



AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL EM EMPREENDIMENTOS HOTELEIROS NO NORTE DA ILHA DE SANTA CATARINA.

Evaristo Marcos Silva (1); Silvia R. Morel Correa, Dr. (2)

(1) Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC - Mestrando
PosArq - Rua Santa Luzia, 182 – Trindade – Florianópolis – S.C.,
CEP: 88.036-540 – Fone : (048) 233-1942 – E-mail:
evymarcos@terra.com.br

(2) Arquidesc Arquitetura e Iluminação SC
Rua Santa Luzia 182
88036 - 540 Florianópolis/ SC
e-mail: silmcorrea@yahoo.com. Br

RESUMO

Este estudo tem como objetivo avaliar um grupo de empreendimentos hoteleiros da Praia dos Ingleses, situada ao norte da ilha de Santa Catarina, a fim de verificar se utilizam conceitos de sustentabilidade em seus projetos e construções. Para isto foi elaborado um roteiro de avaliação de desempenho simplificado que utiliza como critérios conceitos de arquitetura sustentável baseados em avaliações de desempenhos já implantadas em países desenvolvidos. A aplicação deste roteiro nomeado RADA, busca promover o perfil de sustentabilidade destes empreendimentos turísticos e aumentar a consciência ecológica dos empresários e do usuário dos meios de hospedagem.

ABSTRACT

This paper aims at evaluating a group of hotels enterprises in Praia dos Ingleses, located at north of Santa Catarina island, in order to verify the way of usage of sustainability concepts in hotels architectural design and building construction. To this assesment, a simplified performance evaluation schedule was done. This schedule is based on sustainable architecture issues developed and implanted in developed countries. The application of this procedure named RADA, look for promoting the sustainability profile of these tourist enterprises and increase the ecological awareness of the hotels empreenders and users.

1. INTRODUÇÃO

Estudos sobre a conscientização da preservação da natureza mostram-se relevantes quando se observa que um dos motivos do grau de degradação e as modificações climáticas estão diretamente ligados a falta de esclarecimentos dos usuários em relação ao meio ambiente e suas atividades. A responsabilidade de viver em um mundo finito e limitado mostra-se maior quando se constata que os danos causados ao planeta e a seus habitantes são irreversíveis e vem sendo apontados por peritos há décadas.

O compromisso com o desenvolvimento sustentável converteu-se em algo imprescindível para garantir a qualidade de vida humana e a existência dos recursos naturais do planeta, ou seja, um desenvolvimento que responda as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas”(BRUNDTLAND, 1987).

A arquitetura, através da construção de edificações, está relacionada ao consumo de matérias-primas, emissão de gás-carbônico na atmosfera, utilização de fontes de energia, provocando parte do impacto ambiental. Sendo assim, a arquitetura pode exercer seu papel educacional e relevante como responsável na questão de sustentabilidade em edificações, firmando-se no objetivo de oferecer conforto aos usuários e preservar o meio ambiente através de projetos arquitetônicos criteriosos baseados em conceitos sustentáveis.

Hoje, a construção civil comparece com fortes implicações econômicas e financeiras no setor imobiliário, movimentando grande parte dos recursos existentes na produção dos espaços. A explosão demográfica nos últimos 100 anos é um fenômeno sem precedentes na história da humanidade. Nos últimos 30 anos, por exemplo, o homem construiu tanto como em toda sua história (GAUZIN-MULLER, 2002). Estes acontecimentos reafirmam a necessidade de se adotar na arquitetura novos paradigmas construtivos.

É evidente, em concepções futuras, a necessidade de uma lógica acerca da utilização de uma arquitetura sustentável. É possível trabalhar com arquitetura baseada na sustentabilidade, tornando-se uma solução propícia e relevante na “medida em que adota, como parâmetros fundamentais de projeto, a utilização de tecnologias passivas e recursos naturais, objetivando a elaboração de projetos energeticamente eficientes e ambientalmente conscientes.” (MIANA et al, 2003)

Desta forma, adotar a ecologia como um novo parâmetro na discussão das edificações que visem a economia dos recursos naturais, principalmente em cidades que desenvolvem atividades turísticas baseadas nas belezas naturais deve ser a alternativa natural para cidades como Florianópolis, reconhecida como capital turística e local escolhido para destino de viagem por turistas nacionais e estrangeiros, que procuram a natureza como fator atrativo. Segundo dados da SANTUR - Santa Catarina Turismo (SANTUR,1998), as populações de Florianópolis e Balneário Camboriú mais que duplicaram, e chegaram a alcançar um milhão de habitantes durante a temporada de verão.

Por esta procura, a construção civil tornou-se uma das maiores forças da economia local, de acordo com o Sindicato da Indústria da Construção Civil (SINDUSCON 2003). Da mesma forma ocorre também o início da construção sem planejamento, onde a especulação imobiliária surge como um dos grandes inimigos da Ilha. Sistemas construtivos projetados sem critérios que visem a preservação da natureza são executados, resultado da falta de fiscalização em relação às questões ambientais.

Quanto mais procurada é uma região, mais vantagens ela pode trazer em relação a lucros e a especulação, criando processos de degradação e desrespeito ao ambiente natural. Entre os processos de extensão e ampliação do mercado imobiliário, estão em destaque os empreendimentos hoteleiros na Ilha de Santa Catarina.

A realização do estudo de avaliação de desempenho ambiental em Empreendimentos Hoteleiros na Ilha de Santa Catarina é uma forma de buscar respostas para a situação atual do setor. A necessidade de se avaliar o desempenho ambiental de edifícios, de acordo com SILVA (2003), veio exatamente com a constatação de que mesmo os países que acreditavam em dominar os conceitos de “*green design*” não possuíam meios para verificar o quão “verdes” eram de fato os seus edifícios”.

Este artigo apresenta os primeiros resultados de dissertação de mestrado, que desenvolve um roteiro de avaliação de desempenho ambiental, intitulado RADA, para empreendimentos hoteleiros adequados à realidade da Ilha de Santa Catarina. O modelo simplificado de avaliação de sustentabilidade para projetos e construções de empreendimentos hoteleiros na Praia dos Ingleses, situada no norte da ilha de Santa Catarina, aborda os seguintes aspectos: localização, taxa de ocupação - relação com a implantação; volumetria, coberturas, aberturas – princípios construtivos; uso eficiente de energia – gestão energética e uso eficiente de água – gestão das águas e emissão de dejetos.

Tal roteiro foi baseado em análise de 06 (seis) métodos de critérios de certificados verdes internacionais: Casa de baixo impacto energético - Alemanha; HQE – *Hauté Qualité Enviromentale* – França; BREEAM – *Builfding research Establishment Environmental Assessment Method* - Inglaterra; LEED – *Leardership in Energy and Environment Design* – Estados Unidos da América; GBC- *Green Building Challenge* e CST - *Certificado para la Sostenibilidad Turística* – Costa Rica.

2. CERTIFICAÇÕES VERDES – METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL

É necessário explicar, que cada metodologia de avaliação de desempenho ambiental, tem suas peculiaridades e critérios de avaliação conforme a necessidade de cada região ou país. As pesquisas foram feitas através de revisão bibliográfica e consultas *on-line*, como o LEED , GBC e o método CST.

2.1 Certificado “Casa de Baixo Impacto Energético” - Alemanha

A luta ecológica na Alemanha converteu-se em um requisito obrigatório para arquitetos, engenheiros e empresas. Baseada na otimização da forma, dos materiais e da exploração de manutenção, o método alemão se apóia em uma perspectiva em longo prazo. O Selo “Casa de Baixo Consumo Energético” foi criado em 1999. Para obtenção de certas subvenções do governo, é necessário que as construções tenham consumo de calefação inferior 65 kWh/m² /ano onde se acrescentam 25 kWh/m²/ano para água quente sanitária e 30 kWh/m²/ano para iluminação, eletrodomésticos e ventilação mecânica. (GAUZIN-MULLER, 2002)

Tabela 1 – Princípios de concepção de “Casas de baixo impacto energético”

Forma Compacta
Isolamento reforçado
Limitação dos pontos térmicos
Estanqueidade do ar
Emprego eficaz de energia solar passiva
Instalações técnicas eficientes e fáceias de utilizar
Sanitários de baixo consumo energético
Equipamentos elétricos de baixo consumo energético
Eleição de matérias de construção recicláveis

FONTE: GAUZIN-MULLER (2002).

A nova normativa de economia energética – *Energieeinsparverordnung* – - vigente desde 1º de fevereiro de 2002, exige o selo para casas de baixo consumo energético também para os novos edifícios e prevê um “Passaporte Energético” para os mesmos.

2.2 HQE- *Hauté Qualité Enviromentale* - França

Para promover a otimização do meio ambiente dos edifícios, a França criou uma tabela de método, com 14 objetivos divididos em quatro grupos. A aplicação do processo HQE, integra a gestão energética e do meio ambiente desde o início dos projetos. Propõem-se a satisfazer 3 exigências complementares (HQE, 2004, 6): controlar o impacto sobre o entorno exterior do edifício; criar um entorno são e confortável para os usuários; e preservar os recursos naturais.

Tabela 2 – Grupo 01 - ECOCONSTRUÇÃO

Objetivos	Objetivos Secundários	Exigências Mínimas
Objetivo 1 -Relação Harmoniosa do edifício com o entorno	-aproveitamento das oportunidades oferecidas pelo meio ambiente. -redução do impacto.	-estudar a implantação do edifício e seu entorno prévio no projeto; estudo de tratamento dos espaços exteriores e intermediários; respeitar o nível máximo de ruído – 50 dB(A); localizar as fontes de ruído exterior e Isolamento acústico satisfatório.
Objetivo 2 - Eleição	-adaptabilidade e durabilidade dos edifícios.	-ter em conta o uso das normativas de

integrada dos processos e dos produtos construtivos	-seleção dos processos construtivos. -seleção dos produtos de construção.	uso e de qualificação dos produtos de construção; estudar os processos de reciclagem; estudar a implantação do edifício e seu entorno prévio no projeto.
Objetivo 3 - Baixo impacto da obra no entorno	-gestão seletiva dos resíduos da obra no entorno. - redução dos ruídos da obra. - controle de restos em obra.	-reduzir o consumo de água assim como a contaminação da água no solo durante a obra; adotar desde o início medidas a favor do controle de resíduos; reduzir e evitar a contaminação da água no solo durante a obra.

Fonte: GAUZIN-MULLER (2002).

Tabela 3 – Grupo 02 - ECOGESTÃO

Objetivos	Objetivos Secundários	Exigências Mínimas
Objetivo 4 - Gestão Energética	-implementação do recurso das energias renováveis. - aumento da eficiência dos equipamentos. -utilização de geradores de combustão limpa.	-melhora da eficiência energética dos projetos; escolha de caldeiras “limpas” catalogadas de baixa emissão de CO2, CO, NO, etc.
Objetivo 5 - Gestão da água	-gestão de água potável. -recuperação da água da chuva. -saneamento das águas residuais.	-busca sistemas que limitem o consumo de água potável; prever eventualmente a reutilização das águas pluviais para abastecimento dos vasos sanitário, limpeza, etc.
Objetivo 6 - Gestão dos resíduos gerados pelo uso	-previsão de locais para lixos adaptados ao recolhimento seletivo e ao aproveitamento dos resíduos.	-ter em conta a recolhimento seletivo local; distribuir as cozinhas e os locais técnicos em função do recolhimento seletivo; separar o armazenamento dos resíduos domésticos da circulação das pessoas.
Objetivo 7 Manutenção e Conservação	-otimização das necessidades de manutenção. -adoção de procedimentos eficazes. -controle dos efeitos do meio ambiente dos processos de manutenção e dos produtos de conservação.	

Fonte: GAUZIN-MULLER (2002).

Tabela 4 – Grupo 03 - CONFORTO

Objetivos	Objetivos Secundários	Exigências Mínimas
Objetivo 8 Conforto higrotérmico	-manutenção das condições de conforto higrotérmicos. -homogeneidade dos ambientes higrotérmicos. -zonificação higrotérmica.	-garantir o conforto térmico no verão.
Objetivo 9 Conforto Acústico	-correção acústica. -isolamento acústico. -amortização dos ruídos de impacto dos equipamentos -zonificação acústica.	-reduzir os níveis de ruído protegendo as casas do ruído da área interna e externa.
Objetivo 10 Conforto Visual	-relação visual satisfatória com o exterior. -iluminação natural em relação a conforto e consumo. -iluminação artificial de apoio à iluminação natural.	-realizar um estudo de distribuição e dimensionamento em função do consumo energético e necessidade da casa. - respeitar as exigências relativas à instalação elétrica.
Objetivo 11 Conforto Olfativo	-redução das fontes de odores. -ventilação para saída efetiva dos odores desagradáveis.	

Fonte: GAUZIN-MULLER (2002).

Tabela 5 – Grupo 04 - SAÚDE

Objetivos	Objetivos Secundários	Exigências Mínimas
Objetivo 12 – Condições Sanitárias	-criação de condições higiênicas satisfatórias. -medidas para facilitar a limpeza e a liberação dos resíduos -medidas a favor de pessoas incapacitadas.	-escolher cuidadosamente a localização e a forma dos locais técnicos e equipamentos corretamente. -favorecer a conservação e a limpeza.
Objetivo 13 – Qualidade do Ar	-controle dos riscos de contaminação por produtos de construção. -controle dos riscos de contaminação por equipamentos. -controle dos riscos de contaminação por manutenção. -ventilação para garantir a qualidade do ar.	-escolher geradores de combustão com sistemas de segurança com normatizações.. -evitar os produtos que contaminam. -dimensionar corretamente a renovação do ar e empregar sistemas de ventilação eficazes. -verificar a ausência de amianto e de CFC em certos isolamentos, assim como nas instalações, etc.
Objetivo 14 – Qualidade da água	-proteção da rede coletora de água potável. -manutenção da qualidade da água potável nos edifícios. -depuração eventual da água potável não utilizada. -controle dos perigos ligados as redes de água não potável.	-descartar o uso de encanamentos chumbo. -manter a temperatura do armazenamento de água quente a 60° C e a distribuição a 50° C .

Fonte: GAUZIN-MULLER (2002).

2.2 BREEAM – *Building Research Establishment Environmental Assessment Method* - Inglaterra

No Reino Unido, metade da emissão de CO₂ provém do setor da construção (consumo de energia e industria de materiais) e que os especialistas britânicos da arquitetura High-Tech estão comprometidos desde os anos oitenta com a ecologia e participam de trabalhos do *BRE - Building Research Establishment*. A metodologia BREEAM começou a ser desenvolvida em 1988. Em 1990, segundo Gauzin-Muller (2002) o BRE lançou uma tabela denominada *Building Research Establishment Environmental Assessment Method – BREEAM*.

Para cada tipo de edificação, o BREEAM possui uma versão (BREEAM, 2004, 5): *BREEAM for Offices*: edifícios de escritórios; *EcoHomes*: residências novas ou reformadas; *BREEAM Retail*: grandes magazines, lojas de varejo; *Industrial BREEAM*: para unidades industriais de diversos tamanhos; *Health Buildings*: para edifícios da saúde; *Bespoke BREEAM*: para tipos de edificações não usuais que não estão citados acima. Os edifícios são avaliados a partir de um índice que contém objetivo qualificado e segundo a quantidade de pontos por cada conceito, onde recebe a qualificação: suficiente, bom, muito bom ou excelente. São divididos assim:

Tabela 6: Conceitos BREEAM

Gestão
saúde e bem estar.
energia – consumo e emissões de co ₂ .
transporte – distancias e emissões de co ₂ .
consumo de água.
impacto do meio ambiente pelos materiais de construção.
uso das superfícies – superfícies ajardinadas e impermeabilizadas.
valorização ecológica do lugar.
contaminação do ar e da água.

Fonte: GAUZIN-MULLER (2002).

2.4 LEED – *Leadership in Energy and Environment Design* – USGBC – Estados Unidos

O Leed – Leadership In Energy And Environment Design é a ferramenta de avaliação do USGBC, desenvolvido a partir de parâmetros de sustentabilidade como o *GBTool*. Os estudos para criação deste método foram iniciados em 1996, pela *USGBC.*, e tem como critério estabelecer um padrão comum de avaliação, além de promover integração, ser um guia para o desenho de sustentabilidade

dos edifícios, estimular a competição “verde”, divulgar os benefícios dos *green building* para os consumidores, e transformar a indústria dos edifícios. (USGBC, 2003).

Tem como primeira versão o LEED a 1.0, que foi conhecida como Projeto-Piloto, em 1998. Em março de 2000 foi lançada a versão 2.0 e em 2002 a versão 2.1. Através da pontuação os edifícios podem ter os níveis de classificação correspondentes aos certificados prata, ouro e platina.

Tabela 8: Categorias adotadas e pontuação máxima

Categoria	Máximo de pontos permitido
1. Localização Sustentável	14 pontos
2. Eficiência do Uso da Água	05 pontos
3. Energia e Atmosfera	17 pontos
4. Materiais e Recursos	13 pontos
5. Qualidade Ambiental Interna	15 pontos
6. Inovação e Processo de Design	05 pontos
Total	69 pontos

Fonte: USGBC (2002) (apud PATRICIO E GOUVINHAS, 2004).

2.5 GBC – *Green Building Challenge* – Canadá

Apresenta-se aqui o método de avaliação de desempenho ambiental do *Green Building Challenge*, o *GBtool*, desenvolvida através de processo internacional iniciado em 1996.

Tabela 9: Categorias de desempenho e as questões consideradas

Categorias	Questões Consideradas
1. Consumo de recursos	Energia/ terra/ novos materiais/ reutilização do edifício
2. Cargas ambientais	Gases c/ efeito estufa/ substâncias que afetam a camada de ozônio/ gases acidificantes/ gases foto-oxidantes/ resíduos sólidos/ efluentes líquidos/ impactos locais
3. Qualidade ambiental interna	Qualidade do ar/ conforto térmico/ iluminação/ ruído/ acústica/ campos eletromagnéticos
4. Qualidade do serviço	Adaptabilidade/ controlabilidade/ manutenção do desempenho/ visibilidades/ comodidades/ impactos
5. Economia	Ênfase no ciclo da vida
6. Manutenção e operações prévias	Medidas de controle na construção/ desempenho/ planejamento das operações
Transportes diários	Transporte

Fonte: COLE (2002) (apud PATRICIO E GOUVINHAS, 2004).

2.6 CST – *Certificado para la Sostenibilidad Turística* – Costa Rica

O CST é um programa do Instituto Costarricense de Turismo - ICT em atividade desde 1996, feito para categorizar e diferenciar empresas turísticas que tem como objetivo a operação de um modelo de sustentabilidade, em relação ao manejo dos recursos naturais, culturais e sociais. Segundo HONEY & ROME (2001), é um programa considerado por muitos especialistas como modelo nacional e regional a ser seguido por outros países. É uma organização sem fins lucrativos. É dividido em 4 categorias:

Tabela10: Categorias de classificação dos empreendimentos

Categorias	Questões Consideradas
1 – Entorno Fisiológico	Integração entre a empresa e o meio ambiente circundante. Tratamento de águas residuais. Proteção da flora e da fauna.
2 – Planta de Serviços	Aspectos relacionados com os sistemas e processos internos da empresa, em relação ao manejo de dejetos e a utilização de tecnologias para a economia de água e luz.
3 – Cliente Externo	Ações que realiza a gerencia para convidar o cliente a participar na implementação das políticas de sustentabilidade da empresa..
4 – Entorno Sócio-Econômico	Identificação e interação dos estabelecimentos com as comunidades vizinhas. Analisa por exemplo o que os hotéis respondem como desenvolvimento e crescimento da região, criando novos empregos e benefícios gerais em prol da comunidade.

Fonte: www.turismo-sostenible.com.cr. Acessado em 03/08/2004.

Neste sistema, tem-se um questionário específico para avaliar os empreendimentos, onde cada pergunta representa um elemento de sustentabilidade. Os níveis do CST são estabelecidos conforme uma escala de 0 a 5 pontos, onde cada número indica a posição da empresa em relação a sustentabilidade. Por exemplo se o empreendimento se integrando no caminho do processo da sustentabilidade estará classificado no primeiro nível e os demais níveis representarão um nível maior. Atingindo o nível 5, o empreendimento é exemplar em termos de sustentabilidade.

Tabela11: Categorias de classificação dos empreendimentos

Níveis	% de Cumprimento
0	< 20
1	20 - 39
2	40 – 59
3	60 - 79
4	80 – 90
5	> 95

Fonte: Disponível em www.turismo-sostenible.com.cr. Acessado em 03/08/2004.

3. ESTUDOS DE CASO E ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL PARA EMPREENDIMENTOS HOTELEIROS

O roteiro de avaliação de desempenho ambiental proposto neste trabalho será aplicado em estudos de casos de empreendimentos hoteleiros. Esta ferramenta de ajuda foi elaborada através do estudo das metodologias abordadas anteriormente, para ser utilizada por arquitetos, empresários e profissionais ligados área da construção civil e do turismo para a Ilha de Santa Catarina. Uma proposta de conscientização e prevenção deve pensar na elaboração de um empreendimento hoteleiro desde sua implantação até a escolha de materiais, tal como um sistema de avaliação de desempenho ambiental para estas edificações.

Este estudo relaciona os hotéis da região de Ingleses, no norte da ilha. Definiu-se como critério inicial para a seleção a escolha de hotéis afiliados a ABIH-SC (Associação Brasileira de Indústria de Hotéis) - 18ª Secretaria de Desenvolvimento Regional. Para delimitação do universo de estudo foram utilizados como critérios: hotéis em beira de mar; número de pavimentos mínimos: térreo + 2 andares; número mínimo de 35 UH'S; hotéis localizados na praia dos Ingleses. Através destes critérios foi definido o grupo que representativo dos hotéis do Norte da Ilha de Santa Catarina, em um total de 05 (cinco).

O objetivo de avaliar os hotéis classificados é verificar se as edificações dos empreendimentos hoteleiros da Praia dos Ingleses utilizam como critério conceitos de arquitetura sustentável em suas construções e projetos arquitetônicos. O Roteiro de Avaliação de Desempenho Ambiental criado para os empreendimentos hoteleiros, contendo 58 perguntas, foi dividido em 4 categorias.

A categoria *Relação com a implantação*, pretende estudar os critérios de implantação do edifício em relação ao entorno e o aproveitamento dos recursos naturais como o sol e os ventos predominantes.

A categoria *Princípios Construtivos* se dispõem a verificar a utilização de princípios arquitetônicos e tecnológicos que podem beneficiar um projeto mais sustentável, se atendo na escolha dos produtos mais adequados, produtos com baixo consumo energético, escolha de produtos de construção sem risco para o meio ambiente e as formas arquitetônicas adequadas a qualidade interna da edificação.

Na categoria seguinte denominada *Gestão Energética*, o RADA verifica a economia de energia que pode ser derivado de seu consumo, limitando assim a emissão de gases, analisando a utilização de equipamentos alternativos para baixo consumo energético, podendo ir da escolha de uma lâmpada mais econômica em lugares que necessitam de luz artificial até a valorização de aberturas apropriadas para iluminação e ventilação.

Por último, a categoria *Gestão das águas e emissões de dejetos* trata da questão economia da água do Planeta, analisando os sistemas de captação e abastecimento das águas pluviais, a utilização de produtos eficientes como bacias sanitárias com caixa acoplada e torneiras com modelos economizadores – torneiras hidromecânicas, torneiras com arejadores e reguladores de vazão.

Em todas as categorias aqui descritas dentro do RADA, a intenção é buscar a conscientização e a limitação do consumo excessivo tanto por parte dos empreendedores do setor hoteleiro, como também seus usuários e colaboradores diários. Foi realizado um primeiro estudo de caso-piloto para validar o RADA, no Hotel Costa Norte Ingleses, um dos selecionados no universo-padrão, que demonstrou a viabilidade dos procedimentos adotados e descritos a seguir.

Para o preenchimento deste *check list*, será necessário a técnica de observação direta: visita exploratória e registro fotográfico. Este roteiro de avaliação será explicado de preferência para o proprietário ou gerente geral de cada empreendimento classificado descrito anteriormente, tendo como entrevistador um arquiteto para poder analisar a edificação *in loco*, averiguando desta maneira as informações coletadas. É também objetivo desta pesquisa e da entrevista explicar novamente o conteúdo e a intenção deste trabalho, divulgando a utilização da sustentabilidade no meio da construção civil.

Todos os dados coletados serão relatados em planilha e para cada resposta que signifique a utilização e conceitos de arquitetura sustentável, será atribuído um peso para que, ao final de cada avaliação, permita montar um sistema de “Porcentagem de Cumprimento de Tarefas”, conforme utilizado pelo CST - *Certification for Sustainable Tourism* – para os Hotéis da Costa Rica, gerando desta forma um conceito para o empreendimento. Vejamos a tabela 13:

Tabela 13: Níveis de porcentagem de cumprimentos x conceitos

níveis	% de cumprimento	Conceito
0	< 20	RUIM
1	20 - 39	DEFICIENTE
2	40 – 59	REGULAR
3	60 - 79	SATISFATORIO
4	80 – 90	BOM
5	> 95	EXCELENTE

A partir da Tabela 13, criou-se a Tabela 14 para leitura conceitual de cada empreendimento, com uma pontuação específica para cada empreendimento.

Tabela 14: Exemplo de uma “Tabela Conceitual”

NOME DO HOTEL	%
Implantação	0 a 100 %
Processos de Design . Etc	0 a 100 %
Gestão Energética	0 a 100 %
Gestão da Água	0 a 100 %
TOTAL	0 a 100 %
CONCEITO	0 a 10
NÍVEL	0 a 5

No presente trabalho pretende-se também analisar a ISO 14000; a resolução do CONAMA nº 307; e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade PBQP-H, com o intuito de aprimorar este Check List e introduzir pesquisas elaboradas no Brasil para o setor da construção civil, orientados ao uso consciente dos recursos naturais e com a organização deste setor de desenvolvimento econômico, os quais são pontos-chaves a utilização de tecnologias inovadoras.

É proposta também de estudo, a norma “Meios de Hospedagem – requisitos para a sustentabilidade” do PCTS – Programa de Certificação em Turismo Sustentável, que pertence a IH – Instituto de Hospitalidade. Outro importante é o selo “Hóspedes da Natureza” desenvolvido pelo ABIH. Desde março de 2004, que a ABIH utiliza como referência os requisitos das Normas Brasileiras de Sustentabilidade para meios de hospedagem do PCTS para a concessão de seu selo, tendo assim uma parceria com o IH.

4. CONCLUSÕES

O presente trabalho tratou de apresentar de forma inicial a elaboração do Roteiro de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA – para ser aplicado junto a Empreendimentos Hoteleiros no norte da Ilha de Santa Catarina e a partir dos dados e das situações levantadas nas entrevistas, coleta de dados e estudo de casos, estabelecer um sistema de “Porcentagem de Cumprimento de Tarefas”, conforme utilizado pelo CST - *Certification for Sustainable Tourism* – para os Hotéis da Costa Rica, e assim avaliar se os referidos empreendimentos no norte da ilha incorporam como critérios em seus projetos arquitetônicos a utilização de conceitos de arquitetura sustentável como forma de preservação do meio ambiente. A elaboração do roteiro simplificado tem por objetivo assegurar que os empreendedores possam atingir um número mínimo de pontos e incentivar a melhoria de desempenho através de programa de ações em prol da sustentabilidade do empreendimento.

Este processo técnico também nos leva a esclarecer que a construção civil, um setor importante para o desenvolvimento econômico de várias cidades e em particular Florianópolis, é ao mesmo tempo responsável por grande parte da utilização dos recursos naturais e impactos junto a natureza, e acredita-se possível haver uma reformulação e conscientização neste setor por parte dos empresários e profissionais envolvidos na busca da sustentabilidade e padrões mínimos de qualidade ambiental e humana.

A introdução de trabalhos e metodologias existentes de pesquisas elaborados e já testados em países europeus, nos Estados Unidos e em particular o CST na Costa Rica para empreendimentos hoteleiros, como analisamos, nos mostram o poder de discutir e introduzir novas realidades e desempenhos técnicos em uma ilha que vive especificamente de seus recursos naturais, contendo condições climáticas singulares, capital externo, entre outras .

A discussão sobre o tema sustentabilidade é sempre um bom argumento para realização destes trabalhos de pesquisa. Neste caso particular, pretende-se esclarecer a empresários que hoje, quando falamos em preservação da natureza, falamos em questões atinentes a seus empreendimentos em relação a marketing, captação de recursos e bem estar de seus hóspedes.

Uma das agradáveis conclusões deste trabalho é que os argumentos citados acima, quase sempre apresentados na tentativa de estimular a colaboração dos empreendedores do setor hoteleiro, visando a colaboração dos mesmos, durante a execução do projeto-piloto, notou-se que, após ouvir as explicações e as intenções de pesquisa, houve interesse do empreendedor em conhecer os benefícios que o estudo possa vir a trazer para a comunidade em geral.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIH – Associação Brasileira da Indústria, EMBRATUR – Instituto Brasileiro de Turismo e SANTUR - Estado de Santa Catarina. **Santa Catarina turismo o ano inteiro – Os melhores hotéis/ABIH** – EMBRATUR e SANTUR. Florianópolis : Editora Mares do Sul, 1998. 54 p.
- BEZERRA, Maria do Carmo de Lima; FACCHINA Márcia M. ; RIBAS, Otto. **Agenda 21 Brasileira – Resultado da Consulta Nacional** – Brasília : MMA/PNUD, 2002. 154 p.

- CORBELL, Oscar e YANNAS, Simos. *Em busca de uma Arquitetura Sustentável para os trópicos: Conforto Ambiental*. Rio de Janeiro : Editora Revan, 2003. 288 p.
- GAUZIN-MULLER, Dominique. *Arquitetura Ecológica*. Barcelona : Editora Gustavo Gili, 2002. 287 p.
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto – *Os Limites d’ Os Limites do Crescimento* – Dissertação de Mestrado junto ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1985.
- HONEY, M.; ROME, A. *Protecting Paradise: Certification programs for sustainable tourism and ecotourism*. Institute for Policy Studies, 2001.
- JOSEPH, Alex. *EcoLogical Removing Barriers to Environmental Building Design in the Hospitality Industry* – Master’ s degree project submitted to the Faculty of Environmental Design, University of Calgary, 2003.
- LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. . *Eficiência energética na arquitetura*. 1. Ed. – São Paulo : PW, 1997. 188 p.
- MIANA, Anna Christina, et al. *Proposta de novo uso para estrutura existente: Hotel Bioclimático*. In: Encontros Nacionais sobre Conforto no Ambiente Construído, 2003, Curitiba. Anais do ENCAC-COTEDI 2003. Curitiba: Nathan Mendes e Lucila Chebel Labaki. novembro de 2003 . 263-270.
- OLGAY, Victor. *Arquitectura y clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona : Editorial Gustavo Gili S.A., 1998. 203 p
- **Nosso futuro comum / Comissão mundial do meio ambiente**. Rio de Janeiro : Editora da Fundação Getulio Vargas. , 1991. 430 p..
- PATRICIO, Rafaela Maria Ribeiro; Reidson Pereira GOUVINHAS. *Avaliação de desempenho ambiental em edificações: diretrizes para o desenvolvimento de uma nova metodologia adaptada à realidade do nordeste* CD ENTAC. 18-21 julho 2004, São Paulo. 13 p.
- ZAMBONIM, Fabio Martinho. *Gestão e certificação ambiental para hotéis: ferramentas para a promoção do turismo sustentável*. – Dissertação de Mestrado junto ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.
- _____. **BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)**. 2004. Disponível em: < <http://products.bre.co.uk/breem/> >. Acessado em 26/07/2004.
- _____. **CST (Certification For Sustainable Torism)** 2004. Disponível em: < <http://www.turimo-sostenible.co.cr> >. Acessado em 03/08/2004.
- _____. **HQE (Hauté Qualité Environnementale) Dans les Bâtiments**. 2004. Disponível em: < <http://www.edf.fr> >. Acessado em 25/07/2004.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Sr. Luciano Pereira Oliveira por acreditar nesta pesquisa e abrir seu empreendimento hoteleiro para realização do projeto-piloto e a SANTUR pela liberação de documentos, assessoramento e estímulo a pesquisas realizadas que beneficiam a Ilha de Santa Catarina.