



ISBN: 978-85-67169-04-0

SIBRAGEC ELAGEC 2015

São Carlos / SP - Brasil - 7 a 9 de outubro

VIABILIDADE FINANCEIRA PARA *RETROFIT* EM HOTELARIA: O CASO DO CALIFÓRNIA OTHON CLASSIC

BRASIL, Paula (1); LIMA, Fabio (2); VERSIANI, Matheus (3); COUTINHO, Paulo (4)

(1) Arquitetura e Engenharia Civil da Universidade Estácio de Sá, e-mail: paulabrasil_arq@yahoo.com.br
(2) Universidade Estácio de Sá, e-mail: limafabio.rj@gmail.com, (3) Universidade Estácio de Sá, e-mail: matheusversiani@yahoo.com.br, (4) Universidade Estácio de Sá, e-mail: deebens.paulo@gmail.com

RESUMO

Os grandes eventos esportivos - Copa do Mundo 2014 e Olimpíadas 2016 - e a demanda por unidades habitacionais de locação temporária geram uma alteração no cenário hoteleiro da cidade do Rio de Janeiro. O objetivo do presente trabalho é verificar as vantagens do *retrofit* no setor hoteleiro, no que se refere à qualidade do espaço construído, além da sustentabilidade econômica e ambiental. Para isso, foi realizada uma análise comparativa de hotéis de mesmo porte a fim de compreender as demandas do local. Em seguida foi realizada uma análise *Walkthrough*, para identificar as potencialidades do empreendimento a partir de registros iconográficos, análise das condições e manutenção do edifício a fim de gerar uma matriz de recomendações para a modernização do empreendimento. Como resultado, foi possível observar a viabilidade financeira do *retrofit* e, principalmente, as potencialidades da edificação no que se refere à melhoria para a qualidade do espaço construído, sem alterar e nem comprometer o valor histórico do empreendimento.

Palavras-chave: Análise *Walkthrough*, Hotelaria, *Retrofit*

ABSTRACT

Major sporting events - the 2014 World Cup and 2016 Olympics - and the demand for housing units for temporary rental generate a change in the hotel scene of the city of Rio de Janeiro. The objective of this study is to verify the Retrofit advantages in the hotel sector, with regard to the quality of the built space, beyond the economic and environmental sustainability. For this, a comparative analysis of similar size hotels was carried out in order to understand the demands of the site. Then one Walkthrough analysis was performed to identify the project's potential from iconographic records, analysis of conditions and building maintenance in order to generate an array of recommendations for the modernization of the enterprise. As a result, we observed the financial viability of retrofit and especially the building of capabilities when it comes to improving the quality of the built, and without changing or compromising the historical value of the enterprise.

Keywords: *Walkthrough analysis, Hospitality, Retrofit*

1 INTRODUÇÃO

A hotelaria, na cidade do Rio de Janeiro, está passando por uma transformação devido aos grandes eventos esportivos. Segundo dados da Associação Brasileira Indústria Hoteleira – ABIH (2013), existe uma demanda do Comitê Olímpico em disponibilizar 27,8 mil unidades, um aumento de aproximadamente 20% até as Olimpíadas. Para atingir essa meta foram criados diversos incentivos como, por exemplo, fiscais,

financeiros (incentivo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES para hotelaria) e legais (a exclusão de afastamentos laterais na Zona Sul, redução dos afastamentos frontais).

Isto pode ser observado na Lei 5230/10, que trata dos incentivos fiscais para operações relacionadas à Copa do Mundo de 2014 e aos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016 e estabelece no art. 2º incentivos para construção e funcionamento de instalações destinadas a Hotéis, Pousadas, Resorts e Albergues.

Segundo o Art. 6º da mesma lei, até 31 de dezembro de 2015, serão tributados pelo Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISS à alíquota de 0,5% (cinco décimos por cento) para serviços prestados visando à construção e reconversão de imóveis destinados à utilização pelos estabelecimentos mencionados.

Apesar dos incentivos, nem sempre os hotéis existentes compreendem a real necessidade de remodelação dos espaços, diante do mercado competitivo que tende a se estabelecer com as novas edificações produzidas com a mesma finalidade.

O presente artigo teve como objetivo verificar as vantagens do *Retrofit* no setor hoteleiro, no que se refere à qualidade do espaço construído, e viabilidade econômica, a fim de incentivar a modernização dos hotéis existentes permanecendo assim com o seu valor histórico da edificação. Para isso, foi realizado um o estudo de caso do Califórnia Othon Classic, por meio de uma Análise Preliminar ou *Walkthrough*, com registros iconográficos, análise documental e entrevistas, a fim de identificar a necessidades do local frente às demandas do espaço físico e do mercado competitivo. A análise *Walkthrough* ou Análise Preliminar consiste no reconhecimento do ambiente e na identificação descritiva de problemas e aspectos positivos do mesmo (BRASIL et. all, 2013). A partir das análises foi estabelecida uma matriz de recomendações para a modernização do espaço mediante um estudo de viabilidade financeira.

2 RETROFIT EM EDIFICAÇÕES

A possibilidade de obtenção de valores aceitáveis para o investimento estimula cada vez mais a adoção do *retrofit*, conforme analisam Marques de Jesus e Barros (2007). Para Marques de Jesus (2008), *retrofit* pode ser considerado a troca ou substituição de componentes ou subsistemas específicos de um edifício que se tornaram inadequados ou obsoletos, seja pelo passar do tempo, ou em função da evolução tecnológica ou de novas necessidades dos usuários.

Em qualquer das situações o *retrofit* tem o sentido de renovação, onde se pressupõe uma intervenção, obrigando-se ao encontro de soluções nas fachadas, instalações elétricas e hidráulicas, circulação, elevadores, proteção contra incêndio e demais itens que caracterizam o uso do que existir de melhor no mercado.

Segundo o *International Code Council* (CII, 2003), o termo *retrofit* significa qualquer trabalho empreendido em um edifício, apresentando categorias distintas de reabilitação, dependendo do grau de intervenção realizada sendo classificada em:

- a) Reparo: recuperação de materiais, elementos, ou equipamentos da edificação.
- b) Alteração Nível 1: remoção, reutilização ou aplicação de novos materiais aos elementos ou equipamentos do edifício.
- c) Alteração Nível 2: alterações que incluem a reconfiguração dos espaços ou qualquer sistema do edifício.

d) Alteração Nível 3: alterações que ocorram em mais de 50% da área total do edifício.

e) Mudança de Ocupação: alteração no uso original do edifício.

f) Adição: serviços que visam prover a edificação de novas partes.

Reabilitação, segundo Aguiar, Cabrita e Appleton (2002), é o conjunto de ações que visa solucionar as deficiências físicas e as anomalias construtivas, ambientais e funcionais de um edifício, acumulado ao longo dos anos; ou alterar o seu uso original, procurando, ao mesmo tempo, uma modernização e uma melhoria geral do imóvel.

Os autores supracitados criaram, ainda, uma classificação de graus de intervenção estabelecendo critérios e criando instrumentos de gestão técnica e financeira ajudando na tomada de decisão dos prováveis custos da operação conforme sistematizado no Quadro 1.

Quadro 1 –Reabilitação segundo instrumentos de gestão técnica e financeira.

Nível 1	Nível 2	Nível 3
<p>Reabilitação superficial: execução de pequenos reparos e benefícios nas instalações e equipamentos já existentes na edificação. Como exemplos citam: melhorias das condições interiores da iluminação e ventilação, limpeza e reparo geral das coberturas, reparos pontuais de revestimento, reparo das esquadrias existentes e melhoria das instalações elétricas.</p>	<p>Reabilitação média: diferencia da reabilitação superficial por serem ações mais profundas, mas não ultrapassando 50% do custo de uma construção nova. Nestes casos, alguns elementos e subsistemas do edifício não possuem condições de serem recuperados. Este tipo de intervenção ocorre quando os sistemas elétricos e hidráulicos devem ser completamente substituídos por novos.</p>	<p>Reabilitação profunda: este tipo de intervenção compreende, de forma geral, a necessidade de desenvolver importantes alterações na distribuição e organização interior dos espaços no edifício, implicando em demolições e reconstruções significativas, que pode obrigar a substituição parcial ou total dos sistemas do edifício.</p>

Fonte: Adaptado de AGUIAR, CABRITA e APPLETON 2002

Acrescenta-se ainda que a reabilitação também possa contribuir para a atualização das instalações, equipamento e a organização dos espaços existentes, melhorando o desempenho funcional da edificação, tornando-a apta para o seu reuso.

2.1 *Retrofit* em hotéis

As principais motivações dos empreendedores para o *retrofit* no setor de hotelaria estão relacionadas com o resgate dos clientes e hóspedes, maior rentabilidade. Para isso, busca-se utilizar tecnologias avançadas em sistemas prediais e materiais modernos, mantendo a preservação do patrimônio, sobretudo o arquitetônico.

O *retrofit* de edificações tem sido uma opção de reforma incentivada no Brasil por políticas fiscais e pela iniciativa privada, num cenário bastante promissor já que os edifícios históricos das áreas urbanas estão “envelhecendo” e com isso edificações de importância no contexto de nossas cidades estão deteriorando-se. (ESTEVES, 2010).

Para analisar a real viabilidade do *retrofit* no setor de hotelaria, foi realizado um estudo de caso do Hotel Califórnia Othon Classic, edificação com valor histórico por ter sido produzida em 1949.

3 ESTUDO DE CASO: CALIFÓRNIA OTHON CLASSIC

O Hotel Califórnia Othon Classic foi fundado para atender a demanda da Copa do Mundo de 1950. Está situado em frente à praia de Copacabana no Rio de Janeiro, localizado a 27 km do Aeroporto Internacional e a 10 km do Aeroporto Santos Dumont.

O empreendimento consiste em um hotel de médio porte e arquitetura no estilo clássico, que comporta 113 apartamentos, variados em categorias Standard, Luxo e Luxo com varanda. Trata-se de um Hotel H - preferencialmente urbano partido arquitetônico vertical, clientela mista variando entre executivos e turistas - e Central - localizados em áreas centrais das cidades próximo a restaurantes, bares, cinemas, teatros, etc. Em 1999 o hotel foi classificado como quatro estrelas pela ABIH. . Entretanto, é a percepção negativa dos clientes e as potencialidades financeiras que inspira e objetiva o presente estudo.

Dentro do escopo da avaliação *Walkthrough*, foram realizadas análises de fichas/registro do hotel no ano de 2014 e questionários com usuários e funcionários a fim de compreender o perfil dos clientes e as expectativas dos mesmos, quanto ao, uso, percepção e nível de satisfação.

3.1 Levantamento do Perfil dos clientes

Foram analisados 386 fichas/registro e o perfil dos clientes dividiu-se entre turistas em famílias, Lua de Mel, turistas sozinhos e negócio.

Quadro 2 - Perfil dos clientes quanto ao uso – ano 2014

Perfil dos clientes	
Turistas Famílias	124
Lua de Mel	114
Turistas sozinhos	110
Negócios	38

Fonte: autores

Pode-se interpretar, a partir do Quadro 2, que 90,15% de sua ocupação é turística e apenas 9,85% da ocupação corresponde a usuários que visam negócios. Observa-se assim que a finalidade inicialmente prevista pelos empreendedores foi mantida.

3.1 Levantamento do Nível de satisfação do usuário

De acordo com funcionários da rede e análise dos documentos fornecidos, foi possível observar que não há fidelização do cliente.

Assim, observa-se também a pontuação dada em referência à qualidade em um total de 407 usuários entrevistados, apenas 5,65% consideram o hotel excelente, e que 68% avaliaram o hotel como razoável, ruim ou horrível, conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Nível de satisfação cliente – ano 2014

Classificação	Votos
Excelente	23
Muito bom	104
Razoável	141
Ruim	71
Horrível	68

Fonte: Autores

Em função das sugestões indicadas nas entrevistas, acredita-se que a falta de fidelidade e o baixo nível de satisfação estejam relacionados com poucos serviços oferecidos no hotel e suas Unidades Habitacionais (Uhs) que geralmente representam o principal elo com o cliente. Entretanto, são antigas, defasadas e tornam-se o principal motivo de insatisfação. Essa pontuação também é representada discriminada em itens do questionário referentes ao serviço prestado e suas percepções. Em função dos dados coletados, pode-se notar que o fator Localização é o mais satisfatório e que o fator Quarto é o pior avaliado, sendo assim o principal motivo de insatisfação do cliente conforme abaixo.

3.2 Análise da concorrência

Foram escolhidos quatro concorrentes diretos, localizados na praia de Copacabana – Avenida Atlântica, e que pertencem à mesma categoria, entre três e quatro estrelas, a fim de que o comparativo se mantenha com o mesmo público. Os hotéis concorrentes são o Tulip inn, Golden tulip, Debret e Lancaster Othon Travel e estão demonstrados no Quadro 4, com suas principais características.

Quadro 4 - Análise comparativa entre os hotéis concorrentes

Geral	Califórnia Othon	Lancaster Othon	Tullip Inn	Golden Tulip Regent	Hotel Debret
Tipo de propriedade	Próprio	Próprio	Próprio	Próprio	Próprio
Independente / Rede / Franquia	Rede	Rede	Rede	Rede	Rede
Inaugurado em	1949	1950	1937	1960	1931
Atrações próximas	Praia; Restaurantes; Metrô; Lojas.				
Popularidade no TripAdvisor	Nº 50 de 210	Nº 154 de 210	Nº 125 de 210	Nº 160 de 210	Nº 20 de 210
Reforma	-	2008	2006	2007	-
Total de apartamento	113	69	112	275	107

SIBRAGEC - ELAGEC 2015 – de 7 a 9 de Outubro – SÃO CARLOS – SP

s					
Tipo de apartamento s	Standart / Luxo / Luxo c/ varanda	Standart / Luxo	Standart / Delux	Standart / Luxo / Suíte Delux	Standart / Superior / Suíte
Tarifas médias	R\$ 230,13	R\$ 258,23	R\$ 264,55	R\$ 295,80	R\$ 230,28
Preços especiais	R\$ 139,00	R\$ 145,00	R\$ 165,00	R\$ 182,00	R\$ 145,00
Sistema de reservas	Site / Telefone	Site / Telefone	Site / Telefone	Site / Telefone	Site / Telefone

Fonte: Autores

A partir do quadro comparativo, foi possível observar que, apesar dos hotéis apresentarem características semelhantes, os que tiveram maior intervenção em termos de modernização dos espaços foram os que tiveram melhor avaliação, independente de apresentarem as maiores tarifas de hospedagem.

3.3 Matriz de recomendações para o *Retrofit*

Foi realizada uma análise das principais necessidades observadas no hotel, e sugeridas pelos usuários e funcionários, a fim de identificar as estratégias projetuais e intervenções necessárias. Dentre as sugestões, algumas foram sistematizadas a baixo:

- Substituição da alvenaria convencional que estão danificadas por *Drywall*, pois essa tecnologia facilita modificações internas no apartamento, ganho de área útil, facilidade de executar manutenções, isolamento termo-acústico e rapidez de execução na obra;
- Economia e reuso da água com torneiras com temporizadores e sensores;
- Renovação dos sistemas de instalações elétricas a fim de atender ao aumento de cargas realizado ao longo dos anos e renovação dos sistemas de dados e instalação de wifi nos pavimentos superiores;
- Substituição de lâmpadas incandescentes por fluorescentes e LED, e implantação de sistema de aquecimento solar proporcionando um gasto energético geral do empreendimento menor;
- Manutenção das esquadrias (ferro) das fachadas e substituição de alguns vidros, para obter maiores propriedades acústicas visando o conforto do quartos;
- Redistribuição dos dutos do condicionado central, e sistema de prevenção e combate a incêndio por sistemas mais eficientes, diminuindo consumo de energia e gerando maior segurança;
- Troca do piso dos corredores e apartamentos por cerâmicas retificadas que facilitem a manutenção e com menor área de rejunte e pintura dos quartos e inserção de objetos decorativos.

Entende-se que os ganhos oriundos das recomendações proporcionarão redução dos custos no uso e operação do edifício, aumento da vida média dos equipamentos; facilidades de manutenções; Garantia de durabilidade (evitando trocas de materiais e

reformas antecipadas); Conforto luminoso; Segurança do ambiente/edifício; redução de impactos ambientais.

3.4 - Análise financeira para o *Retrofit*

Para viabilizar financeiramente a realização do *retrofit* no ano de 2015, o método elaborado consistiu em utilizar parte do capital próprio do resultado do ano de 2014, em que aproximadamente 50% do lucro líquido serão reinvestidos no montante de investimento, R\$ 1.350.000,00 e o restante por meio de financiamento bancário com uma taxa de juros de 15% ao ano.

Durante o ano de 2015 será realizada a reforma e, a partir deste período, o aumento da diária será de 7,5%, conforme segue o aumento médio da concorrência, passando para R\$ 247,38. Para análise dos custos atuais e prognóstico futuro (Tabela 1), foi adotada a fórmula de Hubbard¹, geralmente, utilizada para cálculos de investimentos em hotelaria. Neste caso, aplicada ao investimento no *retrofit*.

Tabela 1 – Prognóstico do investimento do retrofit

	PROGNÓSTICO FUTURO							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ocupação	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Nº Total de Apts	41.245,00	41.245,00	41.245,00	41.245,00	41.245,00	41.245,00	41.245,00	41.245,00
Apt Disponíveis	41.245,00	30.915,00	41.245,00	41.245,00	41.245,00	41.245,00	41.245,00	41.245,00
Apt Ocupados	30933,75	24113,7	30933,75	30933,75	30933,75	30933,75	30933,75	30933,75
Diária Média	230,13	247,39	294,78	305,94	317,73	330,17	343,31	357,45
Aumento no Valor da Diária Me	0	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Aumento no Valor da Diária Me	R\$ 0,00	R\$ 17,26	R\$ 19,63	R\$ 11,16	R\$ 11,79	R\$ 12,45	R\$ 13,14	R\$ 14,14
Aumento na Receita de A&B	0	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Aumento custo 7,5 % Inflação	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
DRE								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
HOSPEDAGEM								
Total de Receitas	7.571.731,48	5.965.482,21	9.118.650,83	9.463.878,90	9.828.439,75	10.213.416,00	10.619.950,92	11.057.419,60
Total de Despesas	1.732.357,79	1.862.284,63	2.001.955,97	2.152.102,67	2.313.510,37	2.487.023,65	2.673.550,42	2.874.066,71
Margem Bruta	5.839.373,69	4.103.197,59	7.116.694,85	7.311.776,23	7.514.929,37	7.726.392,35	7.946.400,50	8.183.352,89
ALIMENTOS & BEBIDAS								
Total de Receitas	701.274,91	753.870,52	810.410,81	871.191,62	936.531,00	1.006.770,82	1.082.278,63	1.163.449,53
Total de Despesas	468.131,41	503.241,27	540.984,36	581.558,19	625.175,06	672.063,18	722.467,92	776.653,02
Margem Bruta	233.143,49	250.629,26	269.426,45	289.633,43	311.355,94	334.707,64	359.810,71	386.796,51
ADMINISTRAÇÃO								
Total de Despesas	386.393,59	415.373,11	446.526,10	480.015,55	516.016,72	554.717,97	596.321,82	641.045,96
Margem Bruta	386.393,59	415.373,11	446.526,10	480.015,55	516.016,72	554.717,97	596.321,82	641.045,96
GERÊNCIA								
Total de Despesas	291.720,22	313.599,23	337.119,17	362.403,11	389.583,35	418.802,10	450.212,25	483.978,17
Margem Bruta	291.720,22	313.599,23	337.119,17	362.403,11	389.583,35	418.802,10	450.212,25	483.978,17
MANUTENÇÃO								
Total de Despesas	516.172,63	554.885,58	596.501,99	641.239,64	689.332,62	741.032,56	796.610,01	856.355,76
Margem Bruta	516.172,63	554.885,58	596.501,99	641.239,64	689.332,62	741.032,56	796.610,01	856.355,76
OUTRAS DESPESAS								
Água	168.000,00	180.600,00	194.145,00	208.705,88	224.358,82	241.185,73	259.274,66	278.720,26
Luz	276.000,00	296.700,00	318.952,50	342.873,94	368.589,48	396.233,69	425.951,22	457.897,56
Seguro	210.000,00	225.750,00	242.681,25	260.882,34	280.448,52	301.482,16	324.093,32	348.400,32
Total de Despesas	654.000,00	703.050,00	755.778,75	812.462,16	871.396,82	938.901,68	1.005.319,20	1.065.018,14
RESULTADO								
Total de Receitas	8.273.006,39	6.719.352,74	9.929.061,64	10.335.070,52	10.764.970,74	11.220.186,82	11.702.229,56	12.220.869,13
Total de Despesas	4.048.775,64	4.352.433,82	4.678.866,35	5.029.781,33	5.407.014,93	5.812.541,05	6.248.481,63	6.717.117,75
Margem Contribuição	4.224.230,74	2.366.918,92	5.250.195,29	5.305.289,19	5.357.955,81	5.407.645,77	5.453.747,93	5.503.751,38
Pagamento Dívida Empréstimo	0,00	1.922.500,00	1.772.500,00	1.622.500,00	1.472.500,00	1.322.500,00	1.322.500,00	0,00
LAIR 34%	4.224.230,74	444.418,92	3.477.695,29	3.682.789,19	3.885.455,81	4.085.145,77	4.131.247,93	5.503.751,38
I.R.	1.436.239,45	151.102,43	1.182.116,40	1.252.146,33	1.321.951,98	1.388.949,56	1.401.624,30	1.671.275,47
Lucro Líquido	2.787.992,29	293.316,49	2.295.278,89	2.430.640,87	2.564.400,84	2.696.196,21	2.726.623,63	3.632.475,91

Fonte: Autores

¹ COIMBRA, DALMÁCIO (2008), MATIAS, VALLE (2013), PRESTES (2012).

A partir das análises realizadas foi possível planejar a amortização da dívida em 6 anos, considerando a queda na receita após a Copa do Mundo. Verifica-se que quitação da dívida ocorrerá em 2020. No final de 2021 se terá um aumento em 30% da receita líquida, em comparação com o ano presente.

Esse plano estratégico obedece repousa na premissa que o Hotel Califórnia Othon Classic é capaz de atingir o público e sua fidelização com maior eficiência, tornando o mais competitivo perante os concorrentes em um cenário positivo da hotelaria na cidade do Rio de Janeiro para os próximos anos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conservação do patrimônio histórico exige um grande rigor científico, pois envolve uma grande diversidade e complexidade de temas na sua abordagem, como o domínio sobre as velhas e novas tecnologias e o conhecimento de materiais e métodos construtivos empregados com vistas à conservação.

A análise *Walkthrough* no estudo de caso do Hotel Califórnia Othon Classic permitiu delimitar os objetivos do *retrofit* e gerar a Matriz de recomendações. O método utilizado permitiu selecionar, de maneira inicial, os setores ou questões mais relevantes da reforma, que estão relacionadas com a qualidade e sustentabilidade da edificação, dando o necessário foco ao trabalho. A concentração dos esforços nos assuntos mais relevantes maximizou a relação custo-benefício do *retrofit*, na medida em que ampliou os potenciais resultados dos trabalhos.

Foi possível perceber que o investimento no *retrofit* do hotel permitirá significativa melhora nos resultados financeiros, ao lado de incorporar mais valor quanto às percepções dos clientes, colocando, assim, o hotel à frente ou, pelo menos, mesmo nível de seus concorrentes.

Vale destacar que o custo da unidade habitacional, mesmo depois do *retrofit*, mantém-se bastante acessível ao seu público-alvo. Investir na recuperação de empreendimentos antigos e abandonados é sem dúvida de grande relevância para a recuperação da identidade histórica do local.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, J.; CABRITA, A. M. R.; APPLETON, J. **Guião de apoio à reabilitação de edifícios habitacionais**. 6 ed. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2002. 2 v.

BRASIL, P. ; ERTLAL, VERA ; SALGADO, M. ; SANTOS, M. J. . Post-occupancy Evaluation in Public Buildings. In: 19th International CIB World Building Congress, 2013, Brisbane. Brisbane: Queensland University of Technology, 2013. v. 1.

ESTEVES, Ana Paula. O *RETROFIT* DE EDIFICAÇÕES TOMBADAS: Possíveis caminhos para a atualização tecnológica de fachadas modernistas e a reforma do edifício IRB . Dissertação de mestrado. Programa de Pós Graduação em Arquitetura da Universidade Federal Fluminense, 2010.

INTERNATIONAL CODE COUNCIL. **International Existing Building Code**. Illinois: Cengage Delmar Learning, 2003. Disponível em: <http://www.iccsafe.org>. Acesso em 16 jul. 2014.

SIBRAGEC - ELAGEC 2015 – de 7 a 9 de Outubro – SÃO CARLOS – SP

MARQUES DE JESUS, C. R. **Análise de Custos para Reabilitação de edifícios para Habitação.** 2008. São Paulo. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MARQUES DE JESUS, C. R.; BARROS, M. M. S. B. Análise de Custos para Reabilitação de Edifícios Habitacionais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, Campinas, 2007. 10 p.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à UNESA pelas bolsas de produtividade em pesquisa e iniciação científica.