

A influência do contexto na incorporação de estratégias sustentáveis em hotéis

The influence of the context in the incorporation of sustainable strategies in hotels

Bruna Adams(1); Roberta Mulazzani Doleys Soares(2); Myrella Soares Vieira(3)

1 Arquiteta e Urbanista pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus Santo Ângelo/RS, Brasil.

E-mail: bruna.adams.arquitetura@outlook.com | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6273-6249>

2 Mestre em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria/RS, Brasil.

E-mail: roberta.doleys@gmail.com

3 Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo, pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus Santo Ângelo/RS, Brasil.

E-mail: myrellavi@gmail.com

Revista de Arquitetura IMED, Passo Fundo, vol. 8, n. 2, p. 3-24, Julho-Dezembro, 2019 - ISSN 2318-1109

DOI: <https://doi.org/10.18256/2318-1109.2019.v8i2.2937>

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*

Editor-chefe: Marcos L. S. Oliveira

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui/click here!](#)

Resumo

O crescente investimento do setor hoteleiro em certificações de sustentabilidade evidencia os benefícios proporcionados tanto para o empreendimento, como para os hóspedes e o contexto no qual o hotel está inserido. Pois, além de contribuir para um meio ambiente mais saudável, torna-se um diferencial competitivo para os hotéis e atrai novos hóspedes que compartilham com esta preocupação ambiental (turismo sustentável). Porém, muitas vezes, o uso de estratégias sustentáveis está vinculado aos hotéis em um contexto mais rural. Desta forma, buscou-se analisar a aplicação de estratégias sustentáveis no ramo hoteleiro em dois estudos de caso com características e contextos opostos, estudando ambas as situações e visando a pesquisa e o incentivo da inserção de estratégias sustentáveis ao projeto de hotéis. Para isso, são apresentados dois hotéis que incorporaram a sustentabilidade desde o projeto até o funcionamento diário. Trata-se do Cambará Eco Hotel localizado em Cambará do Sul-RS, sendo um estudo de caso desenvolvido *in loco* e o Venit Mio Barra Hotel localizado na Barra da Tijuca-RJ, compreendendo uma pesquisa bibliográfica. O Cambará Eco Hotel encontra-se relativamente afastado da cidade, possui uma grande área destinada à prática de caminhadas em meio à vegetação nativa preservada e possui certificação da NBR 15401(2014). Em contrapartida, o Venit Mio Barra Hotel está locado em meio à intensa urbanização, possui certificação Procel e incorpora duas tipologias hoteleiras em seu programa, a ala de negócios (curta estadia) associada à agitação do dia a dia e o setor voltado aos hóspedes que buscam tranquilidade, contando com vista para a Lagoa de Marapendi. Como pesquisa complementar, é apresentado um hotel na Alemanha, vencedor de um concurso, também implantado em um contexto urbano, de forma a verificar as estratégias empregadas e estabelecer um comparativo com os exemplos nacionais. Os estudos revelaram que ambos os hotéis são reconhecidos pelas práticas sustentáveis, evidenciando que aplicar a arquitetura sustentável contribui com resultados positivos independente do contexto no qual for implantada.

Palavras-chave: Hotel. Sustentabilidade. Arquitetura Sustentável. Estratégias Sustentáveis. Certificações Ambientais.

Abstract

The increasing investment of the hotel sector in sustainability certifications evidences the benefits provided for the enterprise, for the guests and the context in which the hotel is inserted. Because, besides contributing to a healthier environment, it becomes a competitive differential for hotels and attracts new guests who share with this environmental concern (sustainable tourism). However, the use of sustainable strategies is often linked to hotels in a more rural context. In this way, we sought to analyze the application of sustainable strategies in the hotel industry in two case studies with different characteristics and opposite contexts, studying both situations and aiming to research and encourage the insertion of sustainable strategies in hotels. For this, two hotels that incorporate sustainability since the project until the daily operation are presented. The Cambará Eco Hotel is located in Cambará do Sul-RS, being a case study developed *in loco* and Venit Mio Barra Hotel located in Barra da Tijuca-RJ, comprising a bibliographical research. The Cambará Eco Hotel is relatively far from the city and has a large area for hiking in the midst of preserved native vegetation. It is certified by NBR 15401 (2014). On the other hand, Venit Mio Barra Hotel is located in the midst of the intense urbanization, it is Procel certified and incorporates two types of hotels in their program, the business wing (short stay) associated with the daily agitation and the sector for the guests who seek tranquility, overlooking the Lagoa de Marapendi. As a complementary research, a hotel in Germany, winner of a competition, also implemented in an urban context, is presented in order to verify the strategies employed and establish a comparison with the national examples. The studies revealed that both hotels are recognized for sustainable practices, showing that applying the sustainable architecture contributes for positive results regardless of the context in which it is implemented.

Keywords: Hotel. Sustainability. Sustainable architecture. Sustainable Strategies. Environmental Certifications.

1 Introdução

A arquitetura hoteleira possui como foco principal o conforto e bem-estar do hóspede, oferecendo espaços e serviços que proporcionem uma estadia tranquila e agradável. Ao longo do tempo, os hotéis foram se adaptando ao contexto e aos novos cenários que foram surgindo. O que mais influenciou as adaptações foi o panorama econômico. Após a segunda Guerra Mundial, de acordo com Andrade, Brito e Jorge (2014), a expansão econômica, o aumento da renda da população, o crescimento do turismo, o desenvolvimento tecnológico e o processo de globalização impactaram positivamente o setor hoteleiro. Como resultado, tem-se as diversas tipologias de hotéis atuais, com variados enfoques e classificações. O fato é que este setor é caracterizado por apresentar grandes gastos energéticos, principalmente com eletricidade.

Segundo Bottamedi (2011), a climatização é responsável por 41% do consumo energético total, enquanto a iluminação encontra-se em segundo lugar, correspondendo a 18% do consumo. Diante disso, são notórios e justificáveis os crescentes investimentos do setor em eficiência energética e sustentabilidade, pois além do intenso consumo energético, os hotéis também são responsáveis pela geração de grande quantidade de resíduos e consumo de água.

As certificações ambientais são meios de comprovar a eficiência energética e o menor impacto ao ambiente ocasionado pelas edificações, tornando-se um diferencial para os empreendimentos. Em meio à competitividade, possuir uma certificação ambiental pode contribuir positivamente na visibilidade do hotel e conseqüentemente aumentar a demanda da empresa (SOUZA; ALVARES, 2014).

Após a assinatura de um convênio entre a Instituto Brasileiro de Turismo (Embratur) e a Associação Brasileira da Indústria de Hotéis (ABIH) em 2002, foi introduzido o conceito de responsabilidade e gestão ambiental como critério da classificação hoteleira. “Com isso, a preocupação social de cada rede ou hotel individualmente passou a ser uma importante variável competitiva” (TOPKE; VIDEL; SOARES, 2011, p. 9).

Para Salgado, Chatelet e Fernandez (2012) o fato de o crescente investimento em certificações ser fruto de iniciativas externas e não da cultura e conscientização por parte da população, pode ser um empecilho no desenvolvimento sustentável. É necessário difundir a consciência ambiental e o papel de cada pessoa na busca pela qualidade ambiental. Topke, Vidal e Soares (2011) reforçam que as práticas sustentáveis não englobam somente adotar estratégias que reduzam o impacto no meio ambiente, mas sim disseminar a conscientização ambiental para os colaboradores e também para os hóspedes.

O estabelecimento hoteleiro é caracterizado por ser uma grande rede de contatos, troca de materiais e serviços. Abrangem os funcionários, os hóspedes, os fornecedores,

prestadores de serviços, entre outros. Desta forma, busca-se com este trabalho, mostrar que por iniciativa do hotel, é possível disseminar intensamente a consciência ambiental, pelo fato desta rede ser extensa e diversificada. A inserção de estratégias sustentáveis no empreendimento deve ser uma premissa desde a concepção arquitetônica da edificação, pois é necessária uma intensa troca de informações entre os diversos profissionais envolvidos, além de se constituir “na fase mais impactante, até a seleção dos métodos executivos, a organização do canteiro de obras e a gestão da construção” (SALGADO; CHATELET; FERNANDEZ, 2012).

Hotéis com características sustentáveis muitas vezes são atrelados a contextos rurais, onde conseguem aplicar diversas estratégias chegando, muitas vezes, a serem autossuficientes. É fato que um contexto urbano possui maiores dificuldades e limitações, principalmente se tratando de área. Porém, este não deve ser um empecilho na busca constante de incorporar a sustentabilidade como diferencial.

As certificações em edificações hoteleiras podem ser consideradas uma prova e reconhecimento da preocupação do hotel com o meio ambiente. Dentre as diversas certificações existentes, serão expostas a NBR 15401 (2014) que trata dos requisitos para o sistema de gestão da sustentabilidade nos meios de hospedagem e o Selo Procel de Economia de Energia em Edificações. Os estudos de caso apresentados que possuem estas certificações são Cambará Eco Hotel e Venit Mio Barra Hotel, respectivamente.

No Cambará Eco Hotel foi desenvolvida uma visita *in loco*, levantamento fotográfico e coleta de dados sobre o funcionamento e estratégias empregadas no hotel. No Venit Mio Barra Hotel foi aplicada uma pesquisa bibliográfica, coletando as principais informações referentes ao hotel e suas práticas sustentáveis.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram realizados estudos de caso bibliográficos e *in loco*, envolvendo hotéis com características diferenciadas e contextos opostos, com o objetivo de analisar a aplicação dos ideais de sustentabilidade nas mais diversas situações, pois compreende-se que essas estratégias, independente do caso, são capazes de contribuir com o empreendimento, usuários e o meio ambiente.

Para complementar a discussão dos estudos de caso, é apresentado um hotel vencedor de um concurso na Alemanha, que se encontra em um contexto urbanizado e utiliza diversas estratégias sustentáveis. Por meio deste outro estudo de caso é possível verificar determinadas soluções aplicadas em hotéis estrangeiros, além de estabelecer um comparativo com o Brasil.

A pesquisa buscou enfatizar a importância de se incorporar a sustentabilidade no setor hoteleiro e também desconstruir a ideia de que hotéis sustentáveis se encontram normalmente em contextos rurais.

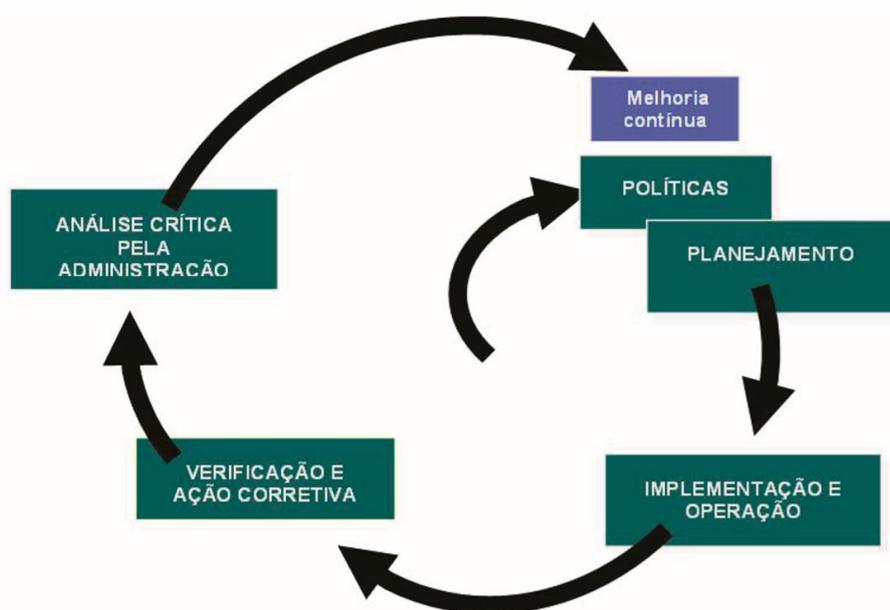
2 NBR 15401 – Meios de hospedagem – Sistema de gestão da sustentabilidade - Requisitos

A relação entre sustentabilidade e hotelaria é consolidada pela criação da NBR 15401 (ABNT, 2014), a qual apresenta requisitos relacionados à sustentabilidade para os meios de hospedagem, estabelece critérios de desempenho para edificações deste ramo, incentiva aos empreendimentos desenvolver políticas e objetivos que atendem para os requisitos legais e apresenta informações referentes aos impactos ambientais, socioculturais e econômicos.

A norma incorpora princípios para o turismo sustentável, o qual é um mercado em forte ascensão por ser caracterizado pela preocupação com o meio ambiente envolvendo todos os meios que usufruem da atividade turística. Os princípios estabelecidos pela NBR 15401(ABNT, 2014) para o turismo sustentável são: respeitar a legislação vigente, garantir os direitos das populações locais, conservar o ambiente natural e sua biodiversidade, considerar o patrimônio cultural e valores locais, estimular o desenvolvimento social e econômico dos destinos turísticos, garantir a qualidade dos produtos, processos e atitudes, e estabelecer o planejamento e a gestão responsáveis (ABNT, 2014).

O instrumento foi elaborado no Comitê Brasileiro de Turismo pela Comissão de Estudo de Turismo Sustentável e se adequa aos mais diversos portes de empreendimentos considerando a aplicabilidade inclusive em pequenas e médias empresas. É baseado no ciclo PDCA (Planejar, implementar, verificar, agir) (Figura 1).

Figura 1. Ciclo PDCA adotado para a gestão do turismo sustentável



Fonte: ABNT, 2014.

O programa Bem Receber, criado no início do século XXI, foi o impulsionador da certificação em meios de hospedagem no Brasil, auxiliando na difusão da NBR 15401

(2014) pelo Brasil. Este programa tinha por objetivo propiciar aos meios de hospedagem de pequeno porte assessoria técnica e financeira para que implantassem ações de responsabilidade social empresarial e/ou sustentabilidade em 15 polos de turismo em todo o território nacional (LAURINO, 2008). “Tais ações resultaram nos primeiros meios de hospedagem certificados em sustentabilidade pela NBR 15401:2006 no Brasil em 2010 e 2011” (SOUZA; ALVARES, 2014, p.534).

3 Método de avaliação do selo Procel

O método de avaliação utilizado para o selo Procel corresponde ao da etiquetagem, mediante o Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) e coordenado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) em parceria com o Procel. Os critérios para a avaliação baseiam-se nos Requisitos de Avaliação da Conformidade (RAC) e no Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RTQ-C).

A certificação é dividida em três sistemas individuais como a envoltória, iluminação e condicionamento de ar. Cada um destes sistemas é classificado de A (mais eficiente) a E (Menos eficiente). As combinações de métodos de avaliação para a obtenção da classificação geral seguem o RTQ-C (Figura 17). Para o método prescritivo, os três sistemas principais possuem um percentual em relação à avaliação final. A envoltória corresponde à 30%, a iluminação à 30% e o condicionamento de ar à 40% sobre o total.

Figura 17. Métodos para avaliação de cada sistema

ENVOLTÓRIA	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR	VENTILAÇÃO NATURAL
método prescritivo	método prescritivo	método prescritivo	método simulação
método simulação	método simulação	método simulação	método simulação
método simulação	método prescritivo	método prescritivo	método simulação

Fonte: Eletrobrás *et al.*, 2014.

A envoltória é o sistema construtivo externo da edificação, localizado acima do nível do solo, abrangendo paredes e cobertura. São avaliadas algumas características destes materiais como transmitância térmica; cores e absorvância de superfícies; iluminação zenital; percentual de abertura na fachada; ângulos de sombreamento e ventilação natural. O sistema de iluminação avalia a divisão dos circuitos, considera a iluminação natural e o desligamento automático para o sistema de iluminação (sensores). O sistema de condicionamento de ar avalia a capacidade dos equipamentos considerando o isolamento dos dutos e a eficiência dos equipamentos.

4 Cambará Eco Hotel

O Cambará Eco Hotel localiza-se na RS-427, na cidade de Cambará do Sul-RS. Foi inaugurado em dezembro de 2009 e sua construção levou 18 meses para ser concluída. É composto por 40 unidades de hospedagem em frente a um lago de 21.000m² totalmente preservado (Figura 2).

Figura 2. Localização do Cambará Eco Hotel e vista aérea do hotel



Fonte: Adaptado Site Cambará Eco Hotel.

O hotel é um empreendimento totalmente voltado ao meio ambiente e em constante difusão da sustentabilidade. Possui continuamente investimentos em educação ambiental, reflexão crítica e participação ativa e responsável na comunidade.

Em 2016 o hotel ganhou o prêmio Braztoa de sustentabilidade, patrocinado pelo Ministério do Turismo e comprovado pela Organização Mundial do Turismo (OMT), em duas categorias “Meios de Hospedagem” e “Top Sustentabilidade” (maior premiação). Além disso, ele é devidamente reconhecido por estar de acordo com a NBR 15401 (ABNT, 2014). Conta também com diversas outras certificações como o certificado de excelência e Ecolíderes – Ouro, ambos promovidos pelo Tripadvisor. As estratégias sustentáveis são distribuídas no terreno de 9 hectares (Figura 3).

Figura 3. Locação das estratégias sustentáveis no terreno



Fonte: Site Cambará Eco Hotel.

O hotel busca atender aos três pilares da sustentabilidade. Atua estimulando ações sociais, como campanhas de agasalho, palestras, espaços para exames médicos para a população, além de incentivar as práticas ambientais por meio de trilhas educativas em meio à vegetação nativa. O dinheiro arrecadado em algumas atividades, como por exemplo, a venda de mobiliário antigo, é repassado para a APAE local.

Todos os detalhes relacionados ao funcionamento do hotel são cuidadosamente pensados e há um controle dos resíduos gerados. Continuamente todos os resíduos produzidos são pesados, quantificados e tabelados, resultando em dados estatísticos que são apresentados aos hóspedes no lobby, com a finalidade de reforçar a importância da preservação do meio ambiente. O painel informativo também ilustra as estratégias sustentáveis aplicadas no hotel (Figura 4).

Dentre as estratégias empregadas, o hotel é 100% não fumante, a fim de manter a qualidade do ar e a saúde dos hóspedes; os chuveiros, torneiras e vasos sanitários funcionam com baixo fluxo de água, evitando o desperdício; são utilizados sensores de presença nas circulações e lâmpadas fluorescentes; as amenidades (sabonetes) de banho são biodegradáveis e estão contidas em *dispensers*, reduzindo o lixo com embalagens (Figura 4); os equipamentos eletroeletrônicos possuem baixo consumo de energia; os funcionários são devidamente treinados para aplicar as medidas sustentáveis; incentivam os produtores locais por meio da compra de produtos coloniais como geleias, queijos, pão, entre outros, além do plantio de mais de 3500 mudas de plantas nativas.

A estrutura do edifício é composta por elementos pré-fabricados que evitam quebras e desperdícios das instalações elétricas e hidrossanitárias. O madeiramento utilizado durante a construção provém de reflorestamento e, posteriormente, foi reaproveitado para o cercamento do lote. O edifício foi construído em cima de uma grande pedra e todos os resíduos provenientes da obra foram reutilizados, seja por meio da construção de muros com pedras ou aterramento (Figura 4).

Figura 4. Painel informativo, *dispensers* e taludes



Fonte: Autoras, 2017.

O projeto arquitetônico aproveita a iluminação natural, por meio de grandes aberturas voltadas para o lago, dispensando a iluminação artificial durante o dia nas áreas sociais (Figura 5). As cores utilizadas têm a finalidade de não evidenciar o edifício em meio à paisagem.

Figura 5. Iluminação natural no lobby e do restaurante



Fonte: Autoras, 2017.

Grande parte do mobiliário é proveniente do reaproveitamento de materiais, como madeira de demolição ou reutilização de mobiliário antigo. O balcão da recepção é feito de eucalipto-cidrô, cuja árvore encontrava-se morta em virtude de um raio. Os tapetes são produzidos com restos de couros de curtume e restos de algodão (Figura 6).

Figura 6. Reaproveitamento de materiais no mobiliário



Fonte: Autoras, 2017.

A cobertura do deck que circunda parte do lago e interliga os espaços externos do hotel. É constituída de telhas tetra pak, produzidas a partir de caixas de leite que apresentam maior resistência, durabilidade, custo-benefício além de contribuir para a redução de resíduos. O hotel possui ainda ecopontos para descarte de pilhas e óleo de cozinha, no qual a cada 2 litros entregues, a pessoa recebe uma barra de sabão. Várias placas informativas compõem os espaços do hotel, explicando e ilustrando as estratégias sustentáveis empregadas em cada local (Figura 7).

Figura 7. Cobertura em telha tetra pak e ecopontos



Fonte: Autoras, 2017.

Todos os resíduos produzidos são pesados, separados e destinados às cooperativas de reciclagem. Somente o lixo dos banheiros é considerado lixo e destinado para a

coleta da prefeitura. Os resíduos não cozidos são destinados à composteira e tornam-se adubo para a horta e jardim. Os cozidos são doados para produtores locais que tem criação de animais. As caixas de leite provenientes do restaurante são reutilizadas na criação de mudas para replantio de espécies (Figura 8).

Figura 8. Recolhimento dos resíduos, composteira e reaproveitamento de caixas de leite



Fonte: Autoras, 2017.

O esgoto possui tratamento de forma anaeróbica em duas centrais. O uso de produtos de limpeza menos agressivos ao meio ambiente contribui também no tratamento dos dejetos. Verifica-se a presença de placas solares na cobertura do edifício, utilizada para o aquecimento da água. O hotel não possui sistema de climatização, apenas de aquecimento por radiadores por meio da água quente, devido ao clima local. A caldeira à lenha utiliza somente pellets e restos de madeira para seu funcionamento, minimizando o desmatamento (Figura 9).

Figura 9. Placas solares e radiadores



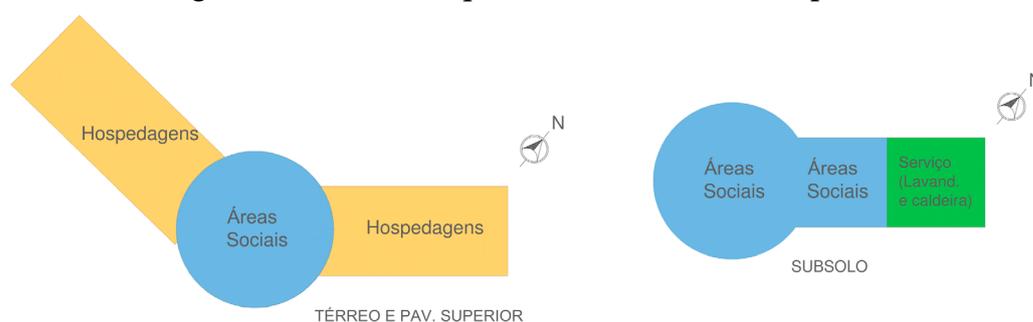
Fonte: Autoras, 2017.

A água utilizada para o consumo do hotel é coletada de uma nascente preservada no terreno. A nascente teve seu fluxo aumentado em três vezes desde que

mantiveram a vegetação nativa no entorno da mesma. Além disso, conta-se com um sistema de reaproveitamento da água da chuva por meio de uma cisterna, cuja água é reaproveitada na lavanderia, piscina, sanitários, limpeza em geral e irrigação dos jardins. Os hóspedes ainda podem escolher quando irão ocorrer as trocas de toalhas, sendo os lençóis de dois em dois dias, contribuindo para a redução do consumo de água e produtos químicos.

Por meio das plantas esquemáticas (Figura 10) é possível observar a forma como foram dispostos os ambientes e como, por meio da rotação de um dos volumes de hospedagens, foi possível obter máximo aproveitamento da orientação solar. As áreas sociais são como pontos que interligam os dois volumes de hospedagens além de distribuir da melhor forma os fluxos no interior do hotel.

Figura 10. Plantas esquemáticas zoneadas dos pavimentos



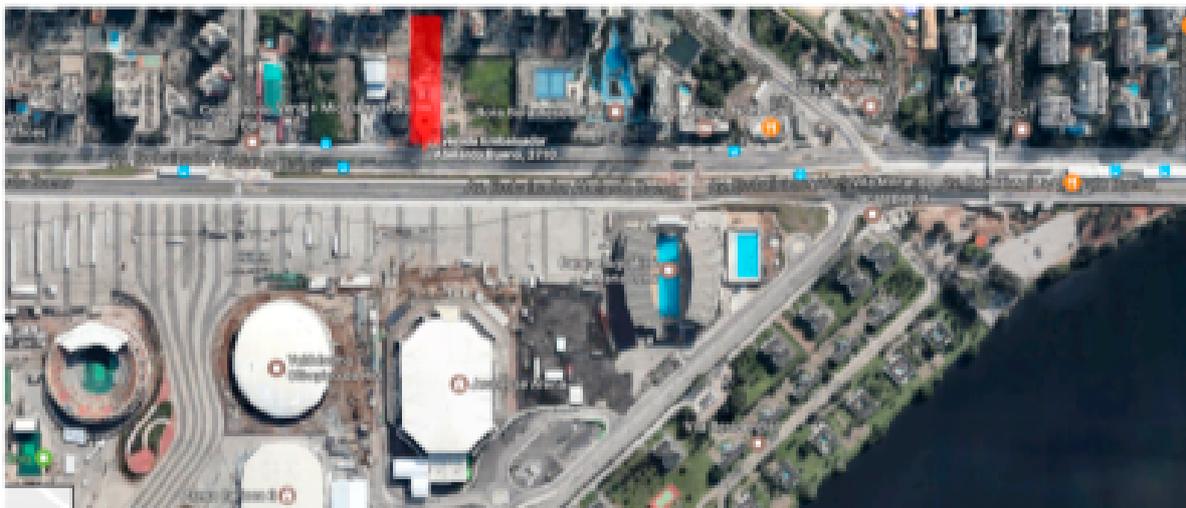
Fonte: Autoras, 2017.

No ano de 2018, o hotel pretendeu modificar seu sistema de esgoto, mediante a instalação de um biodigestor para a captação do biogás, por meio da fermentação da massa sólida do esgoto. Este gás foi canalizado e utilizado na cozinha. Foi construído também o estacionamento, com uma cobertura composta por painéis fotovoltaicos tornando o empreendimento autossuficiente em energia elétrica.

5 Venit Mio Barra Hotel

O hotel localiza-se na Avenida Embaixador Abelardo Bueno, em frente ao Parque Olímpico, na Barra da Tijuca, no Rio de Janeiro (Figura 11). No local são oferecidos dois tipos de hospedagem, um hotel boutique/design, com ambientes mais reservados e um hotel corporativo com uma proposta quatro estrelas, ambos no mesmo edifício. O espaço possui dois restaurantes, o Matera, um bistrô mediterrâneo e o Curi, de culinária brasileira.

Figura 11. Localização do Venit Mio Barra Hotel



Fonte: Adaptado Google Maps.

O terreno possui uma área de 2.265,88m² e o empreendimento é constituído por 12.184,68m². O projeto data de 2014 e a conclusão da obra deu-se em 2016. Totaliza 212 apartamentos, sendo 42 pertencentes ao Mio, com 29m² e 170 pertencentes ao Venit Barra, ambos com características e público-alvo distintos.

Os diferentes usos podem ser visualizados exteriormente, demarcada por um volume envidraçado saliente com um balanço de 1,18m na fachada frontal e 46cm nas laterais encaixando-se no corpo do edifício e abrigando os apartamentos destinados ao Mio (Hotel Design). O restante dos apartamentos destina-se ao Venit Barra, voltado ao público executivo e priorizando o conforto, a praticidade e a agilidade presentes no mundo dos negócios.

A fachada sul é coberta por placas de vidro, cujo objetivo é maximizar o aproveitamento da iluminação e ventilação naturais, além de contribuir para o isolamento termo acústico. Ou seja, o emprego das grandes áreas envidraçadas na fachada, além de proporcionar toda a visual pretendida com o projeto, contribui com os espaços internos ao dispor de grandes áreas de iluminação natural, sem se fazer necessário o uso de iluminação artificial durante o dia. O térreo também é composto por grandes áreas envidraçadas e um pé-direito maior. Da mesma forma que as hospedagens, as áreas sociais do térreo também dispõem de grandes quantidades de luz natural, dispensando a iluminação artificial no período diurno.

Outra característica peculiar da fachada é a utilização de iluminação em LED, resultando em formas iluminadas inspiradas na obra do artista holandês Piet Mondrian, destacando o edifício tanto durante o dia quanto à noite, enquanto se utiliza de uma iluminação eficiente (Figura 12).

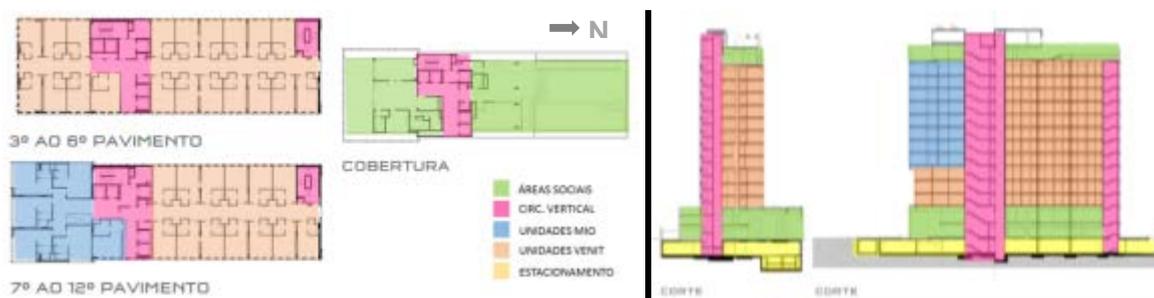
Figura 12. Vista diurna e noturna do acesso (iluminação LED) + fachadas



Fonte: Arcoweb (2016) e Site Expedia.

A estrutura do hotel é metálica com módulos de 7,80m de largura por 9,65m de comprimento e revestida de alumínio composto na cor branca. Esta tipologia de estrutura contribui de forma positiva na redução dos resíduos de obra durante a construção. Pois, além de utilizar a modulação, que já é um ponto positivo, a estrutura metálica, além da possibilidade de ser reaproveitada, não gera resíduos de madeira, nem concreto, por serem perfis pré-fabricados. No topo do edifício foram criados coroamentos revestidos em painéis de alumínio na cor cinza, finalizando a volumetria.

Figura 13. Zoneamento horizontal e vertical



Fonte: Adaptado Arcoweb (2016).

Na figura 13 é possível observar o funcionamento interno da estrutura do hotel. Nas áreas envidraçadas evidenciadas na parte frontal do edifício encontram-se dispostas as unidades do Mio. Já na parte posterior e apenas do terceiro ao sexto pavimento na parte frontal encontram-se as unidades Venit. O lazer está disposto no térreo e também na cobertura do hotel e o estacionamento, no subsolo.

O Mio está voltado à tranquilidade, com quartos confortáveis e com personalidade, proporcionando descanso e bem-estar em espaços com vista para a Lagoa de Marapendi e o Parque Olímpico. Além disso, cortinas aromáticas, iluminação especial e amenidades personalizados completam os ambientes. O Venit Barra, por outro lado, é voltado para o público executivo e seus ambientes são sofisticados e aconchegantes, incorporando o estilo clean que proporciona modernidade aos espaços. Os apartamentos possuem duas tipologias, com cama de solteiro ou casal. Vale

ressaltar também que o hotel possui acomodações acessíveis adaptadas para as pessoas com alguma deficiência (Figura 14).

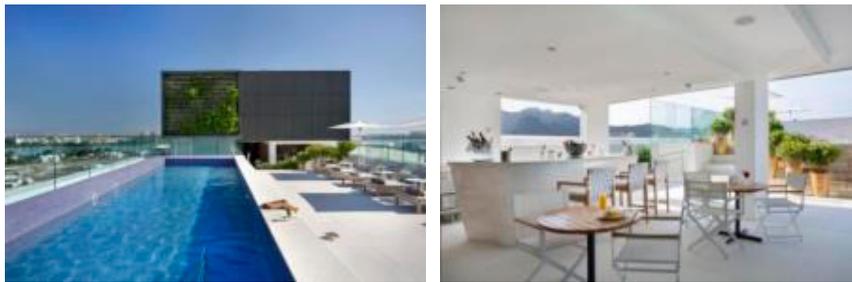
Figura 14. Acomodações Mio e Venit



Fonte: Site Expedia e Booking.

Pelo fato do hotel não possuir vasta área de lote, os espaços sociais, normalmente externos, como é o caso da piscina, foram dispostos na cobertura (Figura 15). O restante dos espaços sociais como salas de espera, eventos, restaurantes e recepção localizam-se no térreo (Figura 16).

Figura 15. Áreas sociais na cobertura



Fonte: Site Expedia.

Figura 16. Áreas sociais no térreo



Fonte: Site Booking.

O hotel recebeu o Selo Procel A de eficiência energética, por incorporar soluções que visam a economia de recursos como reaproveitamento da água pluvial, tratamento e reutilização de águas cinzas, produção de energia elétrica e utilização da energia solar para redução do consumo energético do hotel e aquecimento da caldeira. Os responsáveis pela certificação são os profissionais da Casa do Futuro e o hotel também é reconhecido pelo certificado de excelência promovido pelo Tripadvisor.

Na classificação do selo Procel, o hotel obteve o conceito C para a envoltória, possivelmente em decorrência do tipo de cobertura e paredes externas que o compõem, conceito A para iluminação e A para condicionamento de ar (Figura 18). Considerando o RTQ-C, uma envoltória nível C possui transmitância máxima da cobertura de $2\text{W/m}^2\text{K}$ e transmitância máxima de paredes externas de $3,70\text{ W/m}^2\text{K}$ considerando a Zona Bioclimática Brasileira 3 em que a edificação está inserida. Com base nos parâmetros das propriedades térmicas dos fechamentos apresentados no RTQ-C, observa-se que tais fatores possam ter ocasionado o nível C neste segmento de avaliação. Mesmo com o baixo conceito atribuído à envoltória, o condicionamento de ar (que pode estar relacionado à envoltória se considerarmos um aumento do gasto energético decorrente do baixo isolamento térmico) obteve conceito A. Então, o isolamento térmico pode não ter sido o que acarretou neste conceito da envoltória. Ao analisar a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) do hotel, verifica-se que as bonificações do hotel compreenderam a racionalização de água e aquecimento solar de água. Observa-se que não houveram bonificações quanto a energia solar fotovoltaica, elevadores, sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas.

Figura 18. Etiqueta ENCE do Venit Mio Barra Hotel

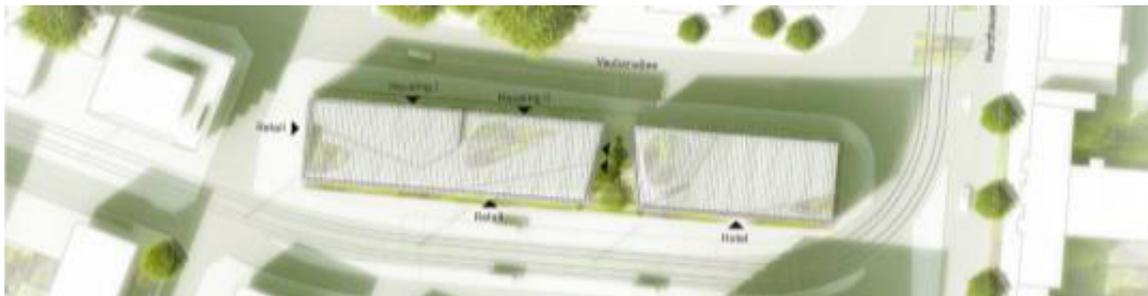


Fonte: Venit Mio Barra Hotel.

6 Edifício Residencial e Hotel Stadthaus M1/Green City Hotel

Este projeto foi vencedor de um concurso no qual o objetivo era a concepção de uma edificação de apartamentos juntamente com um hotel e lojas no programa. Foi desenvolvido pelo arquiteto Barkow Leibinger e localiza-se em Freiburg, Alemanha (Figura 19). Possui área total de 6.668m² e o projeto data de 2013. Houve grande cuidado com a questão urbanística, onde o edifício foi considerado um portão para o bairro Vauban, enfatizando o conceito de “residência passiva” e incorporando uma arquitetura alternativa e sustentável para a edificação.

Figura 19. Implantação dos blocos



Fonte: Site Archdaily (2014).

O conjunto é composto por dois blocos, sendo um deles um edifício com apartamentos e o outro, mais alto composto pelo hotel. As edificações são unidas pela forma da cobertura, que promove uma continuidade visual.

O Green City Hotel possui classificação três estrelas e adota iniciativas sociais em seu funcionamento, como o fato de ser gerido por uma organização não-lucrativa, na qual parte dos funcionários possui alguma deficiência.

Composto por 48 dormitórios e uma suíte. Possui 2.800m² e o conceito de energia passiva é obtido por meio da combinação de uma estrutura de esqueleto de concreto que é vedada com um sistema pré-fabricado de painel de estrutura de madeira preenchido com isolamento. Este sistema, se comparado com a construção em alvenaria convencional, utiliza um quinto da energia de combustíveis fósseis e as lajes deste sistema fornecem massa térmica enquanto que as paredes com estrutura de madeira geram maior área útil.

As fachadas economizam energia e reduzem custos devido ao seu alto isolamento com três painéis isolantes de vidro e persianas retráteis integradas. As faces voltadas para o sul, compostas por galerias e varandas, possuem proteção solar por meio de trepadeiras, flores de glicínias e rosas, que crescem rapidamente nos cabos de aço inoxidáveis posicionados distantes das fachadas (Figura 20). Esta vegetação protege os ambientes contra o excesso de radiação no verão e permite a entrada de luz no inverno. As fachadas voltadas ao norte, em contrapartida, são compostas por longas tábuas de madeira de cedro com espessura de 20cm e dispostas na vertical, complementando a

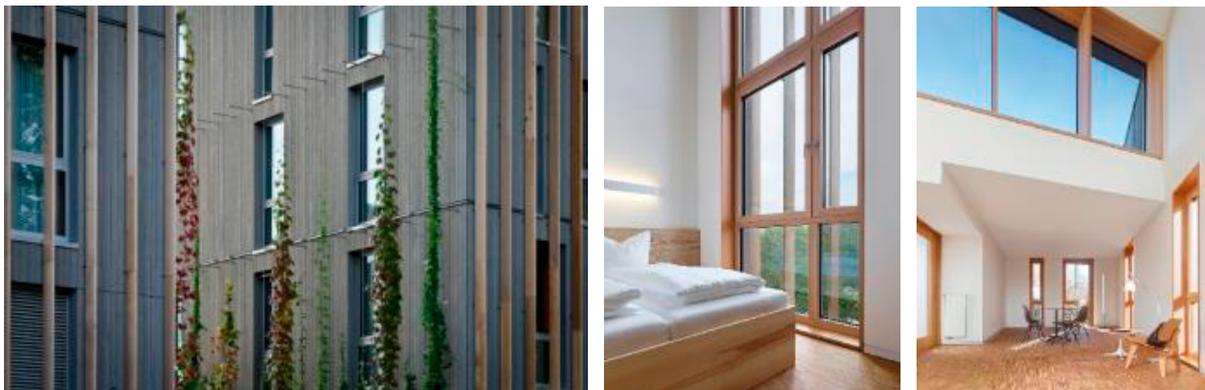
volumetria e promovendo uma linguagem entre as fachadas. As janelas são compostas por caixilhos produzidos em Pinheiro-do-Oregon e vidros de padrões residenciais nos apartamentos e isolamento acústico no hotel, devido à localização ser em frente a uma rua muito movimentada (Figura 21).

Figura 20. Vistas externas



Fonte: Site Archdaily (2014).

Figura 21. Detalhes da fachada e esquadrias



Fonte: Site Archdaily (2014).

O revestimento exterior das fachadas é composto de pinheiro branco local tingido de cinza claro e uma cobertura de metal com painéis fotovoltaicos interliga os dois blocos (Figura 22). A utilização de fachadas isoladas faz com o projeto siga os requisitos do regulamento alemão de conservação de energia. Além disso, o aquecimento e ar condicionado funcionam por meio de tapetes com tubos de água integrados à parede e fontes de energia parcialmente renováveis são utilizadas para o aquecimento local e de longa distância da água.

Figura 22. Cobertura fotovoltaica e restaurante



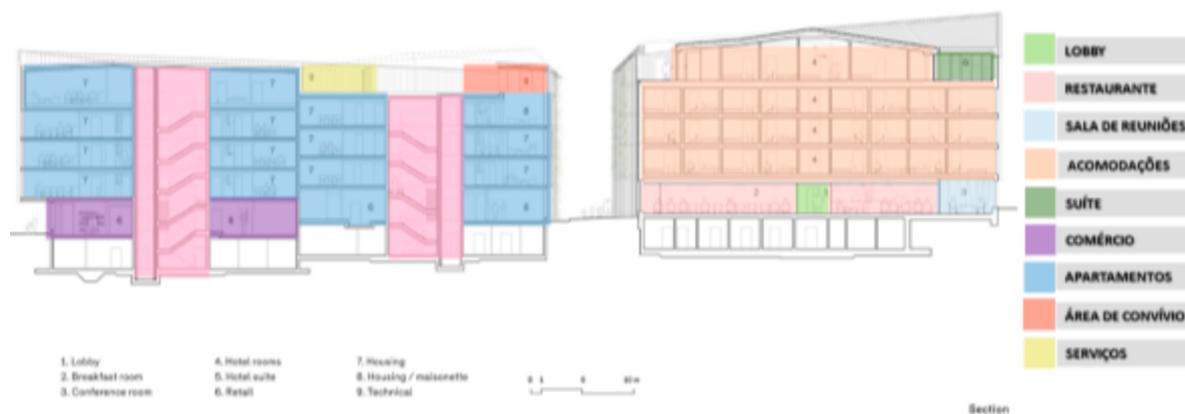
Fonte: Site Archdaily (2014).

Os ambientes foram dispostos de forma a obter a melhor orientação solar, priorizando as áreas sociais ao sul (melhor orientação neste caso), como o restaurante e locando áreas de serviço para o norte, como cozinha e administração do hotel e as acomodações são dispostas entorno de uma circulação central (Figura 23 e 24).

Figura 23. Zoneamento horizontal dos ambientes



Fonte: Adaptado Site Archdaily (2014).

Figura 24. Zoneamento vertical dos ambientes

Fonte: Adaptado Site Archdaily (2014).

7 Análise e discussão dos estudos de caso

A partir dos estudos apresentados, pode-se destacar que hotéis localizados em áreas rurais, como o Cambará Eco Hotel, possuem uma certa vantagem em se tratando de aplicação de estratégias sustentáveis, por apresentar uma gama maior de formas de reciclar e reutilizar os resíduos gerados, decorrente da ampla área territorial disponível. Por exemplo, para implementar o plantio de vegetação nativa, composteira, tratamento de esgoto, sistemas alternativos de energia e de aquecimento de água, necessita-se de uma considerável área de lote e que o contexto não interfira negativamente na eficiência dos sistemas.

O fato de o Cambará Eco Hotel estar voltado à questão sustentável e atender aos 3 pilares da sustentabilidade (social, econômico e ambiental), tornam-no um empreendimento de grande potencial, que pode ser otimizado por meio da implantação de mais estratégias inovadoras. Como também submeter-se a avaliação de mais certificações ambientais, como por exemplo, o LEED e/ou AQUA a fim de qualificar ainda mais o hotel.

Observa-se que no caso do hotel Venit Mio, não seria viável incorporar as mesmas estratégias do Cambará Eco Hotel, pelo fato da área do lote ser muito limitada. Ou seja, os hotéis localizados em áreas urbanas densamente edificadas, acabam por limitar-se às estratégias possíveis de serem aplicadas neste contexto, por conta da influência do meio que pode alterar o desempenho dos sistemas inseridos. Caso queiram incorporar algumas estratégias, é necessário formar parcerias e terceirizar estes tipos de serviços (compostagem, plantio de árvores e tratamento de esgoto).

Os hotéis urbanos podem focar em intervenções que diminuam o consumo energético, como o aproveitamento da luz natural, proteções solares, iluminação artificial eficiente por meio do uso de lâmpadas LEDs, além do reaproveitamento de água da chuva, como é o caso do Venit Mio. Estas estratégias possivelmente

ocasionam uma grande redução no consumo de água e energia elétrica, contribuindo financeiramente para os empreendimentos e preservando o meio ambiente. Apesar da fachada ser envidraçada, isso não acarreta em maior condicionamento de ar e, consecutivamente, do consumo de energia elétrica devido ao uso de vidros com isolamento térmico, que não transmitem calor para o interior da edificação, apesar de sua cor clara. Um fator que contribui para esta afirmação é o conceito “A” em ar condicionado atribuído pelo selo PROCEL.

Considerando o Venit Mio Barra Hotel, verificou-se que poderiam ser implantadas mais estratégias voltadas à geração de energia a partir do aproveitamento da radiação solar, como é o caso da energia fotovoltaica. Inovações tecnológicas e de sistemas, que contribuam para a redução do consumo, também podem ser aprimoradas, incluindo os elevadores.

A avaliação geral do hotel resultou em nível A, assim como o condicionamento de ar e a iluminação. A envoltória obteve nível C, que corresponde a um nível intermediário de eficiência energética. Com base nos parâmetros das propriedades térmicas dos fechamentos apresentados no RTQ-C, observa-se que o tipo de cobertura e as paredes externas que compõem o hotel podem ter ocasionado o nível C, neste segmento da avaliação.

Ambos os estudos brasileiros apresentados possuem estruturas voltadas para a redução de resíduos durante a obra. O Cambará Eco Hotel possui a estrutura das paredes em blocos de concreto, como forma de evitar a posterior quebra com instalações hidrossanitárias e elétricas, além do edifício estar posicionado adequadamente conforme a orientação solar.

O Venit Mio Barra Hotel é composto por estrutura metálica com módulos fixos, evitando os resíduos durante a obra. Os dois casos foram projetados para obter o aproveitamento máximo do entorno e da iluminação natural, reduzindo o desperdício de energia durante o dia.

O Green City Hotel foi apresentado como uma forma complementar a pesquisa a fim de serem verificadas as estratégias que estão sendo utilizadas no exterior. Pode-se analisar que alguns sistemas já são incorporados aqui no Brasil, como é o caso dos painéis fotovoltaicos na cobertura e da inserção de vegetação na fachada. Por empregar plantas decíduas, é possível proteger os ambientes internos no período de verão e aproveitar a luz e o calor durante o inverno.

Analisa-se que o isolamento térmico existente nos fechamentos do Green City Hotel ocasiona redução no consumo de energia. A presença de isolamento dificulta a passagem do calor, diminuindo os gastos com climatização artificial dos ambientes. Porém, é necessário verificar a viabilidade de implementação do sistema no Brasil e definir adequadamente os materiais a serem aplicados na edificação conforme o contexto local.

Diferentemente do Cambará Eco Hotel, verifica-se que o Venit Mio Barra Hotel e o Green City Hotel não enfatizam a questão social, sendo este um dos pilares da sustentabilidade. Deste modo, constata-se que poderiam ser elaboradas ações socialmente sustentáveis nos dois empreendimentos, trabalhando de forma mais ampla o conceito de desenvolvimento sustentável.

8 Considerações Finais

A pesquisa visou analisar hotéis implantados em diferentes contextos, rural e urbano, estudando as estratégias sustentáveis aplicadas em cada um dos exemplos elegidos. Observou-se que em ambos os hotéis as estratégias sustentáveis incorporadas no projeto destes estabelecimentos, contribuem de forma positiva, seja na difusão da consciência ambiental, na gestão e postura da empresa, bem como para o entorno e meio ambiente onde se inserem.

Também se pode constatar que, quando incorporadas desde a concepção projetual, as estratégias sustentáveis direcionam as tomadas de decisão desde a estrutura do edifício, durante a obra até o funcionamento diário posterior.

Por fim, destaca-se a relevância e viabilidade de incorporar estratégias sustentáveis em todos os empreendimentos, pois além de contribuir com o meio ambiente, tornam-se economicamente viáveis, auxiliando para a difusão da consciência ambiental perante a população, favorecendo para o marketing da empresa, ao expor sua preocupação com o meio ambiente e impulsionando a demanda ao atrair novos hóspedes, que compartilham desta consciência ambiental.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, Nelson. BRITO, Paulo Lucio de. JORGE, Wilson Edson. *Hotel: Planejamento e Projeto*. 10ª Edição. Senac, São Paulo, 2014.
- ARCHDAILY, 2014. *Edifício Residencial e Hotel Stadthaus M1 / Barkow Leibinger*. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/756315/stadthaus-m1-barkow-leibinger>. Acesso em: 03 maio 2017.
- ARCOWEB. *STA Arquitetura: Hotel Venit+Mio*, Rio de Janeiro, RJ. Dois conceitos para um mesmo edifício. 2016. Disponível em: <https://arcoweb.com.br/finestra/arquitetura/sta-arquitetura-hotel-venitmio-rio-de-janeiro-rj>. Acesso em: 03 maio 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 15401: Meios de hospedagem – Sistema de gestão da sustentabilidade – Requisitos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.
- BOOKING. *Venit Mio Hotel*. Disponível em: <https://www.booking.com/hotel/br/venit-mio.pt-br.html>. Acesso em: 19 jun. 2017.
- BOTTAMEDI, Mariana Garnica. *Avaliação da eficiência energética de hotéis de quatro estrelas em Florianópolis: Aplicação do programa de etiquetagem de edificações*. UFSC. Florianópolis, 2011.
- CAMBARÁ ECO HOTEL. Disponível em: <http://www.cambaraecohotel.com.br/>. Acesso em: 19 jun. 2017.
- ELETROBRAS et al. *Manual para etiquetagem de edificações públicas: Gestor público*. 2014.
- EXPEDIA. *Venit Mio Hotel*. Disponível em: <https://www.expedia.com.br/Rio-De-Janeiro-Hoteis-Venit-Mio-Hotel.h14852085.Hotel-Reservas>. Acesso em: 19 jun. 2017.
- INSTITUTO DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO). *Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas – RTQ-C*. Brasil, 2010.
- LAURINO, A. T. *Análise da implantação do programa bem receber nos meios de hospedagem participantes do município de Foz do Iguaçu*. Foz do Iguaçu. Monografia (Bacharelado). Curso de Graduação em Hotelaria da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2008.
- MINISTÉRIO DO TURISMO et al. *Turismo e Sustentabilidade: Orientações para prestadores de serviços turísticos*. Brasília, 2016.
- PROCEL. *Regulamento para concessão do Selo Procel de Economia de Energia para Edificações*. Versão 3.0. Out. 2015.
- SALGADO, Mônica Santos; CHATELET, Alain; FERNANDEZ, Pierre. *Produção de edificações sustentáveis: desafios e alternativas*. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 12, n.4, p. 81-99. Dez., 2012.
- SOUZA, Claudio Alexandre de; ALVARES, Rafaella Caroline Simão. *Certificação Sustentável em Meios de Hospedagem – Caso da Certificação NBR 15401 no Brasil*. Revista Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade. Pág. 531-545. Out-dez, 2014.
- TOPKE, Denise Rugani; VIDAL, Mariana Pires; SOARES, Rosane. *Hotelaria Sustentável: Preocupação com a comunidade local ou diferencial competitivo?* Observatório de Inovação do Turismo – Revista Acadêmica. Vol. VI, nº 3, Rio de Janeiro, set. 2011.