

Simulação das Sombras dos edifícios da orla, na areia da praia central, em relação ao engordamento proposto, na cidade de Balneário Camboriú – SC.

Arq. Flavia Caldeira De Domenico ¹
Acad. Carlos Eduardo de Souza ²
Prof. M Eng. Arq. Jânio Vicente Rech ³

¹ Arquiteta e Urbanista
88330-000 – Balneário Camboriú - SC
flaviacd@terra.com.br

² Acadêmico do Curso de Arquitetura e Urbanismo - Univali
88330-000 – Balneário Camboriú - SC
carlosb@bc.univali.br

³ Doutorando em CTM e Gestão Territorial – PPGEC/UFSC
Professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo - Univali
88330-000 – Balneário Camboriú - SC
janio@bc.univali.br

Resumo: Balneário Camboriú tem aproximadamente 60.000 imóveis cadastrados. Na área central localizam-se centenas de edifícios predominantemente residenciais. Segundo dados da Prefeitura Municipal, no ano de 2000, haviam aproximadamente 33000 apartamentos cadastrados no município, com 90% deles localizados há uma distância média de 200m da orla da praia central. A pesquisa tem por objetivo identificar se a dimensão do aterro proposto, além de amenizar a densidade de ocupação de usuários na praia, é atingida pelo sol até um horário dito “satisfatório” ao turista. É realizada através do levantamento do gabarito de altura das edificações da orla, da largura da faixa de areia existente e proposta, bem como da simulação gráfica da área de sombra do skyline arquitetônico da Avenida Atlântica. Os dados abrangem uma população de aproximadamente 190 edifícios localizados na orla da praia central, mais especificamente entre a Av. Atlântica e Av. Brasil.

Palavras-chave: Aterro, Gabarito, Simulação de sombras.

1. Introdução

Balneário Camboriú é um dos maiores distritos turísticos do país. A faixa de areia existente torna-se, por inúmeras vezes, insuficiente para atender a demanda de turistas que se apresenta. O resultado é um aglomerado de pessoas, tornando momentos de lazer em algo desconfortável e muitas vezes até perigoso.

A área de estudo localiza-se no litoral norte do Estado, tem área territorial aproximada de 46 km², conta com uma população fixa em torno de 73.292 mil habitantes - de acordo com Censo 2000 (IBGE, 2000) - com 100% de residentes na zona urbana e densidade populacional de 1593,3 hab/km², pois o município não contempla zona rural, e onde nos meses de dezembro e janeiro, sua população quadruplica.

O objetivo do trabalho é verificar o gabarito de altura das edificações da Avenida Atlântica e a largura média da faixa de areia existente da praia, visando a simulação gráfica das sombras deste skyline construído no engordamento proposto para a praia. Visa, também, identificar se a dimensão proposta, além de aliviar a ocupação na praia, é atingida pelo sol até um horário dito “satisfatório” ao turista. O foco do problema é a ínfima insolação na areia da praia na alta temporada, principalmente após as 13 horas, caracterizando, além da pouca capacidade de carga da praia central, uma densa aglomeração de pessoas nas réstias de sol que a atinge.



Figura 1: Localização da área de estudo no Estado



Figura 2: Localização da área de estudo na Microrregião

Fonte: www.camboriu.sc.gov.br - 2004

2. Turismo

A evolução dos movimentos turísticos de uma localidade compreende na primeira fase num processo de descoberta do potencial turístico, na segunda fase a expansão e divulgação das suas potencialidades, na terceira fase a procura de novos segmentos de mercado, na quarta fase a localidade possui dois rumos, o primeiro o da maturidade ou estabilização, consiste na busca de um diferencial para manter e conquistar turistas, o segundo rumo é o declínio, provocado muitas vezes por um planejamento desordenado.

No que se refere à atividade turística, os planejamentos devem levar em consideração a capacidade de carga do local, a massificação dos visitantes, ao impacto ambiental provocado pelo número excessivo de pessoas, o lugar ideal para a construção de hotéis e entretenimentos, minimizando a sua degradação, sempre respeitando as leis que regem o meio-ambiente municipal, estadual e federal.

3 Mapeamento dos dados

Os dados abrangem aproximadamente 190 edifícios de apartamentos existentes na orla da praia central, localizados entre a Av. Atlântica e Av. Brasil, compreendidos em uma área de 1.000.000m² (100 hectares - com dimensões aproximadas de 200m x 5.000m).

Depois de concluída a coleta de dados, utilizou-se uma planilha eletrônica para a compilação das informações, sendo que todos os edifícios foram numerados e respectivamente localizados na base cartográfica do município através do *software* de CAD.

Posteriormente à fase de compilação e mapeamento de dados, realizada em duas dimensões, passou-se então a projetar em cada edifício da orla, seu respectivo volume em três dimensões, através do *software* de CAD.

Concluídas as etapas anteriores, criou-se uma nova base cartográfica adicionando-se esses dados ao projeto proposto de engordamento da faixa de areia, fornecido pela Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú. Esse mapa foi gerado no *software* AutoCad2000.

Assim, com os cenários representados, partiu-se então para a simulação das áreas de sombreamento na faixa da areia da praia central. Para tal simulação utilizou-se o *software* ArquiCad. Obteve-se, deste modo, a previsão se o aterro proposto atende o objetivo principal, ou seja, ampliar a área de praia e sua capacidade de carga, proporcionando mais horas de sol aos usuários da praia. Nessa etapa do trabalho, foram criados dois mapas 3D da situação atual e proposta, com simulação animada da projeção das sombras, no período compreendido entre 12h e 18h, simulando-se o sombreamento com intervalo de 2 em 2 horas.

A partir da planilha de dados gerados, criou-se então uma nova base cartográfica, acessando-se os dados da planilha a partir dos mapas das simulações geradas.

4 Conclusões

A necessidade do engordamento da faixa de areia da praia central é algo essencial ao desenvolvimento turístico e econômico do município. São incontáveis os benefícios desse aterro. No entanto, este alargamento deve ser pensado de maneira minuciosa, de forma que atenda os objetivos para o qual será proposto.

Nessa pesquisa, desenvolvida através de análises da faixa de sombreamento na areia da praia, constatou-se que o aterro deve ser pensado diferentemente para cada trecho da orla; considerando-se a curvatura da praia, sua posição solar e as diferentes larguras apresentadas.

Deve-se pensar, não somente ciclovias, áreas de esporte, de lazer; em vias de tráfego de veículos e bolsões de estacionamento. O aterro deve atender a premissa essencial de todos os freqüentadores da praia, qual seja, o sol, com conforto para o veraneio e áreas ensolaradas durante todo o período do dia.

Atualmente, devido a especulação imobiliária alentada por períodos com ausência de legislação urbanística, os edifícios da Av. Atlântica, com alturas incoerentes para uma orla de praia, bloqueiam o sol em vários pontos da faixa de areia a partir das 14:00h. No entanto, os usuários não podem aproveitar o sol até 20:00 horas, no horário de verão. Este é apenas um dos motivos que se faz necessária a ampliação da faixa de areia: para que as pessoas possam usufruir mais horas de sol na praia.

A extensão total da Praia Central de Balneário Camboriú é de 5.650 metros. Para uma melhor análise da situação atual, a mesma foi dividida em três regiões, visto que a curvatura existente na praia, proporciona três situações distintas em termos de área de sombreamento na faixa de areia, devido a sua posição solar. As medidas das faixas de areia disponíveis foram realizadas nos horários entre 11:00 e 12:00 horas (maré baixa) e 15:00 e 16:00 (maré alta) em janeiro de 2000. Assim, segundo (SILVA,2002).

A primeira região, denominada aqui de Trecho Sul, compreende a área entre o marco zero, localizado na ponta extrema sul da praia, e a marca de 1.800 metros no sentido sul-norte. Caracteriza-se como a faixa de areia mais estreita da praia não ultrapassando em maré baixa, uma largura média de 10,00 metros. Na maré alta a faixa de areia praticamente desaparece em 90% da região. A largura média da faixa de areia nessa região é de 5,00 m.

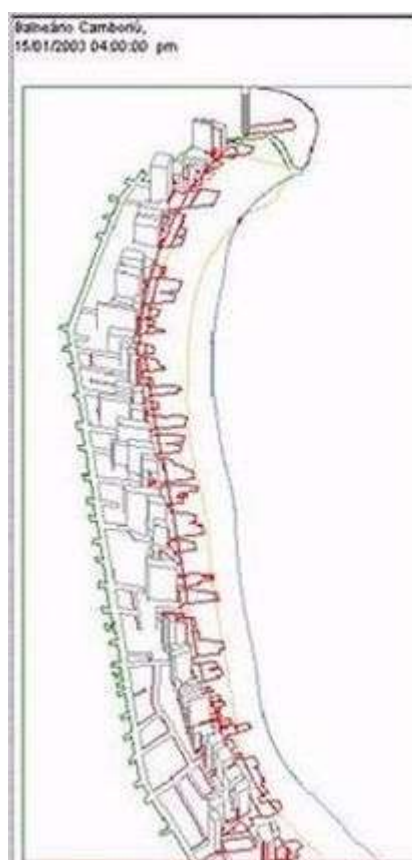


Figura 3: Trecho Sul - 16h

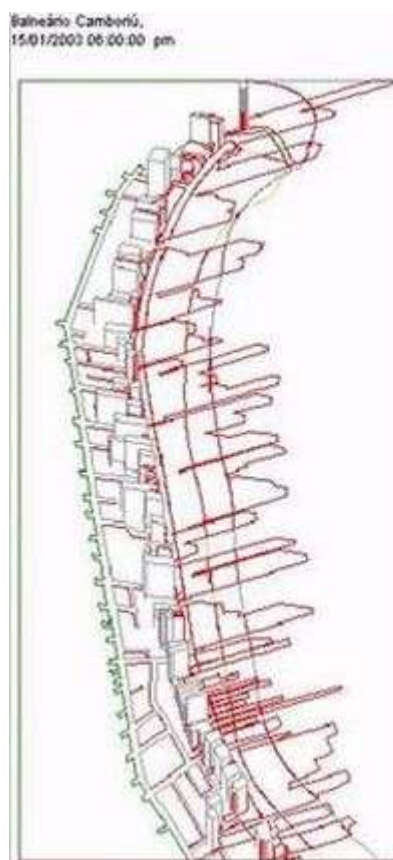


Figura 4: Trecho Sul - 18h

O trecho Sul recebe luz solar praticamente durante todo o dia, por estar orientado com frente ao Norte. O aterro nesta área, iniciado em 2002, é necessário devido a curta extensão de areia existente, onde em dias de mar revolto, os prejuízos causados pela ressaca são altos. O mar avança sobre o passeio, destruindo-o; sobre a via e às vezes invade edificações com frente para Av. Atlântica, impossibilitando o tráfego de pessoas e de veículos no local.

A segunda região, aqui denominada como Trecho Central, compreende a área entre a marca 1.800 e 3.100 metros no sentido sul-norte. Neste trecho a largura média da faixa de areia, entre as marés altas e baixas é de 20 metros, alcançando 30 metros na maré baixa e 10 metros na maré alta.

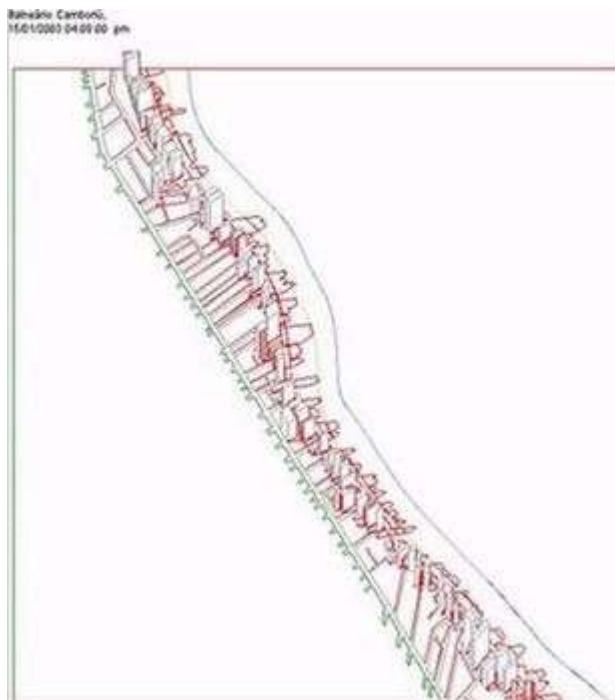


Figura 6: Trecho Central – 16h

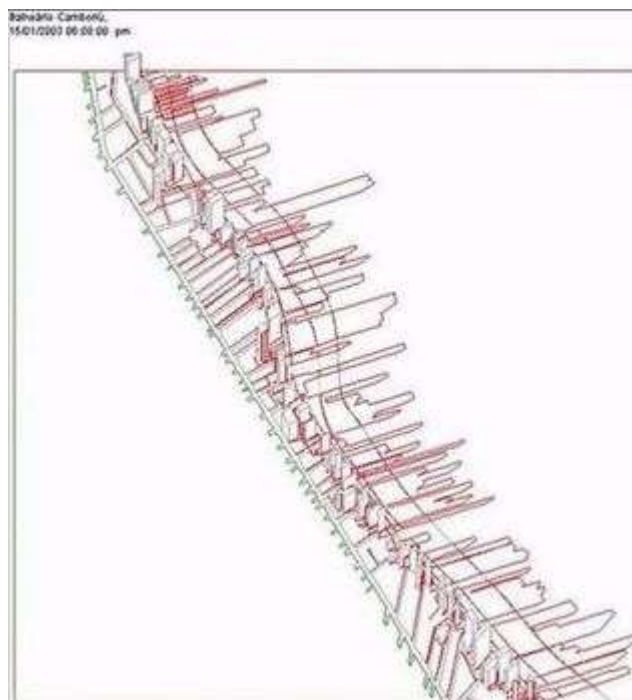


Figura 5: Trecho Central – 18h

No trecho Central, a invasão do mar e os prejuízos são menores e raramente ocorrem. Este trecho é o que recebe o maior número de usuários durante todo o ano. O fator crítico aqui é justamente a sombra na praia a partir de 14 horas, causada pela massificação da área construída. Pelo Plano Diretor vigente no município, o número de pavimentos das edificações (gabarito) da orla é livre, respeitando-se apenas o índice de aproveitamento do terreno, fato que elevou muito o gabarito dessas edificações, onde algumas chegam a atingir alturas acima de 100 metros. Com esse fato consumado, o aterro proposto proporcionará aos usuários algumas horas a mais de sol, visto que, a partir das 17:00 horas, nesse trecho a sombra dos edifícios cobre toda a largura da faixa de areia existente.

A terceira região, aqui denominada de Trecho Norte, compreende a área entre a marca de 3.100 e 5.650 metros no sentido sul-norte. Esse trecho caracteriza-se como a faixa de areia mais larga da Praia Central. Apresenta na maré baixa, uma largura máxima de 61 metros e na maré alta, a largura mínima de 36,00 metros, com uma média de 48,50 metros de faixa de areia disponível.

O trecho Norte é o mais prejudicado em termos de orientação solar, por estar voltado para o Sul. Esse trecho torna-se assim menos privilegiado no que se refere ao recebimento de luz solar. As edificações da orla, com gabarito livre, prejudicam ainda mais, as quais bloqueiam completamente o sol na praia a partir das 17 horas. Aqui, como no trecho Central, o aterro proposto não seria suficiente para proporcionar sol à orla durante todo o dia.

Segundo Silva (2002), a área total estimada da faixa de areia na Praia Central de Balneário Camboriú é de 158.875 m², o que gera, no verão, uma densidade turística de 2,9 m²/turista, num total de 54.715 turistas. Esse dados foram coletados a partir de observação in loco da praia em Janeiro de 2000.

A densidade turística recomendada internacionalmente para regiões litorâneas com objetivo de manter um nível satisfatório de conforto ao usuário sem causar muitos prejuízos ao meio ambiente gira em torno de 10 m² por usuário. No caso da Praia Central de Balneário Camboriú, para mudar a atual densidade equiparando-a com a densidade recomendada internacionalmente, seria necessário diminuir a carga

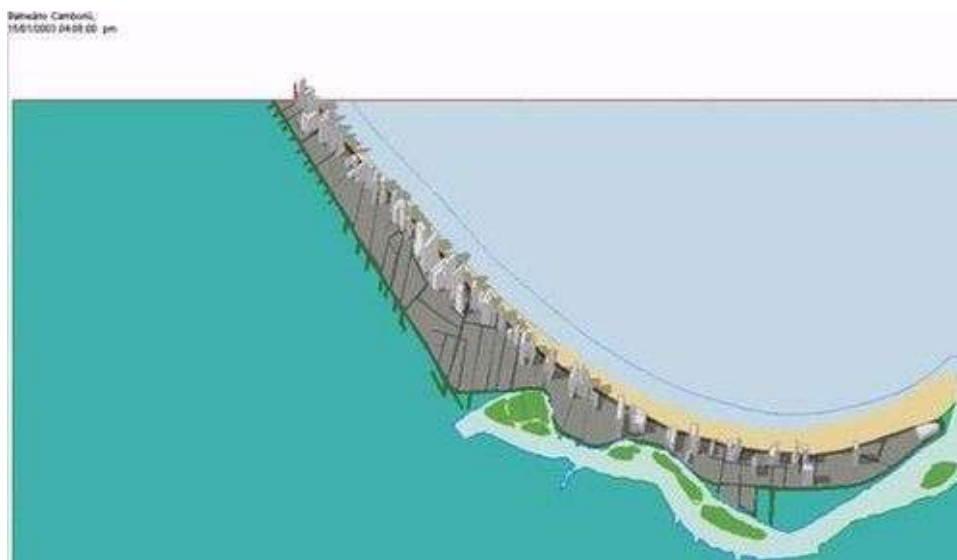


Figura 7: Trecho Norte – 16h

turística que incide sobre a praia, algo praticamente impossível de ser feito por se tratar de uma praia urbana, ou aumentar a faixa de areia. Pode-se também frear o crescimento urbano através de um novo plano diretor limitando o número e o porte das construções.

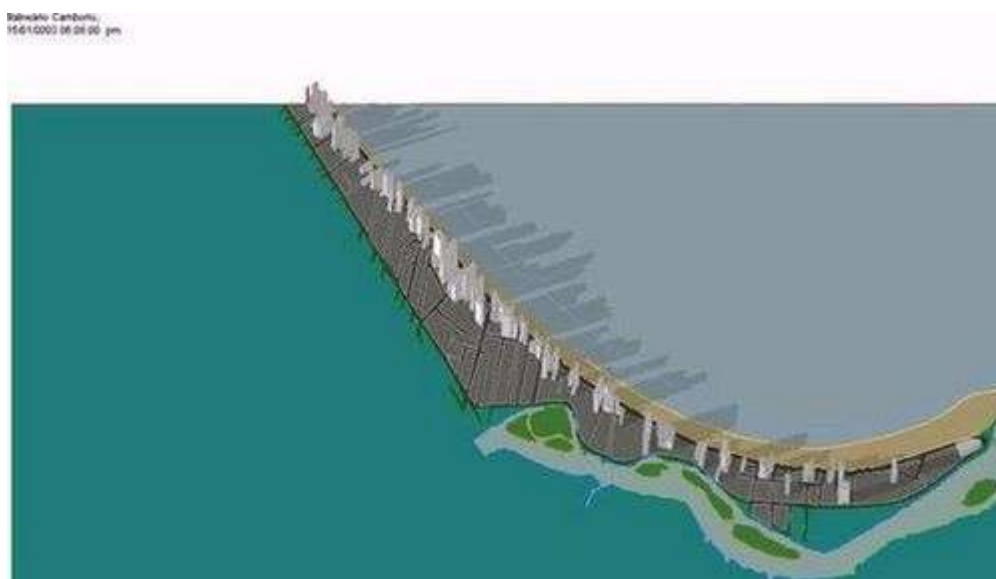


Figura 8: Trecho Norte – 18h

Em contrapartida, desde de 1997, a Prefeitura de Balneário Camboriú está realizando estudos de correntes marítimas, granulometria da areia e procura por bancos de areia, entre outros com o objetivo de identificar a viabilidade do engordamento da Praia Central. O interesse da comunidade foi demonstrado e confirmado através de plebiscito realizado em novembro de 2001. A partir deste ano, algumas áreas do Trecho Sul da praia já estão sendo engordadas e no extremo sul da praia, um molhe está sendo construído.

Para se manter uma densidade aproximada de 10 m²/turista, segundo Alvarenga (2002), considerando-se a carga de 54700 turistas que incidiu sobre a Praia Central em janeiro de 2000, será necessário ampliar a área da faixa de areia atual em aproximadamente 388.500,00 m², acrescentando cerca de 69,00 metros na sua largura, o quê totaliza uma área de 547.000,00 m².

O alargamento da faixa de areia da Praia Central de Balneário Camboriú deve acontecer se os estudos que estão sendo realizados confirmarem a sua viabilidade. Entretanto, ressalva-se que ele não solucionará o problema do sombreamento na faixa de areia em alguns trechos, apenas proporcionará

alguns minutos a mais de sol para seus usuários. É importante que se realize uma requalificação urbana da orla marítima, envolvendo sistema viário, largura do calçadão, instalação de equipamentos de lazer urbano, áreas de prática de esportes, lazer e recreação, bolsões de estacionamento, ciclovias, entre outros. E, que os estudos de viabilidade comprovem, realmente, que será possível realizar esse alargamento sem que as características naturais da praia sejam comprometidas.

O alargamento deve ser pensado de forma diferente para diferentes trechos, visto que cada trecho possui uma largura média de areia e orientação solar. O alargamento deve acontecer também, de forma que atenda não somente a interesse comerciais de poucos, e sim, que alcance seu objetivo inicial, de proporcionar um pouco mais de sol aos usuários da praia e melhorar suas condições de uso como também o lazer na praia, principal atração turística do município.

É importante a realização desse estudo, somado a um conjunto de outros estudos, os quais possam servir de parâmetro para a possível efetivação desta ação pelo poder público.

5 Bibliografia

- BERNALDEZ, F. G.** Ecologia y Paisaje. Blume Ediciones. 1981.
- OULLÓN, R.** *Planificación del Espacio Turístico*. México. Editorial Trilhas.1991.
- CEPAL.** *El Desarrollo Sustentable de las Zonas Costeras Y Marinas, De la parte XII de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar al artículo 17 del programa 21*. LC/R. 1488. Comissão Econômica para América Latina y el Caribe. 1994.
- DA SILVA, Germano A.** Uso e ocupação do solo urbano de destinos turísticos - O caso de Balneário Camboriú-SC. Projeto de Dissertação de mestrado. Univali, 1998.
- GONÇALVES, C. P.** Possibilidades e limites da ciência e da técnica diante da questão ambiental. In: Geosul 3 (5):7-40. Florianópolis: UFSC, 1988.
- HOPKINSON, R. G.; PETHERBRIDGE, P. ; LONGMORE, J.** Iluminação Natural. Tradução: Antonio Sarmiento Lobato de Faria. Lisboa. Editora da Fundação Calouste Gulbekian. 2ª edição. 1980.
- INSKEEP, E.** *Tourism Planning - na Integrated and Sustainable Development Approach*. 1994.
- LEMOS, A. G.** (organizadora). Turismo: Impactos Socio-Ambientais. São Paulo. Congresso Internacional de Geografia e Planejamento do Turismo.
- LOCH, C.** A Interpretação de Imagens Aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. Florianópolis: UFSC, 1989.
- OLIVEIRA, J.** "Cidade Turística e meio Ambiente: uma reciprocidade marcante". Revista Alcance - UNIVALI - 2ª Semana Científica de Arquitetura e Urbanismo. 1997.
- RUSCHMANN, D.** Turismo e Planejamento Sustentável - A Proteção do Meio Ambiente. Campinas, Papyrus, 1997.
- YURGEL, M.** Urbanismo e Lazer. São Paulo. Editora Nobel. 1983.