

## **O custo do convencional:**

habitação social  
no m<sup>2</sup> mais caro da cidade

realizado em 2020/21  
trabalho de conclusão de curso pela  
universidade federal de santa catarina  
graduação em arquitetura e urbanismo

graduanda débora mendes nunes jank  
orientação de lucas sabino dias

## **Caderno teórico**

temática: projeto arquitetônico

palavras-chave:  
projeto arquitetônico  
programa misto  
habitação social  
segregação socioespacial  
direito à cidade  
avenida beira-mar norte  
estrutura em madeira

## **sumário**

### **parte i**

#### **motivação e objetivo do trabalho**

**03** introdução, problemática e desejos

### **parte ii**

#### **contextualização do trabalho e provocação teórica**

**07 primeiro capítulo:** o aspecto econômico

**08** o caso de florianópolis

**09** contextualização da área de interesse

**17 segundo capítulo:** o aspecto social

**18** alternativa à cidade “convencional”

**19** cidades densas e a produção de habitação

**20** segregação socioespacial e direito à cidade

**21** estudos de caso

**32** resumo da lógica do trabalho



foto de eduardo zmievski. fonte: unsplash.

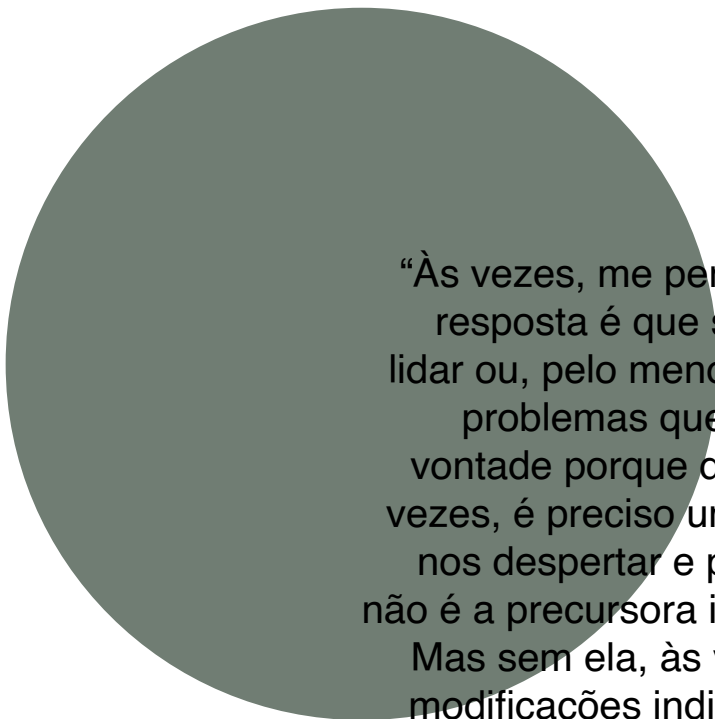
*“O que queremos querer? Aqueles que não se sentem assombrados por essa pergunta provavelmente não refletiram o suficiente a respeito”*

“Sapiens: uma breve história da humanidade”,  
de Yuval Harari

parte i  
motivação e objetivo do trabalho

Início este monólogo com uma breve contextualização: a concepção do presente trabalho se deu ao longo da pandemia do Covid-19, que chegou ao Brasil em março de 2019, e que desestruturou nossas rotinas completamente. Passamos quase a totalidade do tempo dentro de casa, isolados. Novas discussões surgiram. Algumas tornaram-se desinteressantes ou até irrelevantes perto do que estávamos vivendo. Na busca por um tema resolvi revisitar questões que durante a graduação me instigaram, na procura por algo que me gerasse esperança pelo futuro que estava por vir. Acredito que o trabalho que desenvolvi diz muito respeito a desejos próprios que foram ressaltados pelo isolamento social. O encontro, o diálogo, a troca, e a convivência fizeram muita falta. Portanto, decidi fazer um trabalho que resgatasse o que eu acredito que seja o mais importante aspecto da construção das cidades: o coletivo.

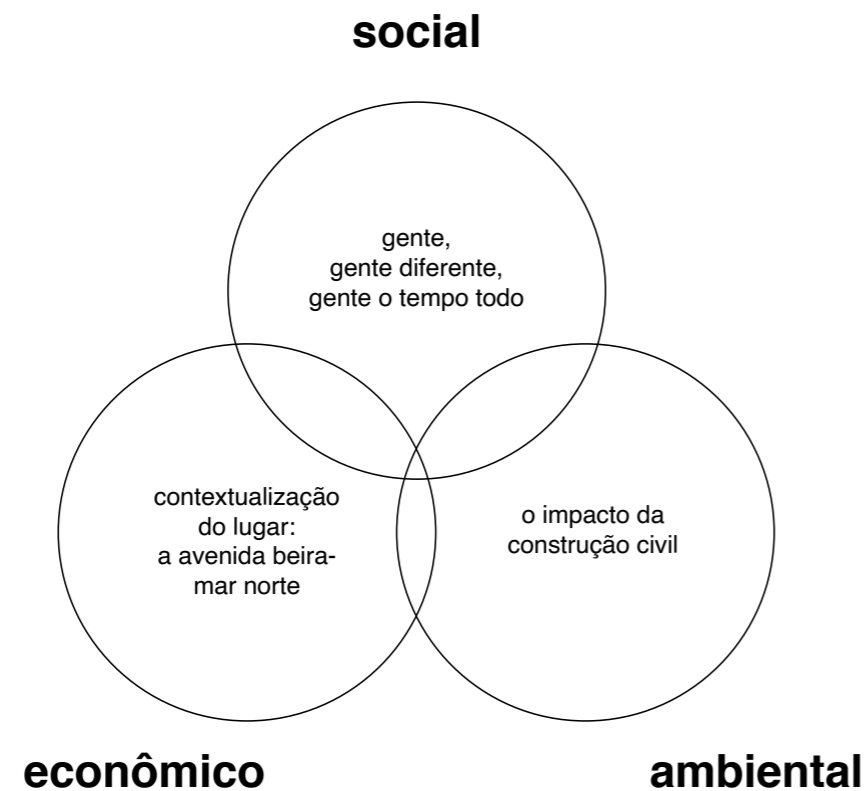
Para criar uma discussão sobre cidades e o coletivo, trago alguns conceitos teóricos que conformam a base do trabalho e, por fim, me utilizo da principal ferramenta que desenvolvi ao longo do curso: o projeto arquitetônico. As ideias que trago e defendo servem para a sintetização em um objeto que possa servir de inspiração e questionamento para outros. O projeto se situa em um âmbito teórico entre provocação e proposta: ao mesmo tempo que se pauta na realidade “material”, que se traduz em limitações na concepção de uma edificação (localização, entorno, legislação, materiais, orçamento...), se pauta também numa visão de sociedade que – ainda – não existe propriamente, ou seja, utópica (em sua concepção ideológica). O título do trabalho remete a uma provocação sobre o jeito “convencional” de resolvermos problemas pensando à curto prazo e aonde isso nos levará caso sigamos dessa forma como sociedade. Trago essa discussão para o âmbito da arquitetura e da construção das cidades e a partir disso, desenvolvo um projeto arquitetônico na ideia de materializar o que foi discutido e que represente a cidade na qual eu gostaria de viver.



“Às vezes, me perguntam se sou otimista ou pessimista. Minha resposta é que sou otimista do intelecto porque há formas de lidar ou, pelo menos, amenizar a severidade da maior parte dos problemas que enfrentamos. Mas, sou pessimista diante da vontade porque duvido que a simples razão seja suficiente. Às vezes, é preciso um solavanco, ou mesmo uma catástrofe, para nos despertar e preparar para aceitar a mudança. A catástrofe não é a precursora ideal da implantação de uma política sensata. Mas sem ela, às vezes é difícil perceber se somos capazes de modificações indispensáveis nos nossos valores e aspirações”

(Sir Crispin Tickell, prefácio do livro Cidades para um pequeno planeta, de Richard Rogers)

Acredito no poder da arquitetura como materializadora de valores e aspirações. Como diz Rogers, vejo ela como uma “forma de lidar” com os problemas que enfrentamos como humanidade. Uma frase resume bem essa ideia, atribuída a Ludwig Wittgenstein, na qual diz que “a arquitetura eterniza e glorifica alguma coisa. Se não há nada a glorificar, não há arquitetura”. Já aproveito para adiantar que a autora do presente texto tem uma grande afeição por frases soltas. Trago essa frase especificamente para contextualizar esta primeira parte do trabalho, na qual apresento a teoria que embasa as ideias “glorificadas” no projeto. Divido este caderno em 3 partes relativas aos aspectos mais importantes que guiam a pesquisa: o aspecto social, o econômico e o ambiental. Nesta parte teórica, explico o que significa cada um e como isso envolve a cidade em que vivemos em diferentes escalas. Cada aspecto diz respeito à princípios básicos que regem todo o pensamento desenvolvido na concepção do projeto arquitetônico, seja no conceito, no programa ou na materialidade.



O trabalho, portanto, se pauta na exaltação do coletivo, ou seja, de que o ser humano vive melhor e mais feliz quando se relaciona bem com outras pessoas. Isso é uma ideia que permeará muitas das decisões a serem tomadas e que constroí a defesa defender o aspecto mais provocativo do projeto: a habitação social em uma das regiões mais caras da cidade. Acredito que um trabalho árduo e extremamente necessário que a humanidade deve fazer para viver melhor nos próximos tempos é aprender a conviver em conjunto, e isso, como qualquer relacionamento que possamos ter, isso requer que alguém ceda algo. Viver em conjunto requer favores. Requer ajuda. Requer cooperação. E para que possamos cooperar, as bases de nossas crenças devem coincidir minimamente, ou seja, precisamos concordar sobre o caminho que gostaríamos de seguir para que o futuro seja, no mínimo, um pouco

melhor. Tento pensar sobre experiências comuns e práticas que constituem o modo como moramos atualmente e entender como esse modo criado interfere em como pensamos a cidade. Frente os problemas que enfrentamos hoje como a crescente sensação de insegurança da população, a crise climática, a crise econômica e ao colocar a desigualdade em primeiro plano, é impossível não falar de direito à cidade. Isso engloba boa parte das diretrizes e motivações desse trabalho associadas à crença – chamarei dessa forma – de que o interesse coletivo deve ter mais peso do que o interesse individual. Isso não significa que decisões devem ser tomadas em detrimento do interesse individual, mas pelo contrário. Acredito que devemos pensar em soluções sistêmicas e pragmáticas para a cidade que melhorem a vida de todos os habitantes, sem exclusão. Isso acaba por gerar mais qualidade de vida para todos.

“As cidades só podem  
refletir  
os valores,  
compromissos e  
resoluções  
da sociedade que  
abrigam”

Richard Rogers,  
“cidades para um pequeno planeta”

No fim deste breve monólogo, aproveito para contextualizar o trabalho e explicar a segunda parte de seu título provocativo: o projeto se situa na região da Avenida Beira-Mar Norte, na cidade de Florianópolis, localizada no estado de Santa Catarina, no Brasil. Para justificar esta escolha não tão óbvia, iniciarei o próximo capítulo explicando os porquês voltados ao aspecto econômico do trabalho. Farei uma breve contextualização da cidade e da área de interesse. Em função disso, reitero o caráter “utópico-provocativo” da proposta que foge das normativas convencionais da habitação social (localizada no m<sup>2</sup> mais caro da cidade), situando-se em um meio termo público-privado em relação a seu financiamento.

Em seguida, falarei sobre

o programa escolhido relativo ao aspecto social. Para isso, como mencionei, trarei uma discussão sobre densidades e a função social da propriedade. O tão falado direito à cidade entra em jogo associado a um contexto básico da lógica de produção de habitação no país. Para isso, apresento estudos de caso da região e os possíveis mecanismos de apropriação do terreno. Tudo isso com o intuito de fazer da arquitetura uma potencializadora de capital social e humano, ampliando o encontro e a convivência entre as pessoas.

Por fim, trarei um questionamento relativo à indústria da construção civil e seus impactos no meio-ambiente, propondo alternativas existentes e locais. Falarei sobre industrialização da construção e o potencial do país nesse quesito.



Vista do topo do Morro da Cruz, Florianópolis, SC  
Autor da foto desconhecido.

parte ii  
contextualização do trabalho/  
a provocação teórica

primeiro capítulo:

**o aspecto econômico:**

contextualização do lugar: a avenida beira-mar

o aspecto social:

gente, gente diferente, gente o tempo todo

o aspecto ambiental:

o impacto da construção civil

## a região central de florianópolis



Fonte: Infoarq/UFSC

Para compreendermos as dinâmicas atuais de Florianópolis, precisamos fazer um breve histórico de sua formação. Nossa Senhora do Desterro foi fundada no século XVII, iniciando o processo de colonização, cujas características da ocupação até o século XX eram principalmente a agricultura e a pesca. O relevo da cidade tornava difícil o acesso ao interior da ilha, portanto a parte da planície central, mais próxima ao continente, se desenvolveu primeiro. A primeira igreja e o porto da cidade surgiram nessa região, e é ali que se situa o centro comercial da cidade até hoje. Na década de 20, foi construída a Ponte Hercílio Luz, conectando o continente com a ilha, e que virou cartão postal da cidade. Reformada e reinaugurada em 2020, voltou a ser atrativo para a população. O antigo porto se situava onde atualmente é o Mercado Público, que na década de 70 perdeu sua proximidade do mar com a implementação do aterro e agora recebe as mercadorias através de caminhões.



Av. Beira Mar Norte na década de 1970

Fonte: Acervo Banco de Imagens Casa da Memória/Divulgação/ND



Rua Bocaiuva em 1927, próximo à esquina com a futura Avenida Trompowsky. Estas residências há muito foram demolidas.

Fonte: Acervo Banco de Imagens Casa da Memória/Divulgação/ND

Com a modernização do país, pautada principalmente pela lógica rodoviária, o desenvolvimento da cidade passou a crescer em função da construção das pontes Colombo Salles e Pedro Ivo, que passaram a ser o principal acesso à ilha. Essa lógica rodoviária acabou por suprimir, ao longo do tempo, o transporte marítimo na cidade.

Conhecida como a Praia de Fora, a região da Beira-Mar Norte na época era ocupada por chácaras, e era uma espécie de “periferia” do centro, de acordo com a professora e arquiteta Eliane Veras da Veiga. Essas chácaras se localizavam no entorno da Rua Bocaiuva, e o mar chegava até a Praça Esteves Júnior, onde havia um trapiche utilizado para mergulhos. A implementação do aterro da Baía Norte transformou a Praia de Fora na Avenida Rubens de Arruda Ramos, mais conhecida como Avenida Beira-Mar Norte, eixo principal de ligação com a região da Universidade Federal de Santa Catarina, implementada em 1960, e o norte da ilha. Essa avenida despertou os olhares do setor imobiliário e teve um boom na década de 70 que continua até hoje, ganhando o posto de m<sup>2</sup> mais caro da cidade. As residências da população que trabalhava para as famílias mais abastadas, com o crescimento exponencial da região, foram sendo “empurradas” em direção ao Morro da Cruz, conformando uma barreira visível dos prédios de alto padrão e as famílias que conseguiram se manter por ali.

Esse boom imobiliário resultou em edifícios residenciais altos, de mais de 10 pavimentos, e caracterizando a área como a mais densa da cidade, contribuindo para os valores altos dos terrenos. Ao mesmo tempo, logo ao lado, observamos a ocupação no Morro, caracterizada por baixa renda e baixa densidade, composta principalmente por residências unifamiliares em pequenos lotes e pequenos e pontuais comércios.





vista aérea noturna da avenida. as pontes de acesso à ilha ao fundo.

## a avenida beira-mar norte

A opção de trabalhar na Avenida Beira-Mar Norte surgiu a partir de questionamentos sobre sua constituição e de uma breve pesquisa de valores do m<sup>2</sup> na cidade de Florianópolis. Essa região foi considerada simbólica por se situar a anos no topo dos rankings de bairros mais valorizados e, além disso, pela sua proximidade do centro histórico.

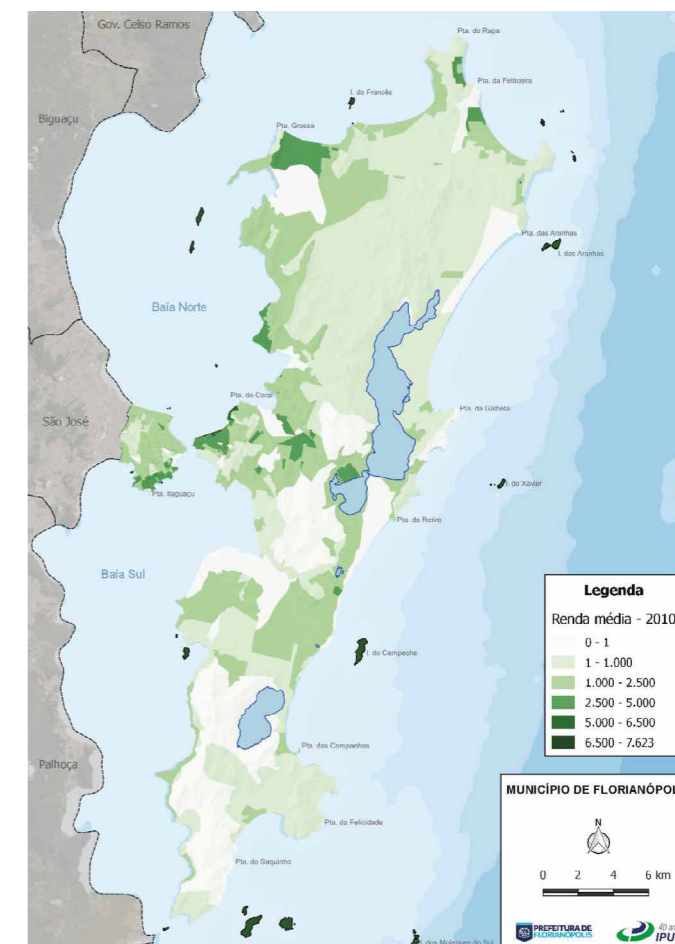
Foi encontrada uma reportagem datada de 2017 pelo jornal ND Mais, cujo levantamento do valor do m<sup>2</sup> para venda nos bairros de Florianópolis considerou a Beira Mar separadamente da região da Agrônômica. Nesse levantamento é possível perceber que o valor ultrapassa, por exemplo, o valor do bairro Jurerê Internacional, conhecido por abrigar mansões da elite da cidade. Em 2017, a média da capital estava em R\$ 5.241. O valor levantado para a região da Avenida Beira-Mar foi de R\$ 10.499/m<sup>2</sup>.

Em outra reportagem do ND Mais, mais recente, datada deste ano de 2021, Jurerê Internacional foi apontada como o bairro com o m<sup>2</sup> mais caro, apontando o valor de R\$ 10.572/m<sup>2</sup>. Não foi feita a distinção da região da Beira Mar Norte, apresentam apenas o valor do bairro Agrônômica, apontado em R\$ 9.776/m<sup>2</sup>. Neste ano, apresentou-se o valor médio da capital de R\$ 7.480/m<sup>2</sup>. Pela falta de dados e comparando com o levantamento de 2017, além de levar em conta o ritmo de crescimento recente da cidade, é possível afirmar que a região da Avenida Beira-Mar Norte segue sendo a mais valorizada da cidade.

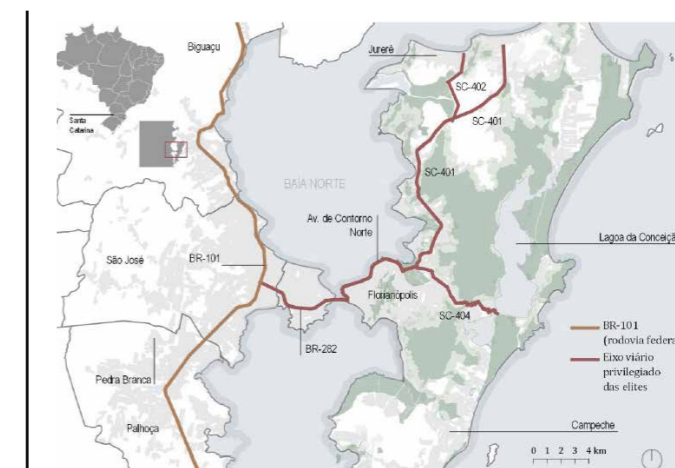
Para compreender melhor os fatores que colocam a região nessa posição de importância para a cidade, faz-se necessário analisar toda a infraestrutura que esta recebeu ao longo do desenvolvimento da cidade. Essas localidades mais valorizadas não acontecem por acaso. O mapa a seguir apresenta os principais equipamentos ao longo do tempo que ajudaram, direta ou indiretamente, a conformar a região da Avenida Beira-Mar Norte.

É visível a construção de um “eixo privilegiado das elites” identificado por Sugai, (2015) que conformou toda a concepção de uma cidade voltada ao desenvolvimento do norte da ilha, mesmo quando o Plano Diretor da cidade previa o contrário, com a intenção de propor vários equipamentos na região do Aterro da Baía Sul, com o objetivo de densificar a área da planície do Campeche. Como afirma Sugai (2015) “as transformações urbanas decorrentes dos intensos investimentos viários na Ilha significaram, fundamentalmente, a solidificação das áreas da beira-mar norte e dos balneários ao norte da Ilha, respectivamente, como áreas residenciais e de lazer do setor hegemônico das elites”.

Os mapas seguintes espacializam aspectos importantes que conformam a região atual.



Mapa de renda de Florianópolis. Fonte: mapoteca disponibilizada pelo IPUF. Valores relativos ao censo de 2010.



“Eixo privilegiado das elites”, identificado por Sugai (2015). Fonte: adaptada de Kronenberger e Saboya (2019)

## densidade bruta e zoneamento

Uma forma de estudar a morfologia urbana é a partir do cálculo da densidade bruta, que pode servir como um parâmetro comparativo de densificação. Ela se resume na relação que há entre a quantidade de pessoas que moram ou trabalham, considerando toda a superfície de uma zona (terrenos, praças e ruas).

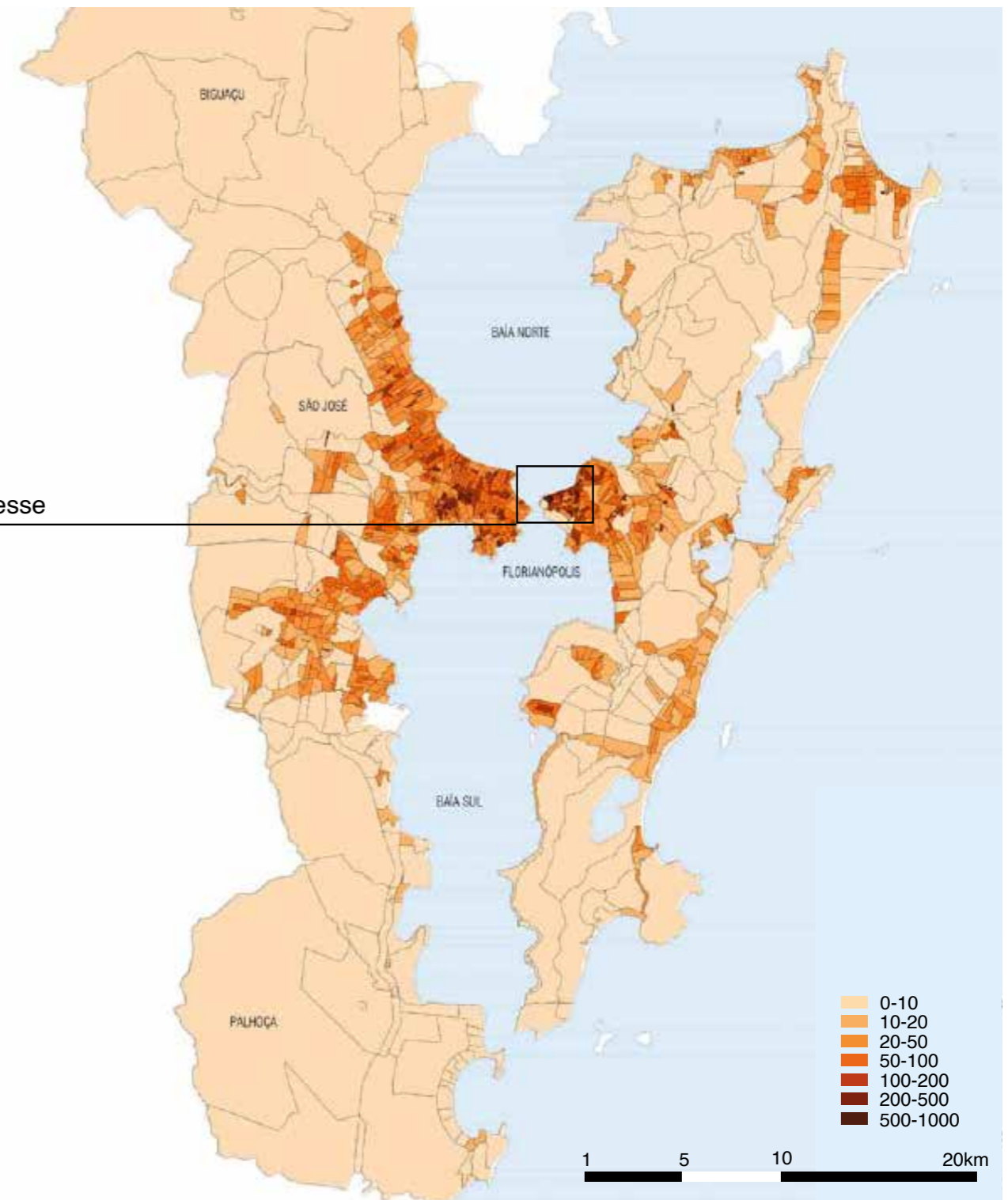
Em zoneamentos de Planos Diretores é comum a utilização do valor de densidade para limitar a população estimada em novos empreendimentos, para se ter um certo controle do crescimento da cidade. No caso de Florianópolis, a zona com maior limite de densidade é a Área Mista Central 16.5 (máximo de 16 pavimentos), que percorre a região entre a Avenida Beira-Mar e a Rua Bocaiúva.

É interessante notar a semelhança entre o mapa de densidades e o de renda. É visível a concentração de renda nas mesmas áreas que possuem maiores densidades. Isso ocorre porque a permissão de densificação de certas áreas está associada a um interesse de investidores relativo à localização em resposta à demanda dos cidadãos que desejam morar em localizações bem abastadas de comércios, serviços e lazer, fatores que encarecem mais a terra.

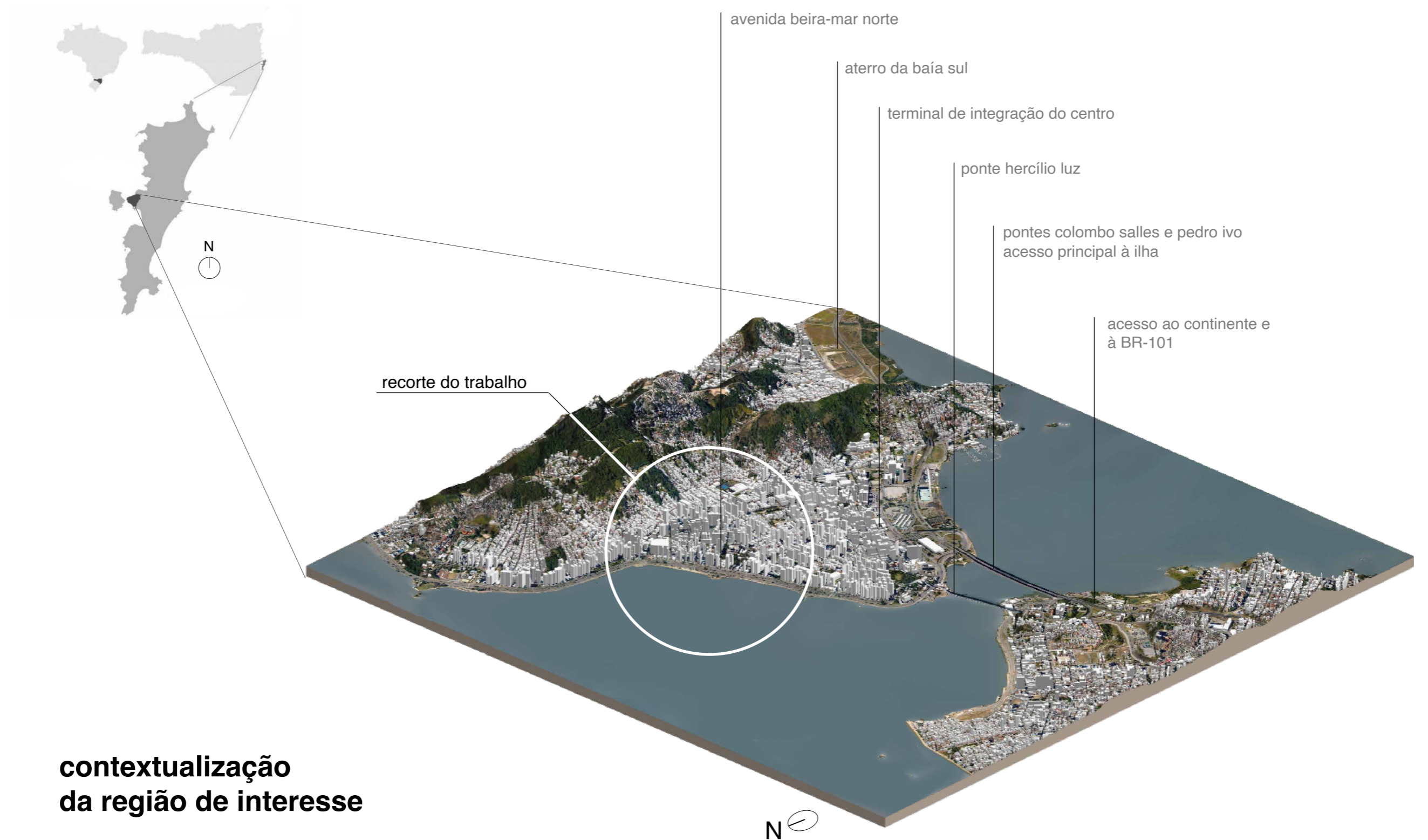
A densidade será um ponto importante do trabalho, estando relacionada à justificativa em prol de cidades mais densas e acessíveis a todos.

Adentrando na região de interesse do trabalho, a seguir serão apresentados mais aspectos relativos à morfologia urbana e à conformação dessa região.

recorte de interesse



Densidade demográfica na região conurbada de Florianópolis.  
Fonte: Estudo de Impacto da Marina da Beira-Mar, site da pmf.

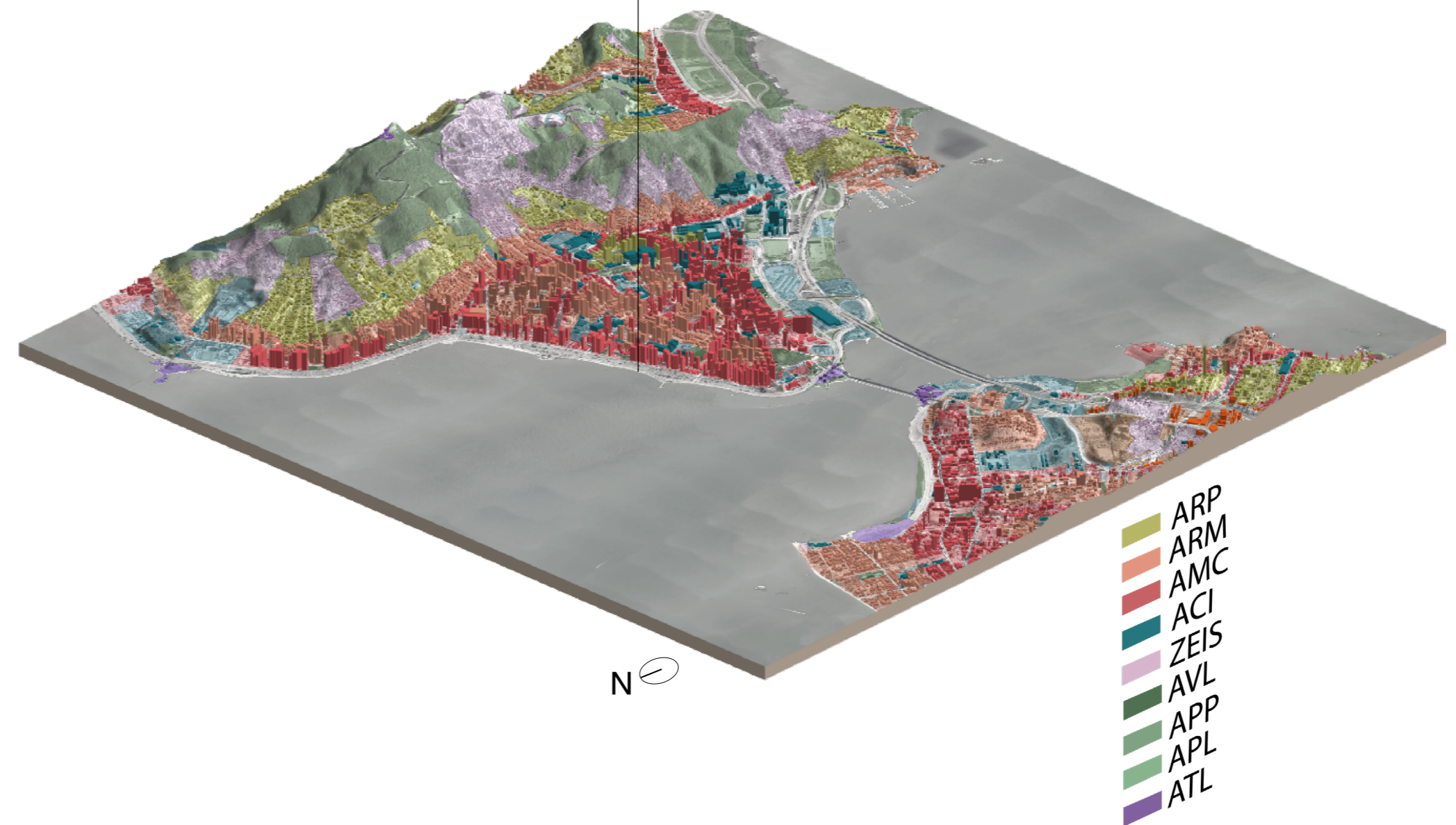


**contextualização  
da região de interesse**

A concentração de Áreas Mistas Centrais e Áreas Residenciais Mistas denotam o caráter da região central da cidade, que possui maior mistura de usos do que em outras regiões. Associadas à Áreas Comunitárias Institucionais, contribuem para a vivacidade do lugar em função da mistura de atividades oferecidas. Este zoneamento permite usos diversos, incluindo residencial, comércio varejista, salas comerciais, restaurantes, educacional e cultural.

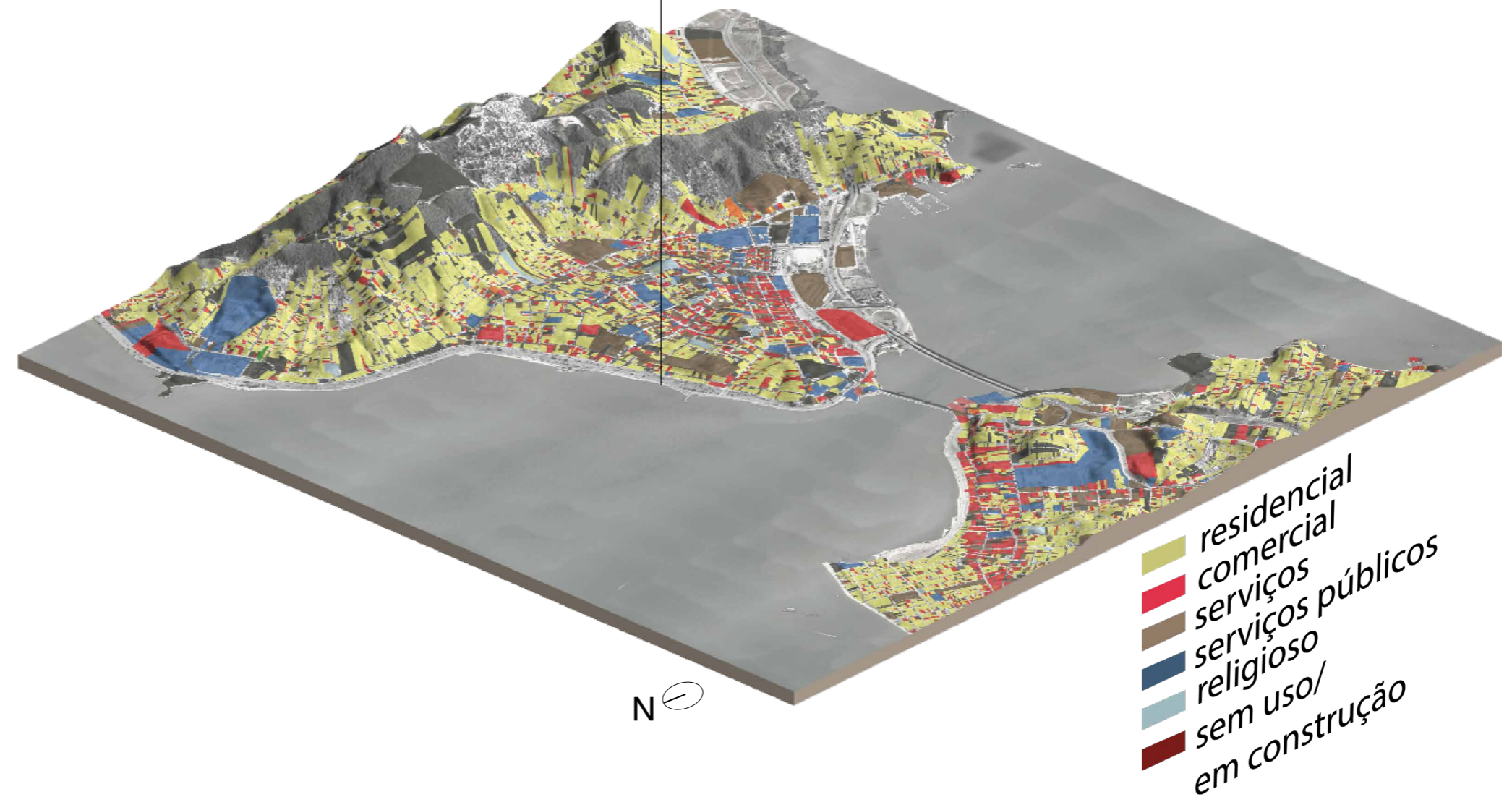
Chama-se atenção para a região da Avenida Beira-Mar, composta por AMCs que permitem até 16 pavimentos e na prática com uso majoritariamente residencial. Isso compõe uma paisagem conformada por edifícios verticais com amplas varandas com vista pro mar e, no térreo, majestosas entradas com vigilância 24h e acessos às garagens.

Percebe-se que nas áreas de encosta do Morro da Cruz o zoneamento é de Zonas Especiais de Interesse Social, que objetivam a regularização das ocupações ao mesmo tempo que confirmam a lógica de zoneamento que afasta as pessoas com menor poder aquisitivo das áreas densificadas e mais abastadas da cidade, criando uma barreira invisível entre essas duas regiões.



**zoneamento  
do plano diretor**

O mapa de uso e ocupação do solo evidencia essa maior mistura que existe na área central, enquanto nas bordas se torna principalmente residencial. Nota-se a concentração do uso comercial no centro histórico, causando um fenômeno conhecido em diversas cidades de esvaziamento dos centros urbanos no período noturno, gerando insegurança pela falta de habitação.

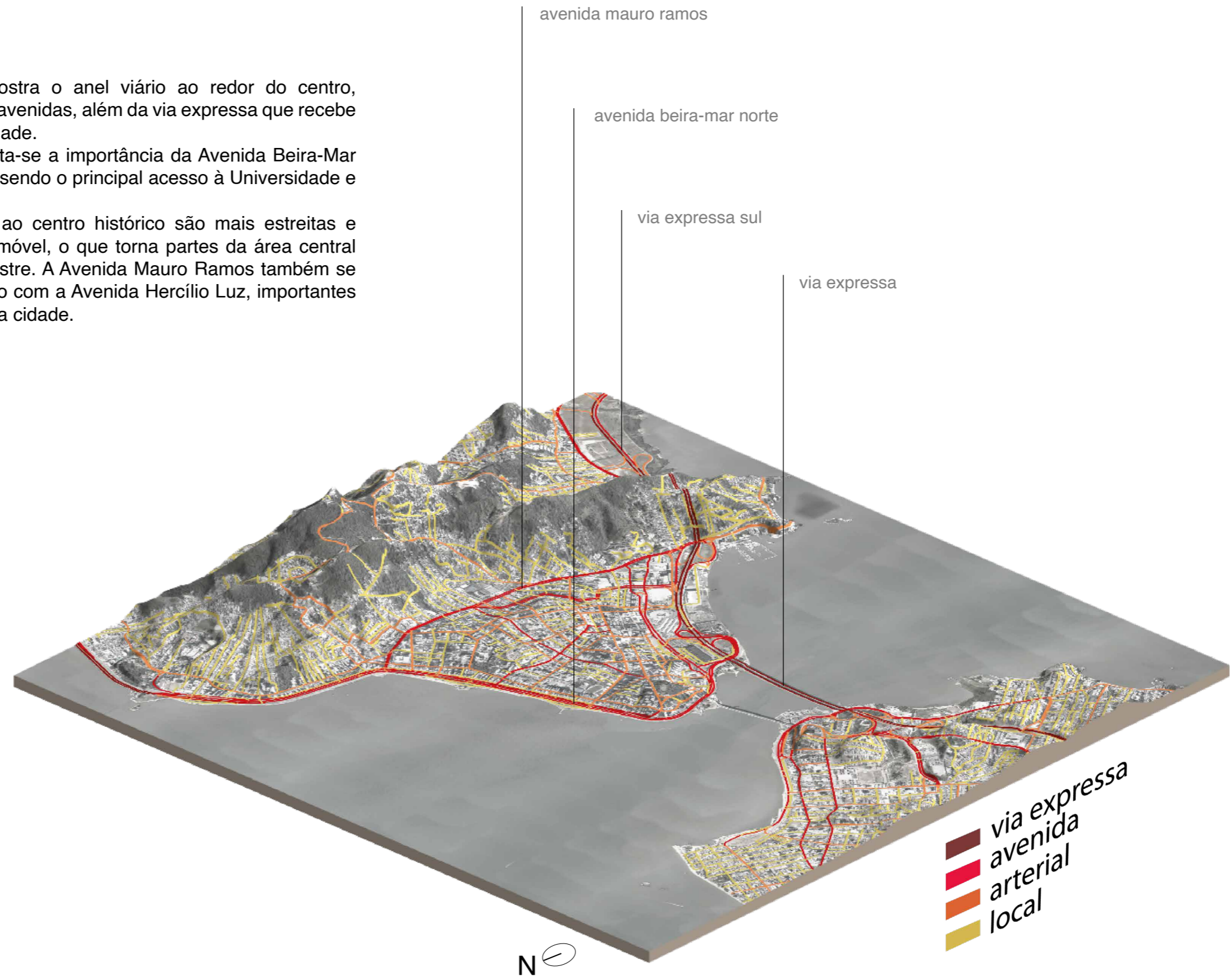


**uso e ocupação  
do solo**

O sistema viário mostra o anel viário ao redor do centro, abastecido por importantes avenidas, além da via expressa que recebe todo o fluxo de acesso à cidade.

Em função disso, nota-se a importância da Avenida Beira-Mar na distribuição desse fluxo, sendo o principal acesso à Universidade e ao norte da ilha.

As ruas que levam ao centro histórico são mais estreitas e seguem priorizando o automóvel, o que torna partes da área central desagradáveis para o pedestre. A Avenida Mauro Ramos também se destaca por fazer a conexão com a Avenida Hercílio Luz, importantes vias conectoras do centro da cidade.



**sistema viário**

Outro aspecto importante é a aprovação no ano de 2020 do projeto da Marina da Beira-Mar, um complexo de 350 mil m<sup>2</sup> possibilitado pela concessão do terreno na orla marítima pela Prefeitura de Florianópolis e cujo investimento será 100% privado, estimado em R\$ 300 milhões. Localizado entre a Praça de Portugal e se estende até a Praça do Sesquicentenário, percorrendo quase 1km de extensão e adentrando 315m na baía, o projeto conta com um programa diverso de serviços que incluem um parque urbano de 123 mil m<sup>2</sup>, uma marina pública para 60 embarcações e uma marina privada para cerca de 624 embarcações. (Fonte: site da Prefeitura Municipal de Florianópolis)

O projeto da Marina tem o objetivo, como mencionado no site, de “resgatar a relação da cidade com o mar” e “ampliar as opções de lazer na região de maior densidade demográfica da cidade”, além de “gerar empregos”, “incrementar o turismo” e “promover a integração de modais de transporte, como os futuros BRT e transporte marítimo”.

Não estou aqui para criticar o projeto, muito pelo contrário. A demanda por transporte marítimo numa cidade cuja maior parte do território está situada em uma ilha é antiga e demorou para dar resultados. O programa da Marina é diverso e será, de fato, um ganho enorme para a cidade. A questão que eu gostaria de levantar diz respeito às tendências atuais de desenvolvimento da cidade e à construção de que tipo de cidade estas colaboram. Voltando ao tema do valor da terra e da especulação imobiliária, é inegável considerar que o valor dos terrenos das proximidades aumentará consideravelmente com a implantação de um equipamento desse porte. Precisamos considerar no que isso acarreta a longo prazo.



vista geral da proposta, fonte: estudo preliminar arquitetônico e urbanístico, site da pmf



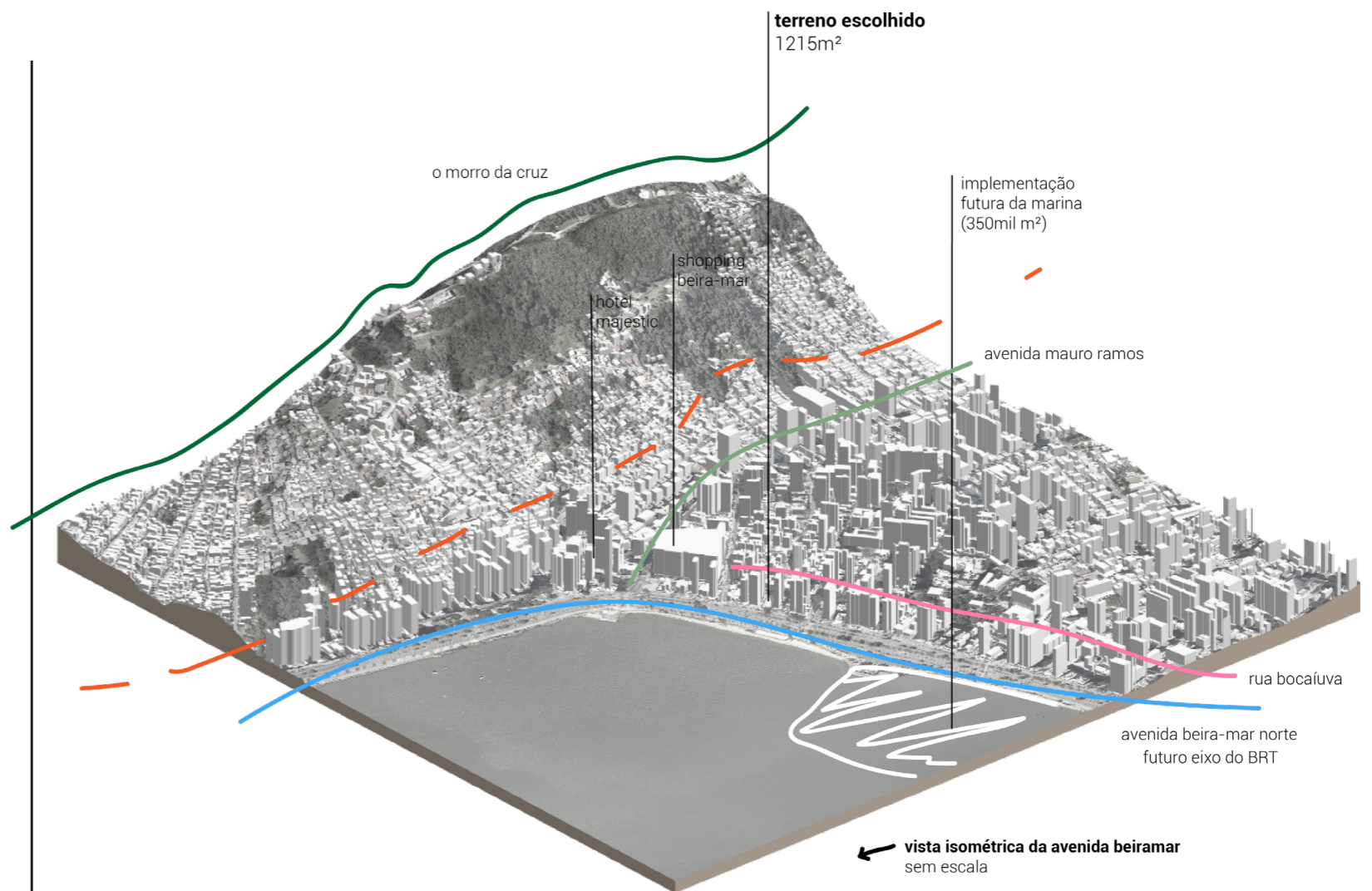
Fonte: PMF. Infográfico da Editoria de arte, Rogério Moreira Jr., Jornal ND.

O projeto da Marina também conta com a implementação do anel viário, proposto no PLAMUS (Plano de Mobilidade Urbana Sustentável) em 2014. As obras iniciaram por volta de 2016, com a doação de uma parte do terreno da UFSC para o alargamento da Rua Deputado Antônio Edu Vieira, importante via de conexão da universidade com a Via Expressa Sul e o Túnel Antonieta de Barros, que leva às pontes de acesso à ilha. O plano consiste na criação de faixas exclusivas de ônibus para possibilitar o uso do BRT (Bus Rapid Transit) nas vias que contornam o Morro da Cruz e conectam diversos bairros. Nas análises do PLAMUS, é possível ver os fluxos principais de viagens intermunicipais, principalmente de pessoas que moram em cidades da área conurbada continental e trabalham na região central da ilha. Pelos levantamentos do PLAMUS, aproximadamente 61% dessas viagens termina na região central. No mapa relativo à saturação dos acessos nota-se a importância da Avenida Beira-Mar Norte, que age como a via de distribuição de quem chega na ilha pelas pontes. Mesmo com partes que abrigam até 9 faixas para veículos, percebe-se um sobrecarregamento no fluxo, gerando congestionamento desde a Ponte Colombo Salles.

Pelo histórico da conformação da região, é possível notar que o alto valor do m<sup>2</sup> é consequência dos diversos equipamentos e infraestruturas construídas para que a área se transformasse no que é hoje. Foram investimentos públicos que tornaram essa região possível, e deve-se levar em consideração qual o impacto que um projeto como o da Marina trará nas dinâmicas atuais de segregação.

Acredita-se que a concentração de renda é, também, consequência dessas dinâmicas e que deve ser levantado o questionamento de em qual cidade estamos investindo e, principalmente, quem se beneficia disso. A Beira-Mar, com a implementação da Marina, se tornará mais cara e impedirá cada vez mais o acesso e o uso desse lugar, que é público e, portanto, de todos os contribuintes. As barreiras sociais são invisíveis, mas isso não significa que não tenham um impacto direto na movimentação das pessoas pela cidade e no seu senso de pertencimento.

Acredito que o fenômeno da segregação socioespacial no Brasil é consequência de um pensamento elitista que trata isso como puramente questão de segurança individual, em detrimento da pública. Acredito que deve ser feito um trabalho no sentido contrário. É essencial, para uma democracia saudável, o encontro entre pessoas de diferentes classes sociais. Isso contribui, inclusive, na própria sensação de segurança dos moradores. Considera-se uma medição válida da real riqueza de um país pela oferta de serviços públicos que chegam a ser usados inclusive por pessoas da elite econômica. No Brasil, caminhamos muito devagar nesse sentido. Um exemplo disso é a quantidade de praças adotadas pelo setor privado a fim de melhorar as condições de lazer dos empreendimentos aos arredores, já que a manutenção pelo poder público é muitas vezes ineficiente. É interessante que haja um cuidado com áreas verdes e de lazer, principalmente em



recorte da área de interesse para o trabalho. autoria própria.



fotoinserção no google earth para estudo de escala, fonte: autoria própria

regiões mais densas como a Beira-Mar. Deve-se, entretanto, notar o retorno direto desses investimentos privados na valorização desses mesmos empreendimentos, tornando o uso de uma praça considerada “pública” por uma população mais específica. A “gourmetização” de espaços na cidade é consequência de uma vontade de afastamento entre classes, que pouco a pouco passam a habitar cidades distintas. Vejo o Morro da Cruz como um exemplo dessa segregação invisível.

Esse trabalho dá uma resposta diferente, a fim de contribuir para a construção de uma cidade mais democrática, segura e saudável para todos. Trarei o conceito de cidades densas para ajudar na visualização de alternativas ao que viemos fazendo. Acredito que Florianópolis tem um imenso potencial nesse sentido. Para continuar as ideias, falarei sobre a necessidade do encontro entre pessoas diferentes na cidade e o impacto disso a longo prazo.



segundo capítulo:

o aspecto econômico:  
a avenida beira-mar

**o aspecto social:**  
gente, gente diferente, gente o tempo todo

o aspecto ambiental:  
o impacto da construção civil

## proposta de alternativa à cidade “convencional”

Neste capítulo, trago outros aspectos essenciais que ajudam a compreender as dinâmicas da segregação apresentadas no capítulo anterior. O estudo de densidade é importante para compreendermos como as cidades mais densas e compactas, diferentemente do que tem sido proposto nas últimas décadas de rodoviarismo e espraiamento, são muito mais interessantes porque são pensadas e vividas na escala humana, e não do automóvel. Essas cidades são caracterizadas por altas densidades e priorização do transporte ativo: deslocamento a pé ou de bicicleta, por exemplo. É impossível conceber esse tipo de cidade sem um sistema eficiente de transporte público. Como já mencionado, o deslocamento pendular que mais ocorre na cidade de Florianópolis é de bairros distantes, principalmente da área continental para o centro, e vice versa, em função da múltipla oferta de trabalho no centro da cidade. Isso, aliado a uma rede de transporte público ineficiente, torna os cidadãos que não conseguem bancar moradia na área central reféns do automóvel. Isso também aparece nos mapas, que indicam que o lugar com maior oferta de trabalho é também um dos lugares mais densos na ilha e com usos diversos, mesclando na escala do edifício principalmente o uso residencial e comercial.

Os modelos de cidade que tanto aprendemos a admirar ao redor do mundo têm esse pretexto básico: densidade e mistura de usos. Numa escala maior, já sabemos o impacto negativo que a dependência do automóvel individual causa em nossas vidas. É necessário que mudemos essa lógica. A seguinte imagem, fruto de uma iniciativa da Prefeitura de Florianópolis no Programa Ponte Viva resume bem esse impacto (já bem conhecido):

(programa ponte viva, 2020.  
fonte: archdaily)

A relação da habitação na cidade, como demonstrado anteriormente no caso de Florianópolis, é o que configura maior parte dos deslocamentos e interações na cidade. Um estudo de densidades voltado à produção de habitação demonstra que é mais sensato propor cidades mais densas e com mistura de usos justamente em função desses deslocamentos. São áreas mais bem aproveitadas e que resultam em valores mais baixos de investimento per capita de infraestrutura básica.



“Sob outra ótica, a dos países em desenvolvimento, a escassez de recursos financeiros e o elevado e ainda crescente déficit habitacional demonstram a **necessidade de se densificar as cidades** sob esse aspecto, especialmente no caso latino-americano, pois além dos benefícios ambientais, de saúde pública e social da cidade compacta frente à cidade dispersa, ela possibilita ainda **otimizar a aplicação de recursos quando atende à um número muito maior de pessoas num mesmo espaço de cidade e de sistemas de infraestrutura redimensionada**. Pensar em cidades dispersas de baixa densidade populacional para o Brasil, além de ser incoerente à lógica da sustentabilidade urbana, é um contrassenso à justiça social e acesso a uma cidade mais barata para todos.”

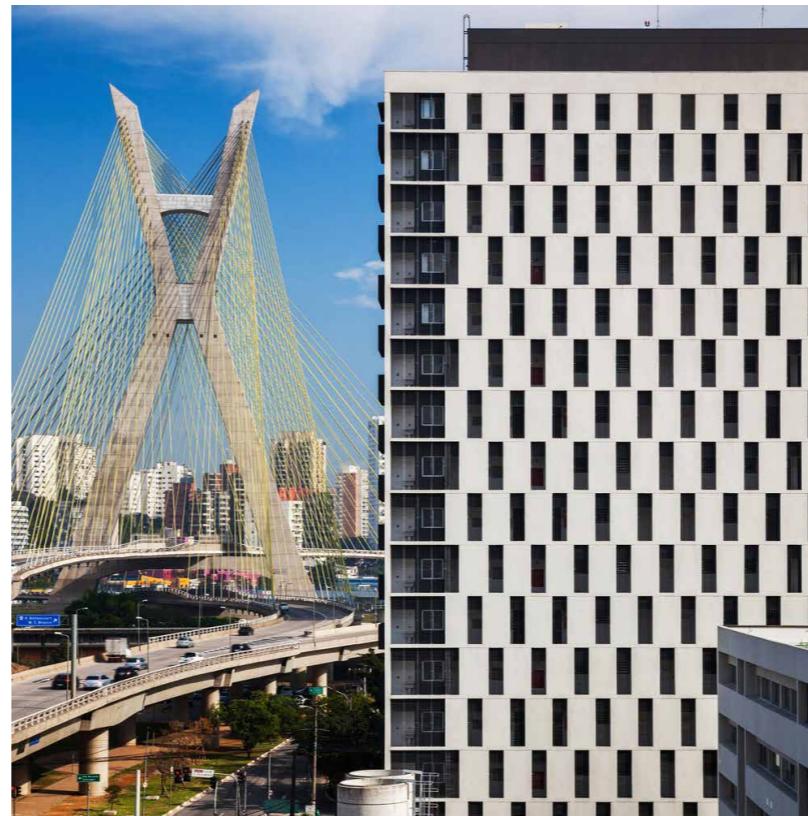
(Densidade, dispersão e forma urbana, 2016.

Geovany Jessé Alexandre da Silva, Samira Elías Silva e Carlos Alejandro.)

Essa reflexão me levou a questionar a lógica atual da produção de habitação de interesse social. As ações mais comuns são a construção de novas unidades pelo programa Minha Casa Minha Vida, agora renomeado Casa Verde e Amarela, financiadas pelo governo, ou por instrumentos do Plano Diretor como a regularização fundiária em áreas já consolidadas e a criação de Zonas Especiais de Interesse Social em áreas de potencial urbanização.

## idades densas e a produção de habitação

Entende-se que a Constituição provê o direito social do acesso à moradia digna, e, portanto, isso se torna um dever do Estado. Além disso, desde 2001, a criação do Estatuto da Cidade fortaleceu o cumprimento desses direitos constitucionais com instrumentos legais que possibilitaram novas maneiras de fomentar a função social da terra. Entretanto, as respostas dadas desde então não deram conta do déficit habitacional. Ainda temos um problema grave de famílias morando em condições insalubres. Isso me levou a outros questionamentos a partir de uma insatisfação pelo fato de que já temos inúmeros planos e projetos com soluções para estes problemas. No que toca o problema do déficit habitacional, não faltam respostas, e nem instrumentos legais que possibilitam estas respostas. Ao longo da graduação, nos deparamos com projetos que fogem dessa resposta convencional de produção ou regularização de habitações, e que servem como ponto de partida para questionar essa lógica imposta.



conjunto habitacional no jardim edite. MMBB e H+F arquitetos. são paulo, 2010. fonte: archdaily.

*Exemplo de empreendimento locado em área central, com acesso à infraestrutura e serviços. Os moradores e as relações criadas se mantiveram, ocupando uma área menor e com habitações de qualidade.*



conjunto habitacional joaboatão dos guararapes. empreendimento do MCMV. pernambuco, 2019. fonte: g1.

*Exemplo de empreendimento locado em periferia, sem acesso à infraestrutura e serviços. Os moradores tiveram dificuldade em se adaptar pela distância de escolas, postos de saúde e comércios.*

“O objetivo é reverter o modo de concepção dos nossos espaços urbanos, que prioriza a produção habitacional em áreas periféricas, carentes e impróprias à moradia enquanto que os espaços centrais, dotados de infraestrutura, resultam vazios e ociosos. Esta é a atual situação da produção do espaço das nossas cidades. (...) A produção de habitação, principalmente aquelas destinadas à população de baixa renda, se dá em áreas periféricas e carentes e, simultaneamente a essa prática, os centros urbanos qualificados são visivelmente subutilizados.”

(A questão habitacional no Brasil, 2017. MONTEIRO, Adriana Roseno e VERAS, Antonio Tolrino de Rezende.)

Para este trabalho, me ateno a tentar compreender essa lógica e sugerir uma outra forma de conceber projetos de habitação, partindo de um pressuposto um pouco diferente do que chamo de “convencional”, seja ela resultado de políticas públicas ou de empreendimentos privados.

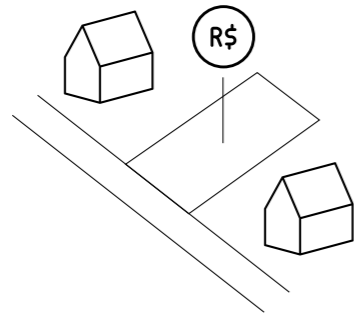
Não tenho aqui a pretensão de descobrir uma solução inédita ao que vem sendo feito, o objetivo desse trabalho é apenas a reflexão sobre o modo de produção da cidade e da arquitetura propriamente dita. Muito menos tenho a pretensão de produzir um projeto que seja exequível dentro do mercado existente, até porque ressalto meus limites de compreensão nesse âmbito econômico em um trabalho de graduação. Trago apenas um tema para reflexão a partir de inquietações próprias em relação à qualidade do ambiente construído no qual todos estamos inseridos. E, principalmente, desejo dar luz às qualidades que acho imprescindíveis em uma cidade democrática e viva.

## segregação socioespacial e direito à cidade

Além de prover boas moradias, é necessário garantir a todas as pessoas o uso das partes mais bem “servidas” das cidades e democratizar o acesso à infraestrutura. Isso se transforma em qualidade de vida já pelo simples fato da localização e o tempo recuperado em deslocamentos para áreas mais distantes do local de trabalho. O preço da moradia, no geral, é ditado principalmente pela localização em função da proximidade de acesso a serviços. Em Florianópolis, especificamente, por ser uma cidade referência em Imobilidade urbana, com muitos bairros segregados e cujo deslocamento muitas vezes depende de um carro, a localização pesa muito no preço. A implementação do BRT trará ainda mais melhorias à essa região que já é uma das mais bem conectadas da cidade pela proximidade do acesso pelas pontes e do centro comercial e histórico.

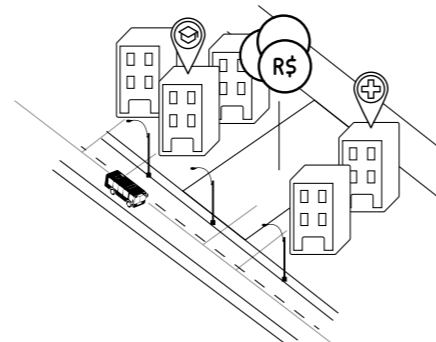
Além disso, existem estudos comprovando a maior eficácia econômica, pois tem a ver com o maior aproveitamento das partes da cidade que receberam mais investimentos públicos em infraestrutura. Esses investimentos de melhoria têm como consequência a valorização dos terrenos ali locados e fazem parte da dinâmica da especulação imobiliária. Essa dinâmica possui um resultado conhecido: terrenos em áreas muito valorizadas sem uso proveitoso. Portanto, propor habitação social em terrenos subutilizados nas áreas mais abastadas da cidade faz sentido não só no quesito social, por contribuir para uma democracia mais saudável, mas também no econômico, pois os investimentos de infraestrutura pública são mais aproveitados por uma população maior.

pouca infraestrutura, serviços e equipamentos públicos  
baixo valor da terra  
terrenos escolhidos pelo programa mcmv  
a 40min de distância do local de trabalho de carro e a 1h de ônibus, baixa oferta de transporte público



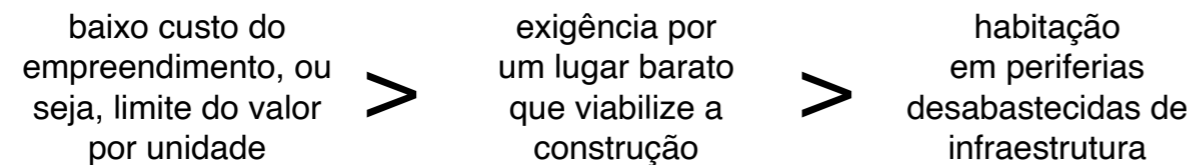
terreno na periferia

muita infraestrutura, serviços e equipamentos públicos  
alto valor da terra  
terrenos visados pelo mercado imobiliário  
possibilidade de ir a pé até o local de trabalho e maior oferta de transporte público

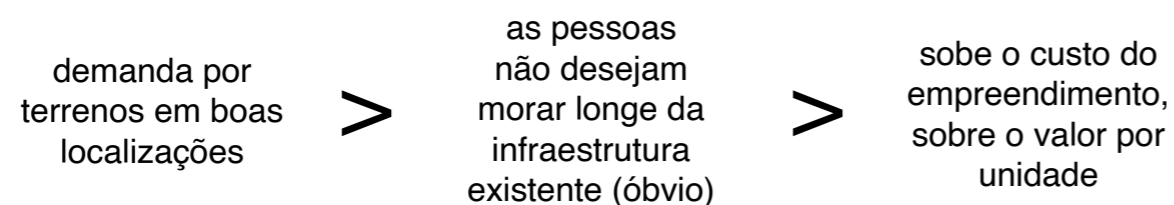


terreno na área central

### a lógica do **financiamento** público



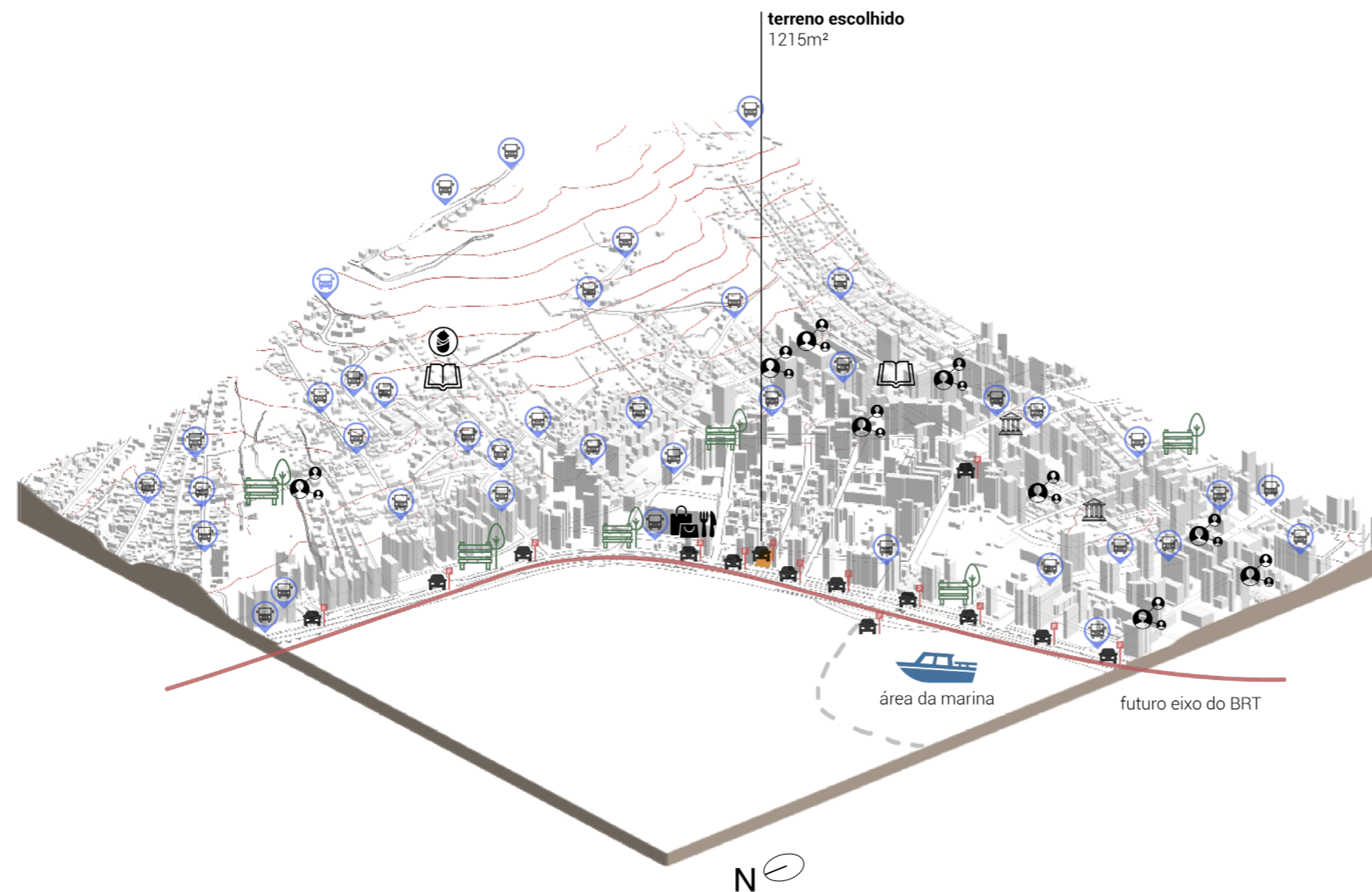
### a lógica do **mercado** privado



o resultado é a repetição desses padrões no desenvolvimento das cidades e o **aumento das desigualdades socioeconômicas** pautados pelo acesso de poucos à terra

*“Partimos de um pressuposto já consagrado de que é fundamental a manutenção de uso diversificado, e portanto uso residencial nas áreas urbanas centrais. Assumimos outro pressuposto que é o de não expulsão da população originalmente aí moradora, por razões que são éticas e sociais. Condenar a população de baixa renda a viver exclusivamente o exílio da periferia urbana, onde são menores as oportunidades de trabalho, de educação, de saúde, e dificuldade de mobilização de um modo geral, é penalizá-la duplamente. Defende-se aqui, para todos, o DIREITO À CIDADE, à festa que ela representa, com todos os seus estímulos e oportunidades.”*

(MARICATO, 1994)



## o terreno escolhido

Apartir das reflexões feitas anteriormente, o terreno foi escolhido para o desenvolvimento do trabalho com base em alguns aspectos interessantes já mencionados: está locado em uma área com muita oferta de serviços e com boa infraestrutura e que, diferentemente de algumas localidades na cidade, possui ampla oferta de espaços de lazer públicos, como a orla da Beira-Mar e diversas praças. Além disso, se localiza a uma distância de 1km do centro histórico, que possui a maior diversidade de uso na cidade, além da maior oferta de emprego. As ruas em seu entorno abrigam cafés, restaurantes, lojas, um shopping, escolas, academias, hospitais, clínicas, além de diversos equipamentos públicos.

No zoneamento do Plano Diretor, se situa em AMC (Área Mista Central), cuja legislação permite a construção de até 16 pavimentos. Como já mencionado, essa região delimitada pela Avenida Beira-Mar e pela Rua Bocaiúva é caracterizada majoritariamente por edifícios residenciais multifamiliares, em média de 12 pavimentos. Existem alguns lotes entre esses edifícios que abrigam lojas e restaurantes, além de algumas praças.

O lote foi escolhido por ser o último ainda não edificado nessa região, sem levar em consideração as praças públicas. Atualmente, abriga um estacionamento pago que supre a demanda das lojas e restaurantes no seu entorno. Nos lotes adjacentes, estão quatro edifícios: dois voltados para a Rua Bocaiúva e dois voltados para a Avenida Beira-Mar. Na face voltada para a Avenida possui uma calçada larga além de uma faixa de transição com gramado para a marginal que abriga um bolsão de estacionamento antes de chegar nas faixas principais. Já na face voltada para a Bocaiúva, há uma faixa de pedestres locada no meio do lote, e conta também com uma ciclovia que passa costeando o terreno. É importante destacar que ao lado da faixa de pedestres há uma intersecção com a Rua Rafael Bandeira, que cria um eixo visual em direção ao mar, hoje impedida pelos muros do estacionamento.

## estudos de caso: entendendo a resposta do mercado às demandas da região

### Caso 01:

Edifício residencial João Eduardo Moritz

O edifício residencial João Eduardo Moritz está localizado na mesma quadra no segundo lote à leste e com dimensões um pouco menores, mas muito próximas ao terreno escolhido. As soluções apresentadas nesse edifício são similares à maioria dos edifícios da Beira-Mar Norte: circulação central, apartamentos com grandes metragens e priorização da vista para o mar. O plano diretor restringe a possibilidade de uma volumetria diferenciada em função da limitação do gabarito, dos afastamentos pela lei da sombra, do uso permitido, da taxa de ocupação e da densidade máxima permitida, além do Código de Obras que dá regras de aberturas mínimas dos ambientes internos. O resultado, limitado à aprovação da prefeitura, não consegue escapar das mesmas soluções. O que varia normalmente é o tamanho dos apartamentos e o tamanho das sacadas com a vista privilegiada.

Para ilustrar melhor a pesquisa, encontrei um anúncio de venda de um dos apartamentos desse prédio. Nesse caso, o apartamento em questão estava locado no primeiro andar da torre, o que me leva a acreditar que seria o menor valor entre os apartamentos desse edifício por possuir a “pior” vista para o mar.

Descobri que a solução encontrada pelos empreendedores nesse lote foi utilizar ao máximo a área construída da torre em área útil de apartamentos, optando pela solução de 1 apartamento por andar. Assim, todos têm a vista privilegiada do mar e não se “gasta” muita área em circulação comum.



Vistas a partir da Avenida Beira-Mar.  
Fonte: autoral.



Vista do apartamento.  
Fonte: Viva Real.



Vista da área social do apartamento.  
Fonte: Viva Real.

As características desses apartamentos são: metragem de 324m<sup>2</sup> de área útil, totalizando 430m<sup>2</sup> privativos, sala ampla com varanda que dá vista para a Avenida Beira-Mar, 4 suítes, totalizando 6 banheiros, a suíte principal possui varanda voltada para a Rua Bocaiúva, 4 vagas de garagem e hobby box.

O valor de mercado encontrado (em site de vendas) foi de 4,15 milhões.

A partir disso, tomei esse exemplo como base de um estudo preliminar de área e densidade. Um edifício como este resulta em 2 pavimentos com ocupação máxima e mais 10 pavimentos-torre com metragem de aproximadamente 400m<sup>2</sup>.

Os 12 pavimentos construídos levam ao cálculo, supondo pé direito de 3m, de 36m/7 (lei das sombras), resultando num afastamento lateram de 5,15m. Arredondei para 5m para facilitar. Ou seja, a metragem que “sobra” para a torre de apartamentos é de 45x9 = 405m<sup>2</sup>. Dedicados os 20% à circulação do prédio, resultando 324m<sup>2</sup> de área útil dos apartamentos, que é exatamente o que se encontra nos anúncios de venda.

Para o cálculo de densidade, imaginou-se a ocupação média como se cada suíte realmente fosse habitada por 2 pessoas. Isso levaria a um total de 8 pessoas por apartamento (poderia aqui ser feito um levantamento no local para saber quantas pessoas habitam cada apartamento, pois acredito que muitos quartos não são nem usados, mas para fins de cálculo supôs-se que sim), totalizando, em 10 pavimentos, 80 pessoas.

O lote possui 55x19m = 1045m<sup>2</sup>, ou seja, a densidade teórica é de 765 hab/ha.

A densidade máxima permitida pelo plano diretor é de 1020 nessa zona, ou seja, o edifício atinge 75% do máximo permitido.

### Caso 02:

Empreendimento Residencial Fortalezas da Ilha

A torre Forte de Santa Cruz voltada à Avenida Beira Mar e a torre do Forte Sant'Ana voltada à Rua Bocaiúva compõem o empreendimento "Fortalezas da Ilha", inaugurado recentemente. Os edifícios seguem partidos semelhantes em alguns aspectos, destacando-se o privilegiamento da vista para a baía, área de circulação central, apartamentos com grandes metragens e elevado número de banheiros e vagas de garagem por apartamento. Se difere na proposta das duas torres e na extensa área de espaços compartilhados pelo condomínio, além da área do terreno ser maior e possibilitar que o gabarito chegasse aos 16 pavimentos na torre, totalizando 20 pavimentos com as áreas comuns e estacionamento.

Analisando o projeto, vemos que no Forte Santa Cruz, com acesso pela Avenida Beira Mar, cada pavimento possui dois apartamentos, com metragem de 250 m<sup>2</sup> privativos. Cada apartamento possui 3 suítes, totalizando 5 banheiros, e 4 vagas de garagem.

Nesse caso, o cálculo de área de estacionamento total do empreendimento considera cada apartamento com 4 vagas, e considerando uma vaga comum de 2,5mx5,5m (área de cada vaga é 13,75m<sup>2</sup>), somando 55 m<sup>2</sup> por apartamento (são 32 apartamentos só na torre Forte de Santa Cruz) e totalizando 1.750 m<sup>2</sup> mais 20% de área de circulação, ou seja, 2.112 m<sup>2</sup> de área de estacionamento. Isso é equivalente à área privada de mais de 8 apartamentos.



Vista a partir da Avenida Beira-Mar.  
Fonte: Zita Empreendimentos.



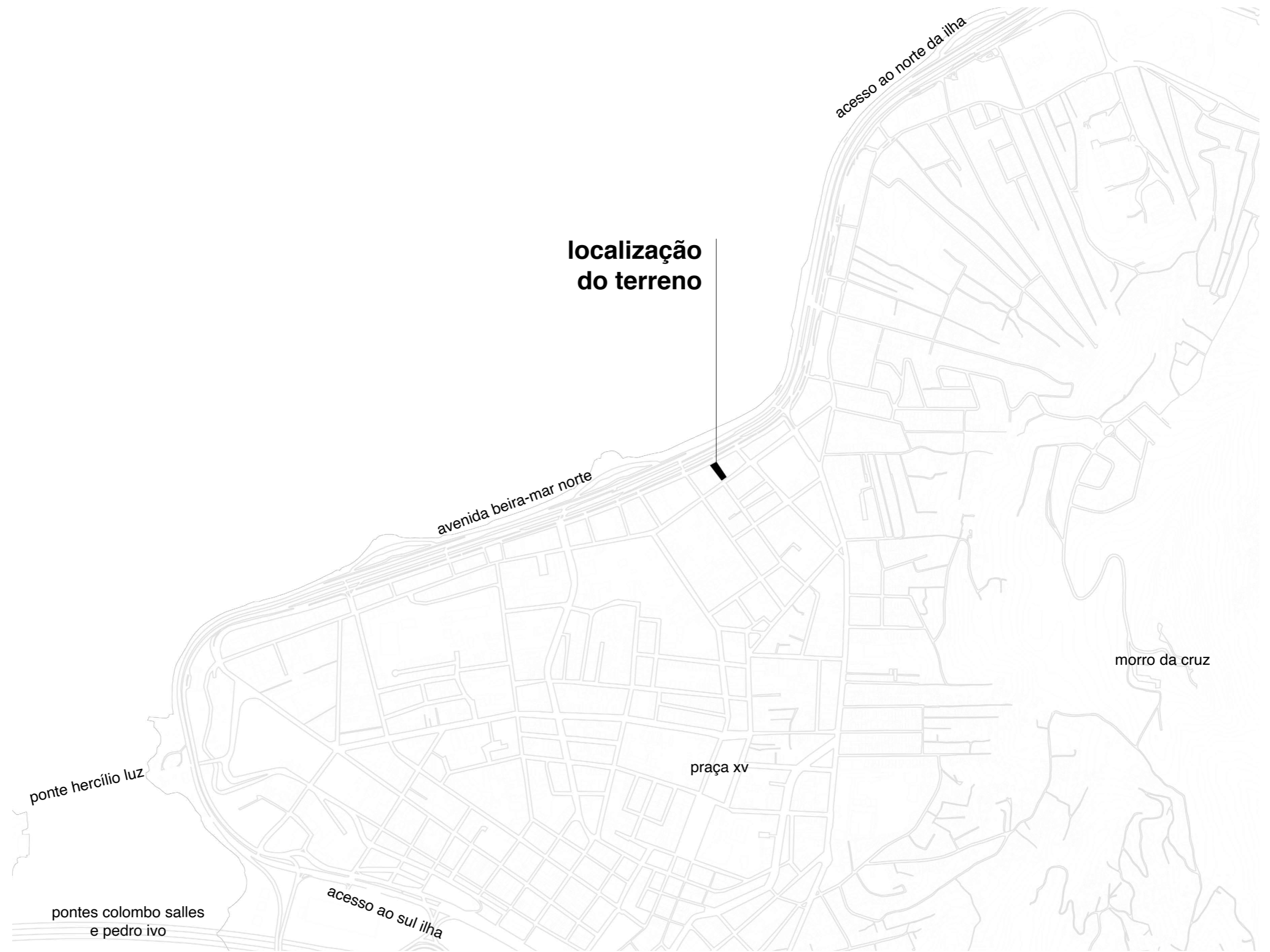
Vista aérea da localização  
na Avenida Beira-Mar.  
Fonte: Zita Empreendimentos.

Nesse caso, a população calculada do edifício é de 192 habitantes. Como o empreendimento é composto por duas torres, usou-se o dobro da população como parâmetro de cálculo. A área do terreno é de aproximadamente 2700m<sup>2</sup>.

A densidade líquida do empreendimento é, portanto, de 1422 hab/ha.



Como o objetivo do trabalho é questionar a arquitetura que aqui chamo de "convencional", foi necessário compreender quais são essas limitações impostas à criação do que entendo como "boa arquitetura". Para isso, este trabalho explora as limitações do Plano Diretor, principalmente relacionadas aos afastamentos e índices mínimos e máximos. Associando-se ao estudo do mercado e aos custos relativos à construção, pretende-se, ao fim, propor um projeto arquitetônico que, ao mesmo tempo que respeite tais limitações, demonstra uma forma diferente de conceber a habitação social na cidade.



**localização  
do terreno**

acesso ao norte da ilha

avenida beira-mar norte

morro da cruz

praça xv

acesso ao sul ilha

ponte hercílio luz

pontes colombo salles  
e pedro ivo

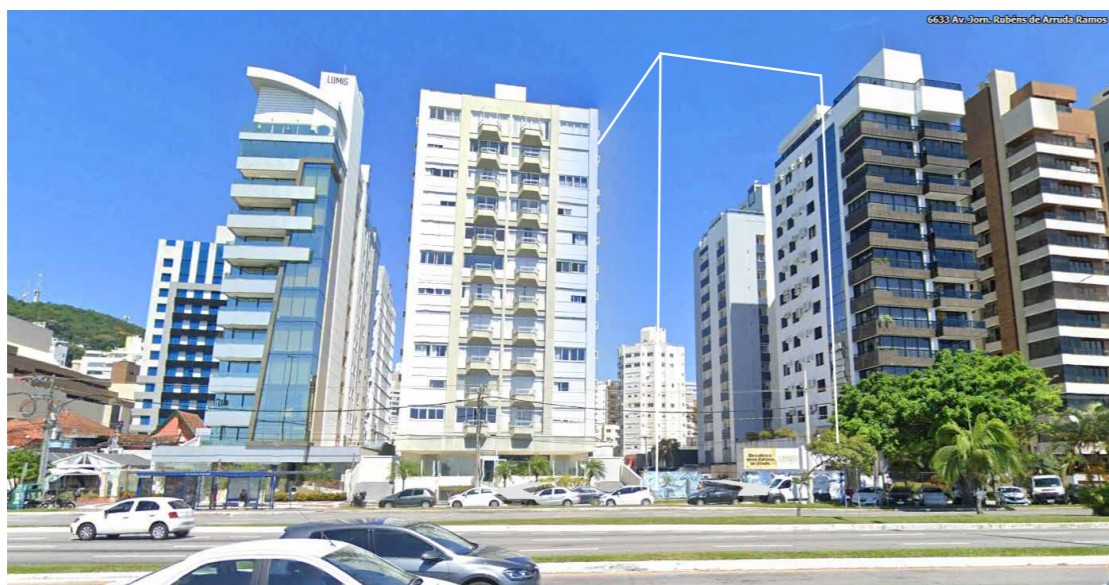




vista aérea do recorte de interesse. fonte: google earth.

## fotos do terreno

tiradas em 2020.  
fonte: autoral.



vista do lote escolhido a partir da avenida beira-mar. fonte: google earth.



vista a partir da avenida beira-mar. autoria própria.



vista a partir da avenida beira-mar.



vista da rua bocaiúva. acesso ao estacionamento.



vista da rua bocaiúva. acesso ao estacionamento.

## fotos do terreno

tiradas em 2020.  
fonte: autoral.



localização do terreno em  
área mista central 16.5.  
fonte: geoprocessamento, pmf.



vista a partir da avenida beira-mar.



vista a partir da avenida beira-mar.

## a função social da propriedade

Após estudar as soluções mais comumente escolhidas para a região e da argumentação em favor de cidades densas e diversificadas, questiona-se se o terreno cumpre sua função social como estacionamento em uma área com tanto potencial e privilégio em sua localidade. Em uma cidade com grave problema de mobilidade urbana, acredito que não seja adequada a promoção do uso de automóveis individuais na área central da cidade, e penso que um estacionamento em área central corrobora para isso. Com a futura implementação do BRT, podemos repensar essa lógica, e o projeto propõe que se reverta essa área utilizada para estacionamentos seja revertida em espaço público de qualidade.

Entendo que a existência do estacionamento é resultado de uma necessidade da região em função dos comércios ao redor, mas defendo que deve ser considerado o cenário a longo

prazo dessas decisões individuais e que devemos defender o investimento em transporte público de qualidade. Uma frase que se tornou famosa relativa à essa questão é “País rico não é aquele em que pobre anda de carro... é aquele em que o rico anda de transporte público”, atribuída do Ministro do TCU em 2015. Defendo essa ideia de cidade neste trabalho. Acredito ser fundamental que se discuta a cidade de forma sistêmica, onde a questão da habitação seja inseparável da questão da mobilidade e da segurança pública.

Para tornar a proposta mais palpável, sugiro que sejam aplicados instrumentos pautados pelo Estatuto da Cidade de forma a buscar uma melhor apropriação de um terreno bem localizado e subutilizado do ponto de vista coletivo. O esquema a seguir resume as possibilidades de aplicação desses instrumentos.

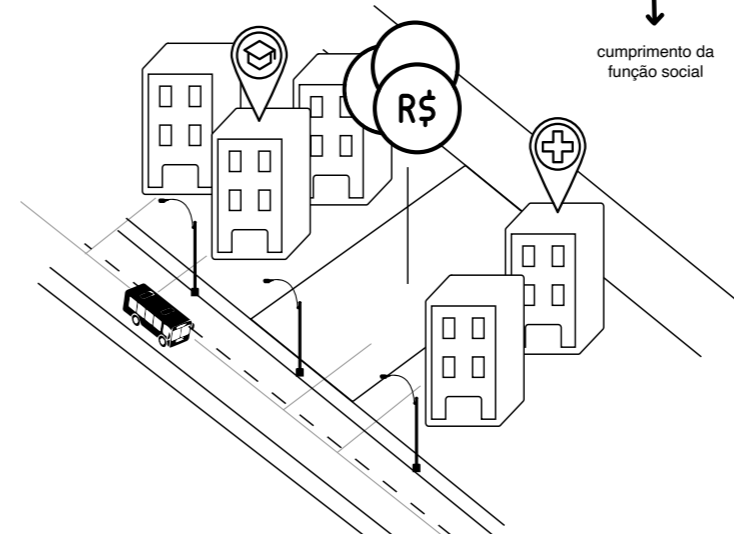
**um terreno que não cumpre sua função social numa localidade como esta tem um custo social muito grande**

proprietário

possui um lote bem localizado porém subutilizado (não cumpre a função social)

quer esperar o terreno valorizar mais a partir de investimentos alheios na região (especulação)

## aplicação dos instrumentos legais



O objetivo final da aplicação destes instrumentos não é a desapropriação de propriedades privadas, mas um maior aproveitamento de terras que têm seu alto valor definido pelos diversos melhoramentos que a cidade recebeu por meio de investimentos públicos de infraestrutura. A longo prazo, isso impede a especulação desenfreada e cria cidades mais vivas e acessíveis.

O argumento, portanto, é pensarmos de forma sistêmica na cidade. É muito mais vantajoso e, inclusive, mais barato concebermos habitações sociais em áreas bem localizadas porque se distribuem melhor os investimentos realizados para a formação dessas áreas. É importante, para isso, realizar estudos de densidade da proposta a fim de otimizar ao máximo os custos do empreendimento.

Antes de entrar na proposta para esse terreno, desejo falar do último aspecto que considere fundamental nessa reflexão: o ambiental. A construção das cidades deve levar em consideração os custos ocultos relativos à produção de materiais e dos sistemas construtivos que utilizamos.

segundo capítulo:

o aspecto econômico:  
a avenida beira-mar

o aspecto social:  
gente, gente diferente, gente o tempo todo

**o aspecto ambiental:**  
o impacto da construção civil

## a construção civil “convencional”

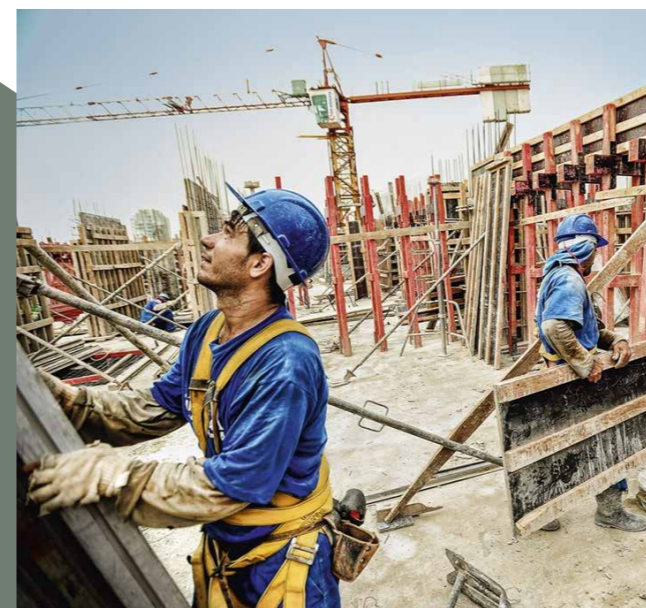
O aquecimento global, a urbanização desenfreada, o crescimento populacional e a destruição do meio-ambiente são questões urgentes a serem tratadas e as cidades devem levar isso em consideração em planos de desenvolvimento. Neste capítulo, me volto para uma análise da indústria da construção civil nesse contexto. O presente trabalho tem como objetivo questionar a produção “convencional” de arquitetura no Brasil. Considerando que o aspecto econômico sempre pesou mais nas decisões políticas envolvendo essa produção, tanto no âmbito público quanto privado, sugiro que sejam considerados outros custos ocultos que ainda não são tratados com a importância que possuem. Esses custos são relativos ao impacto da construção civil no meio ambiente.

Comparando o desenvolvimento da indústria da construção civil com a automobilística e a de telecomunicações, por exemplo, vemos que nossa forma de construir continua idêntica ao que fazíamos 60 anos atrás, enquanto outras se desenvolveram numa escala inimaginável. O uso do concreto armado e alvenaria se tornaram a opção mais difundida e, por consequência, a menos custosa a curto prazo, tornando-se a primeira opção de muitas construtoras e também de famílias que praticam a autoconstrução. O preço aliado à durabilidade e à liberdade de formas

torna difícil a competição de outras técnicas construtivas. Mesmo assim, maioria dos insumos usados pela construção civil é produzida com alto consumo de energia, de água e grande liberação de dióxido de carbono, um dos principais responsáveis pelo efeito estufa.

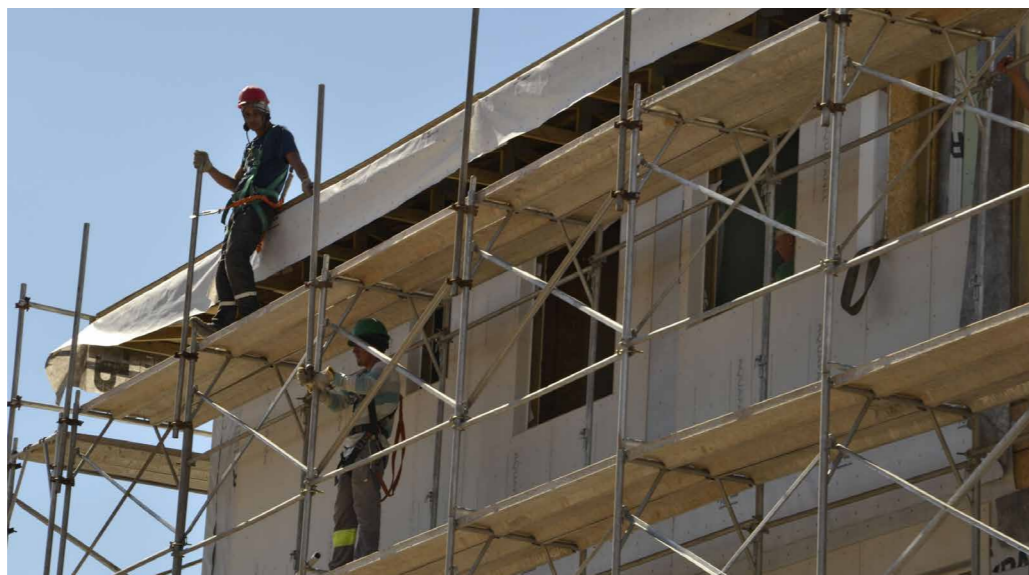
Numa escala maior, sabe-se que a indústria da construção civil têm uma participação de aproximadamente 40% da economia mundial (Hansen, 2008) e é responsável por gerar 40% de todos os resíduos nas zonas urbanas. A operação de edifícios consome mais de 40% de toda a energia produzida no mundo, e no Brasil esse número sobe para 50% relativo à energia elétrica. Isso demonstra uma urgência em pesquisarmos diferentes alternativas à dependência de materiais que, além de demandarem muita energia em sua produção, geram uma quantidade enorme de resíduos por serem mal aproveitados.

A industrialização dos processos da construção civil têm sido uma resposta interessante a esses problemas. Sabe-se que quanto maior o grau de industrialização do produto, maior o impacto ambiental, por demandar mais energia. Porém, ao industrializarmos o processo de produção ao invés do produto, conseguimos obter um resultado que diminui drasticamente o impacto e sua pegada ecológica.



No contexto brasileiro da construção civil, ao falamos em habitação social, é interessante que sejam considerados outros métodos construtivos que possam ser implementados que tragam inovação às construções e, aliada a isso, economia de materiais e de custo. Implementar conceitos sustentáveis é um processo que inicia na concepção do projeto e o papel do arquiteto deve ser trazer inovação e economia nesse quesito. Sabe-se que em financiamentos de obras públicas, como no caso do MCMV, qualquer método construtivo deve ser aprovado pelo PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitar) e ser submetido à análise pelo SINAT (Sistema Nacional de Aprovação Técnica de Produtos Inovadores). Dessa forma, torna-se mais difícil que outros métodos ocupem o lugar do concreto moldado em loco e da alvenaria em projetos de habitação social.

Ou seja, para que as construções voltadas à produção de habitação social evoluam, é necessário pensar em sistemas que consigam competir com o método tradicional de alvenaria. Pelo fato da oferta ser tamanha e os preços mais acessíveis, a única forma de competir é com um sistema construtivo que seja mais rápido, necessite de menos mão-de-obra e desperdice menos material.



*Primeiro edifício em madeira do Brasil. 2016.  
Foto de Franklin Chao.*



*O edifício possui 4 pavimentos no padrão MCMV, executado em woodframe.  
Inaugurado em 2016 em Araucária, PR. Fonte: tecverde.*

## **a industrialização e alternativas**

Nesse trabalho, me utilizo de alguns métodos construtivos industrializados como exemplo do que poderia ser desenvolvido na produção de habitação social, a fim de propor soluções construtivas que fomentem a economia local, que utilizem materiais recicláveis, que diminuam significativamente o impacto no meio-ambiente e que no futuro se comprovem, além de tudo isso, mais viáveis economicamente. A maior parte dessas soluções não são novidade e já existem no mercado brasileiro.

Um exemplo é o wood frame. Uma técnica antiga e muito comum na construção de casas nos EUA. Consiste em módulos pré-fabricados e autoportantes. O módulo possui montantes em madeira com isolamento e revestidos com painéis em osb, além dos revestimentos internos e externos. No Brasil, a empresa TecVerde (PR) desenvolveu esse sistema construtivo adaptado à residências e edifícios de até 4 pavimentos. Pelo fato de serem pré fabricados e leves, a montagem

dos edifícios ocorre rapidamente e se conseguiu atingir um valor competitivo no mercado. Assim, a empresa conseguiu que o sistema recebesse aprovação pelo PBQP-H e pelo SINAT, tornando possível o emprego deste para projetos voltados à habitação social no Programa Minha Casa Minha Vida, por exemplo.

A madeira empregada como estrutura possui diversas vantagens. Trago esse material para desenvolver uma reflexão de como poderíamos estar concebendo edifícios em altura (voltados à produção de habitação social ou não) no país e ainda ter acesso à preços que outros países referências nesse tipo de construção não conseguiriam. Partimos aqui do fato do Brasil ser um país com extensão territorial e clima propício para o crescimento de florestas plantadas. Já somos um dos países que mais produz madeira no mundo. Nossa produção atualmente é voltada para a indústria moveleira e de papel e as espécies mais comuns são o Pinus e o Eucalipto.

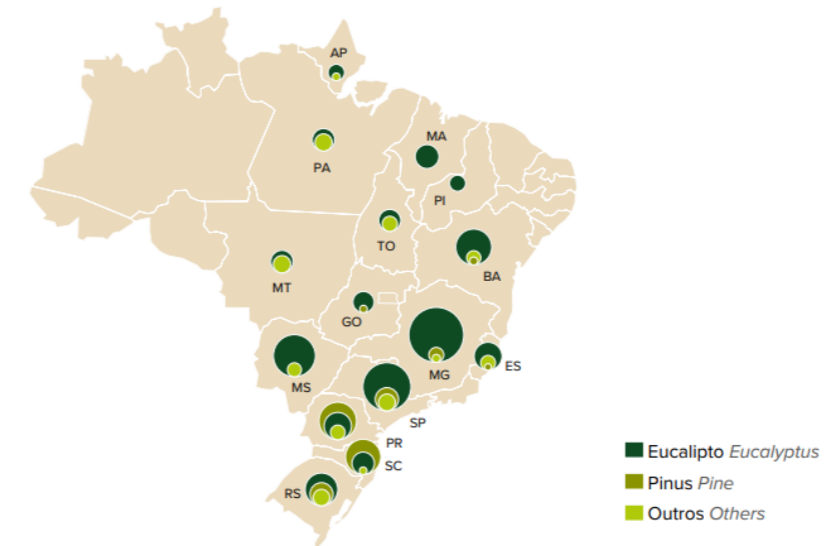
No contexto atual, a madeira se mostra adequada e apresenta diversas qualidades tanto no desempenho das edificações quanto de sustentabilidade, demonstrando que quando utilizada pode ter um impacto positivo tanto no meio-ambiente, quanto na economia local e na cultura da construção civil. Os argumentos principais contra o uso da madeira dizem respeito ao receio de gerar mais desmatamento, à sua capacidade de resistência aos esforços e à maior probabilidade de incêndios. Existem diversos estudos que comprovam que esses argumentos já não se verificam.

No quesito do desmatamento, por exemplo, comprovou-se que as florestas plantadas são capazes de revigorar o ecossistema e que, feito um manejo sustentável, as consequências são positivas e a produção é bem aproveitada. As espécies mais utilizadas atualmente são Pinus e Eucalipto em função da cultura de cultivo dessas espécies

em detrimento de espécies nativas. Existem empresas responsáveis por estudar e aumentar o potencial do uso de espécies nativas para que os biomas sejam mais saudáveis para a flora e fauna locais, porém, em sua maioria, o cultivo de espécies é majoritariamente dessas espécies exóticas. Um estudo levantou o percentual de florestas plantadas no Brasil. Nota-se que a soma total do cultivo de todas as outras espécies no país (exceto Pinus e Eucalipto) é de 591 mil hectares. No estado de Santa Catarina, onde se situa este trabalho, a área coberta somente por Pinus é de 540 mil hectares.

O emprego da madeira como estrutura neste projeto, portanto, tem o objetivo de divulgação e ampliação dos conhecimentos sobre este (não tão novo) método construtivo, principalmente por ser realizado em um país com tamanho potencial nesse sentido e cujo nome, inclusive, remete à uma espécie de árvore nativa, o pau-brasil.

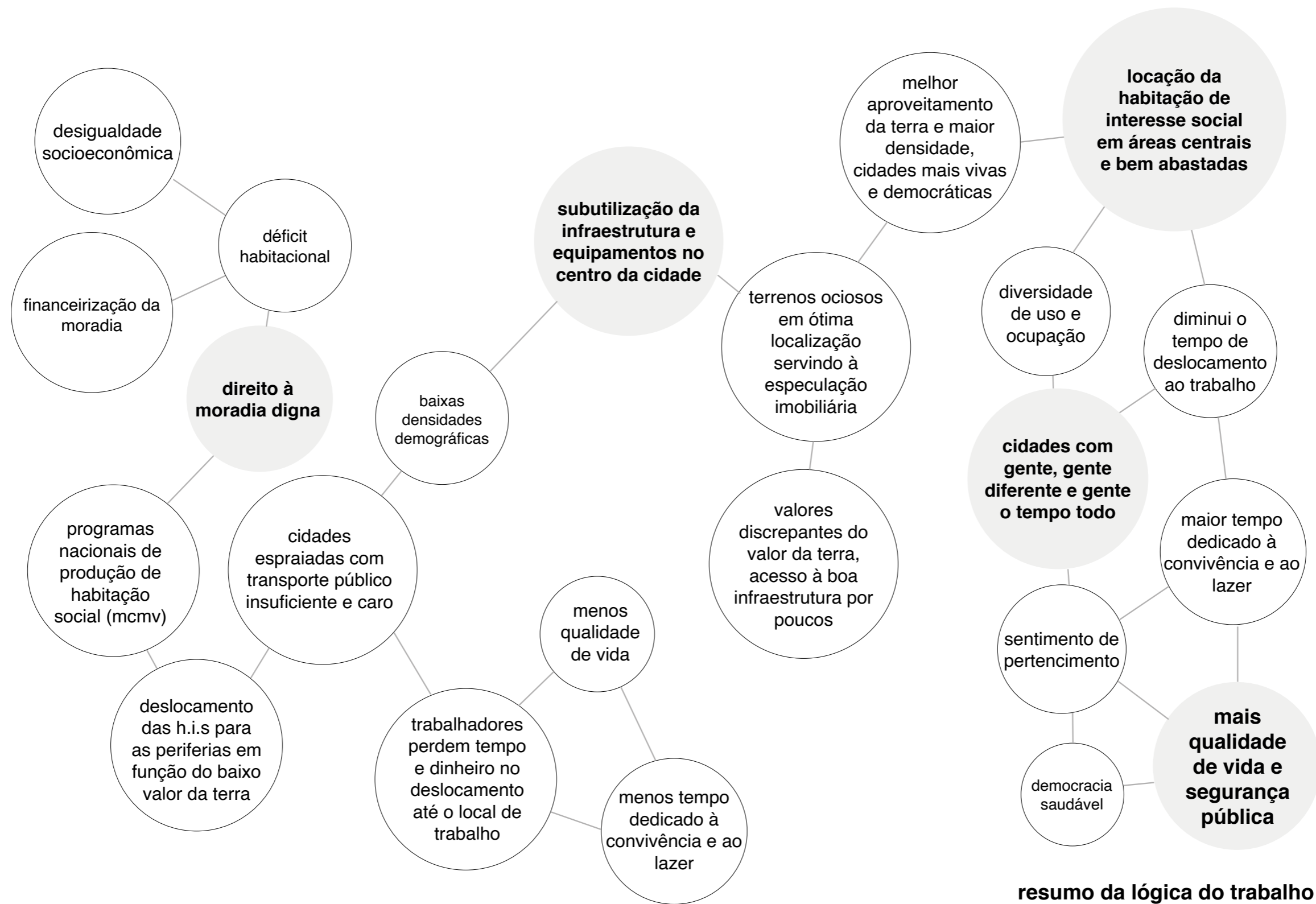
ÁREAS DE ÁRVORES PLANTADAS NO BRASIL POR ESTADO E POR GÊNERO, 2018  
AREA OF PLANTED TREES IN BRAZIL IN 2018, BY STATE AND BY SPECIES



Fonte: Ibá e Poyry, 2018.

Não se excluiu, entretanto, a possibilidade de usar outros materiais como o aço e o concreto, atribuindo o conceito de sustentabilidade na análise das necessidades e a função de cada material para aproveitá-lo ao máximo. A partir de análises de diferentes sistemas construtivos optei por empregar soluções que gerariam menor quantidade de material, menos desperdício e menor tempo de construção, além de melhor desempenho acústico e térmico. Essas soluções serão apresentadas no caderno de projeto.

*“se você tivesse que inventar uma máquina que lhe desse um suprimento renovável de materiais de construção e ao mesmo tempo reduzir os níveis de carbono, essa máquina seria uma árvore”*  
(andrew waugh, arquiteto)





## **conclusão**

Como o título diz, este trabalho fala sobre custos ocultos relativos à produção de habitação social. Frente o déficit habitacional no país, é importante questionarmos quais as dinâmicas que geram a segregação espacial nas cidades e o papel essencial da habitação nessa discussão. Neste trabalho, discutiram-se as limitações impostas pelo Plano Diretor, a importância de considerar a mistura de usos dentro dos lotes urbanos, a vivacidade de cidades densas e diversas, as soluções mais comuns apresentadas pelo mercado, os sistemas construtivos empregados e as alternativas existentes, entre outros aspectos.

A proposta arquitetônica tem o intuito de visualização de uma alternativa ao que vem sendo feito e será apresentada no caderno dedicado ao projeto. Acredita-se que existem diversas possibilidades que ainda não foram exploradas e que não devem depender somente de políticas públicas. Acredito que é importante avaliarmos como o setor privado pode e deve voltar-se à produção de habitação de qualidade para pessoas de baixa renda. Defende-se esse projeto como um exemplo de junção entre diversos setores com o objetivo maior de tornar as cidades mais acessíveis, mais vivas e mais saudáveis, com muita gente, gente diferente e gente o tempo todo.

## referências bibliográficas

### Livros

- MONTANER, J. M.; MUXI, Z. Arquitetura e Política. Barcelona, 2015.
- JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. Coleção a. WMF Martins Fontes, São Paulo; 1ª edição, 2000.
- ROGERS, Richard. Cidades para um pequeno planeta. Versão portuguesa de Anita Regina Di Marco. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.
- GEHL, J. Cidades para Pessoas. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- HARVEY, David. Espaços de Esperança. 7. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015.
- HARARI, Yuval Noah. Sapiens - uma breve história sobre a humanidade. Edição brasileira, Companhia das Letras, 1a ed, 2020.
- GREEN, Michael. The case for tall wood buildings. Canadá: Blurb, 1a ed, 2019.
- HANSEN, Sandro. Gestão Socioambiental: Meio Ambiente na Construção Civil. Florianópolis, SC. SENAI/SC, 2008.
- ZENID, J. G. Madeira: uso sustentável na construção civil.

### Teses/dissertações

- Densidade, dispersão e forma urbana: Dimensões e limites da sustentabilidade habitacional. Geovany Jessé Alexandre da Silva, Samira Elias Silva e Carlos Alejandro Nome. ISSN 1809-6298 16, fev. 2016
- A questão habitacional no Brasil, 2017. MONTEIRO, Adriana Roseno e VERAS, Antonio Tolrino de Rezende. <https://doi.org/10.4215/RM2017.E16015>.
- Kronenberger, B. C., & Saboya, R. T. (2019). Entre a servidão e a beira-mar: um estudo configuracional da segregação socioespacial na Área Conurbada de Florianópolis (ACF), Brasil. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 11, e20170227.
- Minha Casa Minha Vida: periferização, segregação e mobilidade intraurbana na área conurbada de Florianópolis. Maria Inês Sugai e Eduardo Leite Souza (2018). <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2018-4104>
- Direito à cidade: habitação de interesse social no Centro de São Paulo. Libardoni, Vinicius Sordi. 2012. Acesso em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/213052>
- Segregação silenciosa: investimentos públicos e distribuição sócio-espacial na área conurbada de Florianópolis. Sugai, Maria Inês. 2002. USP. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/82770>

### Sites e reportagens online

- Preço do m² em Florianópolis sobre 1-% em 12 meses. Acesso em 2020: <http://www.cdlbc.com.br/portal/noticias/preco-do-m%C2%B2-em-florianopolis-sobe-10-em-12-meses/#:~:text=Qual%20%C3%A9%20o%20atual%20pre%C3%A7o,Florian%C3%B3polis%20%C3%A9%20de%20R%24%205.359>.
- Metro quadrado em Florianópolis custa quase R\$ 10mil, mostra pesquisa. Acesso em 2020: <https://www.nsctotal.com.br/colunistas/loetz/pesquisa-metro-quadrado-em-florianopolis>

a parte iii  
contendo a apresentação da proposta  
está no caderno de projeto

