

## SOMBREAMENTO E INSOLEJAMENTO DA BORDA MARÍTIMA DA CIDADE DE SALVADOR - BAHIA.

Diana Coelho Bahia<sup>1</sup>

### RESUMO

O sombreamento na faixa de areia das praias foi uma questão explicitamente considerada na elaboração da recém-sancionada Lei de Uso e Ocupação do Solo (LOUOS, Lei Municipal 9.148/2016), referente à liberação de construções de até 25 andares na área de borda marítima de Salvador. Conforme a legislação vigente deve-se evitar que as praias sejam sombreadas na maior parte do dia, considerando as diferentes épocas do ano. Pretende-se neste artigo averiguar se os novos parâmetros construtivos para a área de borda marítima poderão causar ou não, o sombreamento das praias nos horários de 09h00min as 15h00min. Como área de estudo, foram escolhidos os bairros de Amaralina e Armação, onde foi realizado um estudo volumétrico de uma edificação com 36 metros de altura implantada na primeira quadra da praia, com afastamento de 60 metros da faixa de areia. Com a utilização do software Scketchup, foi possível simular e projetar as sombras produzidas pelas edificações em determinados dias e horários, de acordo com os critérios transcritos na referida Lei.

**Palavras-chave:** Sombreamento. Insolejamento. Borda Marítima. Lei de Uso e Ocupação do Solo. Liberação de Gabarito.

---

<sup>1</sup> Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Faculdade Salvador - UNIFACS. Especialista em Tecnologia e Gerenciamento de Obras.

## SUMMARY

The shading in the sand strip of the beaches was explicitly considered in the elaboration of the newly sanctioned Land Use and Occupancy Law (LOUOS, Municipal Law 9,148 / 2016), regarding the liberation of constructions of up to 25 floors in the maritime border area from Salvador. According to current legislation, beaches should be shaded for most of the day, considering the different times of the year. The aim of this article is to determine if the new construction parameters for the maritime border area can cause or not the shadowing of the beaches in the hours of 9:00 a.m. to 3:00 p.m. As a study area, the districts of Amaralina and Armação were chosen, where a volumetric study of a building with 36 meters of height was implemented in the first block of the beach, with a distance of 60 meters from the sand strip. With the use of the Scketchup software, it was possible to simulate and project the shadows produced by the buildings on certain days and times, according to the criteria transcribed in said Law.

**Keywords:** Shading. Insole. Maritime Edge. Land Use and Occupancy Law. Release of Template.

## 1. INTRODUÇÃO

A orla marítima da cidade de Salvador é banhada pelo oceano atlântico com frente para a Bahia de Todos os Santos (oeste) e frente para o “mar aberto”, chamado de orla atlântica (sul e sudeste). De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU), a área de borda marítima da cidade está dividida em 12 (doze) trechos, onde cada um deles possui características bastante diferenciadas em relação a sua ocupação. As áreas consideradas consolidadas vão do bairro da Barra à Pituba, e as áreas de expansão vão de Armação à Stella Mares.

A área litorânea possui uma localização estratégica para as relações comerciais além de grande potencial de lazer, tornando-se um espaço cobiçado e valorizado. Atualmente, em alguns trechos da área litorânea da cidade é possível observar terrenos baldios e subutilizados, imóveis envelhecidos e poucos lançamentos imobiliários.

Com o intuito de consubstanciar o uso desses espaços associados ao desenvolvimento imobiliário e urbano, com projetos que vinculem a valorização da cidade, a recém-aprovada Lei Municipal 9.148 de 2016, ora em vigor no município de Salvador, propõe uma nova definição do gabarito de altura máxima das edificações em toda a área de borda marítima da cidade.

O projeto de Lei foi entregue pela prefeitura à Câmara Municipal no dia 21 de junho de 2016, cuja elaboração foi conduzida pelo atual prefeito Antônio Carlos Magalhães Neto (ACM Neto) e estabelece um conjunto de regras e critérios para o ordenamento territorial da capital baiana, onde a orla marítima é destaque em meio às discussões sobre o assunto.

Pode-se ver em abordagens antigas e atuais que a verticalização na área litorânea implica a conjunção e a análise de muitos fatores que afetam o espaço público urbano. Esse assunto têm gerado intensas discussões contraditórias em torno de paradigmas envolvendo aspectos como o sombreamento e insolejamento das areias das praias. Sob tal aspecto, convém ressaltar algumas praias que apresentam graves problemas quanto ao sombreamento, como é o caso da praia da Boa viagem, em Recife e Balneário Camboriú, em Santa Catarina, onde não há limite de gabarito e as sombras dos prédios começam a atingir as areias da praia por volta das 14h00min, afetando as atividades de lazer cotidianas da população local.

Ademais, ao contrário do ocorrido nas cidades mencionadas, o sombreamento das areias das praias foi uma questão explicitamente considerada na elaboração da LOUOS, ou seja, a verticalização acentuada na orla de Salvador pode ser possível, se realizada de acordo com padrões urbanísticos que priorizem a qualidade do espaço. Neste sentido, através de uma verticalização responsável, poderão ser atingidos padrões de ocupação da orla marítima que permitam aliar o desenvolvimento urbano com a qualidade do espaço público.

## **2. OBJETIVOS**

O objeto de estudo deste trabalho é validar através da simulação gráfica se o que foi estabelecido como parâmetro construtivo na Louos é o suficiente para garantir que não haja sombreamento e insolejamento da praia de Amaralina e Armação, nos horários de 09h00min as 15h00min, em todos os meses do ano.

## **3. METODOLOGIA**

Este artigo centra-se numa breve análise a respeito da Lei de Uso e Ocupação do Solo (LOUOS, Lei Municipal 9.148/2016), abordando como assunto principal a liberação de gabarito para a área de Borda Marítima de Salvador, priorizando a questão de sombreamento e insolejamento das areias das praias. Nesta abordagem, através de imagens, mostram-se outras situações de verticalizações já consolidadas à paisagem e, as consequências geradas em detrimento ao alto gabarito das construções, como exemplo, da praia da Boa Viagem em Recife e de Balneário Camboriú em Santa Catarina.

Buscou-se elaborar simulações utilizando o software Sketchup, para reproduzir as sombras projetadas pelas edificações implantadas em quadras que margeiam a orla marítima dos bairros de Amaralina e Armação, nos horários de 09h00min e 15h00min, em todos os dias 21 de cada mês do ano. Essas informações foram representadas através de imagens, na qual, foi possível verificar de forma mais precisa o avanço da sombra na faixa de areia da praia.

#### 4. LEI MUNICIPAL 9.148/2016: SOMBREAMENTO DAS PRAIAS

A nova legislação garante preservar a ventilação, a paisagem urbana e o sombreamento das praias, através de um conjunto de regras e critérios que devem ser obedecidos para a aprovação do projeto pela prefeitura. Além da altura máxima, foram estabelecidos parâmetros construtivos, como por exemplo, recuos e afastamentos entre as edificações, cálculos de índices de ocupação máxima, índice de permeabilidade e coeficientes de aproveitamento.

Em relação aos aspectos urbanísticos, o mapa a seguir (Figura 01) mostra, de acordo com o PDDU 9.069/2016, uma subdivisão da orla da cidade em 12 trechos e os limites estabelecidos para a Área de Borda Marítima (ABM).

A Área de Borda Marítima da cidade de Salvador está dividida em 02 trechos - a Baía de Todos os Santos e a Borda Atlântica. A Bahia de Todos está subdividida em 05 trechos (Canal de Cotegipe até o Farol da Barra) e a Borda Atlântica em 07 trechos (Praia do Farol da Barra até a Praia de Ipitanga).

**Figura 01:** Destaque no Mapa 03 de Gabaritos da Orla de Salvador, com destaque aos trechos 02 (Enseada dos Tainheiros até a Calçada) e 03 (São Joaquim até a rampa do antigo Mercado Modelo) da Borda da Baía de Todos os Santos. (SALVADOR, Lei 9.148/2016 Mapa de Gabaritos de altura das edificações da Orla de Salvador, recorte e destaque da autora).



**Fonte:** <http://www.sucom.ba.gov.br> (acesso novembro de 2016).

Na Figura 01, nota-se uma escala de cores entre os trechos 06 a 12 (Praia do Farol da Barra até a Praia de Ipitanga), e a predominância da cor laranja, na qual,

indica a possibilidade de edificações com a altura de até 75 metros, ou seja, 25 andares. A escala de cores representadas no mapa varia de acordo com redução da distância da faixa litorânea com relação à proximidade da praia, isto é, a nova Louos estabelece quatro faixas de construção na orla, a primeira é de até 12 andares ou 36 metros (rosa); a segunda, de até 15 andares ou 45 metros (lilás), a terceira, de até 20 andares ou 60 metros (amarelo); a quarta, até 25 andares ou 75 metros (laranja), o máximo permitido (Figura 02). Ou seja, quanto mais próximo da praia, mais baixa será a edificação, resultando assim, em uma composição mais harmônica da orla, bem como resguardo do conforto ambiental urbano e das horas de alta incidência solar nas praias.

Já nos trechos 01 a 05 (Canal de Cotegipe até o Farol da Barra), o gabarito de altura máxima das edificações é de até 15 andares ou 45 metros, a finalidade desse trecho é a preservação da paisagem urbana na faixa de contato com a Orla.

Em relação ao sombreamento e insolejamento das praias, a nova legislação estabelece que, sempre que for realizada a construção de um edifício, será feito um estudo de sombreamento para aquela área. A Lei garante que não será permitido o sombreamento na praia entre os horários de 09h00min e 15h00min. Também estão previstos recuos laterais e frontais, cuja distância é estabelecida a depender da altura.

**Figura 02** - Destaque no Mapa 03 de Gabaritos da Orla de Salvador, com destaque ao trecho 11 referente ao bairro de Piatã até Itapuã. (SALVADOR, Lei 9.148/2016 Mapa de Gabaritos de altura das edificações da Orla de Salvador, recorte e destaque da autora).



**Fonte:** <http://www.sucom.ba.gov.br> (acesso novembro de 2016).

De acordo com o Capítulo II, art. 104, está estabelecido que mesmo que o estudo solar aponte que uma edificação mais alta não ocasionaria sombra à praia, o

limite máximo de gabarito prevalece, no caso, 75 metros. É compreendido que a altura definida não se aplica exclusivamente à construção, pois é medida a partir do nível da praia, ou seja, o relevo do terreno é computado como parte dessa altura. Um empreendimento cujo terreno é plano, no nível da praia, por exemplo, terá mais andares que a edificação em um terreno que esteja na mesma área, mas a cinco metros do nível da praia.

No art. 105, destacam-se os recuos mínimos e os afastamentos entre as edificações com o intuito de preservar a ventilação urbana da Orla existente. O Capítulo III resume-se a computação de outros parâmetros para preservar a ventilação e a paisagem urbana da orla, como os recuos e afastamentos entre as edificações, índices de ocupação máxima, índice de permeabilidade e os coeficientes de aproveitamento das construções.

## **5. SOMBREAMENTO E INSOLEJAMENTO**

Sob aspectos de sombreamento e insolejamento, as praias de Salvador se posicionam geograficamente de duas formas, as praias voltadas para o sul, que compreendem os trechos 06, 07 e 08 (Barra, Ondina e Amaralina) e as praias voltadas para o sudeste, que compreendem os trechos 09, 10 e 11 (da Pituba a Itapuã), de acordo com o arquiteto e urbanista Jealva Fonseca, esse posicionamento geográfico é benéfico ao insolejamento e sombreamento da faixa de areia das praias no período da manhã, porém, pode ser comprometido no período da tarde, caso existam construções na área de borda marítima, principalmente no solstício de inverno, quando nesse momento, os hemisférios estão desigualmente iluminados, o que ocorre normalmente por volta do dia 21 de junho.

Para realização do estudo volumétrico, foram escolhidas as praias de Amaralina e Armação. A praia de Amaralina está representando o trecho das praias voltadas para o sul e a praia de Armação está representando o trecho das praias voltadas para o sudeste.

O bairro de Amaralina está a nove quilômetros do centro da cidade, é um bairro eminentemente habitacional, embora com variado comércio, sobretudo na rua principal. A via principal é a Avenida Amaralina, que termina no Largo do mesmo nome, famoso por abrigar diversas baianas de acarajé, em um grande quiosque,

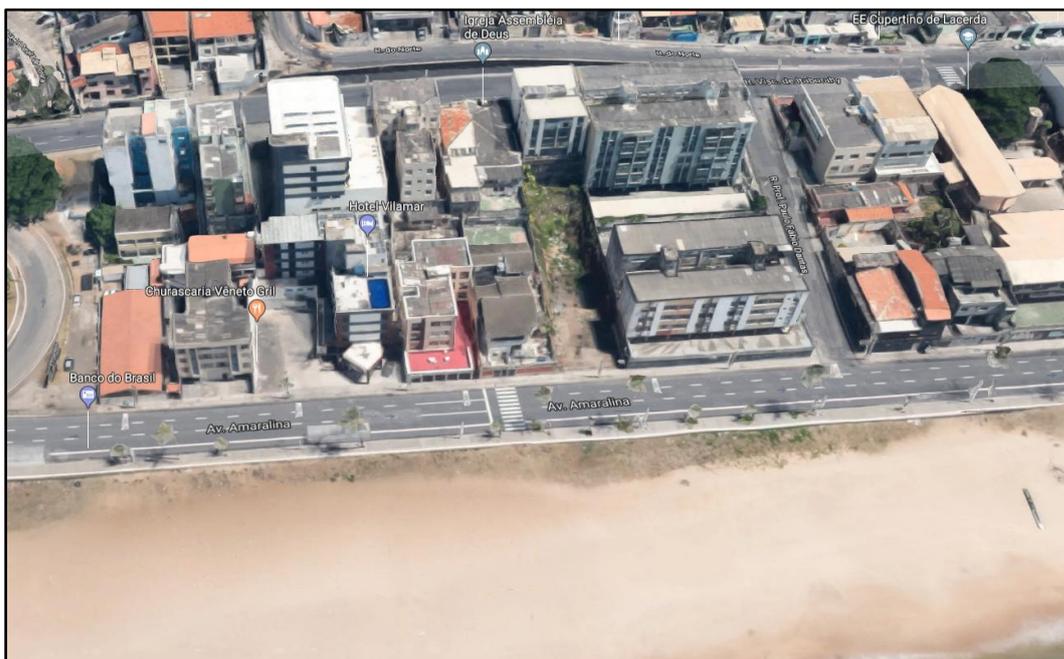
sendo este um dos pontos mais tradicionais de venda de acarajé, água de coco e outras comidas típicas de Salvador. A praia local é muito frequentada por banhistas e para pesca esportiva, além de possuir um grande calçadão em seu contorno.

**Figura 03** - Imagem referente ao mapa do bairro de Amaralina, com destaque ao trecho da Avenida Amaralina. (Google Maps, recorte e destaque da autora).



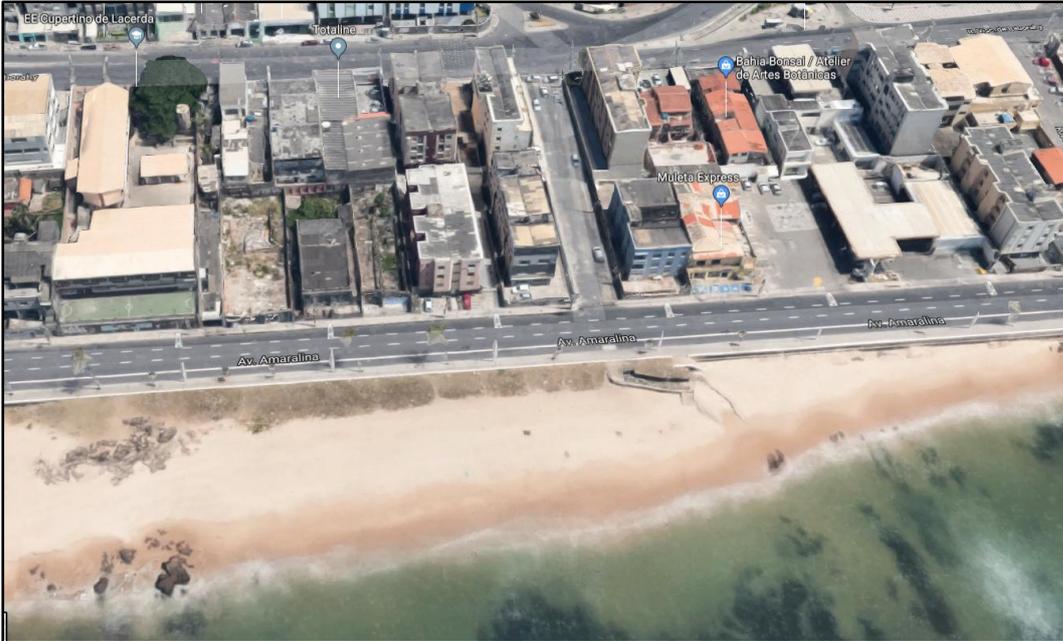
Fonte: Google Maps (acesso novembro de 2017).

**Figura 04** - Imagem referente à Avenida de Amaralina, localizada no bairro de Amaralina, onde é possível observar a altura das construções atuais defronte à praia.



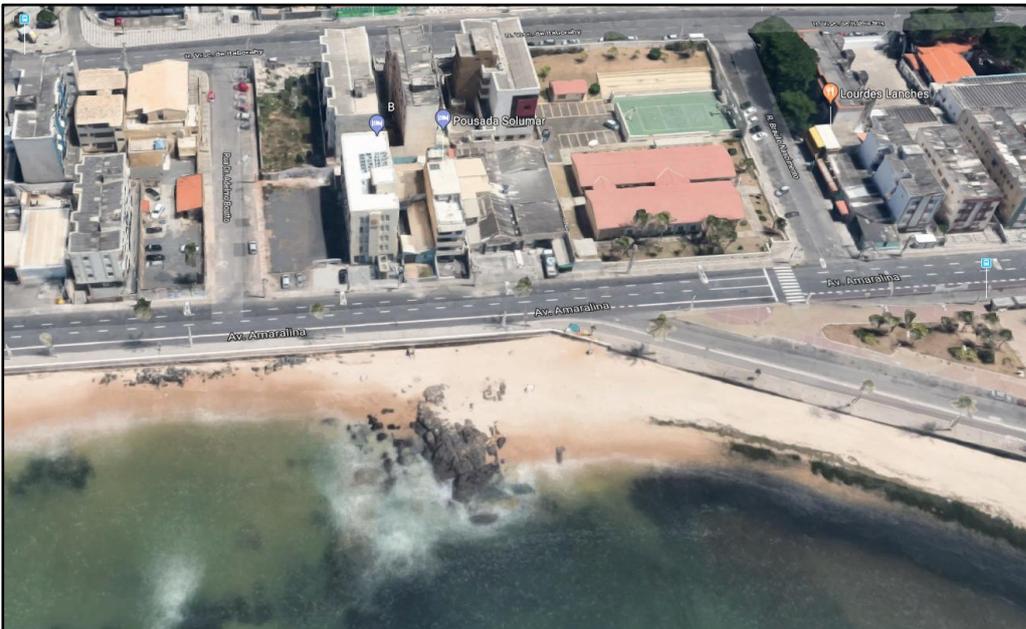
Fonte: Google Maps (acesso novembro de 2017).

**Figura 05** - Imagem referente à Avenida de Amaralina, localizada no bairro de Amaralina, onde é possível observar a altura das construções atuais defronte à praia.



Fonte: Google Maps (acesso novembro de 2017).

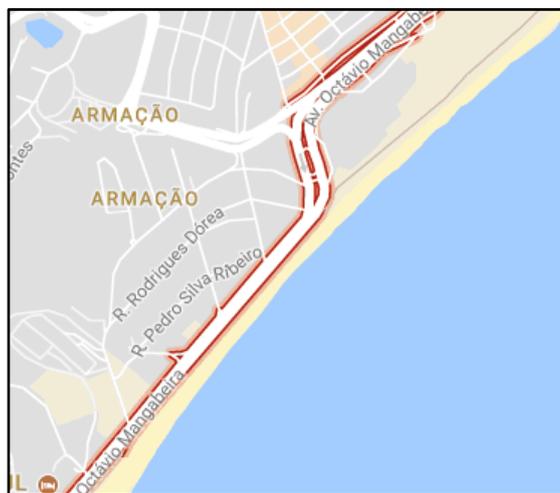
**Figura 06** - Imagem referente à Avenida de Amaralina, localizada no bairro de Amaralina, onde é possível observar a altura das construções atuais defronte à praia.



Fonte: Google Maps (acesso novembro de 2017).

O bairro de Jardim Armação é um dos menores de Salvador e está localizado a dezoito quilômetros do centro da cidade. A via principal é a Avenida Octávio Mangabeira, predominantemente residencial e atualmente encontra-se em processo de expansão imobiliária. A praia local é de maré baixa e muitas pedras, formando pequenas piscinas naturais, próprias para banho. O calçadão que margeia a praia é um dos favoritos para o Cooper e ciclismo, estando sempre movimentado.

**Figura 07** - Imagem referente ao mapa do bairro de Armação, com destaque ao trecho da Avenida Octávio Mangabeira. (Google Maps, recorte e destaque da autora).



Fonte: Google Maps (acesso novembro de 2017).

**Figura 08** - Imagem referente à Avenida de Octávio Mangabeira, localizada no bairro de Armação, onde é possível observar a altura das construções atuais defronte à praia.



Fonte: Google Maps (acesso novembro de 2017).

**Figura 09** - Imagem referente à Avenida de Octávio Mangabeira, localizada no bairro de Armação, onde é possível observar a altura das construções atuais defronte à praia.



Fonte: Google Maps (acesso novembro de 2017).

**Figura 09** - Imagem referente à Avenida de Octávio Mangabeira, localizada no bairro de Armação, onde é possível observar a altura das construções atuais defronte à praia.



Fonte: Google Maps (acesso novembro de 2017).

### 5.1. SIMULAÇÃO DE DIREÇÃO DE SOMBRA NA ORLA SUL

Área de estudo: Praia de Amaralina, primeira quadra com afastamento de 60 metros, altura do prédio de 36 metros, projeção de sombra às 09h00min.



**Figura 03:** Simulações realizadas no software Sketchup, imagem e recorte da autora.

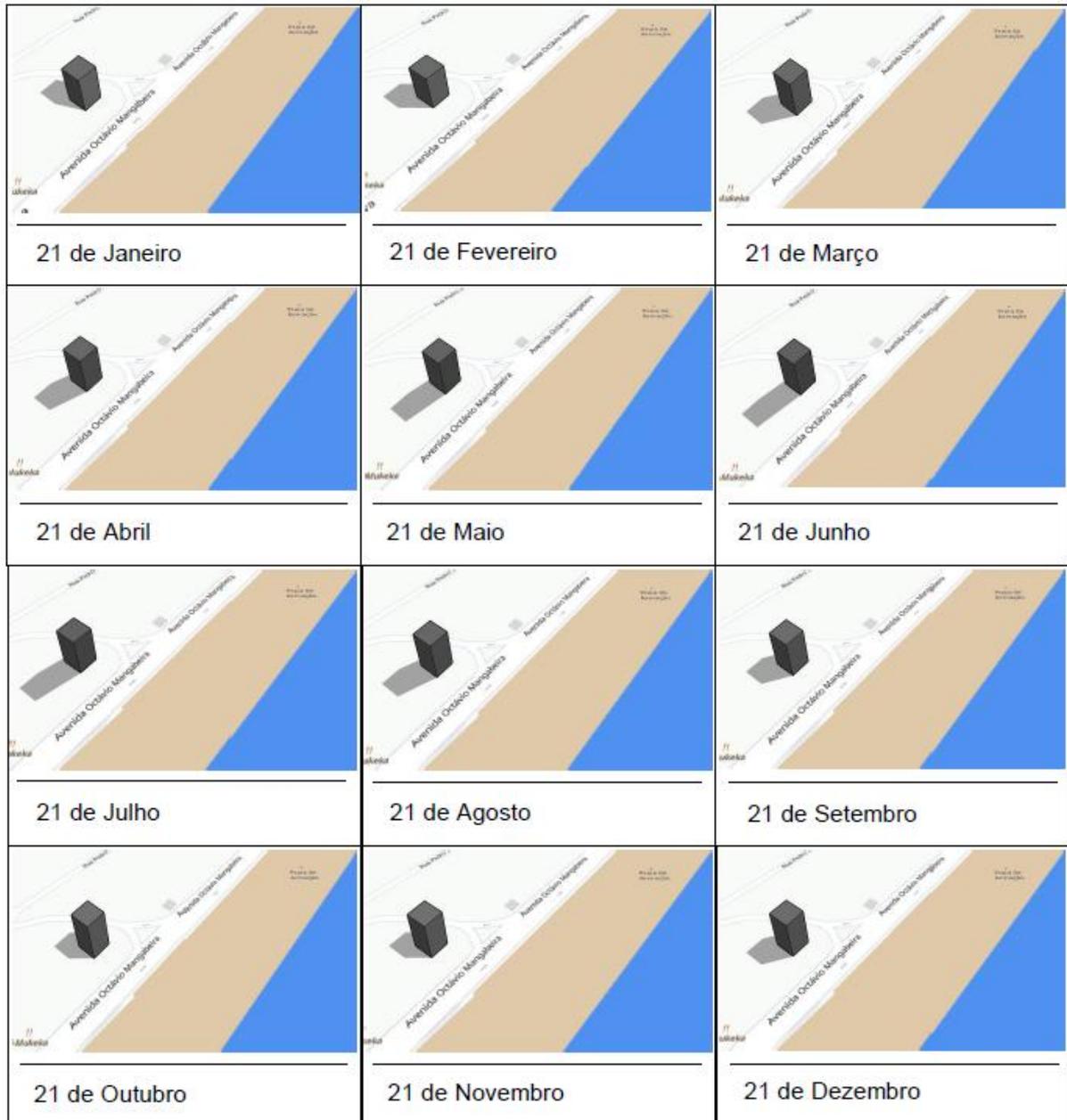
Área de estudo: Praia de Amaralina, primeira quadra com afastamento de 60 metros, altura do prédio de 36 metros, projeção de sombra às 15h00min.



**Figura 04:** Simulações realizadas no software Sketchup, imagem e recorte da autora.

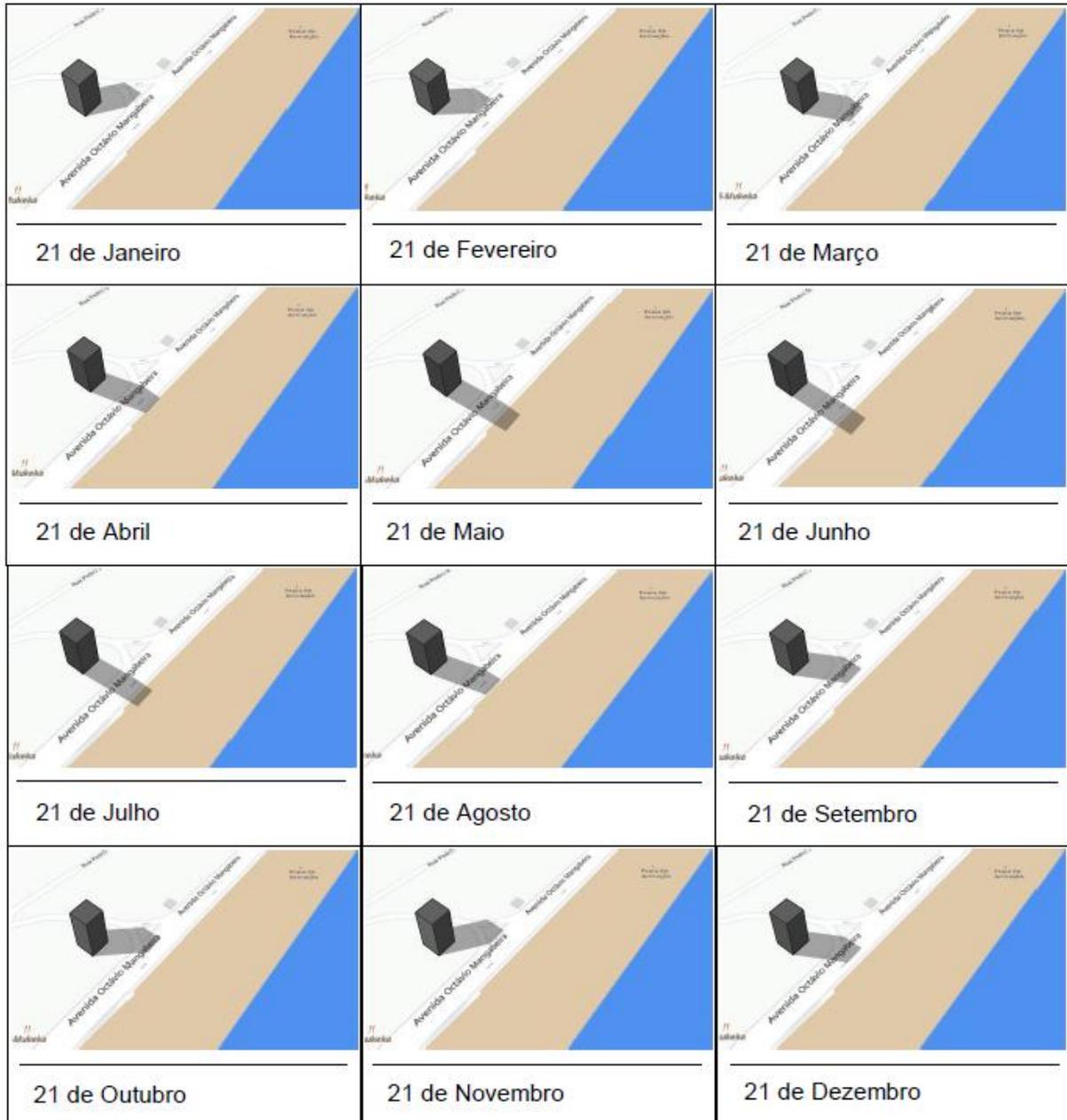
## 5.2. SIMULAÇÃO DE DIREÇÃO DE SOMBRA NA ORLA SUDESTE

Área de estudo: Praia de Armação, primeira quadra com afastamento de 60 metros, altura do prédio de 36 metros, projeção de sombra às 09h00min.



**Figura 05:** Simulações realizadas no software Sketchup, imagem e recorte da autora.

Área de estudo: Praia de Armação, primeira quadra com afastamento de 60 metros, altura do prédio de 36 metros, projeção de sombra às 15h00min.



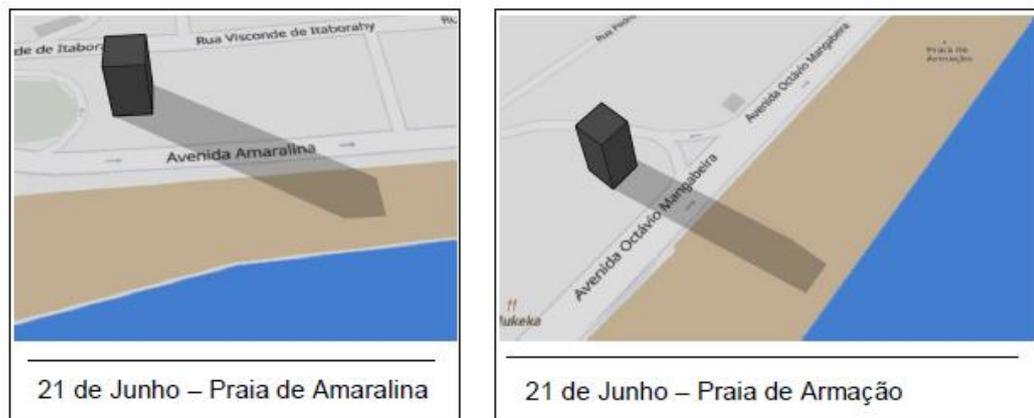
**Figura 06:** Simulações realizadas no software Sketchup, imagem e recorte da autora.

As simulações demonstram que o posicionamento geográfico da orla, faz com que a sombra da tarde se comporte de maneira distinta, no trecho da praia de Amaralina, o direcionamento da sombra para a praia, ocorrem nos meses de maio, junho, julho e agosto. Já no trecho da praia de Armação, o direcionamento da sombra, ocorre também no mês de abril, além de maio, junho, julho e agosto.

Na praia de Amaralina, em nenhum mês do ano, o sombreamento causado pela edificação se propaga na faixa de areia. Ou seja, tanto no período da manhã, quanto no período da tarde, as construções que obedecerem aos parâmetros de altura e afastamento transcritos na LOUOS, não vão causar sombreamento até o horário de 15h00min. Ao revés, na praia de Armação, é possível observar, que a projeção da sombra invade uma pequena área da faixa de areia no horário de 15h00min, nos meses de maio, junho e julho.

Contudo, é seguro afirmar que o turno matutino não é prejudicado em nenhum mês, em ambas as simulações sul e sudeste, nota-se que a sombra não se reproduz na faixa de areia.

Com o intuito de verificar o sombreamento e o insolejamento em horários de baixa altura solar, foi realizada uma simulação no horário das 16h00min no mês de junho para os trechos sul e sudeste, em estudo. Foi possível verificar que, neste horário, a sombra incide na faixa de areia prolongando-se em direção ao mar.



**Figura 07:** Simulações realizadas no software Sketchup, imagem e recorte da autora.

A simulação realizada permitiu concluir que, uma volumetria construída na orla de Salvador que obedeça aos parâmetros da LOUOS, não causará o sombreamento da faixa de areia da praia no período da manhã, ademais, no período de fim de tarde, o sombreamento será causado apenas no trecho sudeste, de forma pouco significativa, nos meses de maio, junho e julho.

## 6. BALNEÁRIO CAMBORIÚ E PRAIA DA BOA VIAGEM

A construção de prédios com alto gabarito na área de borda marítima é um tema polêmico e já causou controvérsias em outros locais, como exemplo de Santa Catarina e Recife, onde a verticalização litorânea já está consolidada à paisagem e não obedece a um parâmetro construtivo que leve em consideração o sombreamento e o insolejamento das praias. Destaca-se que, nesses locais, o sombreamento começa a atingir a faixa de areia das praias por volta das 14h00min, horário considerado de alta incidência solar.

No caso de Balneário Camboriú, praia no litoral norte de Santa Catarina, o plano diretor não estabelece limites de altura para os prédios que margeiam a orla (Folha de São Paulo, por Dagmara Spautz), o que acarretou em uma fileira de arranha-céus na faixa litorânea, onde há prédios que chegam a até 74 andares, criando zonas de sombra na areia da praia. Outro caso é a praia da Boa Viagem, em Recife, um dos grandes pontos de lazer atrativos na cidade, que se encontra comprometido pelo sombreamento provocado pelas edificações com alturas incoerentes para uma área de borda marítima. Os prédios possuem mais de 10 andares e a pouco menos de 40 metros da praia, tomando conta da faixa de areia a partir das 14h00min.

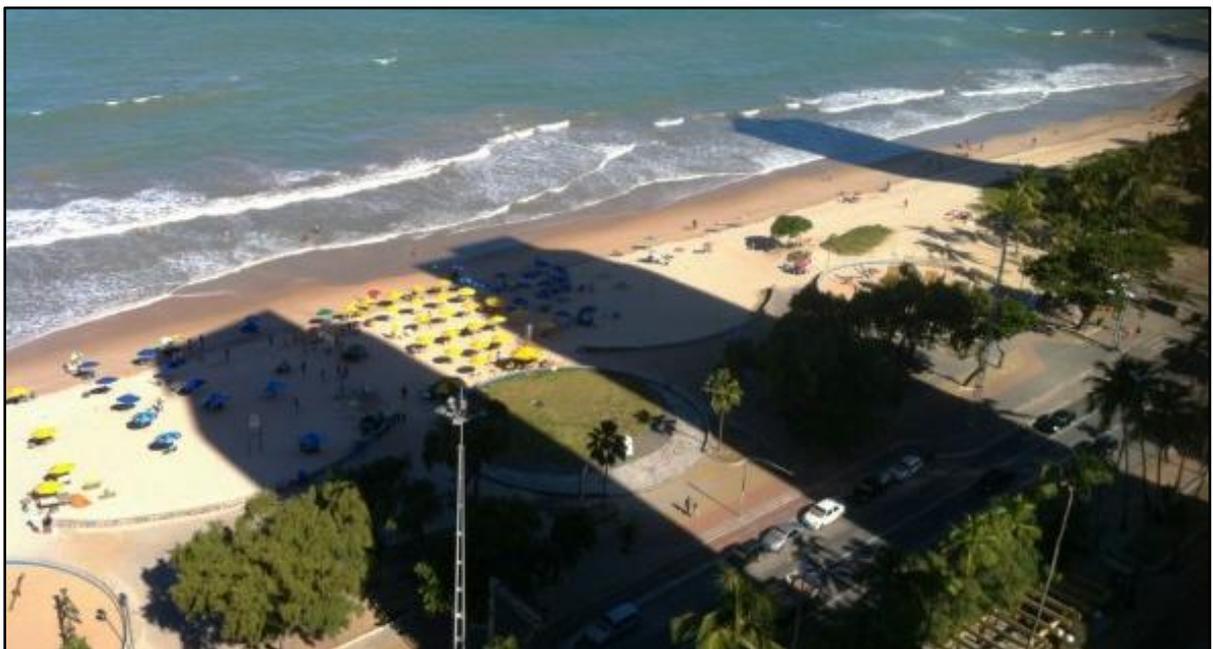
Muitos ambientalistas e arquitetos alegam que esse tipo de adensamento é lastimável, além de afetar as atividades de lazer público, traz prejuízos ao ecossistema da região. A construção de edificações próximas à costa litorânea implica na investigação e análise de muitos fatores que podem afetar o espaço público e comprometer o ambiente urbano de forma a causar danos irreversíveis.

**Figura 10:** Imagem referente à Praia do Balneário Camboriú localizado em Santa Catarina, onde é possível observar o sombreamento causado pelas construções defronte à praia.



Fonte: <http://www.curtoecurioso.com> (acesso junho de 2017).

**Figura 11:** Imagem referente à Praia da Boa Viagem localizada na zona sul de Recife, onde a verticalização acentuada gera o sombreamento da faixa de areia da praia.



Fonte: <http://brasileiros.com.br> (acesso junho de 2017).

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou uma breve análise a respeito da Lei Municipal 9.148/2016, com relação à liberação de gabarito para construções que margeiam a orla da cidade, abordando como tema principal a questão do sombreamento e insolejamento das praias. Além disso, também permitiu averiguar situações de verticalização já consolidadas à paisagem, através de exemplos como Santa Catarina e Recife, cidades onde as construções em frente à praia causam uma imensa zona de sombra na faixa de areia.

De modo geral, o sombreamento das areias das praias é um assunto evidentemente considerado na Lei vigente. Deve-se evitar que as praias sejam sombreadas, como medida de manutenção da limpeza e qualidade da areia e das águas, de preservação da integridade da paisagem natural, bem como de garantia à fruição do direito ao sol em horários de alta incidência solar.

Ao realizar a simulação gráfica baseada nos parâmetros construtivos da LOUOS, na praia de Amaralina e Armação, verificou-se que uma edificação de 12 andares que obedeça ao afastamento de 60 metros da primeira quadra, não causará de forma significativa o sombreamento da faixa de areia da praia durante os horários de 09h00min as 15h00min.

Através das simulações, é possível certificar que os critérios construtivos estabelecidos na LOUOS é o suficiente para garantir o direito ao sol nos horários considerados de alta incidência solar na praia de Amaralina e Armação em todos os meses do ano. Para mais, também foi evidenciado que no horário de 16h00min, haverá um avanço considerável da sombra na faixa de areia da praia das duas áreas pesquisadas.

Contudo, diante dos resultados obtidos, conclui-se que a verticalização da orla de Amaralina e Armação são não somente possíveis, como salutar para o ambiente urbano, se realizada de acordo com padrões urbanísticos que priorizem a qualidade do espaço, contemplando os recuos e espaçamentos adequados e considerando o gabarito adequado dos edifícios.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATARDE ONLINE. Prédios mais altos na Orla. <<http://atarde.uol.com.br/>>. (Acesso em outubro de 2016).

BAHIA NOTÍCIAS entrevista com Sérgio Guanabara, realizada na segunda-feira, 20 de Junho de 2016. Em entrevista ao Bahia Notícias, ele falou dos desafios de projetos vistos por muitos como polêmicos, como a Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo (LOUOS), que fala diretamente sobre a verticalização da orla de Salvador. <<http://www.bahianoticias.com.br/>>. (Acesso em novembro de 2016).

CORREIO ONLINE. Projeto da LOUOS limita construção de prédios na orla de Salvador em até 12 andares. <<http://www.correio24horas.com.br/>> (Acesso em outubro de 2016).

CREA-BA. Gabarito da Orla X Plano Diretor. <<http://www.creaba.org.br/>>. (Acesso em outubro de 2016).

CURTO E CURIOSO. Balneário Camboriú-SC: A praia dos prédios mais altos do Brasil ficou sem sol. <<http://www.curtoecurioso.com>>. (Acesso em janeiro de 2017).

FOLHA DE SÃO PAULO. Nova legislação de Salvador pode ampliar sombra de prédios nas praias. <<http://www1.folha.uol.com.br>>. (Acesso em janeiro de 2017).

Lei Nº 9.069/2016 de 30/06/2016 – Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador - PDDU 2016 e dá outras providências.<<http://www.sucom.ba.gov.br/category/legislacoes/pddu/>> (Acesso em outubro de 2016).

NOVA LOUOS, Lei 9.148/2016 – Dispõe sobre o Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo do Município de Salvador e dá outras providências. <<http://www.sucom.ba.gov.br/category/legislacoes/louos//>> (Acesso em outubro de 2016).

NOVA LOUOS, Mapa 03, Gabarito de Área de Borda Marítima (ABM) - Lei 9.148/2016, Mapa de Gabaritos de altura das edificações da Orla de Salvador. <[SSA\\_LOUOS\\_03\\_GABARITO-ABM.compressed.pdf](#)> (Acesso em outubro de 2016).

PLANO SALVADOR 500. PL da LOUOS: Conheça as propostas de gabarito da orla atlântica. <<http://www.plano500.salvador.ba.gov.br/>> (Acesso em outubro de 2016).

SOUZA, André Nunes. Orla oceânica de Salvador: um mar de representações. Salvador: EDUFBA, 2011.

ZH NOTÍCIAS. Torres debate mudança na lei para permitir construção de prédios mais altos à beira-mar. <<http://zh.clicrbs.com.br>>. (Acesso em janeiro de 2017).