amenizar o consumo de energia como, por exemplo, variações da disponibilidade da luz no prédio do Museu, estratégias para manter a edificação escola de panificação com ventilação natural, uso de telhado verde

para melhorar o micro clima dos ambientes internos. O respeito pelo ambiente natural do entorno também demonstrou que a dimensão ambiental foi atingida (FIGURA 35). Além disso, os critérios do conceito de Retrofit segundo a NBR 15575-1 demonstraram terem sido atingidos.



Figura 35 – Preservação do entorno natural ao Conjunto Arquitetônico Museu do Pão.
Fonte: Acervo da autora, 2010.

Os relatos do Diretor Executivo do Museu do Pão durante a entrevista que norteou a observação dirigida corroboram estes aspectos. Segundo ele,

Os painéis [do museu] são móveis. Isso troca a cara do edifício. Ficou mais escuro lá, ficou mais claro aqui e esse tipo de coisa. [...] O jardim de babilônia em cima do prédio ajuda a climatizar consideravelmente o ambiente. Vocês irão sentir isso daqui a pouco.

O museu possui ar condicionado. O edifício de panificação está com ventilação natural e cruzada que fica agradável tanto pelo solo que fica no teto quanto o do porão. Dentro da oficina panificadora [existem os] painéis de vidro para ajudar na iluminação. Todas as janelas são fechadas. Só são abertas as superiores. Embaixo das pias vem o ar do porão para a refrigeração. Todas protegidas com telas para evitar a entrada de insetos. (ROSSET, 2010).

Analisando tecnicamente, e de forma fracionada, cada edificação do complexo Museu do Pão, pode-se considerar que:

A área de **Museu** que conta com brises corredeiros e que podem diminuir a necessidade de luminosidade durante o dia (FIGURAS 29 e 33) é, ao mesmo tempo, equipada com refrigeração artificial, pois possui ar condicionado. Portanto, em uma análise objetiva, essa edificação isoladamente não possui eficiência energética.

O **Moinho Colognese** e a **Bodega** receberam a ampliação de luminosidade pelo acréscimo de cinco janelas em seu anexo agregado em 1940 (FIGURAS 28, 30 e 32), porém não é suficiente para compensar o gasto energético que o seu motor de moagem (mesmo que seja para demonstração) possui (FIGURA 21). A coleta de água proveniente do seu porão, que forma um espelho d'água, tem um efeito decorativo e funcional, pois delimita o perímetro do terreno separando os limites do público e do privado (FIGURAS 18 e 35). Essa água não é reaproveitada.

Entretanto, não deve ser negligenciada a capacidade de integração ao ambiente natural que os moinhos possuem. Fazendo uso de energias renováveis, como a água, eles apelam diretamente para os valores emergentes ligados às preocupações ecológicas da sociedade pós-industrial. Esta capacidade de atração já é visível em algumas regiões turísticas da Europa. O Moinho Vicenzi (FIGURA 26), inserido na rota cultural Caminho dos Moinhos, é um exemplo.

O Moinho, avaliado através da **construção sustentável**, apresenta quesitos positivos em relação ao uso de materiais. Pode-se citar o reuso de madeiras para efetivar a sua restauração. Foram utilizadas peças de madeira araucária de casa abandonadas na região para substituir as que estavam danificadas no Moinho.

A **oficina-escola de panificação** possui uma técnica de ventilação cruzada e o seu telhado verde (FIGURA 34). Ambas são soluções que possibilitaram uma diminuição da temperatura em seu interior. A escola de panificação é, além de suas características de ensino (possui sala de aula), uma grande cozinha (FIGURA 36). Por isso conta com fluxos internos programados e bem planejados. Na análise da cozinha, foi verificado o estado e a quantidade de equipamentos disponível, o número máximo possível de alunos, a capacidade de refrigeração, as áreas de apoio e copas de lavagem. Os trabalhos são executados de forma eficiente e dentro de padrões de economia energética. Dessa forma, pode-se concluir que a principal área do conjunto arquitetônico que conta com as melhores opções de eficiência energética é o edifício da oficina-escola de panificação.



Figura 36 – Cozinha da Oficina de Panificação.

Fonte: Associação dos Amigos dos Moinhos do Vale do Taquari, 2008.

Como **conjunto arquitetônico** a obra do Museu do Pão possui otimização energética. Isto porque,

- I. Utiliza a captação da água da chuva para criar um espelho d'água decorativo, sem nenhum tipo de consumo energético. Essa captação provém do telhado verde da panificadora e da água captada do porão do Moinho (localizado em uma região de banhado).
- II. Diminui o consumo de energia, como complexo, com a redução:
 - da utilização de luz elétrica na área de exposição do Museu (painéis móveis);
 - da utilização de luz elétrica na área da bodega (inclusão de novas janelas);
 - da utilização de luz elétrica na área da oficina de panificação;
 - do consumo de novos materiais para a restauração do Moinho;
 - (inexistência) de climatização artificial na área da oficina-escola de panificação.

4.8.4. Dimensão Territorial do desenvolvimento sustentável:

A diretriz dessa dimensão explica,

[...] configurações urbanas e rurais balanceadas com a melhoria do meio-ambiente urbano; proteção à diversidade biológica concomitantemente com a qualidade de vida das pessoas [...] uma melhor distribuição territorial dos assentamentos urbanos e das atividades econômicas [...] (SACHS, 2002, p. 37).

Na visita ao Museu do Pão, realizada em maio de 2010, as rodovias de acesso ao município de Ilópolis estavam em processo de pavimentação. A expectativa do gerenciador do Museu era de que, quando a pavimentação fosse finalizada, o número de turistas na região aumentasse. Além disso, um fluxo maior de visitantes potencializaria o desenvolvimento urbano local. Mesmo sob essas perspectivas de expansão, parece ser imprudente afirmar que, uma obra do porte do Museu do Pão, seja isoladamente capaz de atingir a dimensão territorial do desenvolvimento sustentável. Torna-se conveniente considerar que, por mais que o Museu do Pão represente um patrimônio significativo do sítio histórico rural da imigração italiana e que seja o primeiro ícone da rota cultural Caminho dos Moinhos, ele ainda não consegue preencher todos os critérios para essa dimensão.

4.8.5 Dimensão Econômica do desenvolvimento sustentável:

A possibilidade de ampliar a renda dos municípios do Alto do Vale Taquari através do turismo, do ecoturismo, da geração de empregos diretos e indiretos, da qualificação profissional na escola de panificação, assim como através de novos estudos e pesquisas, parece indicar que o Museu do Pão preencheria os critérios para o desenvolvimento econômico. Segundo Sachs, 2002, p. 37, esta dimensão representaria o “desenvolvimento econômico equilibrado, autonomia de pesquisa científica e tecnológica”.

4.8.6 Dimensão Política do desenvolvimento sustentável:

Não parece, nesse estudo, que o conjunto arquitetônico que forma o Museu do Pão demonstre uma representatividade suficiente para atingir a magnitude deste conceito: “apropriação dos direitos humanos, nível razoável de coesão social. Codesenvolvimento do eixo Norte-Sul, baseado no princípio da igualdade” (SACHS, 2002, p. 38).

4.9 Reflexões finais sobre o estudo de caso

Com a análise do estudo de caso Museu do Pão foi possível determinar que a intervenção através do *Retrofit* foi capaz de preservar as características históricas, resguardando diversos valores do bem. A atribuição de significados e de valores ao moinho tornou a reabilitação essencial para a reconstrução da identidade local e para o fortalecimento da memória coletiva da comunidade. Parece ser possível assegurar que isto ocorreu, em parte, porque a autenticidade arquitetônica foi preservada.

Além disso, quando o conceito de *Retrofit* é analisado de forma independente, é esperado que apenas a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável seja atingida. No entanto, quando o conceito foi aplicado a esse patrimônio arquitetônico, ele parece ter envolvido a dimensão econômica, a cultural e a social, além da ambiental.

O estudo de caso Museu do Pão permitiu analisar o conceito de *Retrofit* sob uma perspectiva mais abrangente do que a estabelecida pela NBR 15575-1, através da ênfase no termo “*Retrofit* sustentável”. Isso teve por finalidade ampliar a percepção de que o *Retrofit*, quando aplicado em uma edificação patrimonial cultural, poderia provocar impactos sustentáveis nas mais variadas dimensões.

Este estudo de caso pode servir de inspiração e de incentivo para futuros *Retrofits* de edificações de patrimônios históricos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentando-se como uma operação delicada e complexa de se realizar, devido às particularidades de sustentabilidade que o conceito possui, o *Retrofit* abrange distintas características que parecem ser essenciais para que o patrimônio perdure no tempo. Nos patrimônios culturais arquitetônicos, muitas vezes, a importância da memória do lugar e do edifício pode constituir o aspecto mais importante a alcançar, independentemente do resultado final da estrutura ou do uso. Como uma modesta contribuição, esta pesquisa busca demonstrar que a valorização do *Retrofit* arquitetônico depende, precisamente, do fato dele estar integrado a um edifício histórico. Por isso, salienta-se a importância que esse tipo de intervenção seja realizado com o intuito de dar continuidade ao bem, refletindo a sua história e a sua evolução.

No atual panorama social, percebe-se o início de mudança do padrão cultural que, antes consumista, agora busca a sustentabilidade para a construção de um futuro melhor. Isso parece ser possível de alcançar através da adequação das formas de reabilitar (*Retrofit* e restauração, por exemplo) com a construção sustentável, uma vez que esse tipo de construção tenta abordar os parâmetros relacionados com alguma das dimensões do desenvolvimento sustentável, a ambiental, a social, a econômica, a política, a territorial e/ou a cultural. A aplicação de técnicas que visam à sustentabilidade, na construção ou na reabilitação de obras arquitetônicas, seria uma adequação ao novo contexto mundial e ao novo código moral que se espera da humanidade. (*WORLDWATCH INSTITUTE*, 2010).

Torna-se razoável avaliar que, enquadrar o *Retrofit* nas intervenções é uma maneira de evidenciar a sustentabilidade do próprio patrimônio, pois, em consonância com o conceito de sustentável, oferece-se a possibilidade de ampliar a sua utilidade às futuras gerações.

A preferência pelo estudo de caso Museu do Pão apresentou-se como uma alternativa possível no campo do *Retrofit* e do desenvolvimento sustentável, mas não como solução exclusiva de intervenção no patrimônio. Tal estudo se enquadra como um exemplo, que poderia influenciar profissionais em futuras abordagens nas preexistências arquitetônicas. A identificação do estudo de caso como um edifício que se enquadra no modelo de *Retrofit* sustentável parece ser outra contribuição desta pesquisa. O complexo

O *Retrofit* sustentável como uma estratégia consciente para a reabilitação do patrimônio cultural arquitetônico

do Museu, além de ter se tornado ponto de interesse turístico após sua reabilitação, motivou a criação de empregos, o aperfeiçoamento técnico profissional e o interesse em pesquisas, atingindo algumas dimensões do desenvolvimento sustentável e proporcionando um crescimento econômico, direto e indireto, na região do Alto do Vale do Taquari.

Pode-se completar, portanto, que algumas dimensões do desenvolvimento sustentável foram atingidas nesse estudo de caso e que, aliado ao *Retrofit* realizado, o bem cumpre de modo satisfatório a sua função, tanto para com o passado como para a sua nova utilização. Do mesmo modo, considera-se que a importância atribuída ao Museu do Pão não se centra no tipo de intervenção realizada ou na afinidade dos usos, mas no fato de se tratar de um patrimônio, uma herança comum e de valor singular, que conservou seus valores de autenticidade.

Quanto ao futuro, permanece incerto. O sucesso das intervenções no patrimônio através do *Retrofit*, aliado às práticas de sustentabilidade, tem demonstrado resultados positivos. Diante da perspectiva do esquecimento ou da ruína, a reabilitação consciente supõe a manutenção do bem, a sua recuperação, de modo que ele permaneça vivo para o futuro, independente das alterações porventura realizadas na obra de intervenção. Porque, integrado a estruturas novas ou não, ou funcionando sob novos usos, o importante é lembrar a herança que constitui o patrimônio construído.

Conclui-se que o *Retrofit* é uma atividade que está iniciando sua difusão no setor da construção brasileira. Por isso, espera-se que esta pesquisa possa contribuir para a disseminação e ênfase do *Retrofit* sustentável, tornando-se um incentivo à realização desse tipo de reabilitação em edificações históricas patrimoniais.

Como recomendação para futuras pesquisas, no Apêndice A é sugerido um roteiro de avaliação para patrimônios arquitetônicos históricos que utilizaram o *Retrofit* como técnica de intervenção.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA ESTADO. País tem uma das tarifas de energia mais caras. **ISTO É DINHEIRO online**. 28 FEV 2010. Disponível em:

<http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/7463_PAIS+TEM+UMA+DAS+TARIFAS+DE+E+NERGIA+MAIS+CARAS>. Acesso em: 15 jan. 2012.

AGUIAR, J. Reabilitação do Patrimônio Arquitectónico e Sustentabilidade. Quantidade Vs Qualidade Vs Sobrevivência. In: SEMINÁRIO REGENERAÇÃO URBANA SUSTENTÁVEL: CONFERÊNCIA ICOMOS PORTUGAL. **Conferência**. Faro, Portugal: 2010. Disponível em: <http://www.apea.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/Doc1485.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

ALVAREZ, C. Um ícone reaproveitado: o Hotel Jaraguá em São Paulo. In: SEMINÁRIO DOCOMOMO BRASIL, 7º, 2007, Porto Alegre. **Anais eletrônicos**. Porto Alegre, 22 a 24 de outubro de 2007. Disponível em:

<<http://www.docomomo.org.br/seminario%207%20pdfs/013.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR nº 15575-1**. Desempenho de Edifícios Habitacionais de até Cinco Pavimentos - Partes 1 a 6. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:

<http://www.sinduscon-mg.org.br/site/arquivos/up/geral/NormasDesempenhoResp_e_%20Garantias.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2011.

ASSOCIAÇÃO DOS AMIGOS DOS MOINHOS DO VALE DO TAQUARI. **Museu do Pão – Caminho dos Moinhos**. Ilópolis, RS, 2008.

BARRIENTOS, M. G. **Retrofit de edificações: estudo de reabilitação e adaptação das edificações antigas às necessidades atuais**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

BERTONHA, J.F. O Brasil, os imigrantes italianos e a política externa fascista, 1922-1943. **Rev. Bras. Polít. Int.** 40 (2): p. 106-130, 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbpi/v40n2/a05v40n2.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2011.

BRANDI, C. **Teoria da restauração**. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2008.

BRASIL ARQUITETURA (2008). **Moinho de Ilópolis**. Disponível em:

<http://www.brasilarquitetura.com/galeria/projetos_pdf/092-01.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2011.

BRASIL ARQUITETURA (2012). **Projetos**. Disponível em:

<<http://www.brasilarquitetura.com/index2.php>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

BRITO, J. A Reciclagem de Resíduos da Construção e Demolição. In: WORKSHOP “A RECICLAGEM DA CASA DO FUTURO”, 2006, Aveiro. **Conferência**. Disponível em:

<<http://www.aveirodomus.pt/workshop/6%20Reciclagem/4%20Jorge%20Brito.pdf>>.

Acesso em: 15 jan. 2012.

BROWN, S. Hurricane Retrofit. **Civil Engineering**, 61, 5, 59. 1991.

BUDDENBORG, J. L. **Changing mindsets: sustainable design in historic preservation**.

Dissertação (Mestrado em Arte) – Cornell University, New York, USA, 2006.

Disponível

em:

<<http://ecommons.cornell.edu/bitstream/1813/3388/1/Buddenborg%20-%20MA%20Thesis.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2011.

CAMINHO DOS MOINHOS. **Apresentação**. Ilópolis, 2012. Disponível em:

<<http://www.sitesdovale.com.br/caminhodosmoinhos>>. Acesso em: 23 jan. 2012.

CAPRA, F. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 5ª Ed, 1996.

CARBONARA, Giovanni. **Avvicinamento al Restauro**. Teoria, Storia, Monumenti. Napoli: Liguori, 1997.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Makron Books, 4ª Ed, 1996.

CHOAY, F, 2001. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: Estação Liberdade: Editora UNESP, 2001.

CIANCIARDI, G.; BRUNA, G. C. Procedimentos de sustentabilidade ecológicos na restauração dos edifícios citadinos. **Cad. de Pós-Graduação em Arq. e Urb. São Paulo**, v. 4, n. 1, p. 113-127, 2004. Disponível em:

<<http://www.mackenzie.br/dhtm/seer/index.php/cpgau/article/viewFile/143/48>>.

Acesso em: 05 nov. 2011

CIB - CONSEIL INTERNATIONAL DU BÂTIMENT. **Agenda 21 on sustainable construction.** CIB Report Publication 237. CIB, Rotterdam, 1999. Disponível em: <<http://cic.vtt.fi/eco/cibw82/a21.htm>>. Acesso em: 05 nov. 2011.

CÓIAS V. (a) **Requisitos complementares a satisfazer pelas empresas que executam as intervenções de reabilitação do edificado e de conservação e restauro do património arquitectónico.** Gecorpa (Grémio das Empresas de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico). Fev. 2007. Lisboa, Portugal. Disponível em: <http://www.gecorpa.pt/destaque_ficheiros/Requis%20Compl%20Empr%20_2_.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2011.

CÓIAS, V. (b) Reabilitação: a melhor via para a construção sustentável. In: WORKSHOP BANCA & AMBIENTE, 2007, Lisboa. **Relatório.** Disponível em: <http://www.bancaeambiente.org/pdf/wokshop1/Reab_Sustent1.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS – CCE. **Para uma estratégia temática sobre ambiente urbano.** Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. COM (2004) 60. Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias, 2004. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2005:043:0035:0038:PT:PDF>>. Acesso em: 5 nov. 2011.

COMISSÃO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO PARLAMENTO EUROPEU. **Seguimento da agenda territorial e da CARTA DE LEIPZIG:** Para um programa de ação europeu de desenvolvimento do espaço e coesão territorial. Bruxelas, Parlamento Europeu, 2007. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dv/territorialag-leipzigchart_ex_summary_/TerritorialAg-LeipzigChart_Ex_summary_pt.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2011.

CROITOR, E. P.; MELHADO, S. B. A gestão de projetos aplicada à reabilitação de edifícios: estudo da interface entre projeto e obra. **Boletim Técnico - Série BT/PCC,** São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://publicacoes.pcc.usp.br/PDF2009/BT529.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

CRUZ, O.; QUALHARINI, E. Reabilitação de edificações residenciais com o uso da automação e redução do consumo de energia elétrica. **Cadernos do PROARQ** 10: p. 80-89, 2006. Disponível em: <http://www.proarq.fau.ufrj.br/novo/arquivos/anexos/cadernos_proarq/cadernosproarq_10.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

DEMARTINI, Z.B. Imigrantes: entre Políticas, Conflitos e Preconceitos. **CADERNOS CERU,** 2 (21), p. 49-75, 2010. Disponível em:

<<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/ceru/v21n2/04.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

DROSTE, B.; BERTILSSON, U. Authenticity and World Heritage. In: **Nara conference on authenticity: proceedings**. Trondheim, Noruega: Tapir, p. 03-16, 1995.

DU PLESSIS, C. A strategic framework for sustainable construction in developing countries Construction. **Management and Economics**, 25 (1), p. 67-76, 2007. Disponível em:

<<http://pgbc.ps/ref/A%20strategic%20Framework%20for%20Sustainable%20Constructi on%20in%20Developing%20Countries%20.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

ELKINGTON, J. **The Chrysalis Economy – how citizes ceos and corporations can fuse values and value creation**. Oxford: Capstone Publishing, 2001.

ESTEVES, A.P.; LOMARDO, L. L. O Retrofit de edificações tombadas: possíveis caminhos para a atualização tecnológica de fachadas modernistas e a reforma do edifício IRB. In: SEMINÁRIO DOCOMOMO BRASIL, 8º, 2009, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:

<<http://www.docomomo.org.br/seminario%208%20pdfs/153.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

EUROCONSTRUCT. In: Euroconstruct Conference, 60ª, 2005. **Press release**. Barcelona, 2005.

FLEMMING, L.; QUALHARINI, E. A reabilitação de uma edificação hospitalar: uma proposta de identificar os critérios de uma certificação por categoria. **Cadernos do PROARQ**, 10: p.72-79, 2006. <http://www.proarq.fau.ufrj.br/novo/arquivos/anexos/cadernos_proarq/cadernosproarq_10.pdf> Acesso em: 15 jan. 2012.

FREITAS, V. P. Reabilitação de Edifícios. In: FREITAS, V. P. (Org.). **Manual de apoio ao projecto de reabilitação de edifícios antigos**. Porto: Ordem dos Engenheiros da Região Norte, 2012.

GASPARY, F. P.; LOPES, C. J. (a) *Retrofit* no Patrimônio Arquitetônico de um Sítio Histórico De Imigração Italiana no Rio Grande Do Sul, Brasil – O Relato Do Caso “Museu Do Pão”. In: III CONGRESSO INTERNACIONAL NA RECUPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E RESTAURAÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2010, Rio de Janeiro, **Anais eletrônicos**, 2010. 1 CD-ROM.

GASPARY, F. P.; LOPES, C. J. (b) *Retrofit* na Revitalização do Patrimônio Histórico Arquitetônico no Rio Grande Do Sul, Brasil – Um Estudo de Casos. In: III CONGRESSO

INTERNACIONAL NA RECUPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E RESTAURAÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2010, Rio de Janeiro, **Anais eletrônicos**, 2010. 1 CD-ROM.

GIACOMINI, F. **As intervenções sobre arquitetura corrente em centros históricos portugueses**: caracterização e análise crítica de casos paradigmáticos. 2009. Tese (Doutorado em Arquitetura)–Faculdade de Arquitetura, Universidade do Porto, Porto, 2009.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOI, C. K.; BALSINI, C. P. V.. A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros: uma análise bibliométrica. In: GODOI, C., K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. (Org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GRAMMONT, A. M. A construção do conceito de patrimônio histórico: restauração e cartas patrimoniais. **Pasos, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural** Vol 4 (3), p. 437-442. 2006

HALBWACHS, M. **Memórias coletivas**. São Paulo: Centauro, 2006.

HENDRIKS, C.F. **The building cycle**. Holanda: Ed. Aeneas, 2000. 231 p.

HENNING, P. **Memória, preservação e autenticidade**: a colônia alemã-bucovina no Paraná. 2007. 204 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura, USP, São Paulo, 2007.

HORTA, M. A celebração da madeira. **AU arquitetura e Urbanismo**, março de 2008. Disponível em: <<http://www.revistaau.com.br/arquitetura-urbanismo/168/brasil-a-celebracao-da-madeira-73550-1.asp>>. Acesso em: 08 jan. 2012

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: OBJETIVA, 2001.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Ilópolis - RS**. População Residente (pessoas): Contagem Populacional em 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=431030#>>. Acesso em: 08 jan. 2012

ICOMOS – INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES. **Carta de Burra 1980**. Disponível em: <http://www.icomos.org.br/cartas/Carta_de_Burra_1980.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

ICOMOS – INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES. **Carta de Cracóvia, 2000**, in Lopes e Correia, Patrimônio Arquitetônico e Arqueológico – Cartas, Recomendações e Convenções Internacionais. Lisboa: Livros Horizonte, 2004, p. 289-296. Disponível em: <<http://www.igespar.pt/media/uploads/cc/cartadecracovia2000.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2011.

ICOMOS – INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES. **Carta de Veneza, 1964**, in Lopes e Correia, 2004, Patrimônio Arquitetônico e Arqueológico – Cartas, Recomendações e Convenções Internacionais. Lisboa: Livros Horizonte, 2004, p. 103-108. Disponível em: <http://www.icomos.org.br/cartas/Carta_de_Veneza_1964.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2011.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 1988. Publicações e Relatórios disponíveis em: <http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml>. Acesso em: 15 jan. 2012.

IPHAN – INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Carta de Brasília, 1995**. Documento Regional do Cone Sul sobre Autenticidade. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=265>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

IPHAN – INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Carta do Restauero, 1972**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=242>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

IPHAN – INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Manifesto de Amsterdã, 1975**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=247>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

JESUS, C. M. de; BARROS, M. B. de. Recomendações para elaboração de orçamento de obras de reabilitação de edifícios habitacionais. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 11 (2) p. 57-72, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ac/v11n2/a05v11n2.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

JOKILEHTO, J. **A history of architectural conservation**. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998.

KEIVANI, R, TAH, J, KURUL, E, ABANDA, H. Green Jobs creation through sustainable refurbishment in the developing countries, **International Labour Organization, Working Papers, Number 275**, 2010. Disponível em:
<http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_160787.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

KIBERT, C. J. **Establishing principles and a model for sustainable construction**. In Kibert, C.J., ed. Proceedings of the First International Conference on Sustainable Construction. Tampa, FL: CIB Publications, 1994.

KOWALTOWSKI, D. C. et al. Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 07-19, 2006. Disponível em:
<seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/download/3683/2049>. Acesso em: 15 jan. 2012.

KÜHL, B. M. O tratamento das superfícies arquitetônicas como problema teórico de restauração. **Anais do Museu Paulista**, jun./dez, ano-vol 12, nº 12, 2004. São Paulo: Universidade de São Paulo, USP. 2004. p. 309-330.

KÜHL, B. M. **Preservação do patrimônio arquitetônico da industrialização**. Problemas teóricos de restauro. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2009.

LANHAM, A.; GAMA, P.; BRAZ, R. Arquitectura Bioclimática: Perspectivas de Inovação e Futuro. In: SEMÁRIOS DE INOVAÇÃO DO INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO DA UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA. Lisboa, 2004. **Relatório**. Disponível em:
<http://www.gsd.inesc-id.pt/~pgama/ab/Relatorio_Arq_Bioclimatica.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2011.

LANZINHA, J.C. ; FREITAS, V.P.; CASTRO GOMES J.P. Metodologias de diagnóstico exigencial à reabilitação de edifícios de habitação. In: CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE PATOLOGIA E REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS (PATORREB), 2006. FEUP, Porto, março 2006. Disponível em:
<http://www.cmade.ubi.pt/pdf/a_national_conferences/Metodologia%20de%20Diagn%C3%B3stico%20Exigencial%20Aplicada%20%C3%A0%20Reabilita%C3%A7%C3%A3o%20de%20Edif%C3%ADcios%20de%20Habita%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

LIU W.; NOBARI, F; AMINI, M. The Viable Alternative. **Civil Engineering**, 70, 11; ABI/INFORM Global, p. 42-47. Nov. 2000.

LOPES, T. F. **Reabilitação sustentável de edifícios de habitação**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2010.

LOURENÇO, P.B.; SILVA, V. C.; GONÇALVES, M.B. Aspectos da qualidade nos projectos de intervenção no património arquitectónico. A reabilitação da igreja de santo cristo em outeiro. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE CONSERVAÇÃO E REABILITAÇÃO DE ESTRUTURAS, 2000. Universidade do Minho, Braga, Portugal. **Relatório**. Disponível em: <http://www.civil.uminho.pt/masonry/Publications/Update_Webpage/2000_Lourenco_Silva.pdf>. Acesso em: 05 out. 2011.

LYRA, C. C. O Novo Paço: uma obra para debates. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**, Rio de Janeiro: Fundação Nacional Pró-Memória SPHAN, n.º 20, p. 152-154, 1984.

MAHFUZ, E. Museu do Pão, Ilópolis, RS. **Falando de arquitetura - blog**. 12 abril 2008. Disponível em: <<http://usuarq.blogspot.com/2008/04/museu-do-po-ilopolis-rs.html>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

MANSFIELD, J. R. Sustainable refurbishment: some practical regulatory hurdles. **Structural Survey**, Vol. 29 (2), p. 120-132, 2011.

Marin, J. R. A integração dos imigrantes italianos à política sul-rio-grandense na ex-colônia Silveira Martins. **Imagínario - USP**, vol. 13, nº 14, p. 167-197, 2007. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/ima/v13n14/v13n14a09.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

MILANO, D. K. Arquitetura da Imigração Italiana. A vila operária de Galópolis (1906-1941). In: VI Semana de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação do UniRitter, Porto Alegre, novembro, 2010. **Seminário**. Disponível em: <http://www.uniritter.edu.br/eventos/sepesq/vi_sepesq/arquivosPDF/27663/2130/com_identificacao/Artigo%20Semin_rio%20Ritter%20-%20Daniela%20Ketzer%20Milano.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

MORAES, V. F.; QUELHAS, O. L. A Metodologia do Processo *Retrofit* e os Limites da Intervenção. In: VII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, Rio de Janeiro, agosto, 2011. Rio de Janeiro. **Relatório**. Disponível em: <http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg7/anais/T11_0356_1498.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

NORAT, R. C. **Moradia como meio para Reabilitação de Áreas e Prédios Históricos**. Dissertação (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal Do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

OLIVEIRA L. A.; THOMAZ, E.; MELHADO, S. B. **Retrofit de fachadas**: tecnologias européias. **Revista Técnica**, 136, 2008. Disponível em: <<http://www.revistatechne.com.br/engenharia-civil/136/artigo-retrofit-de-fachadas-tecnologias-europeias-95951-1.asp>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

FERRAZ, M. Marcelo Ferraz: depoimento [abr.2007]. Entrevistadora: R. de OLIVEIRA. São Paulo, Vitruvius, 2007. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/08.030/3295>>. Acesso em: 08 mai. 2012

PEREIRA, J. B. Italianos no protestantismo brasileiro: a face esquecida pela história da imigração. **REVISTA USP**, São Paulo, n.63, p. 86-93, 2004. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/revusp/n63/07.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2012

PEREIRA, S. M. Entre Histórias, Fotografias e Objetos: imigração italiana e memórias de mulheres. Tese (Doutorado em História), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008. Disponível em: <http://www.historia.uff.br/stricto/teses/Tese-2008_PEREIRA_Syrlea_Marques-S.pdf>. Acesso em 15 jan. 2012.

PEREIRO, X. Patrimônio cultural: o casamento entre patrimônio e cultura. **ADRA - Revista dos sócios do museu do povo galego**, n.º 2, Lisboa, p. 23-41, 2006. Disponível em: <http://home.utad.pt/~xperez/ficheiros/publicacoes/patrimonio_cultural/Patrimonio_Cultural.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

PINHEIRO, M. D. **Ambiente e construção sustentável**. Portugal: Instituto do Ambiente, 2006. Disponível em: < http://www.lidera.info/resources/ACS_Manuel_Pinheiro.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

PINHEIRO, M. D. Construção Sustentável – Mito ou Realidade? In: VII CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DO AMBIENTE, Lisboa, 2003. **Relatório**. Disponível em: <https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/40823/1/PaperAPEA_ConstrucaoSustentavel.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

POSSAMAI, P. C. Igreja e Italianidade: Rio Grando do Sul (1875-1945). **Revista de História** 141, p. 75-90, 1999. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/rh/n141/a05n141.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

PÓVOAS, R. H.; TEIXEIRA, J. J.; GIACOMINI, F. C. Reabilitação de edifícios correntes de valor patrimonial. Uma proposta de aproximação metodológica. In: SEMINÁRIO CUIDAR

DAS CASAS. A MANUTENÇÃO DO PATRIMÔNIO CORRENTE. Porto, Portugal. 2010. **Anais Eletrônicos**. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/53489/2/2625.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

QUALHARINI, E. L. ; BARRIENTOS, M. I. G. . Retrofit de Construções: Metodologia de Aplicação. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 10°. **Anais**. São Paulo. Construção Sustentável, 2004.

ROCHA, A. P. Comissão divulga as dez obras escolhidas para representar o Brasil na Bienal Ibero-americana de Arquitetura. **PINIWeb**, maio 2010. Disponível em: <<http://www.piniweb.com.br/construcao/arquitetura/comissao-divulga-as-dez-obras-escolhidas-para-representar-o-brasil-168243-1.asp>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

RODERS, A.; POST, J; ERKELENS, P. 2º Encontro Nacional sobre patologia e Reabilitação de Edifícios - uma Reabilitação Consciente. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE PATOLOGIA E REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2.º, 2007. **Relatório**. Disponível em: <<http://alexandria.tue.nl/openaccess/Metis211083.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2011.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Garamond. 4a ed. 2002

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. H.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANVIDO, V.; RIGGS, L. Managing Successful Retrofit projects. **Cost Engineering**, 35, 12, p. 25. 1993.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. Editora Herder e Editora USP. 2ª reimpressão, 1972.

SILVA, M. J. **Jaraguá: Um Retrofit**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo)– Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-16052007-161134/pt-br.php>>. Acesso em 15 jan. 2012.

SILVA, V. C. e. (a) **Reabilitação: a melhor via para a construção sustentável**. Lisboa: BCSD, 2004.

SILVA, V. C. e. (b) **Reabilitação do edificado e conservação do patrimônio arquitetônico: exigências de qualificação e certificação dos profissionais e das empresas.** Lisboa: GECORPA, 2004.

SOLÀ-MORALES, I. COSTA, X. **Intervenciones.** Barcelona: Gustavo Gili, 2006.

UNEP - UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **United nations environment programme, sustainable buildings & construction initiative 2006 information note.** Paris, 2006. Disponível em: <http://www.unep.fr/shared/about/sbci_speech.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2011.

VALE, M. S. do. **Diretrizes para racionalização e atualização das edificações: segundo o conceito da qualidade e sobre a ótica do Retrofit.** 2006. 195 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo)–Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ/FAU Rio de Janeiro, 2006.

VARANDAS, J. Patrimônio e Sustentabilidade. **Pedra & Cal: revista da conservação do patrimônio arquitetônico e da reabilitação do edificado**, nº 45, ano XII, p. 26, 2010.

VENDA, C.F. **Reabilitação e reconversão de usos: o caso das Pousadas como património.** Dissertação (Faculdade de Arquitetura), Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2008. Disponível em: <<https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/232890/1/dissertacao.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

VIOLLET-LE-DUC, E. **Restauração.** Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2001.

WCED - WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Report of the world commission on environment and development.** Our Common Future, Chapter 2: Towards Sustainable Development. World Commission on Environment and Development, Paris, 1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/ocf-02.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

WEEKS, K. D.; GRIMMER, A. E. **The Secretary of Interior's Standards for the treatment of historic properties with Guidelines for Preserving, Rehabilitating, Restoring & Reconstructing Historic Buildings.** United States: Department of Interior, 1995.

WELNIAK, S. E. **Energy Efficiency in Historic Structures.** 2009. Dissertação (Mestrado da Preservação Histórica) – Schools of Clemson University and the College of Charleston, Clemson, 2009.

WILKINS, A. L. **Retrofitting existing commercial buildings in the desert southwest to be energy efficient.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura)–University of Nevada, Las Vegas, 2010.

WORLDWATCH INSTITUTE; ASSADOURIAN, E.; YUNUS, M. et al. **State of the World 2010 - Transforming Cultures: From Consumerism to Sustainability.** New York: W. W. Norton & Company, 2010.

WYLLIE, L. Preserve and protect. **Civil Engineering**, 64, 2 p. 48. Nov. 1994.

XAVIER, A.; LEMOS, C.; CORONA, E. **Arquitetura moderna paulistana.** São Paulo: Pini, 1983.

YIM, Y. C. Building depreciation and sustainable development. **Journal of building appraisal**, Vol 3(2), p. 97-103, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos.** Porto Alegre, Bookman Companhia Editora, 2005.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÕES *RETROFIT* EM PATRIMÔNIOS CULTURAIS ARQUITETÔNICOS

O apêndice A demonstra a sugestão de roteiro elaborada para avaliar intervenções que passaram pelo Retrofit. Esse roteiro poderá ser utilizado em futuras pesquisas de estudos de caso em patrimônios culturais arquitetônicos, auxiliando, principalmente, na verificação de quesitos inerentes ao conceito de *Retrofit*, na permanência ou não da autenticidade do patrimônio e no impacto das dimensões do desenvolvimento sustentável.

Roteiro de Avaliação de Obras com *Retrofit*

Para apresentação do Projeto
Descrever a Ficha Técnica do Projeto

Para a análise do Projeto de Arquitetura e do Restauro
Descrever a Obra
Observar a História do Autor(es) do Projeto e Identificar tendências

Contextualização para a Análise do Valor Patrimonial Histórico
Avaliar o acervo arquitetônico da Região e a História do Povo a quem o patrimônio se relaciona ou se remete
Avaliar a importância do patrimônio para a identidade da região

Para a analisar a Sustentabilidade da Obra
Avaliar a Obra sob o conceito da NBR 15575-1
Analisar o impacto da obra sobre o desenvolvimento sustentável segundo Sachs
