



Plano de Ação
Florianópolis
Sustentável

Plano de Ação

Florianópolis Sustentável

2015





Sobre este Plano

O Plano de Ação Florianópolis Sustentável é resultado de um amplo trabalho de cooperação interinstitucional realizado no âmbito da Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES), promovido pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) em parceria com a CAIXA. A Prefeitura de Florianópolis aderiu à iniciativa assumindo a coordenação local das atividades por meio de uma Comissão de Acompanhamento e Apoio à implementação da ICES no Município. O Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) foi selecionado para a execução direta do trabalho junto à equipe da Prefeitura, sob a supervisão dos promotores. Outras instituições e empresas locais, nacionais e internacionais, parceiras da Iniciativa, também colaboraram em assuntos das suas especialidades.

Um plano de ação e de investimentos dessa natureza, com tal propósito e amplitude temática, no entanto, se constrói a partir do conhecimento local acumulado, exposto à metodologia própria da ICES e à atualidade do aprendizado sobre a sustentabilidade urbana no Brasil e no mundo. Vale registrar que o início das atividades da ICES em Florianópolis encontrou um

ambiente efervescente de debates sobre o destino da cidade, particularmente para a elaboração do Plano Diretor da cidade.

Nesse sentido o Plano de Ação consolida ideias que estavam em gestação e novas ideias que puderam surgir no processo de trabalho, articuladas em torno dos fundamentos básicos da ICES. A transversalidade é a marca deste Plano, que propõe ações incidentes em domínios especializados da questão da sustentabilidade, mas também, algumas delas, com caráter inovador e transversal em relação às demais.

Os temas de trabalho, agrupados nas três dimensões de sustentabilidade da ICES (ambiental, urbana e de governança e fiscal), foram abordados por especialistas a partir de estudos apoiados em indicadores, coleta de informações e por uma pesquisa de opinião pública realizada por uma empresa especializada local que registrou a percepção da população sobre os temas tratados.

Devido às características particulares da cidade, o quadro de indicadores básicos adotados na metodologia

ICES foi acrescido de indicadores específicos para o caso de Florianópolis, totalizando 121. O trabalho também foi apoiado em seminários, grupos focais e oficinas de trabalho realizadas com atores chave. Além disso, foram realizados estudos de base abrangendo os temas de emissão de gases de efeito estufa, vulnerabilidades à mudança do clima e crescimento da mancha urbana da cidade e de seu entorno. Do conjunto dos 23 temas originais da ICES, sete resultaram prioritizados a partir da metodologia, sendo depois aprofundados e objeto das propostas reunidas neste plano.

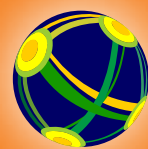
Como cada tema da ICES implicado nas condições de sustentabilidade de Florianópolis pressupõe uma escala territorial distinta para o trabalho, muitas vezes além da jurisdição político-administrativa do Município, o desafio foi vencido com abordagem metodológica adequada e interlocução com atores qualificados. Nesse sentido, dado o contexto geográfico de Florianópolis, a escala metropolitana e, particularmente, da conurbação imediata

da capital com outras quatro cidades, acabou assumindo importância significativa tanto nas análises quanto nas propostas.

Da escala territorial passou-se à escala do tempo, partindo-se do princípio de que sustentabilidade pressupõe durabilidade de tudo aquilo que é objeto do Plano. Uma iniciativa como a ICES, apesar de visar à construção imediata e cumulativa de respostas, exige inequivocamente pensar o futuro em médio e longo prazo para o território, para as gerações que nele irão se suceder, para a produtividade geral da cidade e para a modernização da própria cultura administrativa dos agentes públicos responsáveis pela sua implementação continuada no tempo.

Finalmente, o processo de elaboração deste Plano de Ação e as apostas que fazemos nele nos fazem reunir fortes argumentos para que Florianópolis possa seguir sua dinâmica e seu futuro afirmando-se como um lugar de excelência para viver.





ICES BRASIL
 INICIATIVA CIDADES
 EMERGENTES E SUSTENTÁVEIS

Apresentações

Carta do Prefeito

Florianópolis: respeitando o passado, valorizando o presente e construindo seu futuro



Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, possui 436.5 km² de território, sendo 424,4 km² de área insular e 12.1 km² de porção continental. Tem na Ilha a predominância de paisagens compostas por praias, costões e dunas, o que, aliado à gastronomia e ao desenvolvimento tecnológico, promove intenso crescimento da região, seja no turismo de lazer e eventos, seja no atrativo do empreendedorismo.

De acordo com o IBGE, Florianópolis apresentava em 2013 uma população de 453.285 mil habitantes, tornando-se assim a segunda maior cidade do Estado. Além disso, tornou-se referência ao ser considerada a melhor cidade do país para criar os filhos, primeira capital a alcançar 100% de cobertura em saúde da família, melhor lugar para empreender, capital com maior índice de cobertura em atenção primária à saúde.

Com um grande potencial turístico, Florianópolis atrai milhares de visitantes todos os anos, provenientes dos mais diversos lugares do mundo. O fascínio gerado pelas belezas e encantos de suas 42 praias também torna a cidade uma opção de residência para os muitos que por aqui passam. Esse movimento econômico é o responsável por grande parte da geração de empregos e renda para a cidade.

O município de Florianópolis foi selecionado para integrar a Plataforma Cidades Emergentes e Sustentáveis, uma iniciativa do Banco Interamericano

de Desenvolvimento (BID) em parceria com a CAIXA, objetivando introduzir o conceito de sustentabilidade em todos os aspectos da gestão municipal.

Em novembro de 2013, começou a mobilização das equipes técnicas – compostas por agentes da Prefeitura, BID, CAIXA e IBAM – em parceria com a sociedade civil organizada e demais órgãos públicos, com o direcionamento de esforços para se promover o diagnóstico de integralização da cidade de forma sustentável, colaborando para um Plano de Ação cujo objetivo é solucionar problemas imediatos e planejar o futuro da cidade.

O Plano de Ação tem como principais eixos o da Mobilidade Urbana, a Gestão Integrada do Saneamento Básico, o Uso do Solo e Ordenamento Territorial, a Vulnerabilidade a Desastres e Mudanças do Clima e a Gestão Pública Moderna, promovendo assim uma integração da administração municipal e a apresentação de soluções para problemas comuns do cotidiano do cidadão florianopolitano.

Os anseios desta terra passam pelo crescimento sustentável, de forma a preservar suas maiores riquezas, como a cultura açoriana e as belezas naturais, para que haja um desenvolvimento urbano sem que se percam as características atávicas que identificam os moradores e encantam os visitantes.

César Souza Júnior
 Prefeito de Florianópolis

Apresentação da CAIXA

Plano de Ação Florianópolis Sustentável



A CAIXA é parceira dos municípios brasileiros na busca de soluções para o desenvolvimento sustentável do País, priorizando a sustentabilidade ambiental, econômica e social em suas ações e parcerias.

Fortemente alinhada a essa diretriz, a Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES), lançada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em 2011, busca responder ao desafio da sustentabilidade urbana em cidades de médio porte da América Latina e Caribe.

Por isso, é motivo de grande satisfação para a CAIXA o lançamento do **Plano de Ação Florianópolis Sustentável**, desenvolvido no âmbito da ICES, que além de atacar os problemas urbanos mais urgentes, viabiliza recursos técnicos e financeiros para apoiar municípios na elaboração de Planos de Ação Sustentáveis Locais.

Implementada inicialmente pelo BID na cidade de Goiânia, a parceria com a CAIXA, a partir de 2012, possibilitou a expansão da ICES para as cidades de Florianópolis, Vitória, João Pessoa e Palmas. O apoio da CAIXA à Iniciativa ocorre por meio de aporte de recursos financeiros do Fundo Socioambiental CAIXA, destinado a apoiar, em caráter demonstrativo, projetos inclusivos, inovadores, sustentáveis e reaplicáveis, que contribuam para o desenvolvimento de cidades melhores de se viver.

O dinamismo econômico, o patrimônio natural, a forte atratividade turística e os indicadores de qualidade de vida da cidade - acima da média nacional - evidenciam a condição emergente de Florianópolis e a posicionam de forma estratégica no desenvolvimento regional, aspecto determinante para participação da cidade na Iniciativa.

Em Florianópolis, sete áreas temáticas foram identificadas como críticas a partir da metodologia ICES: mobilidade urbana, gestão integrada do saneamento básico, uso do solo e ordenamento territorial, vulnerabilidade a desastres naturais/mudanças climáticas e gestão pública moderna.

Certa de que a ICES contribuirá para a construção de um futuro mais harmônico e sustentável para a cidade de Florianópolis, a CAIXA parabeniza a todos os que contribuíram para a construção do Plano de Ação Florianópolis Sustentável e deseja sucesso ao município na concretização das estratégias e ações priorizadas para a cidade.

Miriam Belchior
Presidente da CAIXA

Apresentação do BID

A ICES no Brasil

A sustentabilidade urbana é um dos temas mais relevantes do século XXI. Diferentes instituições, em todo o mundo, se debruçam sobre o assunto, buscando soluções criativas para os problemas que se apresentam hoje, e que podem ser agravados pela mudança climática. A Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) nasceu no BID em 2011 como um produto de conhecimento, e se apresenta como uma resposta aos cidadãos da América Latina e Caribe (ALC) diante dos enormes desafios de desenvolver cidades melhores para se viver.

As cidades médias brasileiras registram atualmente uma importante dinâmica de crescimento populacional e econômico. Estão em um estágio de desenvolvimento no qual é possível aproveitar suas economias de escala e controlar os custos da aglomeração, melhorando a eficiência dos serviços urbanos. Além disso, apresentam condições para alcançar um desenvolvimento mais sustentável, evitando, no futuro, enfrentar situações mais difíceis e custosas de serem corrigidas. Essas cidades possuem potencial de apresentar resultados positivos mais impactantes em sua competitividade, caso concentrem ações e tenham foco de atuação em temas estruturados e com uma visão intersetorial. A ICES é uma contribuição concreta do BID para estas cidades.

No Brasil, a ICES nasceu apoiando a cidade de Goiânia (GO) com um Plano de Ação lançado em 2012. Uma parceria com a CAIXA, que consideramos de alta relevância



para a sociedade brasileira, nos permitiu expandir nossa atuação para João Pessoa (PB), Palmas (TO), Vitória (ES) e Florianópolis (SC). Hoje temos a ICES presente em cidades nas diferentes regiões do país.

Florianópolis é a terceira cidade a lançar seu Plano de Ação no âmbito desta parceria. Ter uma importante cidade da Região Sul do Brasil com o plano concluído, apontando novos rumos diante dos desafios para sua sustentabilidade, é para nós motivo de orgulho, e demonstra que trilhamos caminhos seguros para melhorar a vida das pessoas.

Esperamos que o governo e a sociedade de Florianópolis se apropriem deste trabalho exitoso e busquem, juntos, concretizar as ações previstas, construindo, em um caminhar contínuo, um futuro em que as pessoas se sintam cada vez mais preparadas e apoiadas diante dos problemas, desafios e oportunidades de viver na cidade.

Parabenizo a todos que coletivamente construíram o Plano Florianópolis Sustentável e desejo os melhores resultados nesta jornada.

Daniela Carrera-Marquis
Representante
Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID

Equipes

COORDENAÇÃO SEDE/ BID

Ellis J. Juan – Coordenador Geral da ICES

Horacio Terraza – Coordenador Setorial para Infraestrutura e Meio Ambiente, ICES

Andres Blanco – Coordenador Setorial para Instituições e Desenvolvimento, ICES

Maurício Bouskela – Especialista Sênior em Ciência e Tecnologia (IFD/CTI)

Sylvia Larrea – Especialista Líder em Energia (INE/ENE)

Harvey Scorcía – Jovem Profissional, ICES

Avelina Ruiz – Consultora, ICES

David Maleki – Consultor, ICES

Gines Suarez Vazquez – Consultor, INE/RND

Luis Lopez-Torres – Consultor, ICES

Maricarmen Esquivel – Consultor, INE/CCS

Martin Kerres – Consultor, INE/CCS

Sebastian Lew – Consultor, ICES

Pedro Paulo da Silva – Consultor, Grupo Sage

COORDENAÇÃO REPRESENTAÇÃO NO BRASIL/ BID

Márcia Casseb – Coordenadora da ICES no Brasil – Especialista Sênior em Desenvolvimento Urbano e Saneamento (FMM/CBR)

Cristina Mac Dowell – Especialista Líder em Desenvolvimento Fiscal e Municipal (FMM/CBR)

Janaina Goulart – Especialista Sênior em Comunicação (CMG/CBR)

Paulo Carvalho – Especialista Líder em Transporte (TSP/CBR)

Thiago Mendes – Associado Sênior para Mudanças do Clima (CCS/CBR)

Katia Miller – Consultora ICES (FMM/CBR)

Marcelo Facchina – Consultor ICES (FMM/CBR)

Renata Seabra – Consultora ICES (FMM/CBR)

William Lauriano – Consultor, Economia (CSC/CBR)

Arthur Oliveira – Consultor, Transporte (TSP/CBR)

Mônica de Oliveira – Consultora, Mudanças do Clima (CCS/CBR)

Andreza Leodido – Consultora, Mudanças do Clima (CCS/CBR)

Pollyane Alves – Consultora, Assistente de Projeto (CSC/CBR)

Danielle Pinto – Consultora, Assistente de Projeto (CSC/CBR)

COORDENAÇÃO CAIXA ECONÔMICA FEDERAL – MATRIZ / BRASÍLIA-DF

Jean Rodrigues Benevides – Gerente Nacional - Gerência Nacional de Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental

Marcus Venicius Monturil Rego – Gerente Nacional – Gerência Nacional de Segmentos

Mara Luisa Alvim Motta – Gerente Executiva - Gerência Nacional de Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental

Stella Maris Martins Garcia – Gerente Executiva - Gerência Nacional de Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental

Soraya Souza Zaiden – Gerente Executiva em exercício – Gerência Nacional de Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental

Soraya Souza Zaiden - Gerente Executiva em exercício - Gerência Nacional de Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental

Teresa Cristina Montalvão Moreira – Técnico Bc. - Gerência Nacional de Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental

Flávio Yutaka Oshiro – Arquiteto – Gerência Nacional de Segmentos

Rogéria Cristina B. de Araújo – Assist. Exec. Sênior – Gerência Nacional de Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental

COORDENAÇÃO CAIXA ECONÔMICA FEDERAL – FLORIANÓPOLIS-SC

Jacemar Bittencourt de Souza - Superintendente Regional – Superintendência Regional Florianópolis/SC

Adelor João Gretter - Gerente de Filial - Gerência de Desenvolvimento Urbano e Rural Florianópolis/SC (até Fevereiro/2014)

Rodrigo Flores Gorki - Gerente de Filial de Governo – Gerência Executiva de Governo Florianópolis/SC

Beatriz Kauduinski Cardoso - Coordenadora - Gerência Executiva de Governo Florianópolis/SC

Eliana Cristina Pereira da Silva - Coordenadora (até Junho/2014) - Gerência Executiva de Governo Florianópolis/SC

Denise Deibler Magalhães - Técnico Bc. - Gerência Executiva de Governo Florianópolis/SC

Jussara Silveira Dutra - Arquiteta - Gerência Executiva de Governo Florianópolis/SC

Andressa Liz Alves - Assistente Pleno - Gerência Executiva de Governo Florianópolis/SC

Inezita Gasparetto Higushi Bonadiman - Supervisora de Filial - Representante CAIXA Florianópolis - Gerência Executiva de Governo Florianópolis/SC

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS

Cibele Assmann Lorenzi – Coordenadora Regional da ICES

Vanessa Maria Pereira – Coordenadora Regional da ICES – Fase 1 (parcial)

André Luiz Rezende – Coordenador Regional da ICES – Fase 0

Grasiele Xavier De Avila – Coordenadora Técnica

Ana Paula Simon – Coordenadora Técnica

Danilo Funke – Coordenador de Sustentabilidade Ambiental

Carlos Eduardo Medeiros – Coordenador de Sustentabilidade Urbana

Elsom Bertoldo Passos – Coordenador de Sustentabilidade Habitação

Silvia Lucia Melilo – Coordenadora de Sustentabilidade Fiscal e Governança

Santina Cândido Meurer – Coordenadora de Sustentabilidade Fiscal e Governança – Fase 0

José Fernando Nobre Prudêncio da Silva - Coordenador de Indicadores

Alberto Maia da Rocha Paranhos - Consultor em Economia Urbana e Gestão Pública

Alejandra Maria Devecchi - Consultora em Planejamento Urbano e Regional

Delaine Martins Costa - Consultora em Segurança Cidadã

Dieter Carl Ernst Heino Muehe - Consultor em Vulnerabilidade a Desastres Naturais e Mudança do Clima

Heraldo da Costa Reis - Consultor em Gestão Fiscal (colaboração de Alberto Maia da Rocha Paranhos)

Iara Verocai - Consultora em Gestão Ambiental

Márcio Américo - Consultor em Eficiência Energética

Pedro Paulo Magalhães – Consultor em Conectividade / Sistema de Informações (propostas)

André Manuel de Moura Macara - Consultor em Conectividade / Sistemas de Informação (diagnóstico)

Ricardo Esteves - Consultor em Mobilidade Urbana

Bianca Fernandes - Consultora em Mobilidade Urbana – Desenvolvimento da Fase 1

Bernadete Bruni - Consultora em Mobilidade Urbana – Fase 0 e parte inicial da Fase 1

Sílvia Martarello Astolpho - Consultora em Saneamento Básico

Ana Kelly de Jesus – Assistente Administrativa

Gabriela Flores Caldas Tamura – Facilitadora de eventos

Eduardo Gonçalves dos Santos – Vortex Pesquisas, Consultoria e Sistemas Ltda. / ME. Realização da Pesquisa de Opinião Pública

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (IBAM)

Paulo Timm – Superintendente Geral

Alberto Costa Lopes – Coordenador Técnico do Projeto

Alexandre Carlos de Albuquerque Santos – Gerente do Projeto

Sérgio Deluiz – Coordenador Financeiro do Projeto

AGRADECIMENTOS

Gustavo Guimarães Campos Rabello (*Colaborador na síntese do diagnóstico*)

Nathália da Silva Braga (*Colaboradora em proposta de uso do solo*)

Eduardo Rodrigues Marins (*Estagiário*)

Jéssica Ojana Araújo Wili (*Estagiária*)



Resumo Executivo

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Iniciativa cidades emergentes e sustentáveis (ICES)

O que representa Florianópolis e por que incluí-la na ICES?

Como realizamos a avaliação de Florianópolis?

O que nos ensinaram os números?

O que sabemos do território?

Estudo de Base Adicional: Tecnologia de Informação e Comunicação na Gestão Municipal

Em que temas nos concentramos?

Plano de Ação: o que temos que fazer?

Plano de Investimento

Monitoramento e Seguimento das Metas

Conclusão

15

33

41

49

55

93

135

149

157

254

259

261



Resumo Executivo

A América Latina e Caribe (ALC) é a região em desenvolvimento mais urbanizada do planeta. A taxa de urbanização passou de 41% em 1950 para 80% em 2014. Se essa tendência se mantiver, estima-se que a população urbana da região atinja 86% em 2050¹. O caso do Brasil não é diferente: com 85% das pessoas hoje já vivendo em cidades, a projeção para 2050 é que essa taxa cresça para 91%.

A tendência mencionada acima tem uma característica especial na ALC: o acelerado ritmo de crescimento das grandes metrópoles perdeu força, e observa-se que o fenômeno passa a ocorrer em cidades médias. Esses espaços são os novos vetores para difusão de inovações, geração de conhecimento, concentração de mão de obra especializada e de atividades econômicas da região.

Esse fenômeno também é observado no Brasil. As cidades médias brasileiras apresentaram grande dinamismo nos últimos anos, como pode ser observado na Figura 1.

1. UN-Habitat. World Urbanization Prospects, the 2014 Review. Nova York: Nações Unidas.

Figura 1: Comparação das cidades médias brasileiras



Fonte: Censo IBGE 2000 e 2010.

A concentração da população e das atividades econômicas em cidades traz consigo uma série de desafios, mas também representa uma grande oportunidade para a promoção do desenvolvimento. Com o objetivo de apoiar as cidades médias da região a aproveitar as oportunidades geradas pela aglomeração de pessoas e evitar que seu crescimento se transforme em um limitante ao bem estar dos cidadãos, em 2010 o BID criou a Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES). No Brasil a Iniciativa já foi aplicada no município de Goiânia, e se expandiu para outros quatro em parceria com a CAIXA. Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, foi escolhida como a primeira da cidade da região sul do país a fazer parte da Iniciativa.

Florianópolis é o segundo município mais populoso do estado, e tem boa parte de seu território localizado na Ilha de Santa Catarina. É uma cidade conhecida por sua qualidade de vida, sendo a capital brasileira com maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), chegando a 0,847 em 2010². Suas belezas naturais atraem milhares de turistas todos os anos, em especial nos meses de verão. Nas últimas décadas, a cidade apresentou um considerável incremento populacional em função da migração de mão de obra qualificada atraída pela alta qualidade de vida da região. Esse movimento contribuiu para consolidar Florianópolis como um dos principais polos tecnológicos e de conhecimento do país.

O crescimento acelerado das últimas décadas, combinado com o fluxo cada vez mais intenso de turistas, trouxe também uma aguda pressão sobre o território e sua infraestrutura e serviços, especialmente no que tange à mobilidade e ao abastecimento de água e esgotamento sanitário. A ocupação desordenada do território agrava esses problemas e dificulta o desenvolvimento de ações com vistas a mitigar os riscos à sustentabilidade do município no médio e longo prazo.

O processo de aplicação da ICES, sintetizado no Plano de Ação Florianópolis Sustentável, propõe-se a ser uma referência e um ponto de inflexão na afirmação

dos princípios da sustentabilidade pela cidade e por seus cidadãos. Para tanto, o município se dispôs a juntar-se como parceiro do BID e da CAIXA com a percepção de seu momento histórico e como uma oportunidade de direcionar seu futuro com base nas suas fortalezas e nos desafios ligados a um tema tão atual.

Para uma cidade como Florianópolis, mais do que em muitos lugares do Brasil e do mundo, a sustentabilidade constitui uma questão imperativa. O processo de desenvolvimento da cidade lhe atribuiu um perfil apoiado em expectativas de qualidade. Isso se refere a uma dinâmica que depende da qualidade da relação entre a cidade, seu sítio natural, sua economia, seus serviços e infraestrutura instalada, seu capital humano e seu aparato de governo. Atualmente, o que está em jogo é o risco concreto do imediatismo da dinâmica urbana anular as fortalezas da cidade. Este Plano visa, ao contrário, utilizá-las como antídoto contra a degradação da cidade, que hoje já toma proporções metropolitanas, fazendo de Florianópolis um polo irradiador de boas práticas que possam ser estendidas ao seu entorno.

Em geral, a aplicação da metodologia permitiu alcançar uma colaboração multissetorial, tanto internamente à prefeitura como com instituições do estado, empresas públicas, iniciativa privada e sociedade civil. Assim, a ICES criou um espaço de reflexão sobre os temas da cidade e colaborou para a construção estruturada de uma visão de longo prazo para seu desenvolvimento.

A metodologia parte da elaboração de um diagnóstico rápido de 121 indicadores agrupados em 23 temas e divididos em três grandes dimensões de sustentabilidade: (i) ambiental e mudança do clima, (ii) urbana; e (iii) fiscal e governança. A análise feita sempre se pautou por esforços de explorar as transversalidades entre os temas e foi complementada por uma ampla pesquisa sobre a percepção cidadã acerca dos mesmos temas. As informações e dados levantados foram apresentados e debatidos com atores convidados para seminários, oficinas de trabalho e reuniões técnicas durante o processo de trabalho.

2. Atlas do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 2013

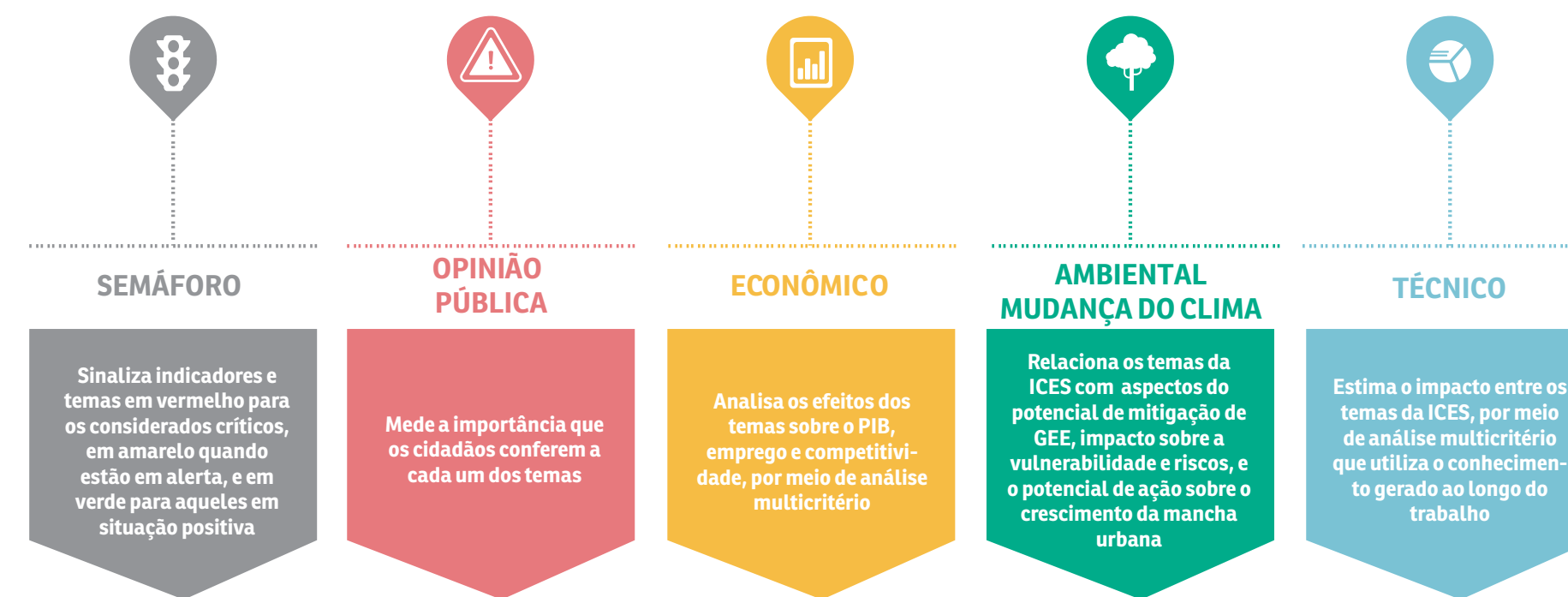
Adicionalmente, o diagnóstico foi acompanhado de três estudos de base:

1. Estudo de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e medidas de mitigação;
2. Estudo de Vulnerabilidade diante de Riscos Naturais no Contexto das Mudanças do Clima;
3. Estudo de crescimento da mancha urbana.

Em razão da relevância do tema de conectividade para o desenvolvimento de Florianópolis, um estudo de base adicional sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na gestão municipal foi realizado em parceria com a Microsoft. Os resultados do trabalho encontram-se no capítulo 6 deste Plano.

O diagnóstico e os estudos de base serviram de insumo para o processo de priorização, quando as informações são classificadas de forma a estabelecer os temas críticos para a cidade. A metodologia, a partir do semáforo, utiliza os resultados da semaforização e quatro filtros para priorizar cada um dos 23 temas (Figura 2).

Figura 2: Processo de priorização da ICES



Como resultado da aplicação dos filtros, obtém-se uma lista de temas ou áreas de intervenção prioritárias para a sustentabilidade da cidade.

Diagnóstico Setorial

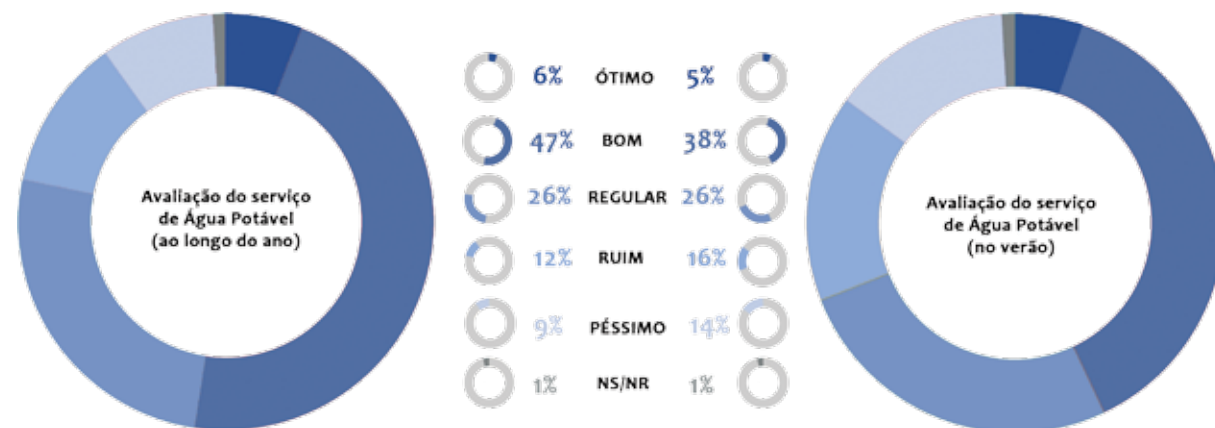
O levantamento e análise dos indicadores ICES em Florianópolis permitiram ter uma visão geral do estado da cidade e os desafios que enfrenta. Em geral, Florianópolis conta com indicadores bastante positivos se comparados a outras da América Latina e Caribe, mas também com desafios importantes a serem vencidos para garantir a sustentabilidade de seu território no longo prazo.

A **dimensão de sustentabilidade ambiental e mudança do clima** mostra uma cidade com ativos ambientais que garantem uma boa qualidade do ar, mas que enfrenta desafios em relação à geração de energia e gestão de seus resíduos. As características geográficas e meteorológicas do município contribuem para a qualidade do ar, na medida em que garantem a constante renovação atmosférica, situação favorável para a dispersão eficiente dos poluentes atmosféricos. Contribui também decisivamente para a boa qualidade do ar a expressiva área de cobertura vegetal existente no município, a maior parte protegida por terem sido consideradas unidades de conservação. Por outro lado, embora a coleta de resíduos sólidos atenda 100% da população (92% com coleta seletiva), apenas 5% do coletado é de lixo reciclado. Além disso, caso o montante coletado de recicláveis fosse ampliado, a capacidade

de beneficiamento desses materiais estaria comprometida, uma vez que a infraestrutura disponível é limitada para a reciclagem.

As áreas mais críticas dessa dimensão são saneamento básico e abastecimento de água, que embora tenham sido considerados como temas “amarelos”, tendem a se agravar seriamente nos próximos anos. As perdas no sistema de abastecimento de água potável em Florianópolis somam aproximadamente 45%, sendo que 10% são atribuídas às perdas de faturamento (aparentes) e 35% atribuídas a perdas físicas ou reais. Esses problemas são mais fortemente sentidos em épocas de alta temporada de verão, com a chegada dos turistas. A Pesquisa de Opinião Pública revela que a avaliação positiva sobre o serviço de fornecimento de água potável cai de 53% para 43% nos meses de verão.

Figura 3: Avaliação do serviço de água potável (Ao longo do ano x verão)



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Em Florianópolis a configuração atual do sistema de drenagem apresenta relação direta com o crescimento não planejado da cidade e com o caráter acidentado de seu relevo. Além da ocupação em áreas não regularizadas, há ocupações em áreas sujeitas a alagamentos e inundações. As regiões que mais sofrem com problemas de enchentes e alagamentos no município localizam-se, principalmente, a montante dos manguezais na Ilha. Na Pesquisa de Opinião Pública, 37% dos entrevistados afirmaram utilizar fossas sépticas, com um índice de 56% que afirmam utilizar a rede pública de esgotamento sanitário.

Os indicadores da **dimensão de sustentabilidade urbana** refletem um município com bons níveis relativos de segurança pública, com uma população com boa renda média, bem conectada e com serviços de saúde de

qualidade. Os bons índices sociais e de educação refletem na competitividade do município, considerada boa, mas sempre com possibilidades de avanços. Outra área na qual os indicadores mostram possibilidades de melhora é o emprego, em especial na questão da formalização da força de trabalho. Embora os dados mais recentes indiquem uma taxa de desemprego de 5%, mais de 40% da força de trabalho não está formalizada.

Apesar dos bons indicadores, a dimensão urbana é também aquela que apresenta setores mais críticos, com reflexos importantes para todas as outras áreas da cidade. Os temas de mobilidade e uso do solo/ordenamento territorial foram avaliados como “vermelhos”, evidenciando a urgência com a qual devem ser tratados e o risco que eles representam para as áreas avaliadas positivamente.

Considerando o ano de 2010, a maior parte dos distritos de Florianópolis apresentava densidades demográficas quase rurais, inferiores a 35 hab/ha, o que significa um grande entrave para a instalação e manutenção de infraestrutura. Apenas o distrito sede, concentrando 60% da população, apresentava densidades demográficas da ordem de 70 hab/ha. Em média a densidade demográfica do município é de 45,23 hab/ha. Outro sério problema relativo ao uso do solo identificado pelo diagnóstico setorial está na questão fundiária. O diagnóstico aponta que 44,42% da área urbanizada de Florianópolis se encontra em situação irregular³.

3. Este indicador foi criado especialmente para aplicação da ICES em Florianópolis em razão da gravidade do problema.

Consequentemente, a urbanização clandestina acabou criando uma falta de destinação de áreas verdes e institucionais em regiões específicas da cidade. O município tem hoje cerca de 1,11% das zonas urbanas destinadas a áreas verdes no Plano Diretor.

Em razão das condições restritivas do território de Florianópolis e de sua ocupação dispersa e polinucleada, a mobilidade na cidade foi se afirmando no uso intensivo do automóvel particular e no transporte coletivo apoiado exclusivamente no modal ônibus. O município possui uma taxa de motorização de 2,32 pessoas por automóvel e ocupa a segunda posição no ranking de cidades no Brasil. Como a Ilha, sobretudo na área central, concentra uma quantidade significativa dos postos de trabalho gerados na Região Metropolitana, as pontes de ligação ilha-continente, seus acessos e suas vizinhanças imediatas acabaram por se tornar pontos de estrangulamento do tráfego motorizado. São regiões expostas a cenários críticos de vulnerabilidades e deseconomias para a circulação urbana. Diante desse contexto, há um consenso na cidade da necessidade de colocar a mobilidade num alto nível de prioridade entre políticas urbanas em Florianópolis.

Finalmente, a **dimensão de sustentabilidade fiscal e governança** merece atenção não necessariamente pelos números e indicadores levantados, identificados em sua maioria como verdes, mas pelas tendências identificadas durante o processo de diagnóstico. A Prefeitura de Florianópolis dispõe de um portal da

transparência que permite controle social de gastos públicos (folha de pagamentos, licitações, obras, entre outros), e ferramenta de consulta aos bairros para a preparação do orçamento de investimentos. Além disso, o município possui planejamento participativo com consultas à sociedade civil, ao setor privado e aos especialistas, divulgação pública de resultados e incorporação dos resultados aos objetivos e às metas do plano. No entanto, é consenso entre representantes da sociedade civil organizada que a maioria dos arranjos jurídico-operacionais disponíveis desencoraja a inovação nas formas de participação cidadã no processo de identificação, elaboração, tomada de decisão, implementação e avaliação das políticas públicas.

No que tange à gestão pública, a prefeitura enfrenta importantes desafios institucionais a serem vencidos no sentido de tornar os processos mais eficientes, integrar ações e aumentar sua capacidade de ação no território. A falta de um centro administrativo próprio é um complicador para a superação desses desafios. Além disso, os estudos de base adicionais realizados pela Microsoft no município (Capítulo 6) mostram uma forte defasagem tecnológica da prefeitura, tanto do ponto de vista de infraestrutura quanto de sistemas.

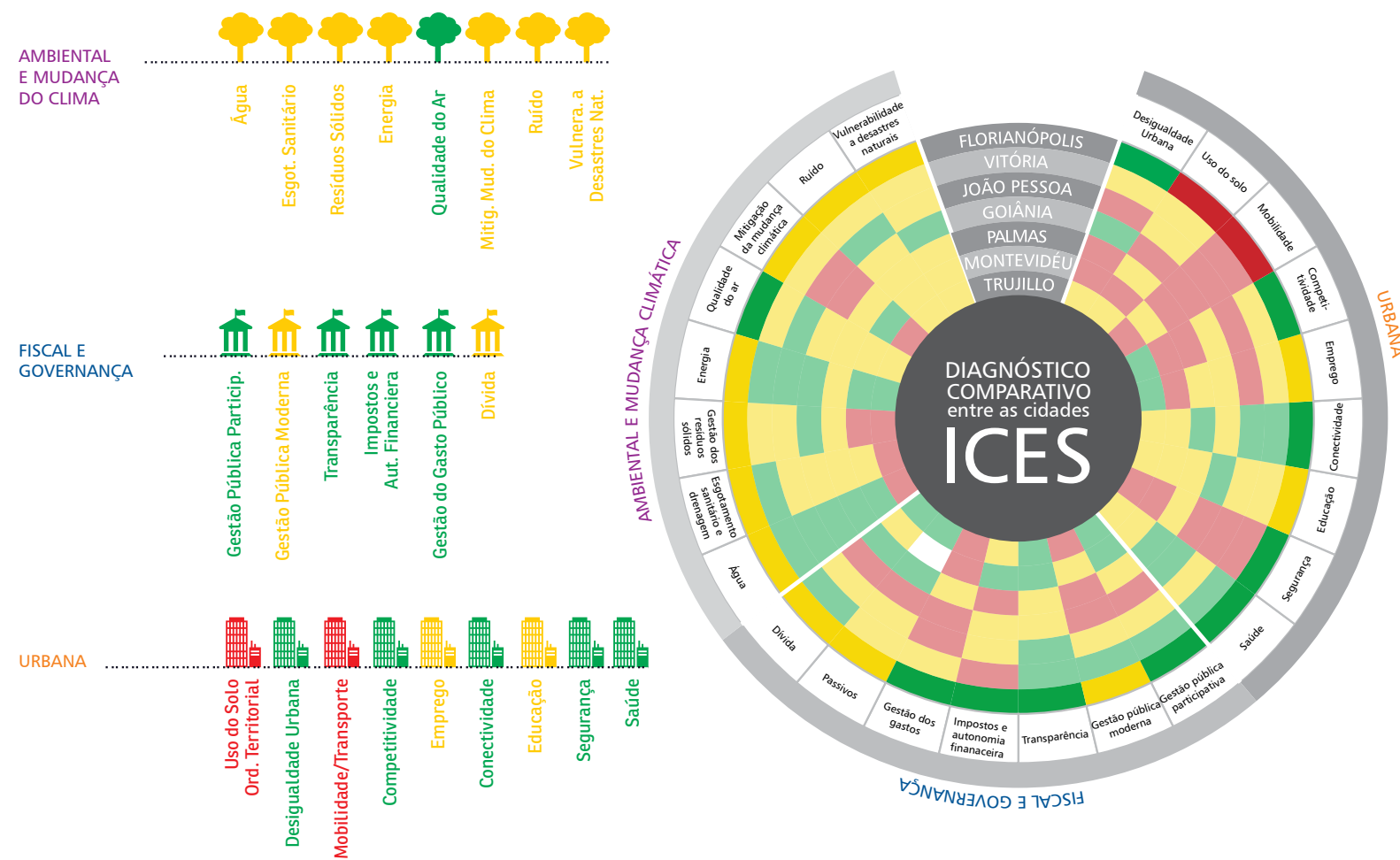
Embora os indicadores mostrem uma relativa saúde fiscal do município, eles já indicam preocupação. A análise da origem das receitas municipais revela certa autonomia do município, mas aponta para uma tendência decrescente de arrecadação do

IPTU, que está bastante defasado pela obsolescência da Planta Genérica de Valores, cuja base é de 1997. Outra situação preocupante é o baixo desempenho da

administração local com relação à cobrança dos direitos tributários e não tributários do Município. Além disso, as despesas correntes, no período 2009-2013,

apresentaram taxa de crescimento superior às receitas correntes, o que afeta a sustentabilidade fiscal de Florianópolis no longo prazo.

FLORIANÓPOLIS semaforizada



Estudo de Emissões de Gases de Efeito Estufa

O Estudo de Emissões de Gases de Efeito Estufa realizou o primeiro inventário desses gases para Florianópolis e permitiu identificar o potencial de redução das emissões para cada um dos setores relevantes no município. O estudo revelou que o total de emissões em Florianópolis, no ano de 2013 foi de 2.045.841 toneladas de CO₂e. Isso indica um aumento de 42% em relação a 2010. Embora apresentem uma forte tendência ao crescimento, os valores identificados em 2013 ainda demonstram uma baixa taxa de emissões per capita (2,17 tCO₂e) em relação à média mundial (4,7 tCO₂e/per capita em 2009), e também abaixo da média da ALC (2,59 tCO₂e/per capita em 2009).

A maior fonte de emissões para a região é transporte, responsável por 66% das emissões principalmente pelo consumo de diesel e gasolina. Em segundo tem-se, de forma menos expressiva, o industrial e IPPU⁴ com 17%. E, em terceiro, Residencial e Serviços com 8%, cujo principal causador de emissões é o consumo de energia elétrica. Para 2013, observou-se um acréscimo de 6% das emissões no setor de Transportes. Isso se deve principalmente ao aumento da frota, incluindo transporte rodoviário (responsável por 83% de um total de 1.718.842 toneladas de CO₂ equivalente emitidas no setor). Os ramos marítimo, hidroviário e aéreo completam essas emissões. O infográfico da página 26 mostra os valores absolutos de emissões para 2010 e 2013.

O diagnóstico foi completado com uma análise dos cenários futuros de emissões para entender como evoluiriam as emissões caso nenhuma medida para sua contenção seja tomada. A partir desse cenário, e com fins a estimular o desenvolvimento inteligente das cidades baseado em economia de baixo carbono, o estudo desenvolveu um plano de mitigação com horizonte a 2050, que estabelece um objetivo de redução de emissões e uma série de medidas específicas para alcançá-lo, integrando desenvolvimento sustentável e a limitação de emissões a partir de uma perspectiva de sustentabilidade integral do território. Os estudos revelam que investir no

4. Processos Industriais e Usos de Produto, em inglês

monitoramento e na redução da emissão de GEE nos próximos 35 anos representaria cerca de 26% de GEE a menos sendo lançados na atmosfera. Isso representa uma redução de emissões em mais de 960 mil toneladas de carbono equivalente, alterando também a possível emissão per capita de 2,9 tCO₂e/habitante em 2050 para 1,5 tCO₂e/habitante.

Estudo de Vulnerabilidade diante de Riscos Naturais no Contexto das Mudanças do Clima

O estudo de vulnerabilidade permitiu mapear os perigos que ameaçam a região de Florianópolis, analisar seus impactos e calcular o dano econômico e social que sua concretização poderiam causar. Florianópolis se encontra sujeita a uma variedade de perigos hidrometeorológicos e físicos, dentre os quais se destacam: (i) inundação fluvial; (ii) inundação costeira; e (iii) deslizamentos. Os resultados obtidos permitirão à cidade priorizar seus investimentos para melhorar seus mecanismos de gestão de risco.

Os perigos de inundação fluvial encontram-se, sobretudo, nas regiões de manguezais, lagoas e restingas do município, localizados nas planícies da porção insular de Florianópolis. Algumas delas já são áreas ocupadas, como o caso da Praia dos Ingleses. Nesses casos, o estudo recomenda medidas estruturais no sentido de ampliar as seções hidráulicas em áreas com menor capacidade de vazão. Nas demais áreas são recomendadas medidas não estruturais por meio do uso de instrumentos de zoneamento urbano e regulação legal do uso das margens.

Os perigos de inundação costeira foram identificados a partir da definição das áreas que serão inundadas pela água do mar em consequência da soma das ondulações das marés (força gravitacional da lua, principalmente) e meteorológica (pressão atmosférica e vento). Além disso, associou-se também a possível subida do nível médio do mar por efeito de mudanças do clima. As regiões mais susceptíveis às inundações costeiras em Florianópolis estão nas seguintes regiões da Ilha de Santa Catarina: norte (Jurerê, Canasvieiras e Ponta das Canas); leste da Ilha (Barra da Lagoa); centro sul da Ilha (Planície do Campeche); e sul da Ilha (Pântano do Sul).

Figura 4: Abrangência das inundações para período de retorno 100 anos sem efeitos da mudança climática



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 5: Mancha de inundação obtida para os cenários de período de retorno de 200 anos com 1 m de elevação do nível do mar



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 1: Cálculo de Perda Anual Esperada (PAE) e Valor Total Exposto (VTE) para a inundação marinha

CENÁRIO	PAE MARINHA (R\$)	VTE (R\$)	PAE/VTE (%)
Marinho Clima Atual	15 milhões	1,5 milhão	0,99
Marinho c Efeito Mudança Clim. (SLR+0,2 m)	19 milhões	1,9 milhão	0,99
Marinho c Efeito Mudança Clim. (SLR+0,5 m)	26,6 milhões	2,3 milhões	1,15

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 2: População assentada e potencialmente afetada em zona de perigo por inundação marinha

PERÍODO DE RETORNO (ANOS)	SUPERFÍCIE RESIDENCIAL EXPOSTA (m²)	POPULAÇÃO EXPOSTA	AFETADOS POTENCIAIS (1%)
10	834.694	55.646	556
200	1.000.533	66.702	667

A análise de riscos a deslizamento identificou áreas de baixo, médio e alto risco a deslizamentos em Florianópolis e sua região metropolitana. Como resultado tem-se que o valor exposto ao risco médio e alto superam R\$1,5 bilhão, além de considerar que mais de 120 mil pessoas estejam em zona de suscetibilidade média e alta (ver infográfico da página 25).

Tabela 3: Quantificação de valor exposto em zonas com suscetibilidade de deslizamentos (R\$)

SUSCETIBILIDADE DE DESLIZAMENTO	SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA EXPOSTA (m²)	VALOR EXPOSTO (R\$)
ALTA	690.836	590 milhões
MÉDIA	1.112.045	1,08 milhão

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Tabela 4: População potencialmente exposta em zonas de suscetibilidade de deslizamentos

SUSCETIBILIDADE	SUPERFÍCIE RESIDENCIAL EXPOSTA (m²)	POPULAÇÃO EXPOSTA (4/60 m²)	TOTAL POPULAÇÃO
ALTA	690.836	46.056	120.192
MÉDIA	1.112.045	74.136	

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Estudo do Crescimento Urbano

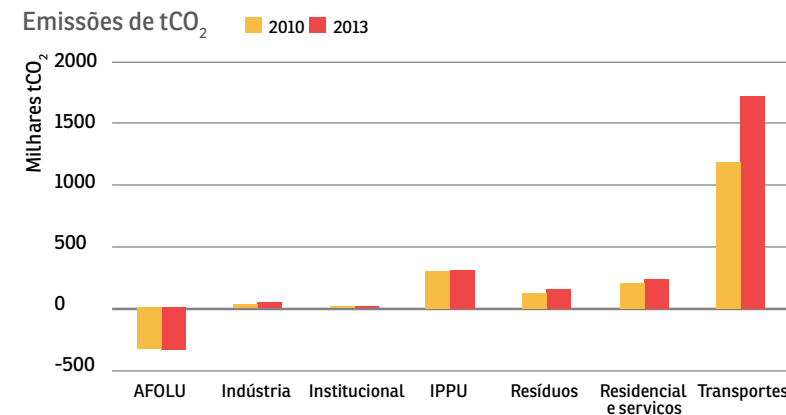
O estudo do crescimento urbano em Florianópolis elaborou uma análise histórica e atual do crescimento da mancha urbana considerando a relação da cidade com seu entorno, assim como as dinâmicas locais e regionais que afetam seu crescimento. O estudo também realizou um exercício prospectivo por meio do desenho de cenários de crescimento urbano com um horizonte de longo prazo (2050). Uma vez projetados três cenários (tendencial, ótimo e intermediário), foram analisadas suas diferenças em termos dos custos econômicos que cada cenário implicaria.

O resultado dos estudos permite prever que, em se continuando os padrões de crescimento atuais (dispersos e de baixa densidade, urbanizando-se mais solo do que o necessário para o incremento da população), o custo global de investimento em infraestrutura alcançaria R\$ 6,6 bilhões, com uma densidade líquida do Núcleo Metropolitano⁵ de apenas 45 habitantes/hectare. Em um cenário de crescimento mais inteligente, que racionalize a expansão urbana e privilegie o aumento de densidade e aproveitamento sustentável de espaços já construídos, os investimentos necessários em infraestrutura não superariam R\$ 1,2 bilhão para 2050 para uma densidade populacional de 74 habitantes/hectare. O estudo demonstra que o crescimento urbano sem um planejamento adequado acabará acarretando custos muito mais elevados, que deverão ser pagos pela população de Florianópolis (ver infográfico da página 25).

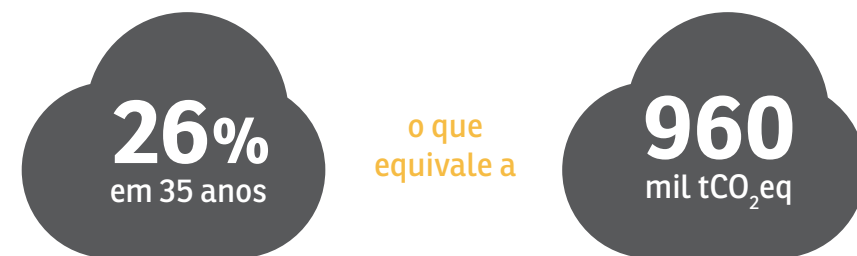
5. O Núcleo Metropolitano (NMF) da Região Metropolitana de Florianópolis é composto por nove municípios que apresentam: Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara.

RESULTADOS DOS ESTUDOS DE BASE EM FLORIANÓPOLIS

INVENTÁRIO DE GASES DE EFEITO ESTUFA



Investimentos em ações de monitoramento reduzem as emissões em:



VULNERABILIDADES E RISCOS

Para as áreas susceptíveis a deslizamentos de risco alto e médio tem-se a exposição de:



Para as zonas de perigo por inundação marinha tem-se a exposição de:

Para tempo de retorno de 10 anos



Para tempo de retorno de 200 anos

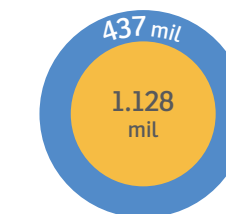
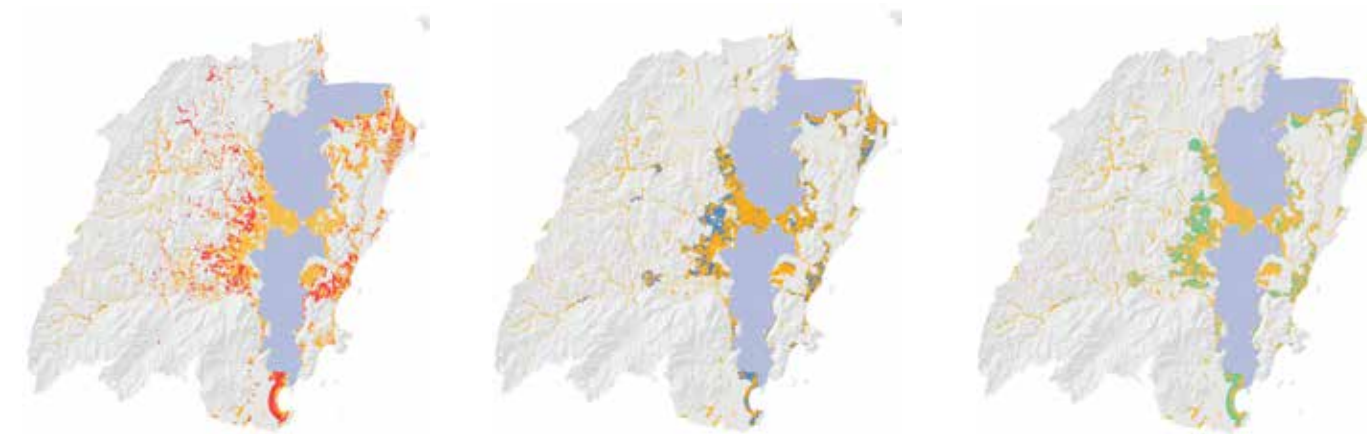


CENÁRIOS DE CRESCIMENTO DA MANCHA URBANA PARA 2050

TENDENCIAL

ÓTIMO

INTERMEDIÁRIO



DENSIDADE MÉDIA LÍQUIDA

45 hab/ha

74 hab/ha

69 hab/ha

Investimentos necessários para urbanização em cada cenário (em milhões)



Nova superfície urbana demandada por cada cenário



Processo de Aplicação dos Filtros e Áreas Priorizadas

Considerando a magnitude dos valores requeridos para resolver todas as questões identificadas no diagnóstico realizado em Florianópolis, a ICES realizou um exercício de priorização para estabelecer uma ordem de relevância entre os 23 temas avaliados e definir aqueles prioritários e sobre os quais o município deveria atuar no âmbito do Plano de Ação.

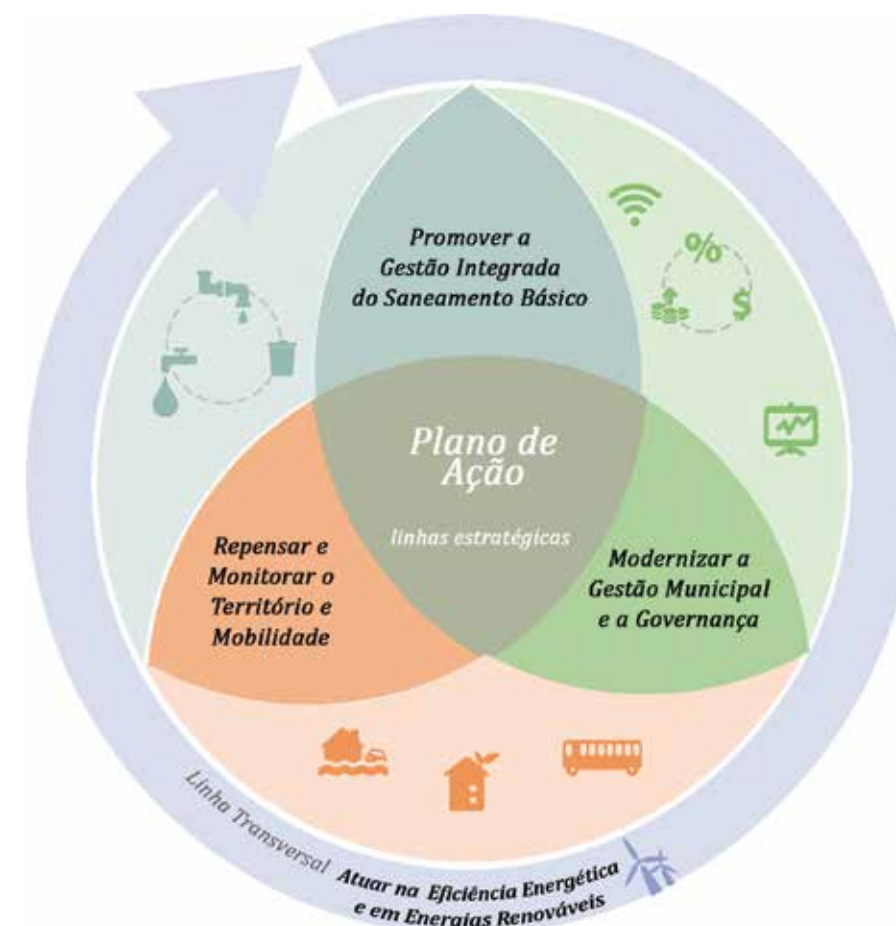
A metodologia de priorização das áreas se baseia nos quatro filtros mencionados anteriormente, a partir das informações do Semáforo: Opinião Pública, Econômico, Ambiental e Técnico. O Filtro Ambiental leva em conta os resultados dos estudos de base, que são realizados ao longo do processo de aplicação da metodologia. Uma vez consolidados os filtros, estabeleceu-se um ranking com os temas mais críticos em Florianópolis para discussão em um seminário de validação de áreas priorizadas, que contou com a presença do Prefeito, dos Secretários, dos técnicos envolvidos na implementação da ICES e instituições parceiras. Após o seminário, acordaram-se as seguintes áreas a serem priorizadas em Florianópolis:

Figura 6: Áreas prioritárias para o Plano de Ação Florianópolis Sustentável



Uma vez definidas as áreas prioritárias, iniciou-se um trabalho conjunto entre a Prefeitura de Florianópolis e os demais parceiros da ICES para delinear o enfrentamento dos temas. Após as ações elencadas e classificadas de acordo com seu impacto, viabilidade e tempo de execução, identificaram-se três linhas estratégicas de atuação e uma linha estratégica transversal:

Figura 7: Relação entre as linhas estratégicas de Florianópolis



Promover a Gestão Integrada do Saneamento Básico

A primeira linha estratégica reúne os tópicos associados à gestão do saneamento básico em sentido amplo. Reflete, portanto uma abordagem integrada dos problemas recorrentes na maioria das cidades brasileiras e que se sobressai em realidades urbanas em franca expansão e que emergem no cenário nacional, como é o caso de Florianópolis. Promover uma ação integrada do saneamento básico se trata, antes de mais nada, em oferecer e manter para a população da cidade melhores condições de vida e de saúde, assegurando-se ainda condições de preservação efetiva dos recursos naturais, elemento central da atratividade turística que Florianópolis detém. Busca oferecer, desta forma, soluções intersetoriais para as questões do abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais urbanas e da gestão dos resíduos sólidos no Município, considerada sua inserção como cidade polo da Região Metropolitana.

O saneamento básico, incluindo água, esgotos, drenagem e resíduos sólidos, deve se pautar pelo marco legal e regulatório, e nas políticas vigentes no setor. Por sua alta relevância para a população, esses serviços deverão ter a ampliação de suas coberturas, no sentido de buscar a universalização e melhoria da qualidade, considerando o estado atual desses temas atualmente em Florianópolis.

A água, principalmente em relação a mananciais de abastecimento, é um tema a ser gerenciado no âmbito local e regional, pautando-se pelo planejamento e gestão compartilhados de bacias hidrográficas, integração, adequação de subsistemas e redução de perdas. A drenagem deve contar com encaminhamento qualificado num plano diretor específico, que deverá ser implementado com prioridade para áreas sujeitas a inundações, conforme os cenários apontados no diagnóstico. A gestão de resíduos sólidos deverá ser objeto de um planejamento aprofundado, que leve em conta os custos reais da prestação dos serviços, e a ser elaborado e implementado avançando para identificação de medidas para a reciclagem e recuperação de rejeitos. O setor deverá também ser objeto de ações transversais de aperfeiçoamento de técnicos e gestores e de um sistema integrado de informações.

Repensar e Monitorar o Território e Mobilidade

A segunda linha estratégica é ainda mais abrangente e busca repensar o território e as relações entre o ambiente natural e o ambiente construído, bem como suas interferências sobre a mobilidade no município. Sem deixar de lado um planejamento estruturado de forma a atacar as vulnerabilidades de curto prazo, também são foco dessa linha estratégica ações direcionadas a preparar o município para os cenários de riscos ambientais identificados nos estudos de base, onde muitas ações diagnosticadas estão associadas às perspectivas de mudanças do clima e impactos previsíveis sobre os meios naturais. Da mesma forma que a primeira, espera-se que com a implementação das ações preconizadas nesse Plano de Ação se contribua para a melhoria do ambiente urbano, com impactos diretos sobre a qualidade de vida da população da cidade e sobre seus visitantes.

Nesse sentido, a mobilidade urbana, antes de tudo, deve ser pensada em consonância com o planejamento do uso do solo, e este, por sua vez, alinhado com as vulnerabilidades e exigências decorrentes dos cenários da mudança do clima. A polinucleação da cidade, já recomendada pelo Plano Diretor, deverá ser induzida, de modo a melhor distribuir origens e destinos das viagens. A pressão de demanda de tráfego sobre as pontes que fazem a ligação ilha-continente precisa ser reduzida por meio de medidas como estímulo ao transporte coletivo e à mobilidade não motorizada e de baixo impacto. Corredores de transportes deverão

dar fluidez aos que fizerem a opção pelo deslocamento coletivo. A elaboração, simultânea a este plano, do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável para a Grande Florianópolis (PLAMUS), por iniciativa do Governo do Estado de Santa Catarina, cria a oportunidade de vencer o localismo no tema, integrando as políticas da capital com sua vizinhança metropolitana, incluindo a criação de câmaras técnicas para estruturar a governança desse processo.

Além das principais medidas preconizadas acima, em articulação às ações para a mobilidade, a cidade deve conter a expansão predatória da urbanização sobre os seus preciosos ativos ambientais, por meio inclusive de mecanismo de pagamento por serviços ambientais. As planícies de Ingleses, Rio Vermelho e Campeche, pelas suas extraordinárias localizações e seu potencial para abrigarem um padrão urbanístico de melhor desempenho frente às necessidades futuras da cidade, deverão ter seus espaços públicos e privados regularizados. O Distrito Central da cidade deverá ser requalificado como lugar de excelência para a vida urbana de Florianópolis.

Os 230 km da orla marítima, insular e continental, nos seus domínios terrestre e marítimo, deverão ser objeto de reordenamento e de um permanente processo de gestão integrada, buscando valorizá-la como capital natural estratégico da cidade. Investimentos deverão ser feitos também na adaptação progressiva do município aos cenários de riscos naturais previstos para as próximas décadas, com redução do grau de

exposição de população e patrimônio (público e privado) a eventos extremos. Aí deverão ser consideradas as implicações de deslizamentos de terra nos morros, inundações localizadas e erosão costeira.

Modernizar a Gestão Municipal e a Governança

A terceira linha estratégica tem foco na administração pública e visa oferecer à Prefeitura os instrumentos de gestão necessários à promoção e à continuidade da visão de futuro da cidade. Nesse sentido, reflete tanto aspectos organizacionais da gestão quanto dimensões fiscais de arrecadação e aumento da eficiência e de uso de tecnologias para fins de melhoria da capacidade institucional da Prefeitura. As ações reunidas nessa linha estratégia, são, muitas vezes, pouco tangíveis para o público externo. Entretanto, são as ações que embasam efetivamente as condições de gestão atuais e futuras e que, certamente, se constituem no fundamento do bom governo direcionado à sustentabilidade.

Para fazer face ao desafio de transformar positivamente a administração municipal e, particularmente, aos desafios da implementação deste Plano de Ação, a gestão pública em Florianópolis requer melhoria de processos, aperfeiçoamento de pessoal, equilíbrio fiscal e modernização das instalações onde são exercidas as funções de governo. O desafio de gerir a sazonalidade do turismo na cidade, transversal a vários setores públicos e privados, deverá ser equacionado a partir da criação de um modelo de monitoramento e resposta a esse fenômeno, que vem impactando negativamente o pulsar da cidade.

Medidas de fiscalização e controle, no âmbito estrito da governabilidade municipal, mas integrados a outras esferas de governo, deverão ser unificados em busca de integração e eficácia na boa administração para o desenvolvimento da cidade. A criação de um Sistema Municipal de Informações e, posteriormente, de um Centro de Operações da cidade contribuirão decisivamente para agilizar o planejamento, qualificar a tomada de decisão e antecipar previsões sobre cenários futuros para a cidade. A construção do almejado Centro Administrativo Municipal deverá coroar esse caminho escolhido por Florianópolis junto à ICES, marcando na paisagem da cidade, do que se espera ser um emblemático edifício público, e um exemplo de um dos princípios da Iniciativa: a busca da melhor integração entre diferentes áreas de governo.

Linha Estratégica Transversal: Energia

Por fim, a geração de receitas e economias por meio do aproveitamento do potencial natural de Florianópolis levou ao estabelecimento de uma série de ações ligadas à promoção da eficiência energética e do uso de fontes renováveis no município. Além de altamente relevante no ranking elaborado pelo processo priorização, a promoção da eficiência energética e o uso de energias renováveis poderia alavancar ações com benefícios para várias áreas do município, como saneamento, saúde, educação, resíduos sólidos e gestão fiscal.

Além disso, estima-se que os aumentos tarifários previstos para o ano de 2015 terão um impacto adicional de 50% nos gastos atuais, elevando o gasto para R\$82,9 milhões. Como tal, medidas de Eficiência Energética (EE) e Energias Renováveis (ER) representam, para a Prefeitura Municipal (PMF) e setores afins, uma oportunidade relevante de contribuição à redução do consumo e redução dos gastos operacionais com energia elétrica.

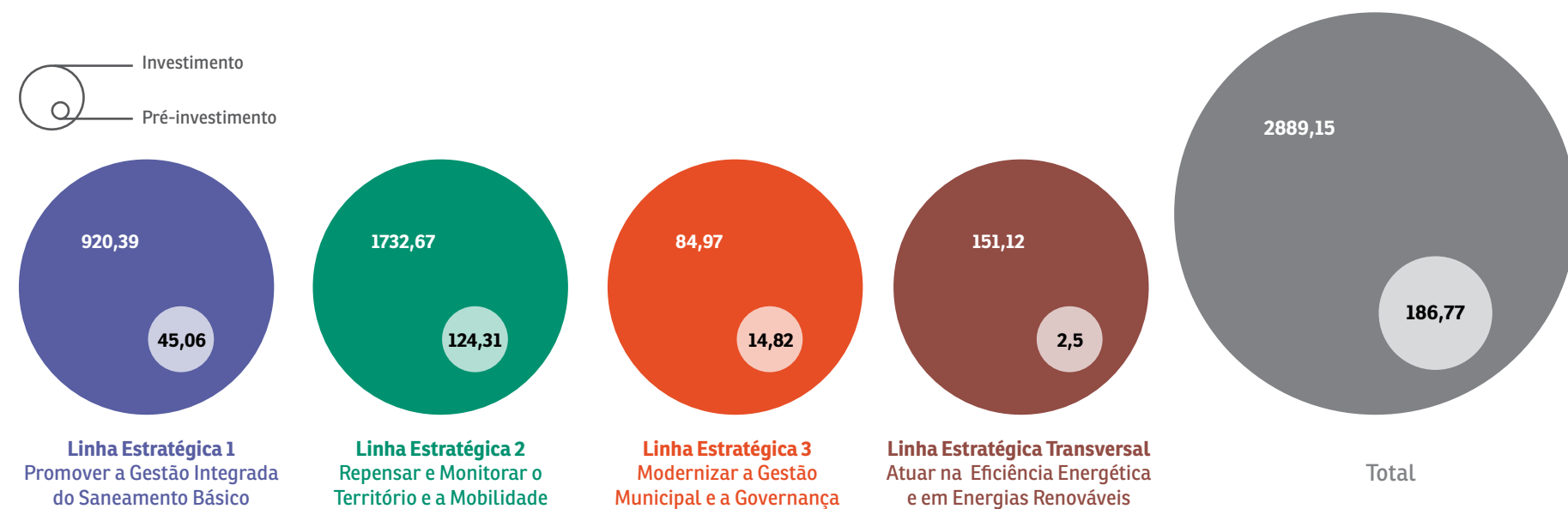
Tabela 5: Consumo e gasto anual com energia elétrica de Secretarias e empresas públicas em Florianópolis (Em Reais - Estimado 2014)

Empresa / Secretaria	Consumo	Participação	Gasto	Participação
	kWh/ano	%	R\$/ano	%
Água e Esgotamento Sanitário	62.825.429	59,6%	28.899.697	52,3%
Iluminação Pública	35.276.870	33,5%	21.646.459	39,2%
Secretaria de Saúde	3.855.422	3,7%	1.920.000	3,5%
Secretaria de Educação	1.727.409	1,6%	1.651.905	3,0%
Outras 13 Secretarias (Assistência Social, Meio Ambiente, Fazenda, Administração etc.) e a Procuradoria	1.772.938	1,7%	1.167.787	2,1%
TOTAL	105.458.067	100,0%	55.285.848	100,0%

As soluções desenvolvidas no Plano de Ação propõem o uso de tecnologias eficientes consolidadas no mercado para as áreas de água e esgotamento sanitário, iluminação pública, saúde, educação e resíduos sólidos. Além disso, o Plano propõe a criação de uma estrutura formal de Gestão Energética Municipal (GEM), que estaria a cargo de realizar a gestão das contas de energia do setor público municipal e de planejar e organizar diferentes ações visando a busca permanente de oportunidades de redução das contas de energia por meio de ações de EE & ER⁶. A figura 8 resume os custos de pré-investimento e investimento para cada uma das linhas estratégicas descritas.

6. Guia técnico PROCEL/GEM/IBAM

Figura 8: Valores do Plano de Investimento para Florianópolis (em milhões de R\$)



É importante notar que este Plano não se constitui em uma lista de ações recomendadas, mas é um plano estruturado de investimentos, ao qual se adiciona o compromisso de um passo claro e direcionado à sua efetiva implementação. Caberá ao município, junto à CAIXA e ao BID, criar uma estrutura de seguimento e monitoramento dos resultados daqui esperados. As 95 ações propostas e alinhadas por tema estratégico estão acompanhadas de estimativas orçamentárias, prazos estimados e possíveis fontes de recursos. Contudo, os benefícios do encaminhamento dessas ações para a cidade transcendem esses valores. A avaliação correta do resultado de sua implementação pode ser feita considerando-se o seu retorno na qualificação de uma cidade, que pela sua exuberância e vitalidade parece ter um destino de alinhamento inequívoco com a qualidade de vida para seus habitantes e para aqueles que a visitam em busca de seus incontáveis atributos.





1

Iniciativa cidades emergentes e sustentáveis (ICES)

Os processos de urbanização apresentam um ritmo acelerado na América Latina e Caribe (ALC), a região em desenvolvimento mais urbanizada do planeta¹. A taxa de urbanização passou de 62%, em 1980, para 80%, em 2011. Se essa tendência se mantiver, estima-se que em 2050 essa taxa alcance 86%².

Esses padrões de crescimento urbano tem sofrido alterações nas últimas décadas. O acelerado ritmo de crescimento das grandes metrópoles perdeu força, e observam-se maiores taxas de crescimento nas cidades médias. Essas cidades são os novos vetores para a inovação, geração de conhecimento, concentração de mão de obra especializada e de atividades econômicas da região.

Esse fenômeno também é observado no Brasil. As cidades médias brasileiras apresentaram grande dinamismo nos últimos anos. Comparando-se os dados do Censo de 2000 e 2010, observa-se que o número de cidades médias³ aumentou de 207 para 263, e seus habitantes passaram de 60,2 milhões para 74,6 milhões. Hoje elas abrigam 39% da população. Além disso, as cidades brasileiras médias tem apresentado maior crescimento econômico: a participação no Produto Interno Bruto (PIB) cresceu de 39%, em 2000, para 45%, em 2010.

1. Conforme dados das Nações Unidas, a região mais urbanizada do planeta é a América do Norte, seguida de América Latina e Europa.

2. Nações Unidas. World Urbanization Prospects [Highlights], the 2014 Revision. Nova York: Nações Unidas. Disponível em: <http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>.

3. A ICES identifica como cidades médias, no Brasil, aquelas com população entre 100 mil e dois milhões de habitantes.

O rápido crescimento urbano e a concentração das atividades econômicas criam oportunidades para milhões de pessoas, mas também trazem consigo grandes desafios para os governos locais na provisão de serviços básicos, na garantia de níveis adequados de qualidade de vida, na redução das desigualdades, na geração de empregos, na proteção do meio ambiente e no enfrentamento dos desafios das mudanças do clima. Além disso, as cidades médias da ALC necessitam de governos locais fortalecidos em suas capacidades institucionais e operacionais, o que acaba sendo limitado pela escassez de recursos para investimentos e pela dificuldade de manter uma gestão fiscal adequada.

Considerando o contexto atual dessas cidades emergentes, o BID criou a ICES, um programa de assistência técnica voltado aos governos das cidades médias da região. A ICES é uma metodologia de avaliação rápida, que permite a identificação e priorização de projetos de infraestrutura, assim como a definição de ações urbanas, ambientais, sociais, fiscais e de governança de curto, médio e longo prazos. Essas ações visam atacar os desafios de sustentabilidade local antes que eles se tornem um limitante ao desenvolvimento.

A Iniciativa representa uma nova perspectiva para o desenvolvimento urbano da ALC com foco nas cidades médias e emergentes, e utiliza uma abordagem integrada e interdisciplinar baseada em três dimensões: (I) ambiental e mudança climática; (II) urbana; e (III) fiscal e governança. Além disso, a ICES busca



ajudar as cidades a gerir sua vulnerabilidade frente a desastres naturais e na necessidade de adaptação às mudanças do clima, prioridades comumente negligenciadas nas agendas locais de desenvolvimento.

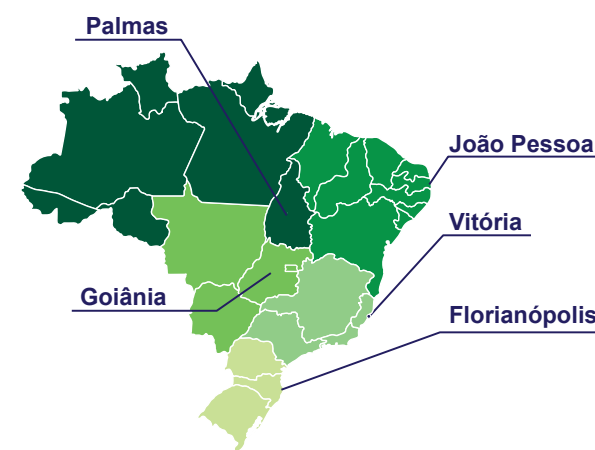
Essas dimensões retratam, mas não esgotam os fortes vínculos intersetoriais presentes na vida urbana. O tratamento dos desafios urbanos exige ações que se voltem para um desenvolvimento integral, e que permitam satisfazer as necessidades do presente sem comprometer o bem estar das gerações futuras, tornando as cidades mais criativas e resilientes. A Iniciativa contribui para que cidades emergentes da ALC possam, de maneira apropriada, identificar seus principais problemas e ações que permitam orientá-las em sua trajetória para uma situação de sustentabilidade.

No Brasil, a Iniciativa ocorreu inicialmente na cidade de Goiânia, uma das cinco cidades da ALC na qual a

metodologia foi aplicada em sua fase piloto a partir de 2011⁴. Hoje, a ICES está presente em 20 países da região, esperando atingir mais de 50 cidades e uma população de 52 milhões de pessoas até o fim de 2015. A expansão da ICES em cidades brasileiras está sendo viabilizada a partir de parceria entre o BID e a CAIXA, formalizada a partir de Termo de Compromisso firmado entre as instituições em 2013. A partir dessa parceira, a ICES, que já havia sido implementada pelo BID na cidade de Goiânia, no centro-oeste do país, foi expandida para outras quatro cidades brasileiras, alcançando todas as regiões do Brasil: João Pessoa (PB), na Região Nordeste, Vitória (ES), na Região Sudeste, Florianópolis (SC), Região Sul e Palmas (TO), Região Norte.

4. As outras cidades foram Porto Espanha (Trinidad e Tobago), Montevideo (Uruguai), Trujillo (Peru) e Santa Ana (El Salvador).

Figura 1.1: Cidades da ICES no Brasil



O que é uma Cidade Sustentável?

Uma cidade sustentável é aquela que oferece alta qualidade de vida a seus habitantes, sem comprometer os recursos e possibilidades de futuras gerações. É uma cidade com infraestrutura que leva em conta a escala humana, que minimiza seus impactos sobre o meio natural e é capaz de se adaptar à mudança do clima. Ela conta também com um governo local com capacidade fiscal e administrativa para fomentar seu crescimento econômico e para conduzir suas funções urbanas com participação ativa da sociedade.



Xalapa (acima) e Campeche (abaixo), no México, são exemplos de cidades emergentes que buscam a sustentabilidade e fazem parte da ICES

O que é uma cidade emergente?

Para a ICES, uma cidade emergente deve ter uma área urbana de tamanho médio e apresentar crescimento populacional e econômico acima da média em seu país. Além disso, deve encontrar-se em um ambiente de estabilidade social e governabilidade. Em termos de crescimento populacional nos países da ALC, observa-se que as cidades médias cresceram a uma taxa maior que as grandes cidades, além de serem mais dinâmicas que essas, pois a contribuição das cidades médias emergentes da região ao PIB vem crescendo constantemente nas últimas décadas¹. Isto nos permite prever que o maior desafio da sustentabilidade urbana na América Latina encontra-se precisamente nas cidades médias.

1. ONU-Habitat. Estado de las Ciudades de América Latina y Caribe 2012: rumbo a una nueva transición urbana. Rio de Janeiro: ONU-Habitat. Disponível em: http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=816&Itemid=538



idades ICES na América Latina e Caribe



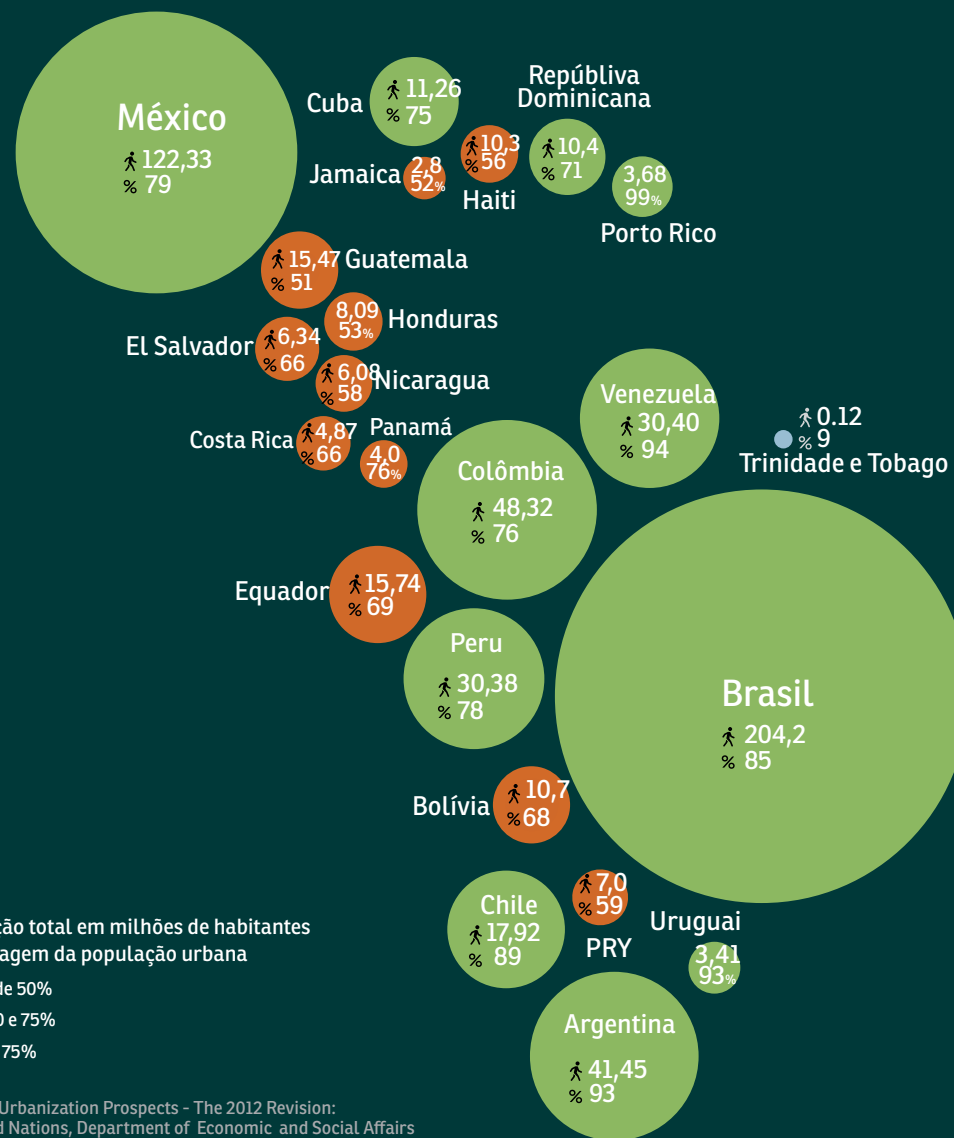
um mundo urbanizado

TOTAL E PORCENTAGEM DA POPULAÇÃO URBANA CONSIDERANDO A POPULAÇÃO TOTAL DO PAÍS DE 2014

Grandes áreas urbanas da ALC



na América Latina e Caribe

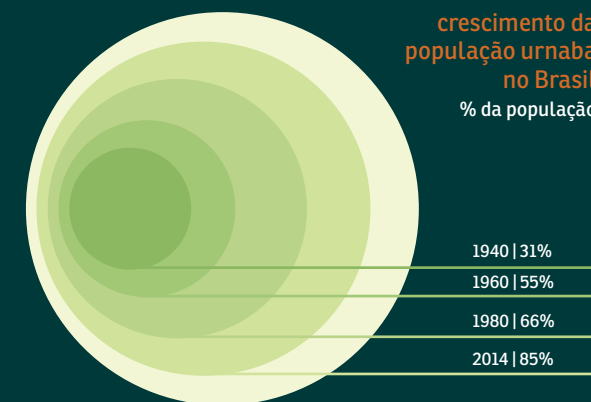
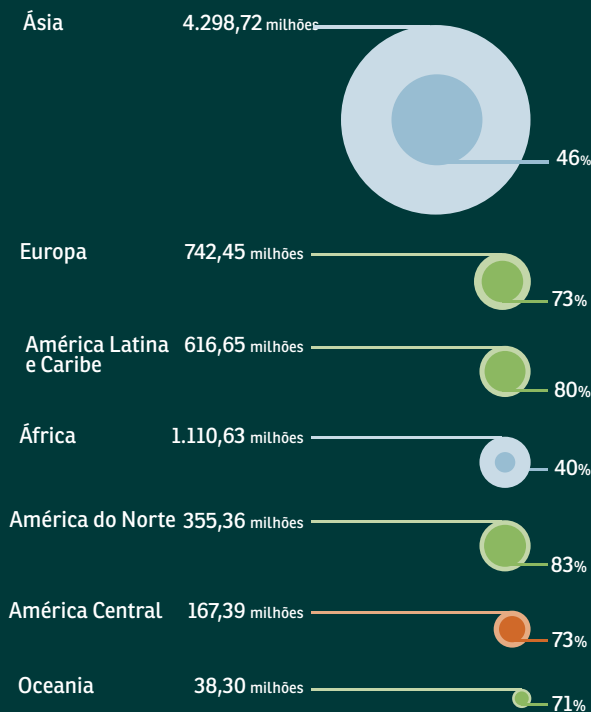


👤 População total em milhões de habitantes
 % Porcentagem da população urbana

● Menos de 50%
 ● Entre 50 e 75%
 ● Mais de 75%

Fonte: World Urbanization Prospects - The 2012 Revision: United Nations, Department of Economic and Social Affairs. Censo 2010: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

no mundo





#ofuturoagentefazagora
 planetasustentavel.com.br

CONTEÚDO PUBLICITÁRIO

SUA CIDADE MELHOR

A CAIXA, por meio da Iniciativa para Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES)*, incentiva os municípios a se planejarem para crescer, sem deixar de lado a qualidade de vida dos cidadãos.

1 ENGAJAMENTO

A iniciativa é aplicável a cidades em rápido crescimento, numa parceria entre a CAIXA, o BID, a prefeitura e uma entidade técnica especializada.



2 PEÇAS PRIORITÁRIAS

São avaliados cerca de 120 indicadores relacionados a desenvolvimento urbano, meio ambiente e gestão para identificar as principais demandas locais. Os temas mais importantes são destacados e incorporados a um Plano de Ação Sustentável para a cidade.

3 RESULTADOS

Em nove meses, são feitos o diagnóstico, a pesquisa de opinião pública e a discussão de propostas que geram o Plano de Ação, que direcionará o crescimento de forma sustentável e inclusiva.

RECURSOS

A CAIXA destina até R\$ 1 milhão do seu Fundo Socioambiental para cada cidade elaborar seu Plano de Ação Sustentável.

Saiba mais em caixa.gov.br

MÃOS À OBRA

Quatro municípios brasileiros participam da iniciativa, no âmbito da parceria entre CAIXA e BID. João Pessoa, o primeiro a aderir, deve concluir seu Plano de Ação no primeiro semestre de 2014; os demais, no segundo semestre.



*A ICES é uma metodologia do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Goiânia (GO) foi o primeiro município brasileiro a participar de ICES, que está sendo expandida para outras cidades, em parceria com a CAIXA.





2

O que representa Florianópolis e por que incluí-la na ICES

A adesão de Florianópolis ao rol das cidades brasileiras integrantes da ICES permite um olhar mais atento sobre as suas condições atuais de sustentabilidade. Se, por um lado, Florianópolis é conhecida por sua elevada qualidade de vida, uma análise preliminar da região aponta para questões estruturais na sua dinâmica urbana e crescente ameaça aos seus ativos ambientais. Ocupação irregular do solo, deficiências de infraestrutura e fragilidades ambientais são algumas das questões que precisam ser revertidas em benefício do seu desenvolvimento com a preservação de seu valioso patrimônio natural e construído. A ICES oferece uma oportunidade de equacionar e enfrentar esses problemas a partir de um novo enfoque de políticas públicas comprometidas com um futuro digno das vocações mais genuínas da cidade.

Florianópolis é a capital de Santa Catarina, estado com um bom nível de desenvolvimento no quadro da formação territorial, urbana e socioeconômica brasileira. À semelhança de todo o sul do país, ele não experimentou a combinação radical e perversa de latifúndio, monocultura e escravidão, como ocorrido, por exemplo, nos estados da região Nordeste. Ao contrário, pelo menos em grande parte do interior de Santa Catarina vingou um modelo territorial e socioprodutivo de colonização planejada em minifúndios com a participação de imigrantes que traziam da Europa alguma experiência industrial, pré-industrial ou manufatureira. Florianópolis acabou refletindo esse padrão de desenvolvimento, assimilando e projetando um perfil identificado com o produtivismo, a livre iniciativa e o empreendedorismo.

O fator decisivo para o destino e a formação da capital foi, sem dúvida, a condição excepcional do seu sítio urbano, constituído por um exíguo domínio continental e um extenso domínio insular. A ilha, localizada a uma pequena distância do continente, constitui-se em lugar com enorme atratividade para a presença humana e a urbanização. A costa insular e continental totalizam cerca de 235 quilômetros de extensão constituída de uma rica diversidade paisagística, cuja dinâmica do ambiente natural costeiro e o padrão de uso e ocupação geram vulnerabilidades, especialmente em face da mudança do clima. No entanto, a excepcionalidade do sítio se deve também a outros atributos geográficos que constituíram barreiras à urbanização, ora naturais, ora determinadas pela legislação que protege montanhas, lagoas, lagunas, dunas, manguezais e uma rica biodiversidade.

Não fossem os excepcionais atributos geográficos do município a impor barreiras à urbanização, Florianópolis possivelmente estaria numa situação bem mais desfavorável em termos de sustentabilidade ambiental. No entanto, isso não quer dizer que esses atributos não estejam sob pressão do crescimento da mancha urbana. No domínio continental do município, a urbanização é de 100% e francamente consolidada, enquanto no domínio insular os ativos ambientais protegidos (muitos por importantes Unidades de Conservação) totalizam mais de 60% da área da ilha. Essa configuração do espaço, ao menos do ponto de vista legal, deixa poucas alternativas a novas urbanizações, o que implica considerar que Florianópolis pode estar diante de um desejável

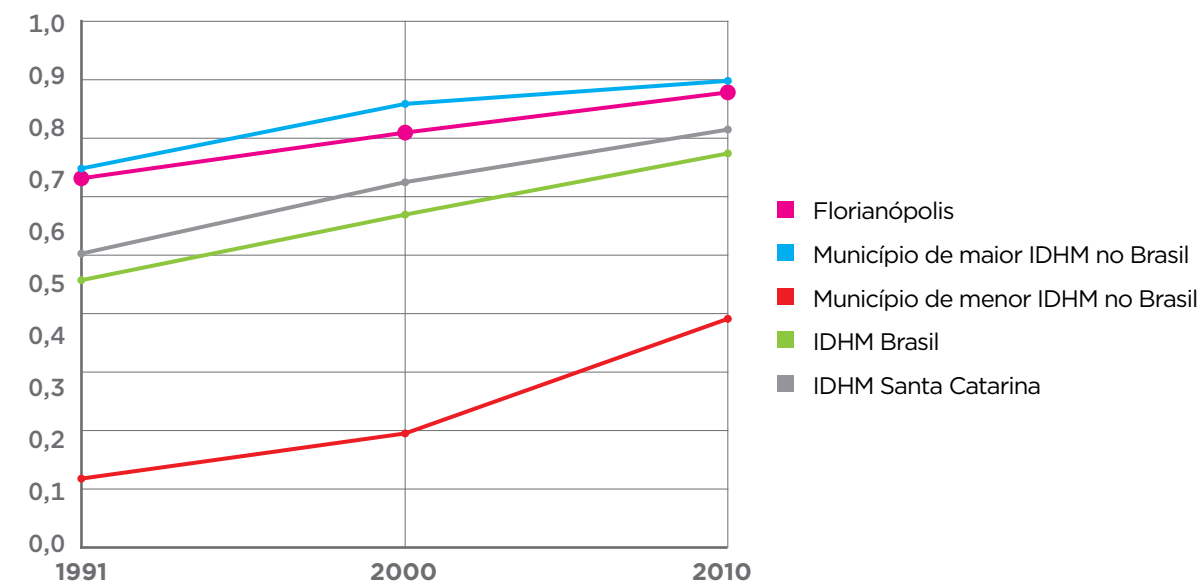
estancamento próximo da expansão da sua mancha urbana horizontal. Isto exige, além de redobrada atenção às áreas protegidas, uma aposta na qualidade do padrão de uso e ocupação da mancha urbana.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Florianópolis, apurado em 2010, foi de 0,847¹, o melhor de todas as capitais de estados brasileiros e o terceiro melhor do País. Além disso, ele vem mostrando um crescimento consistente nos últimos 25 anos (Figura 2.1), embora alguma desigualdade social persista, como demonstra o índice de GINI praticamente inalterado entre os anos de 1991 e 2010 (0,55 e 0,54, respectivamente). Essa desigualdade é sentida no território, com encostas e áreas de risco ocupadas pela população de mais baixa renda, e com áreas de planície e litorâneas da ilha de Santa Catarina sendo loteadas em empreendimentos de alto padrão sem o devido controle.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Florianópolis, **apurado em 2010, foi de 0,847, o melhor de todas as capitais de estados brasileiros e o terceiro melhor do País**

1. Atlas do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 2013.

Figura 2.1. Evolução do IDHM em Florianópolis - 1990 - 2010



Fonte: PNUD, Ipea e FJP.



A população de Florianópolis **crece** 62% entre 1990 e 2004

A população residente no município também cresceu consideravelmente nas últimas décadas. Em 2014 foi estimada em 461.524 habitantes, ante 258.244 em 1990, o que representa um crescimento de 62%. Além disso, Florianópolis sofre com fortes alterações demográficas sazonais em razão da atratividade turística da cidade nos meses de verão. Estima-se que, nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março, a população da cidade aumenta três vezes. Com uma distribuição desse incremento de maneira desigual pela cidade (particularmente o norte da ilha), os impactos desses movimentos refletidos na sua infraestrutura e nos serviços são notáveis. Isso deve ser considerado como uma importante variável no desenho do futuro do município.

A decisão sobre o modelo de cidade que Florianópolis deseja assumir impactará as dimensões da sustentabilidade aqui consideradas, com potencial de promoção de um espaço urbano sustentável e resiliente, ou de uma rápida deterioração dos ativos que fazem da cidade um dos principais destinos turísticos do Cone

Sul. Diante desse contexto, a ICES encontrou em Florianópolis uma excepcional plataforma de oportunidades e desafios nos quais vale a pena investir.

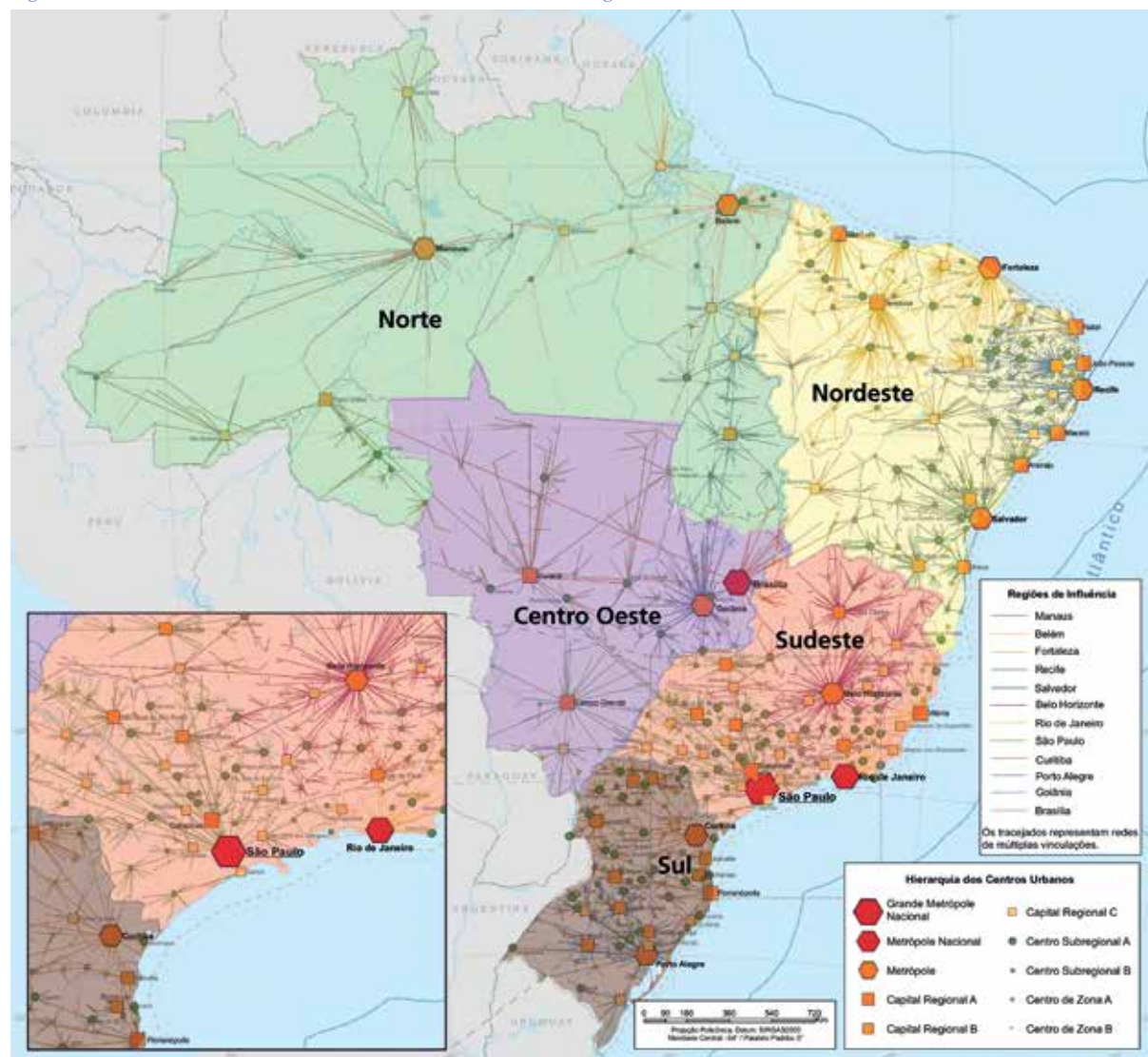
Como Florianópolis foi escolhida?

Considerada a 7ª economia mundial, o Brasil possui 5570 municípios, com ocupação heterogênea do território, características ambientais diversas e distintas dinâmicas sociais, econômicas e urbanas. Esses municípios estão localizados em cinco regiões, e concentrados nas regiões Sudeste, Sul e no litoral.

As primeiras cidades a fazer parte da ICES foram Goiânia, localizada na Região Centro Oeste, e João Pessoa, localizada na região Nordeste. Para a identificação das cidades brasileiras com potencial para integrar a ICES na etapa piloto da parceria BID/CAIXA foi desenvolvida, no início dos trabalhos, uma metodologia pautada em critérios objetivos, que permitissem uma abordagem regional na escolha.



Figura 2.3: Rede Urbana Brasileira. Fonte: Elaborado com base em Região de Influência das Cidades 2007, IBGE

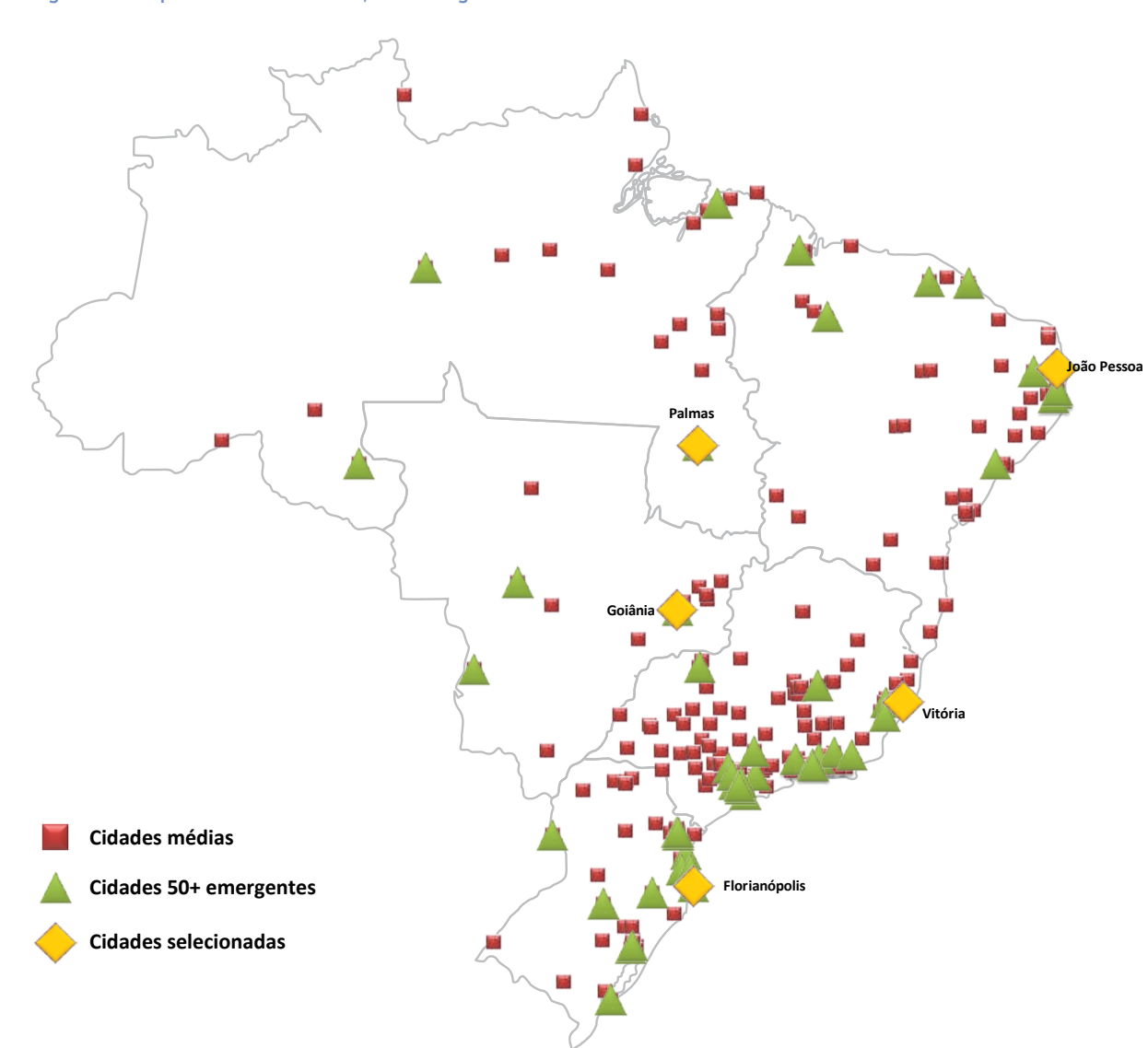


Como ponto de partida foram utilizados alguns conceitos iniciais aplicados pela ICES. As primeiras perguntas a serem respondidas foram: qual é o objetivo da ICES? Em quantas cidades é possível atuar? Quais são as cidades médias no Brasil de acordo com a ICES?

Partiu-se dos conceitos da ICES aplicados em sua fase de concepção:

- Cidades médias: atuar em um grupo de cidades consideradas médias de acordo com uma faixa de população, a partir de características específicas de cada país da ALC. Para o Brasil foi adotado o critério de cidades entre 100 mil e dois milhões de habitantes de acordo com o IBGE. Em 2010 havia 263 municípios com população nessa faixa, distribuídos como mostrado na figura 2.4.
- Cidades emergentes: atuar em cidades que demonstraram um crescimento populacional positivo considerando os últimos períodos intercensitários, e que apresentam, adicionalmente, uma série de indicadores em evolução: (I) crescimento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), segundo o PNUD; (II) crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) per capita; (III) qualidade institucional e governabilidade, avaliadas a partir de pesquisa realizada com especialistas do BID e avaliação da existência de experiência com o próprio Banco.

Figura 2.4: Mapa das Cidades médias, 50+ emergentes e as cidades selecionadas



A partir dessa primeira abordagem, utilizada para construir uma primeira lista de cidades para a etapa piloto da ICES, notou-se que as cidades que aparecem nas primeiras posições do ranking concentravam-se nas regiões Sul e Sudeste do país. Esse resultado levaria à continuidade da concentração histórica dos investimentos e atenções nessas regiões.

No Brasil, indicadores de urbanização mostram um país dividido em duas partes: um sul com condições mais adequadas e um norte que, apesar de grandes avanços das últimas décadas, ainda apresenta uma situação mais precária. Como mostrado na figura 2.6, observa-se uma concentração das melhores condições de recursos básicos, como abastecimento de água e existência de banheiros, nas regiões Sul e Sudeste. O resultado do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal de 2013 corroborou esta divisão geográfica. Visando diversificar a área geográfica de atuação, o BID e a CAIXA optaram por ampliar as variáveis de análise para a escolha das cidades na expansão da ICES.

Figura 2.5: Estratificação das cidades médias brasileiras por região segundo a ICES, 2013

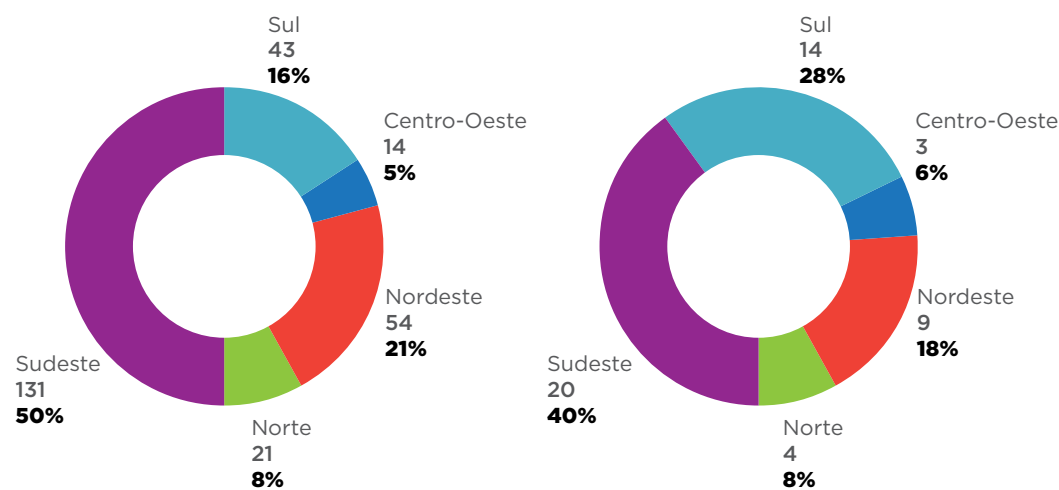
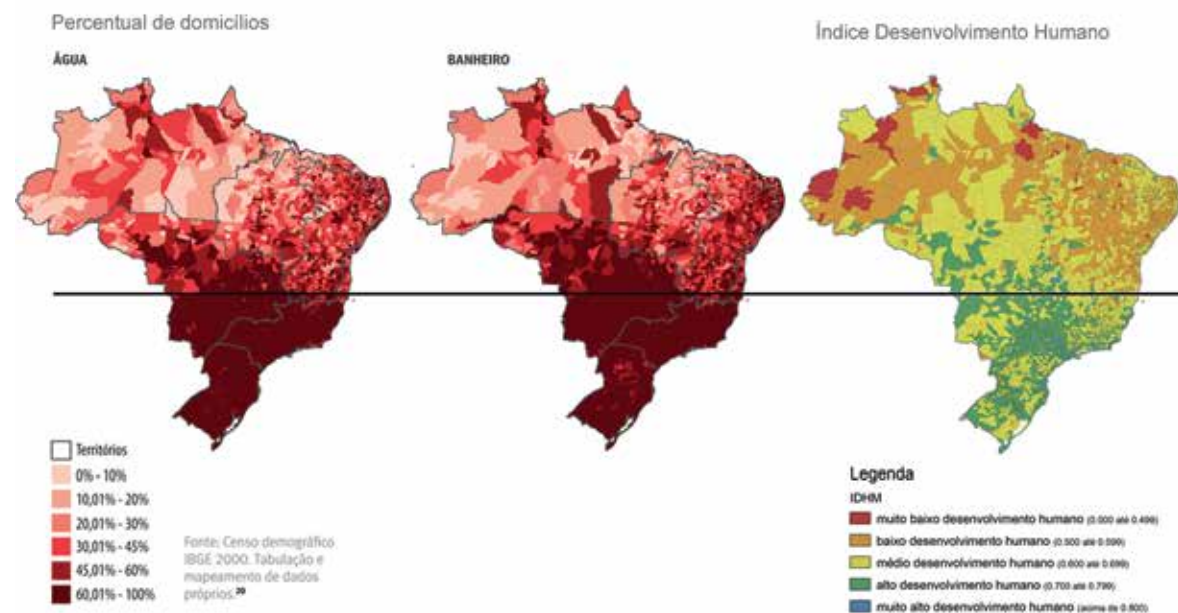


Figura 2.6: Mapas da concentração de melhores condições no Sul e Sudeste



Fonte: Elaborado pelo BID com base nas publicações “O Estado das Cidades no Brasil”, 2010 e “Atlas Brasil 2013”.

Foram incluídas outras variáveis àquelas utilizadas inicialmente pela ICES, que permitissem ampliar a abrangência do leque de escolhas de cidades, localizadas em diferentes regiões do país, e que permitissem criar diferentes experiências na busca da sustentabilidade urbana.

São trinta variáveis divididas em quatro categorias, sendo três relacionadas às dimensões da ICES: Categoria I – socioeconômicas; Categoria II – urbana; Categoria III – ambiental; e Categoria IV – fiscal e governança. Foi definido que o peso das variáveis para formar o indicador composto seria igualmente proporcional entre as quatro categorias, tendo sido considerado um percentual de valoração de 25% para cada uma. As variáveis receberam pesos iguais dentro de cada categoria, ao passo em que dentro de cada uma delas o peso das variáveis foi composto de forma a totalizar 25%. Desta forma, explicam-se os diferentes valores para cada

variável, o que depende do número de variáveis em cada categoria. Ao final do processo, foi possível criar um ranking de cidades divididas por região. Foram elencadas, assim, as 50 primeiras do ranking.

Em uma segunda etapa, sem considerar o ranking, já que as 50+ são classificadas como “emergentes” e com potencial de receber a ICES, foi elaborada uma lista de cidades por região do país. O município de João Pessoa foi o primeiro a ser selecionado, sendo a primeira cidade a aplicar a metodologia no âmbito da parceria. Vitória e Florianópolis, ao aceitarem o desafio de implantar a metodologia, iniciaram ao mesmo tempo sua aplicação em dezembro de 2013.

O Brasil tem hoje cinco cidades na ICES, cada uma localizada em uma região do país: Goiânia (Região Centro Oeste), João Pessoa (Região Nordeste), Palmas (Região Norte) e Vitória (Região Sudeste).

Tabela 2.7. Categorias e variáveis usadas para priorização das cidades

	Prioridade dos fatores	Porcentagem	% / qtd
Socioeconômico	Região	3,1%	8
	IDH Longevidade	3,1%	
	IDH Educação	3,1%	
	IDH Renda	3,1%	
	PIB 2000-2010	3,1%	
	População	3,1%	
	Crescimento Agências CAIXA	3,1%	
	Contido em Reg. Metrop. ou é Capital	3,1%	
Urbana	Elaborando Plano Diretor	2,8%	9
	Plano Diretor Revisto	2,8%	
	Plano Diretor Aprovado	2,8%	
	Proximidade Grandes Eventos	2,8%	
	Crédito imobiliário	2,8%	
	PAC - Infraestrutura Social e Econômica	2,8%	
	Cidades Históricas	2,8%	
	Possui Conselho Mun. Segurança	2,8%	
	Possui Plano Mun. Segurança	2,8%	
Ambiental	Índice de Atendimento com Rede de Água	4,2%	6
	Índice de Atendimento com Rede de Esgotos	4,2%	
	Índice de Tratamento de Esgotos	4,2%	
	Riscos Ambientais e Desastres	4,2%	
	Possui Conselho Mun. Meio Ambiente	4,2%	
	Possui Unidades de Conservação	4,2%	
Fiscal e Governabilidade	Experiência com a CAIXA	3,6%	7
	Experiência com PNAFM	3,6%	
	Experiência BID	3,6%	
	Experiência com outros OI	3,6%	
	Gastos c/ Pessoal / Receita	3,6%	
	Dívida / Receita	3,6%	
	Rating Capacidade de Pgto (STN-CAIXA)	3,6%	
	Total	100,0%	
Quantidade	30		



3

Como realizamos a avaliação de Florianópolis?

Para apoiar as cidades de porte médio da América Latina e Caribe a estabelecer um caminho mais claro em direção à sustentabilidade, o BID desenvolveu a metodologia ICES, que oferece um diagnóstico rápido com elementos objetivos e analíticos acerca da situação de uma variedade de setores que afetam a vida na cidade. Dentro desse enfoque, a metodologia instrumentaliza o processo de priorização de problemas, apontando soluções que visam a estabelecer o desenvolvimento de médio e longo prazos para cada cidade. Ademais, a metodologia oferece insumos adicionais ao financiar estudos de base¹ e apoiar a busca de financiamento para a realização de investimentos chave para o alcance dos objetivos de ações priorizadas. Assim, a ICES representa uma nova maneira de identificar e abordar os desafios mais urgentes de sustentabilidade das cidades a partir de uma visão integrada e multissetorial.

A metodologia ICES compreende seis fases, agrupadas em duas etapas. A primeira etapa consiste no contato com o governo local, formação de equipes e levantamento de informações preliminares sobre a cidade (Fase 0), na avaliação rápida e transversal da realidade urbana (Fase 1), na priorização dos mais importantes desafios para sustentabilidade de médio e longo prazos da cidade (Fase 2), e na elaboração de um Plano de Ação para a cidade contendo propostas concretas para interferir positivamente as áreas

identificadas como críticas ou que mereçam atenção (Fase 3). A primeira etapa tem duração média de um ano. A segunda etapa da metodologia tem como enfoque a execução do Plano de Ação (Fase 4) e no incentivo à criação de um sistema monitoramento cidadão (Fase 5). Essa etapa tem duração média de três a quatro anos, a depender das intervenções contidas no Plano de Ação.

Fase 0 – Preparação

A fase de preparação da ICES tem início com a identificação e seleção das cidades emergentes com perfil mais adequado para implementação exitosa da metodologia. A partir de convite formal do BID e da CAIXA para participação na Iniciativa, e da formalização do interesse da cidade em integrar a ICES, é realizada a designação pela prefeitura local de um coordenador-geral e de coordenadores para cada uma das três dimensões, dando-se início à Fase 0 da metodologia. Ela tem quatro objetivos principais: (i) constituir a equipe técnica que conduzirá o processo; (ii) dialogar com os atores dos diversos setores da cidade para visão geral acerca dos desafios mais críticos enfrentados; (iii) identificar os principais atores envolvidos nos debates acerca do desenvolvimento da cidade e (iv) compilar os estudos gerais sobre a cidade e outras informações relevantes que estejam disponíveis. No caso da ICES Florianópolis, a Fase 0 envolveu também o estabelecimento de acordo de cooperação financeira com o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) para apoiar tecnicamente a implementação da metodologia ICES na cidade com os recursos disponibilizados pelo Fundo Socioambiental da CAIXA.

¹ Os estudos de base são desenvolvidos pela ICES com o objetivo de diagnosticar a situação presente da cidade e explorar cenários futuros de sustentabilidade por meio de três estudos específicos: (i) Inventário de Gases de Efeito Estufa; (ii) Estudo de Vulnerabilidade às Mudanças do Clima; e (iii) Estudo do Crescimento da Mancha Urbana.

Fase 1 – Análise e Diagnóstico

Esta fase tem como objetivo principal identificar as áreas críticas que afetam a sustentabilidade da cidade. Para isso, realiza-se uma avaliação multissetorial e territorial rápida de um conjunto de indicadores quantitativos e qualitativos. Os indicadores são complementados com um diagnóstico mais abrangente sobre diferentes temas, realizada por um grupo de especialistas, acompanhado pela prefeitura, BID e CAIXA. No caso de Florianópolis, o diagnóstico envolveu o levantamento de 121 indicadores agrupados em 23 áreas temáticas. Uma vez completado o levantamento, os valores obtidos são comparados com os parâmetros propostos pela metodologia para a América Latina e Caribe. Como resultado dessa comparação, cada indicador é classificado de acordo com um sistema de semáforos: (I) verde: a cidade mostra bom desempenho; (II) amarelo: o desempenho da cidade poderia melhorar; e (III) vermelho: a situação da cidade é crítica e é necessário atuar.

A partir desse exercício de semaforização de indicadores, são analisados em conjunto os resultados do processo por tema, assim como aspectos qualitativos não refletidos diretamente pela avaliação dos indicadores. Ao final, determina-se a partir de consenso entre as diferentes instituições envolvidas a cor/semáforo para cada um dos 23 temas ou setores objeto de avaliação na metodologia.

A metodologia ICES também propõe, um diagnóstico territorial de forma a complementar a análise da cidade. Nesses estudos, várias informações são analisadas mais detalhadamente por zonas da cidade, raios censitários, unidades administrativas ou outro tipo de divisão territorial. O objetivo dessa análise é identificar zonas críticas na cidade, nas quais os indicadores coletados demonstram um desempenho abaixo da média e que concentram vários problemas identificados.



Fase 2 – Priorização

Nesta fase, busca-se estabelecer a ordem de prioridade dos temas críticos para a sustentabilidade da cidade, identificados na fase anterior. Todos os temas e setores da ICES são priorizados a partir da aplicação de quatro filtros: (I) opinião pública (a importância do tema para a sociedade local); (II) econômico: análise multicritério (relaciona as áreas temáticas da ICES com os subfiltros relacionados a dados secundários obtidos para o PIB, emprego e competitividade do município); (III) ambiental/mudança do clima (vulnerabilidade à mudança do clima, níveis de emissão de gases de efeito estufa e potencial de mitigação das emissões em cada tema); e (IV) técnico/valoração de especialistas (análise multicritério entre todas as áreas da ICES). Como resultado, obtém-se uma lista de temas ou áreas de intervenção prioritárias para a sustentabilidade da cidade. A análise realizada durante a Fase 2 envolve a equipe técnica do BID, da CAIXA, da prefeitura, entidades parceiras e de outros atores chave da cidade.

Fase 3 – Plano de Ação

Esta fase tem por finalidade aprofundar a análise dos temas priorizados na fase anterior e identificar as soluções técnicas concretas que serão formuladas no Plano de Ação. O Plano inclui a programação das ações a serem implementadas e a identificação de possíveis fontes de financiamento. Neste caso, é importante mencionar que serão incluídos não apenas estudos preparatórios que podem ser incluídos pelo BID, mas também aquelas soluções que podem ter outras fontes de financiamento (locais, nacionais, privadas, outras fontes multilaterais, agências de cooperação etc.) e que venham a somar nas iniciativas para uma cidade mais sustentável. Embora o Plano de Ação tenha como foco principal as estratégias a serem implementadas pela cidade no curto e médio prazos, sua definição e programação estão orientadas para uma visão de longo prazo.



Fase 4 – Pré-Investimento

Durante esta fase se inicia a execução do Plano de Ação. Neste momento são realizados os estudos de pré-investimento necessários à implementação das ações e soluções propostas no Plano. Esses estudos e projetos permitem aprofundar o diagnóstico dos temas priorizados na Fase 2. Além disso, permitem detalhar as soluções propostas na Fase 3 de modo a torná-las aptas à realização dos investimentos.

Fase 5 – Monitoramento

Esta fase busca contribuir para a implementação ou fortalecimento de um sistema de monitoramento cidadão da sustentabilidade na cidade. Seu objetivo principal é gerar um conjunto de indicadores de medição padronizados que permita realizar o acompanhamento dos temas identificados como prioritários nas fases anteriores, que deve ser gerido de maneira independente pela sociedade civil local. Um propósito adicional dessa fase é o fortalecimento e aprimoramento das práticas de participação cidadã e de acompanhamento da prestação de contas dos governos, de modo a fomentar a eficiência na administração pública e incentivar o direcionamento dos recursos para setores prioritários ao desenvolvimento sustentado da cidade.





4

O que nos ensinaram os números?

Um estudo complexo e com a amplitude temática da ICES exige o recurso a diferentes abordagens para uma compreensão do estado da arte de cada tema que afeta a população na cidade. Essa compreensão é possível a partir de estudos técnicos e de sondagem sobre a percepção cidadã.

Em Florianópolis os estudos especializados revelaram dados preciosos, quantitativos e qualitativos, em busca de uma abordagem de caráter mais técnico de cada tema. Esses estudos foram apoiados em um conjunto de 121 indicadores que procuram traduzir uma posição relativa dos respectivos temas em relação a um padrão desejável ou recomendável (*benchmark*) de desempenho dos fatores de sustentabilidade a eles associados (serviços, infraestruturas, instrumentos de gestão etc.). Por outro lado, somente os estudos técnicos não seriam capazes de revelar a percepção daqueles que diretamente vivenciam e são afetados pela qualidade das respostas que o Poder Público e as políticas de governo vêm oferecendo à cidade.

O que segue, portanto, é uma síntese, por tema e por dimensão da sustentabilidade na ICES, das revelações desses estudos técnicos e dos resultados apurados na Pesquisa de Opinião Pública realizada em Florianópolis.

Sustentabilidade Ambiental e Mudança do Clima

ÁGUA

O município de Florianópolis é abastecido com água potável por meio dos serviços públicos operados pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan) ou a partir de sistemas alternativos independentes (coletivos e individuais). As soluções alternativas coletivas atendem 2% da população residente e 1% da população é atendida por soluções individuais, não conhecidas ou ainda por ligações irregulares à rede pública. De acordo com o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMISB)¹, 81% da população residente é atendida por abastecimento público de água. Quando considerada a população flutuante, o índice de atendimento atinge 53%.

Ao considerar a população registrada pelo IBGE (2010)² e a estimativa estabelecida no PMISB (2009) é possível inferir que 58,7% da população residente é atendida por abastecimento público de água. Quando considerada a população flutuante, o índice de atendimento atinge 38%.

As perdas no sistema de abastecimento de água potável em Florianópolis somam aproximadamente 45%, sendo que 10% são atribuídas às perdas de faturamento (aparentes) e 35% atribuídas às perdas físicas ou reais.

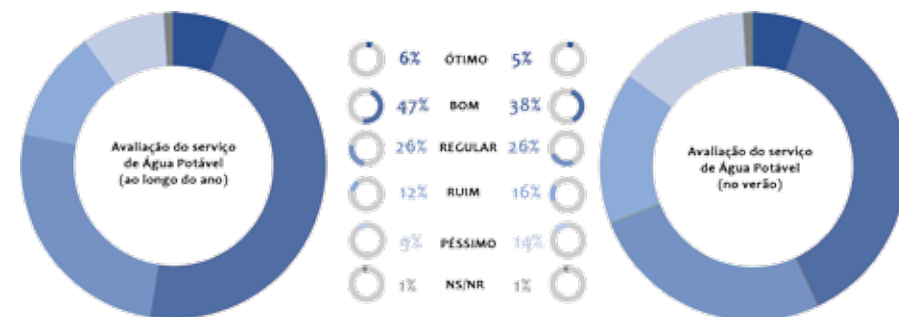
Na Pesquisa de Opinião Pública, observa-se que a questão da

1. Prefeitura Municipal de Florianópolis. Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – PMISB: Produto 11 – Versão Consolidada Final. Florianópolis: PMF, 2009.

2. IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>.

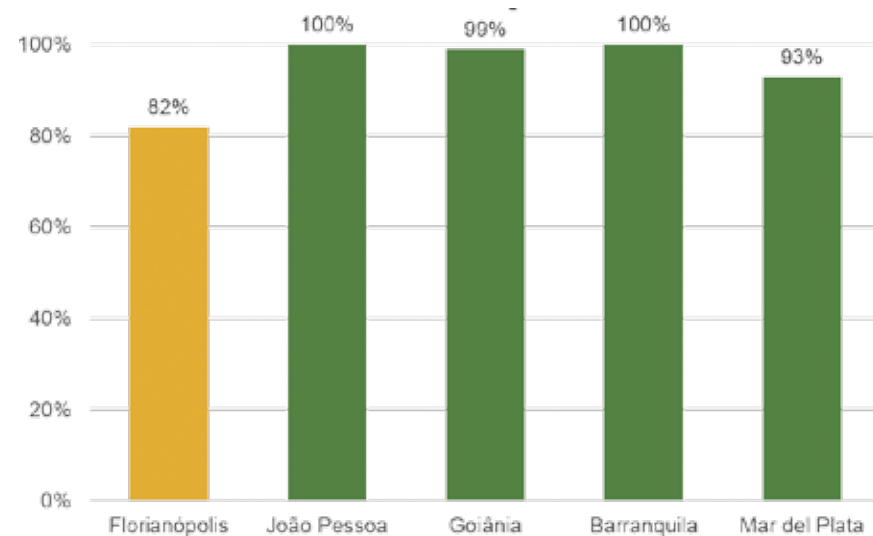
sazonalidade exerce influência importante na percepção sobre o serviço de fornecimento de água potável, com a avaliação positiva do serviço caindo de 53% para 43% nos meses de verão.

Figura 4.1: Avaliação do serviço de água potável (Ao longo do ano x verão)



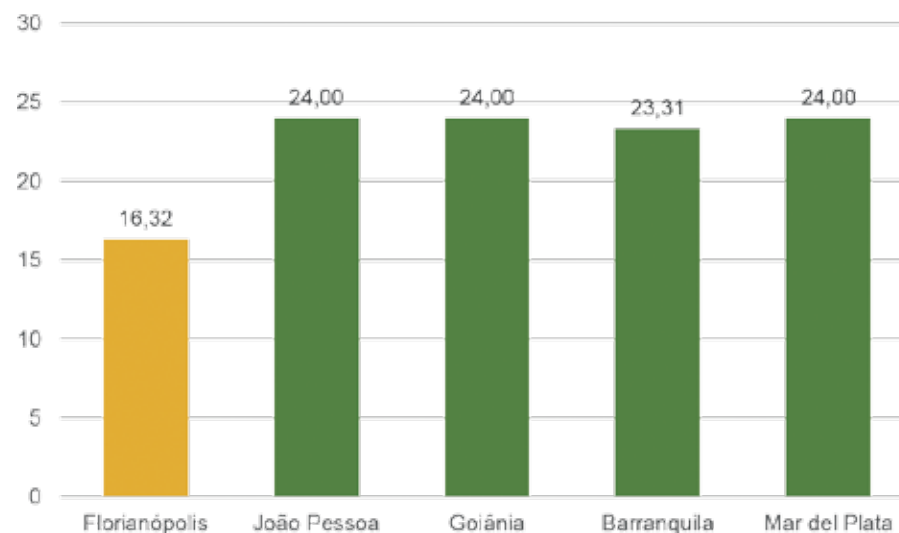
Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.2: Comparação do número de moradias que possuem ligações domiciliares à rede de água da cidade



Fonte: ICES, 2015

Figura 4.3: Comparação das horas de continuidade do serviço de água (horas/dia)



Fonte: ICES, 2015

ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DRENAGEM

Aproximadamente 45% dos domicílios de Florianópolis são atendidos por esgotamento sanitário³. Entretanto, em locais onde a rede coletora se encontra implantada, podem ser detectadas ligações de esgoto na rede de drenagem, infiltrações e ligações de drenagem na rede coletora de esgoto, ocasionando o aumento da vazão. Devido à baixa capacidade de fiscalização e/ou assistência técnica, as irregularidades tendem a ser incorporadas e adotadas pela população.

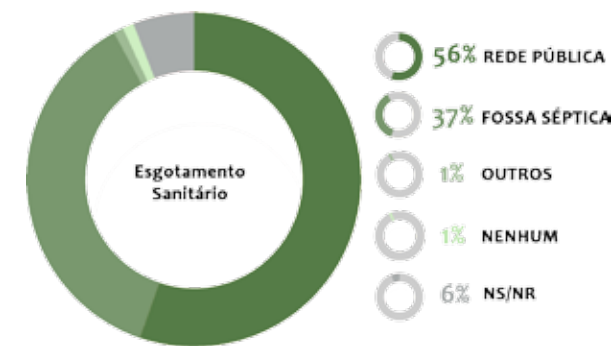
Em Florianópolis a configuração atual do sistema de drenagem apresenta relação direta com o crescimento não planejado da cidade e com o caráter acidentado de seu relevo. Além da ocupação em áreas não regularizadas, há ocupações em áreas sujeitas a alagamentos e inundações. As regiões que mais sofrem com

3. Prefeitura Municipal de Florianópolis. Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – PMISB: Produto 11 – Versão Consolidada Final. Florianópolis: PMF, 2009.

problemas de enchentes e alagamentos no município localizam-se, principalmente, a montante dos manguezais. Na Pesquisa de Opinião Pública, 37% dos entrevistados afirmaram utilizar fossas sépticas, com um índice de 56% que afirmam utilizar a rede pública de esgotamento.

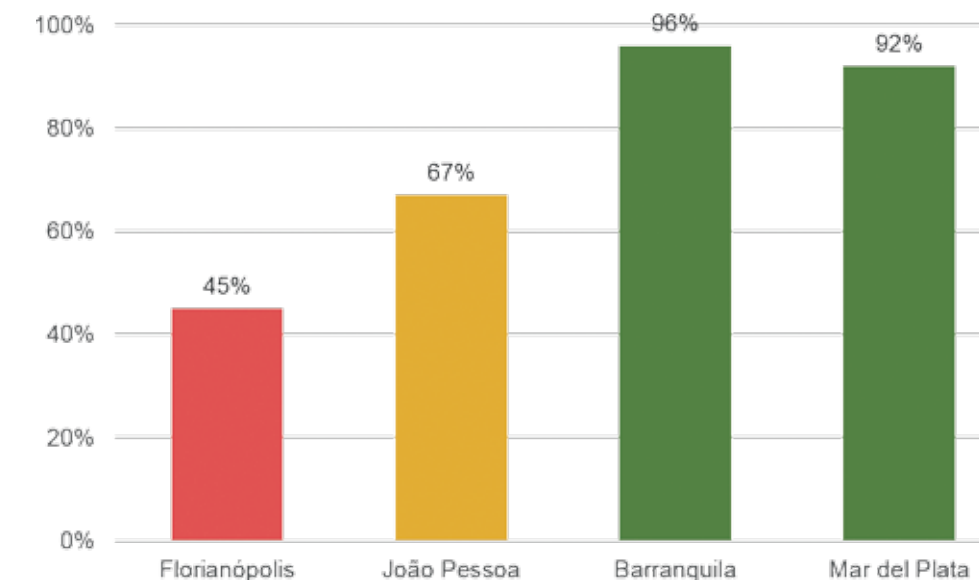
Não foram localizadas informações precisas da atual situação do sistema de macro e micro drenagem do município, sobretudo com relação ao seu cadastro, áreas não atendidas, locais com problemas de enchentes, alagamentos e inundações. Dessa forma, é preciso repensar a situação da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município, principalmente quanto ao seu planejamento.

Figura 4.4: Tipo de esgotamento sanitário disponível por domicílio



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.5: Comparação da porcentagem de moradias com ligação ao sistema de esgoto



Fonte: ICES, 2015

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com os dados disponibilizados pela Companhia Melhoramentos da Capital (COMCAP)⁴, a geração *per capita* de resíduos sólidos no município é de aproximadamente 1,03 kg/dia/hab. Entretanto, a geração aumenta no período de alta temporada, quando cresce o número de turistas da região.

A coleta convencional dos resíduos sólidos no município é alternada e realizada pela COMCAP

na modalidade porta a porta. São 65 roteiros de coleta (31 no período da manhã, 19 à tarde e 15 à noite), nos quais 98% dos moradores são beneficiados com os serviços. Para os 2% restantes, a coleta é efetuada por meio de lixeiras comunitárias, nas quais a população deposita seus resíduos, uma vez que habitam em locais de difícil acesso aos caminhões coletores. Desta forma, a coleta dos resíduos sólidos abrange 100% da população municipal.

A coleta seletiva implantada no município, apesar de atingir 92% da população (70% atendida pelo método porta a porta e 22% por depósitos comunitários), consegue recolher somente 5%

4. COMCAP. Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos de Florianópolis. Florianópolis: 2013.

de recicláveis considerando a geração total de resíduos. Caso o montante coletado de recicláveis fosse ampliado, a capacidade de beneficiamento desses materiais estaria comprometida, uma vez que a infraestrutura disponível é limitada.

O sistema municipal de coleta seletiva recolhe apenas os materiais recicláveis secos (papéis, plásticos, vidros e metais). Eles são encaminhados para as associações de catadores ou de triagem devidamente registrados. Em 2009, o serviço de limpeza pública coletou 4,7 mil toneladas de materiais recicláveis. Nos anos de 2008

e 2009 a média de materiais coletados seletivamente passou de 156 para 420 toneladas.

Em 2010 a geração total de resíduos foi de 142.914 toneladas, enquanto o sistema de coleta seletiva implantado coletou no mesmo ano 7.503 toneladas, o que representa aproximadamente 5% da geração total.

O serviço de limpeza de praias atende 43 balneários da cidade, sendo que alguns com pequenas equipes fixas durante todo o ano. Essas equipes são ampliadas com a temporada de verão por meio da contratação de

empregados temporários. Outras somente recebem este serviço na temporada de verão e, em algumas praias mais afastadas e de difícil acesso, a limpeza é realizada por equipes volantes com programações pré-definidas.

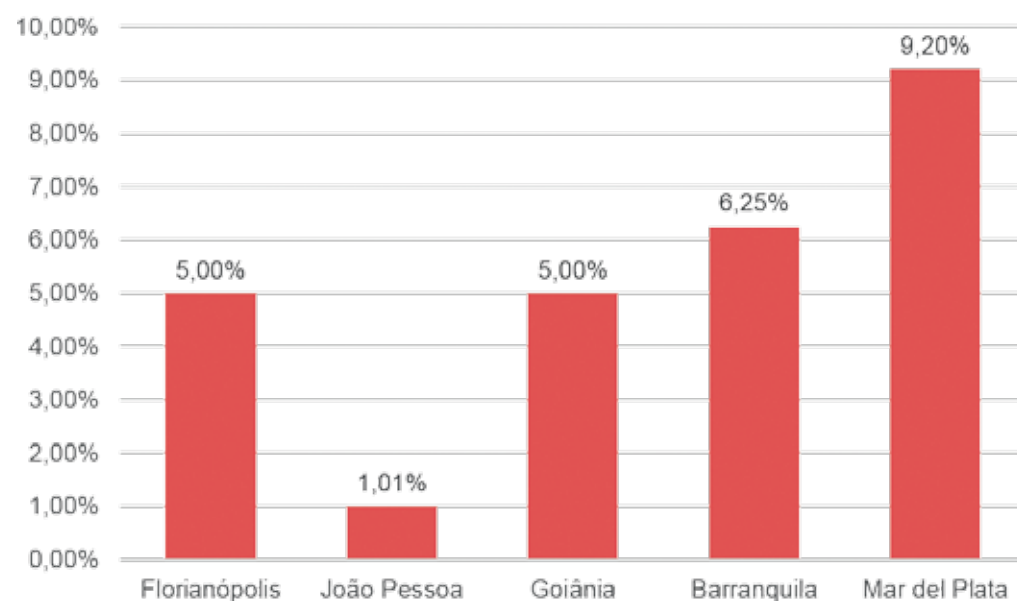
Para a temporada de verão, em média 240 pessoas são contratadas temporariamente para auxiliar na coleta de lixo e limpeza das ruas, sendo que 140 são auxiliares operacionais incumbidos da limpeza da orla das praias e das ruas mais movimentadas, além do serviço de varrição das ruas principais.

Figura 4.6: Percentual dos entrevistados que afirmaram separarem o lixo reciclável no domicílio.



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.7: Comparação da porcentagem de resíduos sólidos municipais da cidade separados e classificados para reciclagem



Fonte: ICES, 2015

ENERGIA

Os indicadores ligados ao fornecimento de energia no município de Florianópolis compõem um quadro de evolução favorável no que diz respeito à energia elétrica, com 92,7% dos domicílios da cidade com ligações autorizadas ao serviço, e média de 11,82 interrupções elétricas por cliente ao ano em 2014⁵, valor que está dentro dos limites permitidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) para a concessão às Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. (Celesc), responsável pela distribuição de energia no município.

A percepção da população sobre segurança elétrica, retirada da Pesquisa de Opinião Pública, aponta a ocorrência de falta de luz ou cortes com frequência diária ou semanal para 7% dos domicílios pesquisados (subindo para 11% nos meses de verão) e 13% para quedas e elevação de energia nos bairros.

Os maiores problemas na prestação dos serviços de energia elétrica estão concentrados na região sul da Ilha de Santa Catarina. A região do Centro é a que apresenta os menores valores de frequência e duração de desligamentos.

O consumo anual residencial *per capita* de eletricidade em Florianópolis é de 2.842,22 kWh por domicílio ao ano, a maior de toda a área de concessão da Celesc (que abrange quase todo o Estado de Santa Catarina), de 2.415,55 kWh/domicílio/ano⁶. Isso pode refletir um maior poder aquisitivo ou hábitos de consumo mais intensivos no uso de energia elétrica pela população do município.

Dados da Pesquisa de Opinião Pública mostram que em 72% dos domicílios pesquisados se dá preferência a aparelhos econômicos (com maior eficiência energética), e que em 91% deles são aplicadas lâmpadas de baixo consumo.

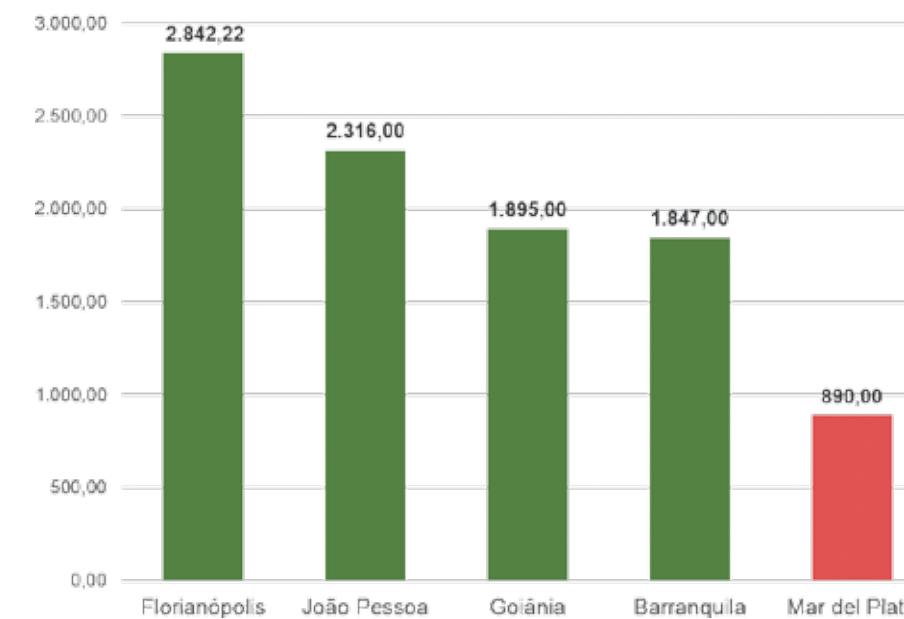
5. TOLMASQUIM, M. T.; GUERREIRO, A. G. Balanço energético nacional 2012. Empresa de Pesquisa Energética. Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <https://ben.epe.gov.br/downloads/Resultados_Pre_BEN_20, v. 12>.

6. CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. Relatório anual e de sustentabilidade Celesc 2013. Disponível em: <http://celesc.firbweb.com.br/wp-content/uploads/2014/06/Relatorio_2014_LOW_NET2.pdf>.

Além disso, a porcentagem de energia renovável sobre o total da energia gerada em Florianópolis é de 85,5%, com destaque para a energia hidrelétrica com 76,90%.

No que tange ao fornecimento de gás natural o quadro não é tão favorável, com apenas 0,52% dos domicílios de Florianópolis com ligações autorizadas ao serviço, apesar da existência de projetos previstos de ampliação da rede de distribuição da Companhia de Gás de Santa Catarina (SCGÁS), que hoje conta com 24,15 km de extensão⁷.

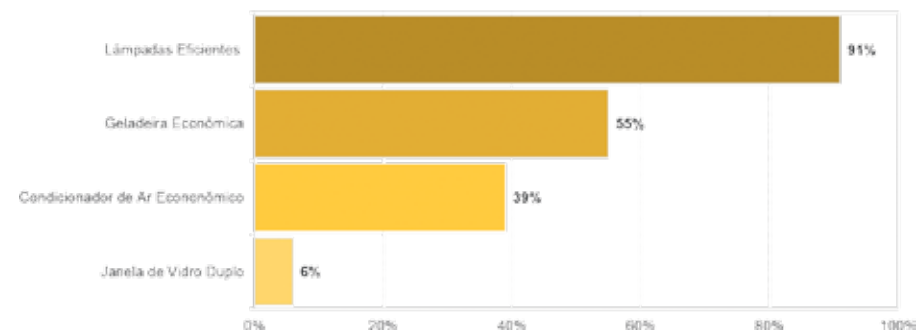
Figura 4.8: Consumo residencial per capita (KWH/domicílio/ano)



Fonte: ICES, 2015

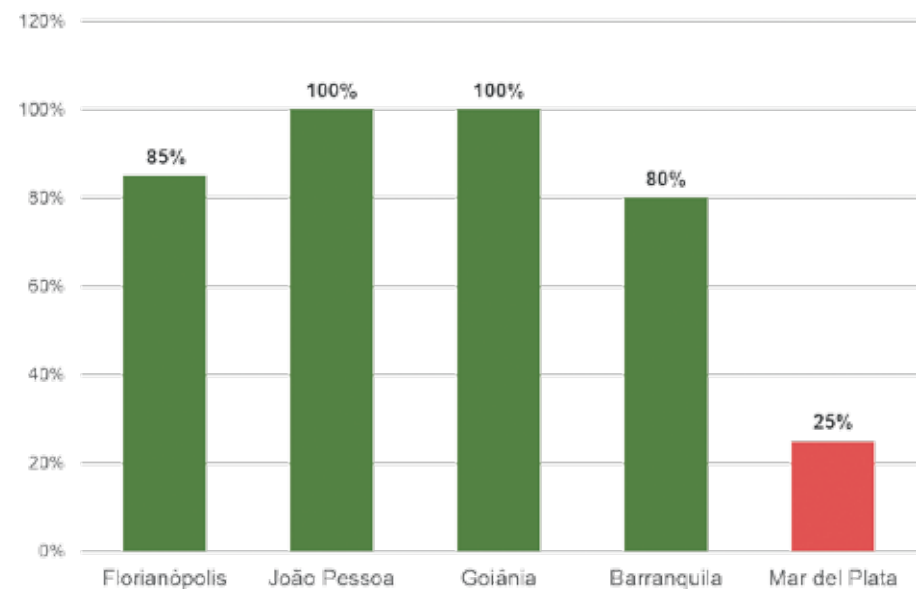
7. LIMA, ADRIANO DE ARAÚJO; BAINHA, ADRIANA. Ativo intangível na concessionária de gás de Santa Catarina-SC. Revista Borges, v. 3, n. 2, p. 20-39, 2013.

Figura 4.9: Estratégias de redução do consumo de energia elétrica



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.10: Comparação da porcentagem de energia renovável sobre o total de energia gerada



Fonte: ICES, 2015

QUALIDADE DO AR

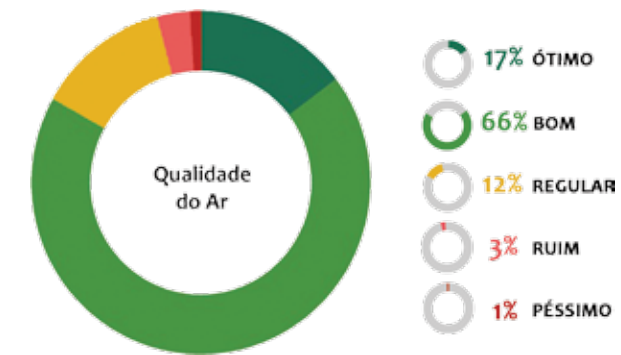
A qualidade do ar em Florianópolis pode ser considerada boa. As fontes fixas e usuais de poluição, nomeadamente as atividades industriais, estão praticamente ausentes devido à legislação local restritiva. As emissões das fontes móveis, embora tidas como potencialmente poluidoras, ainda não chegam a comprometer a qualidade do ar que, aparentemente, continua a apresentar condições muito melhores do que as das principais cidades brasileiras.

As características geográficas e meteorológicas do município contribuem para isso, na medida em que garantem a constante renovação atmosférica, situação favorável para a dispersão eficiente dos poluentes atmosféricos emitidos principalmente pelos veículos automotores. Contribui também decisivamente para a boa qualidade do ar a expressiva área de cobertura vegetal existente no município, a maior parte protegida por unidades de conservação.

Essa leitura é confirmada pelos dados da Pesquisa de Opinião Pública. Cerca de 83% dos entrevistados avalia como ótima ou boa a qualidade do ar em seu bairro ao longo do ano, com uma pequena variação (para 79%) nos meses de verão.

Apesar disso, não há dados detalhados disponíveis de monitoramento da qualidade do ar (quantidades de contaminantes nocivos no ar) e de concentração de material particulado atmosférico (MP10).

Figura 4.11: Percepção da qualidade do ar pelos entrevistados



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

RUÍDO

Embora Florianópolis disponha de legislação e normas locais que regulam o controle de ruído, não há monitoramento nem outras informações sistemáticas sobre os níveis de ruído, embora sejam realizadas medições esporádicas e fiscalização em casos de constatação de episódios de poluição sonora.

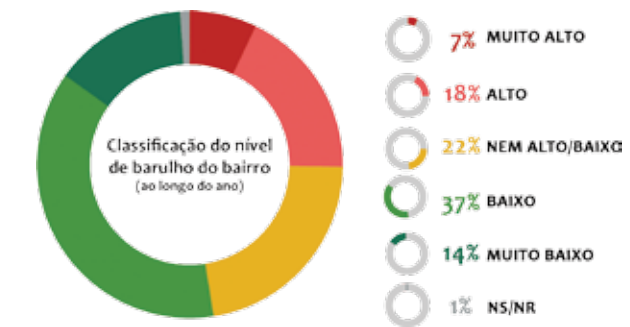
Isso significa que as normas vigentes têm tido aplicação limitada. As atividades de fiscalização, regularmente realizadas pela Fundação Municipal de Meio Ambiente de Florianópolis (FLORAM), atendem basicamente a reclamações da população, havendo também demandas do Ministério Público nesse sentido.

Dos entrevistados ouvidos pela Pesquisa de Opinião Pública, 25% consideram o nível de ruído alto ou muito alto em seus bairros ao longo do ano, subindo

esse índice para 32% nos meses de verão. As principais ocorrências de tipos de ruídos estão relacionadas ao trânsito/circulação de veículos, som automotivo, animais domésticos e vizinhos.

Os conflitos envolvendo moradores e atividades emissoras de ruído, em sua maioria, estão relacionados a indisposições do plano diretor e do zoneamento municipal. As reclamações contra estabelecimentos comerciais são quase sempre geradas em imóveis situados em zonas de uso residencial exclusivo, mas próximos a áreas mistas de serviço. Ainda não foi possível realizar o mapeamento dos níveis de ruído por bairros ou regiões do município, o que permitiria melhor diagnóstico tendencial da situação e desenho de ações de educação ambiental para a redução de conflitos e dos níveis de ruído no município.

Figura 4.12: Percepção do nível de ruído pelos entrevistados



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

MITIGAÇÃO DA MUDANÇA CLIMÁTICA E VULNERABILIDADE DIANTE DE DESASTRES NATURAIS

Florianópolis, com sua orla oceânica exposta às tempestades associadas à entrada de frentes frias com ressacas e precipitações intensas, apresenta elevados índices de processos indutores a desastres naturais como deslizamentos de encostas, erosão costeira, enchentes, secas intensas e ventos fortes.

O aumento da frequência e da intensidade desses fenômenos, esperado em decorrência das alterações do clima, demanda a introdução de medidas que preparem o município para melhor convivência com esses eventos, o que exige o reconhecimento dos principais perigos a partir do mapeamento e monitoramento das áreas de risco, o estabelecimento de medidas administrativas e de articulação com a população e a execução de obras que aumentem a resiliência da cidade por meio do aumento das opções de transporte, controle de ocupação de áreas de risco, gestão de áreas verdes e promoção da educação ambiental.

O município é dominado por um maciço montanhoso que forma a espinha dorsal da Ilha, ficando as planícies costeiras com pouco espaço para o seu desenvolvimento. Mais amplas na orla oceânica e segmentando o maciço costeiro na sua metade meridional, são pouco expressivas e muitas vezes ausentes na borda ocidental, passando a dar lugar a encostas rochosas que se inclinam em fortes vertentes em direção às baías que separa a ilha do continente.

Houve uma acelerada ocupação com expansão para locais de risco, como encostas íngremes, planícies costeiras sujeitas a inundações e construções muito próximas ao mar que, susceptíveis aos eventos extremos de ocorrência frequente, se tornarão ainda mais vulneráveis sob os impactos de mudanças do clima, com aumento de eventos extremos e elevação do nível do mar, resultando em erosão costeira, inundações e deslizamento de encostas.

Eventos climáticos e oceanográficos têm ocorrido com alguma frequência devido à localização de Florianópolis, em zona sujeita a fortes tempestades associadas à entrada de frentes frias e a outros eventos meteorológicos e oceanográficos extremos, gerando riscos ocasionais como precipitações intensas e prolongadas que, quando associadas ao bloqueio de uma frente fria, causa inundações e deslizamentos de terra. A ocorrência de um tsunami meteorológico que afetou o litoral sul da ilha e o registro de ondas com altura de pico de até 7 metros, ou ainda a ocorrência de um ciclone com ventos de alta velocidade e precipitações intensas, como no caso do ciclone Catarina, que atingiu o litoral sul do Estado com ventos de até 180 km/h, dão uma ideia da ordem de grandeza desses eventos.

De uma maneira geral o município, por estar amplamente exposto a eventos extremos, já desenvolveu adaptações e respostas a esses eventos,

principalmente no que tange à identificação e estabilização de encostas e à preparação dos moradores nessas áreas de risco. Já na área costeira, a vulnerabilidade a enchentes e erosão ainda não foi adequadamente incorporada na gestão.

As ações de mitigação envolvem redução de emissões de gases de efeito estufa e mudança do padrão de uso do solo. Nesse sentido, Florianópolis apresenta um quadro muito favorável, na medida em que não há emissões significativas de poluentes, e o recobrimento vegetal é em grande parte preservado, incluindo grande número de áreas de preservação permanente. Estas, no entanto, correm o risco de segmentação e redução por ocupação irregular da sua periferia. O aumento crescente do transporte individual reduz a mobilidade urbana, a qualidade de vida e a atratividade para o turismo, ao dificultar o acesso às praias, e aumenta o risco de colapso em situações de inundações durante eventos extremos, dificultando a remoção de pessoas em áreas críticas.

Os impactos a serem considerados incluem um aumento de frequência de precipitações intensas, resultando em enchentes e deslizamento de encostas, ondas de calor com possibilidade de falta de água e risco para saúde de idosos e crianças, períodos de estiagem com possibilidade de escassez de água, elevação do nível do mar e ressacas, levando à intensificação da erosão costeira. Em síntese, fenômenos

que na maioria das vezes já ocorrem atualmente e com as quais a cidade, de alguma forma, aprendeu a lidar.

A mudança mais significativa se encontra no esperado aumento de intensidade e recorrência destes fenômenos num cenário com maior população e maior área ocupada. É para reduzir estes impactos que medidas de adaptação deverão ser tomadas para a redução de riscos e que, ao lado de intervenções estruturais e de ocupação do solo, passam por programas direcionados de educação ambiental e de redução de desperdícios, dentre outras ações mais estruturadas.

Para a cidade de Florianópolis foram desenvolvidos, por meio da ICES, dois estudos relativos ao tema pelo consórcio IDOM-COBRAPE. Um deles aprofunda a questão da Mitigação da Mudança Climática – Inventário de Gases de Efeito Estufa, e o outro a Vulnerabilidade e Riscos Ambientais – Estudos de Vulnerabilidade às Mudanças do Clima – gerando conhecimento local sobre estes temas. No capítulo 5 tais estudos são apresentados de forma mais detalhada.

Os resultados da Pesquisa de Opinião Pública mostram que ocorre um aumento da percepção dos moradores da cidade em relação à ocorrência de eventos críticos.

Figura 4.13: Localização de áreas de risco a escorregamento, com detalhamento do mapeamento no lado sul do Morro da Cruz

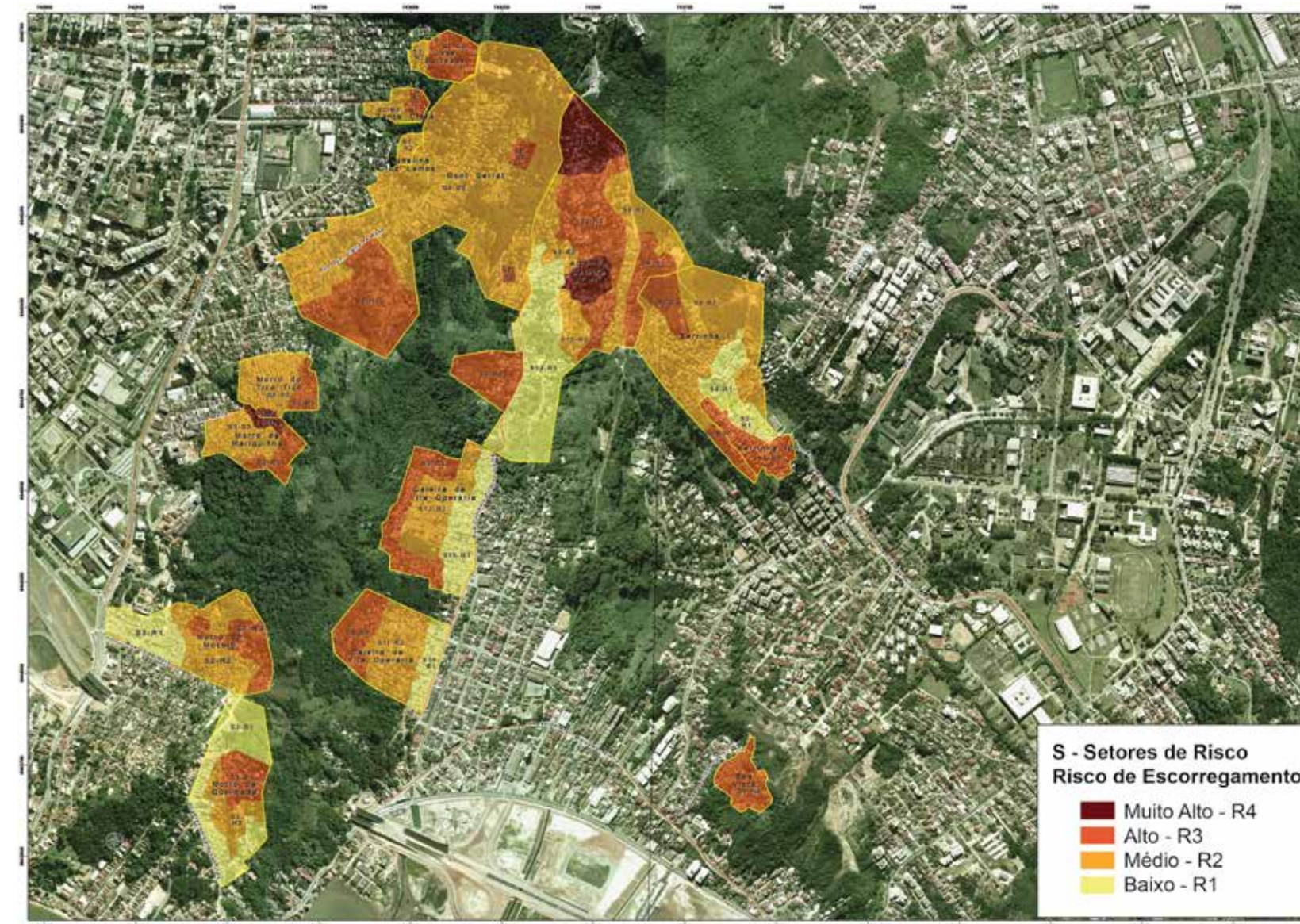
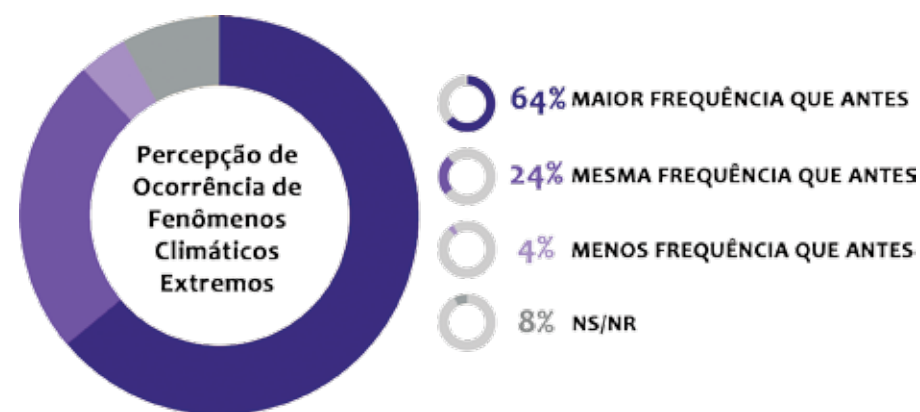


Figura 4.14: Percepção de ocorrência de fenômenos climáticos extremos



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

SUSTENTABILIDADE URBANA

USO DO SOLO E ORDENAMENTO TERRITORIAL

Em 2010, aproximadamente 60% do território de Florianópolis estava fora do perímetro urbano⁸. Desse total, somente 4% estava em áreas dedicadas ao uso rural e 27% em áreas ambientais legalmente protegidas. Eram 17 Unidades de Conservação (7 municipais, 2 estaduais, 5 federais, 2 reservas particulares do patrimônio natural e 3 parques urbanos) e 5 Áreas Legalmente Protegidas (ALPs – tombadas como patrimônio natural do município), às quais se somam alguns zoneamentos protetores.

O atual perímetro urbano (179,44 km²) é resultado de sucessivas alterações, sete especificamente, que desde 1968 foram incorporando áreas de uso rural. Analisando o período 1985-2010, essas áreas rurais tiveram um decréscimo da

ordem de 24% e as áreas urbanas um incremento de 82%⁹. Considerando o perímetro urbano de 1985 (97,55 km²) e uma densidade demográfica de 100 hab/ha, este já tinha capacidade de alocar 824.900 habitantes, ordem de grandeza similar àquela projetada para 2020 agregando população residente e flutuante.

Apesar de o atual perímetro urbano apontar uma área de expansão urbana equivalente à área efetivamente urbanizada e com capacidade de alocar 1.659.800 habitantes, o atual Plano Diretor¹⁰, aprovado em janeiro de 2014, já aponta para um novo aumento do perímetro urbano, com a incorporação da totalidade das áreas rurais à denominada macrozona de transição urbana. As alterações de perímetro urbano verificadas no período 1995/2010 indicam uma taxa de crescimento anual de 4,14%, bem superior àquela apresentada pela área efetivamente urbanizada, que foi de 2,1% para o mesmo período.

Sem dúvida, essa constante abertura do território ao processo de urbanização tem facilitado a dissolução da especificidade do uso das áreas rurais, comprometendo uma gestão adequada dos recursos territoriais. A discussão urbana deve estar inserida numa visão territorial integrada, compreendendo a importância da gestão dos espaços não dedicados à aglomeração urbana, com a identificação de instrumentos adequados para sua gestão. Um estudo que permita caracterizar a estrutura fundiária do perímetro rural, assim como as características socioeconômicas da sua ocupação, pode ser elemento complementar para auxiliar a revisão posterior da lei de perímetro urbano.

Ao mesmo tempo, verifica-se um processo de desaceleração no crescimento da mancha urbana de Florianópolis, de 3% no período de 1995 a 2000 para 1,6% na última década, com leve processo de concentração populacional, onde as densidades demográficas líquidas, calculadas sobre a área da mancha urbana no período de 1995 a 2000, passaram de 38 hab/ha para 45 hab/

9. IPUF. Plano Diretor Participativo de Florianópolis. Leitura Integrada da Cidade. Volume I. IPUF. Florianópolis, 2008.

10. PINHEIRO, Otilie Macedo. Plano diretor e gestão urbana. Florianópolis, 2010.

8. IPUF. Plano Diretor Participativo de Florianópolis. Leitura Integrada da Cidade. Volume I. IPUF. Florianópolis, 2008.



ha. O incremento mais significativo da mancha urbana ocorreu em São João do Rio Vermelho e Santo Antônio de Lisboa, como resultado da transformação de áreas rurais em urbanas de forma irregular.

Considerando o ano de 2010, a maior parte dos distritos apresentava densidades demográficas quase rurais, inferiores a 35 hab/ha, o que significa um grande entrave para a instalação e manutenção de infraestrutura. O distrito sede, concentrando 60% da população, apresentava densidades demográficas da ordem de 70 hab/ha, com 45,23 hab/ha para todo o município. Caso o indicador fosse calculado sobre a área do perímetro urbano, incorporando no cálculo as áreas rurais remanescentes, a densidade demográfica seria reduzida de 45,23 hab/ha para 22,58 hab/ha (densidade demográfica bruta).

Quando consideramos a população flutuante, as densidades demográficas calculadas sobre a mancha urbanizada variam entre 74 hab/ha em 2000 a 77 hab/ha em 2010. Embora as densidades demográficas ainda permaneçam baixas com a inclusão da população flutuante, existe uma percepção generalizada que esse processo cria grande impacto na infraestrutura urbana e comunitária. Esse fenômeno pode ser atribuído à sazonalidade, à falta de relações comunitárias e ao fato desta população não estar distribuída uniformemente, pressionando mais aqueles distritos com menor população e com menos infraestrutura.

A concentração da população no distrito sede é acompanhada pela concentração de 75% dos empregos do município. Essa concentração populacional garante proximidade ao mercado de trabalho, reduzindo a necessidade de deslocamentos.

Embora o município apresente um déficit habitacional inferior a 10%¹¹, verifica-se um problema fundiário estrutural, lastreado em insegurança jurídica gerada pelo fato da ilha ter sido considerada durante 40 anos como bem da União. Nesse contexto, o mercado imobiliário transaciona propriedades sem registro imobiliário

11. FLORIANÓPOLIS. Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Florianópolis – PMHIS. 2012. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/19_12_2012_15.01.37.pdf>.

ou “habite-se”. As consequências desse processo são a escassa dotação de infraestrutura, falta de parques e áreas para localização de equipamentos públicos, proliferação de áreas de risco e redução da arrecadação tributária.

Com relação à profusão de parcelamentos clandestinos, o diagnóstico aponta que 44,42% da área urbanizável é irregular. A urbanização clandestina em profusão acabou criando uma falta de destinação de áreas verdes e institucionais. O município tem hoje cerca de 1,11% das zonas urbanas destinadas a áreas verdes, quando deveria ter pelo menos 10% no distrito sede e 20% nos demais distritos¹².

A Pesquisa de Opinião Pública mostra, também, que para 50% dos entrevistados não existem espaços públicos adequados para utilização em seus bairros, o que deve ser considerado no desenho de políticas públicas de desenvolvimento urbano. Apenas 10% da amostra disse utilizar algum espaço público de seu bairro com frequência semanal.

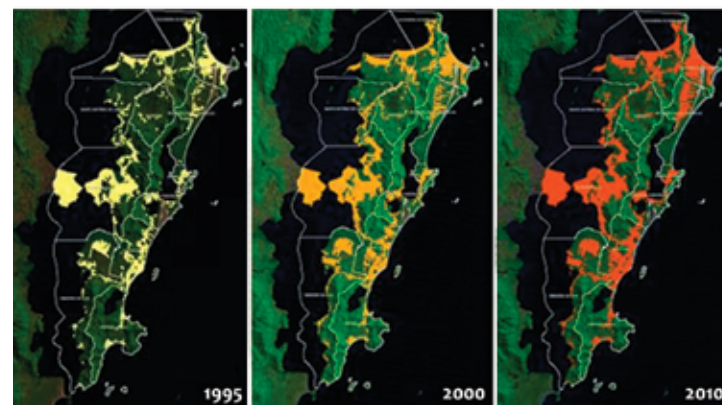
Figura 4.15: Crescimento populacional do município



Fonte: Elaborado pela equipe de consultores a partir dos dados de contagem 1995 e censos 2000 e 2010, IBGE.

Figura 4.16: Crescimento urbano do município de Florianópolis

Mancha Urbana 1995 - 2010



Fonte: IBAM, 2014

Comparação do percentual de mancha urbana em relação à área total do município



Comparação do percentual do perímetro urbano em relação à área total do município

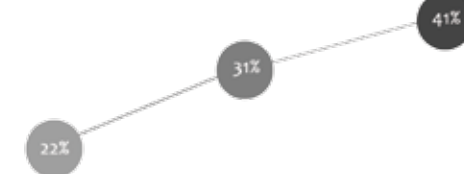
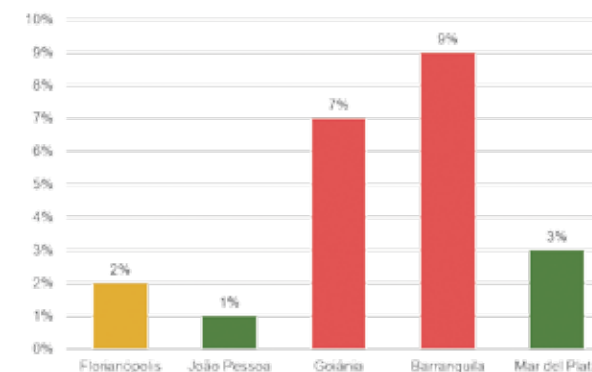


Figura 4.17: Comparação da taxa de crescimento anual da malha urbana



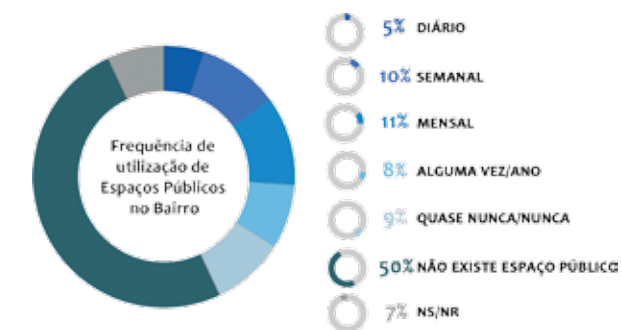
Fonte: ICES, 2015

DESIGUALDADE URBANA

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2013), a porcentagem de pobres em Florianópolis vem diminuindo de forma consistente: 9,63% em 1991, 5,31% em 2000 e 1,35% em 2010. O Atlas também indica que Santa Catarina é o estado com menor porcentagem de pobres entre todas as Unidades Federativas: apenas 12,3%, contra 16,0% do Distrito Federal; 18,6% do Rio Grande do Sul; 19,7% do Paraná; 22,2% do Rio de Janeiro; 52,7% da Bahia, até chegar ao pior índice, no Maranhão, com 63,5%¹³.

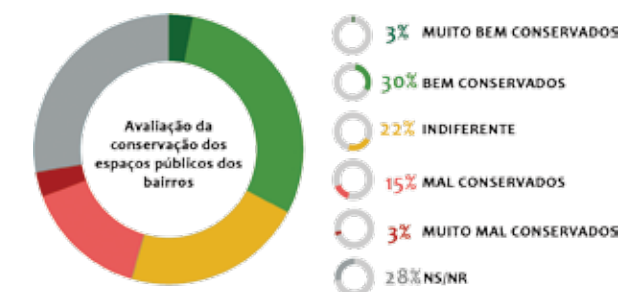
13. PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Perfil Florianópolis. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/perfil/florinopolis_pb>, v. 11, 2013.

Figura 4.18: Frequência de utilização de espaço públicos no bairro



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.19: Avaliação da conservação dos espaços públicos dos bairros



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Porém, sabe-se que nem todos estão em aglomerados subnormais.

O Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Florianópolis (PMHIS, 2009), referiu-se a uma estimativa de 58 assentamentos precários (AIS) em 2004, com população estimada em 61 mil habitantes¹⁵.

A Pesquisa de Opinião Pública revelou que mais da metade dos entrevistados avaliou a situação financeira dos moradores do domicílio como “suficiente” (supre as necessidades e cobre as despesas); 14% encontraram dificuldades para pagar despesas domiciliares básicas nos últimos 12 meses e 7% relataram dificuldades para comprar comida.

15. FLORIANÓPOLIS. Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Florianópolis – PMHIS. 2012. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/19_12_2012_15.01.37.pdf>.

12. IPUF. Plano Diretor Participativo – Documento Leitura Integrada da Cidade. Florianópolis: 2008. Disponível em: <www.planodiretorfloripa.sc.gov.br/final-leitura-integrada-da-cidade.pdf>.

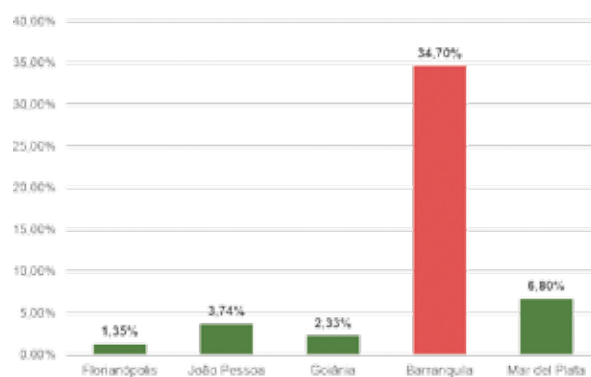
14. IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>.

Cabe destacar que a área “central” de Florianópolis (sede insular mais sede continental), abriga a maior porcentagem das necessidades habitacionais, tanto no segmento de déficit quantitativo (80,9%) como no de reassentamentos (65,7%).

Com relação à moradia, os dados da Pesquisa de Opinião Pública mostram um nível de satisfação com a qualidade da casa em que vivem de 82% (satisfeito e muito satisfeito), e uma relação favorável nos dados de propriedade e custos de moradia.

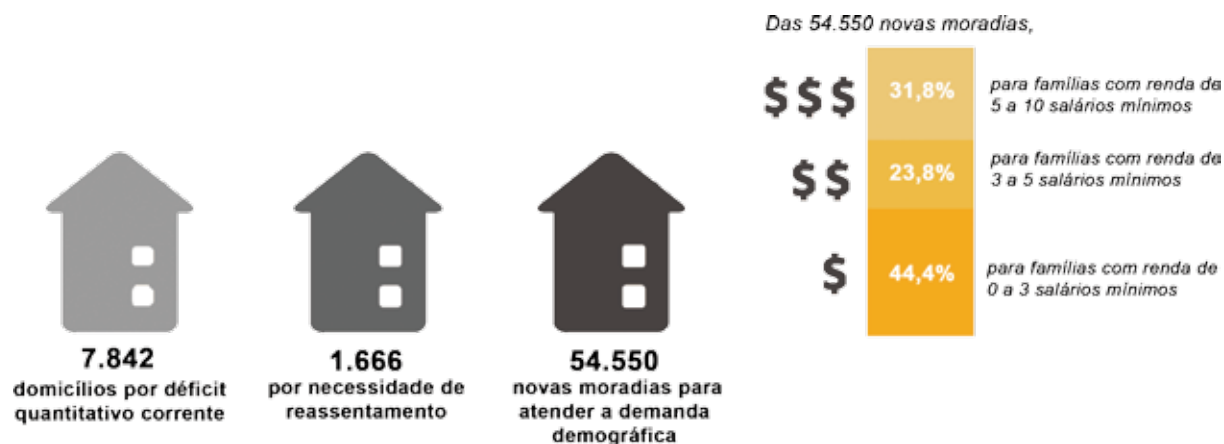
O Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, na seção referente à Renda, estimou para Florianópolis o valor do Coeficiente de Gini em 0,55 para 1991, 0,56 para 2000 e 0,54 para 2010. Apesar desses índices não indicarem grande mudança estrutural, o Atlas mostra que a porcentagem de renda apropriada pelos 20% mais pobres passou de 2,92% em 1991 para 2,74% em 2000 e alcançou 3,46% em 2010. Mesmo com a ligeira queda observada em 2000, a evolução é positiva. Repetindo-se o mesmo cálculo para os 20% mais ricos, a apropriação de renda evoluiu de 58,93% em 1991 para 60,05% em 2000 e 58,67% em 2010, confirmando a existência de alguma transferência de renda. Algumas entidades também avaliam a desigualdade por meio do quociente resultante da comparação entre a porcentagem referente aos 20% mais ricos e aquela dos 20% mais pobres. Nessa abordagem, o quociente passou de 20,18 em 1991 para 21,92 em 2000, alcançando 16,96 em 2010.

Figura 4.20: Comparação da população abaixo da linha da pobreza



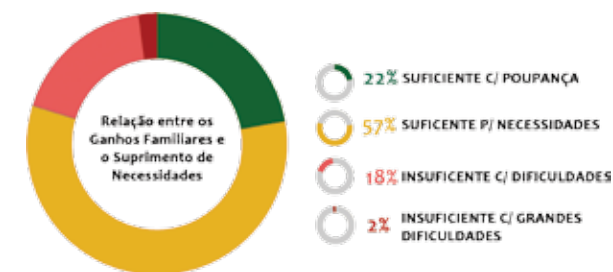
Fonte: ICES, 2015

Figura 4.21: Necessidades habitacionais: horizonte para 2008



Fonte: Plano Municipal de Habitação de Interesse Social (PMHIS), versão final de 2012; conforme Tabela 8, pág.24.

Figura 4.22: Relação de ganhos familiares e o suprimento de necessidades

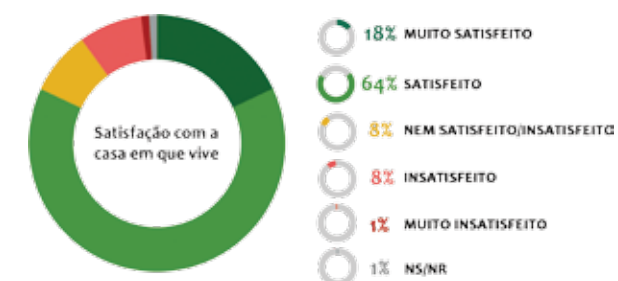


Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

COMPETITIVIDADE DA ECONOMIA

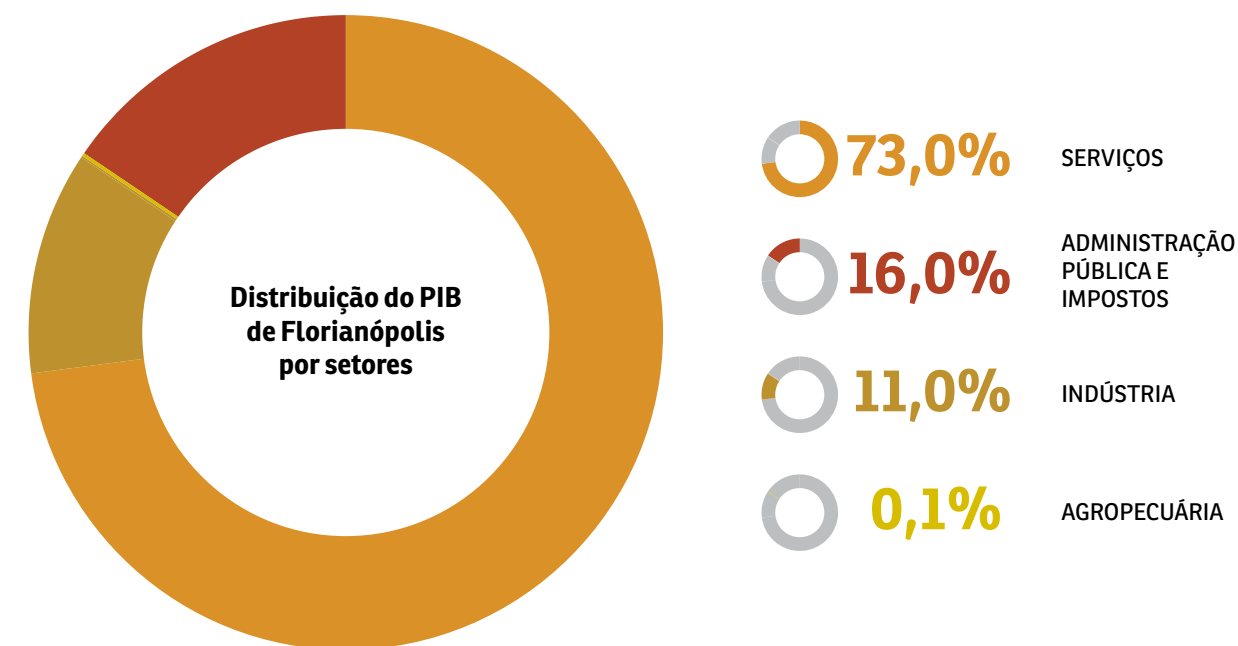
O PIB de Florianópolis para 2011 foi de R\$ 12,6 bilhões, o que gera um PIB per capita de R\$ 29.122,65, sendo as principais atividades do município: (i) serviços ligados à área de tecnologia e desenvolvimento, responsável por mais de 45% do PIB do município; (ii) o turismo, com a chegada de turistas nacionais e internacionais durante o verão, e o uso da infraestrutura turística instalada nos períodos de baixa temporada; e a (iii) indústria pesqueira, sobretudo a produção de frutos do mar, com 70% da produção de ostras do país.

Figura 4.23: Nível de satisfação com a casa em que vive



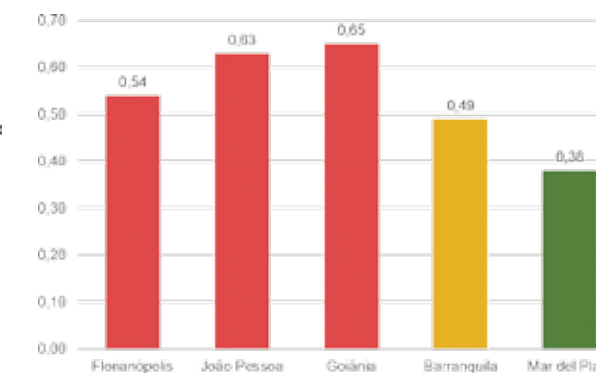
Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.25: Distribuição do PIB de Florianópolis por setores



Fonte: IBGE, PIB Municipal, 2011.

Figura 4.24: Comparação do coeficiente de Gini da renda



Fonte: ICES, 2015

Em um mundo de economia cada vez mais globalizada, a competitividade local é um atributo de fundamental importância. Para isso, um dos elementos críticos é o apoio ao empreendedorismo e a ações de desenvolvimento econômico local, facilitando a abertura de empresas que geram empregos locais e contribuem para o aumento da renda e da qualidade de vida da população. Outra dimensão da maior importância diz respeito à conexão física entre os locais de produção e o despacho para os destinos finais, por meio de alguma plataforma logística eficiente, articulados à importância cada vez maior do setor de tecnologia.

Em Florianópolis, o tempo médio para se obter uma licença de negócios é de 3 dias úteis¹⁶, índice considerado bom. Com relação à logística, o fato do aeroporto estar localizado na ilha é bastante conveniente para as operações do setor de turismo, já que a maioria dos visitantes tem por destino as praias da Ilha de Santa Catarina. Contudo, pode também ser entendido como um elemento restritivo, nas condições atuais, para a estratégia de aproveitamento dos arredores do aeroporto como espaço para o estabelecimento de uma plataforma logística (hoje inexistente), já que implicaria em utilizar as pontes existentes de ligação com o continente, cujo tráfego está saturado.

16. Entrevistas realizadas pela equipe de consultores com profissionais da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (dez/2013 e jan/2014), Secretaria Municipal de Administração (jan/2014) e Secretaria Executiva de Serviços Públicos (jan/2014).

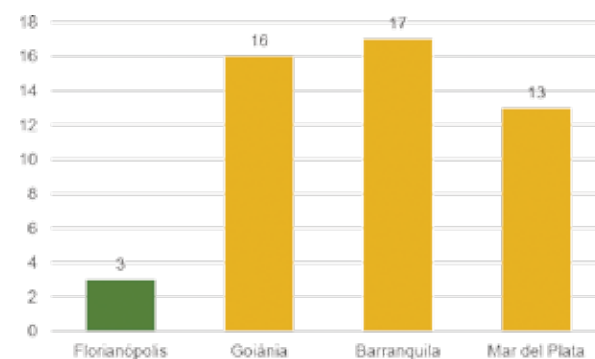
Dados da Pesquisa de Opinião Pública mostram que cerca de metade dos entrevistados avalia de forma positiva a receptividade dos habitantes da cidade em relação aos turistas. A avaliação positiva sobre a melhoria da oferta de serviços turísticos ao longo do tempo também ficou em patamar semelhante.

A pesquisa revela também que, para os entrevistados, a atividade turística de Florianópolis interfere de forma positiva na geração de novos postos de trabalho para a população local e gera outros benefícios econômicos. Por outro lado, cria dificuldades de acesso aos pontos turísticos para os moradores e gera altos níveis de contaminação ambiental.

A competitividade da economia também se relaciona com o Produto Interno Bruto (PIB), medido em sua dimensão de PIB *per capita*, onde valores mais elevados tendem a significar uma economia com empregos melhor remunerados. Florianópolis apresentou um crescimento de 23,4% nesse indicador entre os censos de 2000 e 2010¹⁷.

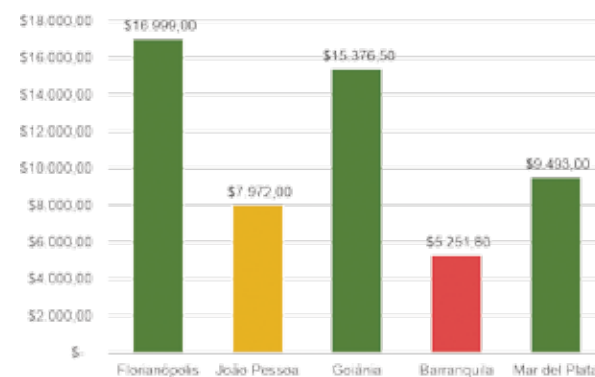
17. IBGE. Plataforma Cidades. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>> v. 3, 2010.

Figura 4.26: Tempo médio para obtenção da licença de negócios (dias)



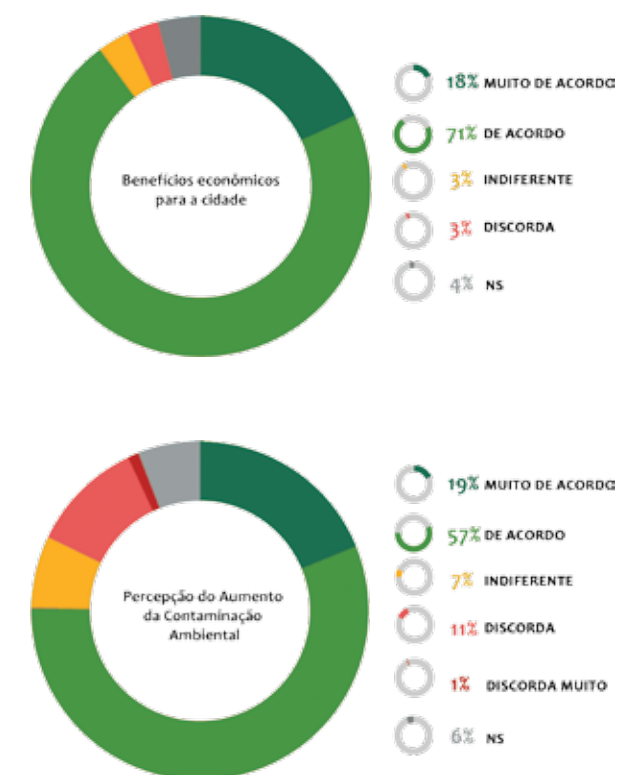
Fonte: ICES, 2015

Figura 4.27: PIB per capita



Fonte: ICES, 2015

Figura 4.28: Consequências da atividade turística



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

EMPREGO

O resultado de uma economia mais competitiva, e com empregabilidade adequada (incluindo o empreendedorismo individual), é fruto de uma série de iniciativas intersetoriais, e a existência de empregos formais que atendam à população economicamente ativa e rendam bons salários é um elemento primordial para o desenvolvimento sustentável.

Nas cidades grandes e médias o setor terciário, em geral, e mais especificamente o subsetor de serviços, costuma ter um peso relevante na distribuição do emprego. Dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego, recopilados pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-SC)¹⁸, mostram que 77,5% dos empregos formais de Florianópolis estão concentrados nesse setor. Os dados da Pesquisa de Opinião Pública corroboram o indicador do SEBRAE, mostrando que entre os entrevistados que estão trabalhando ou procurando trabalho, 76% têm como atividade de foco profissional o setor de comércio (24%) e de serviços (52%).

As microempresas respondem por 14,8% do total de empresas cadastradas no RAIS (38.840); as pequenas empresas, por 17,7% do total (48.480); as empresas médias, por 6,1% do total (16.075) e as grandes empresas, pela maior porção: 61,4%, com 160.784 empresas. No caso dessas últimas, há grande participação do setor de Administração Pública, Defesa e Seguridade Social (classificação do Cadastro Nacional de Atividades Econômicas – CNAE), principalmente pelo fato de ser Florianópolis a capital do estado.

O desemprego e a informalidade também são temas de enorme relevância para a sustentabilidade urbana. A taxa de desemprego em Florianópolis era de 12,3% em 2000, diminuindo para apenas 5% em 2010, tendo-se em conta as pessoas de 10 anos e mais,

18. SEBRAE-SC. Santa Catarina em Números. Florianópolis: 2013.

economicamente ativas, a partir dos dados da RAIS e dos Censos Demográficos¹⁹. Na Pesquisa de Opinião Pública, 38% dos entrevistados relataram não estar trabalhando nem procurando trabalho, contingente formado por estudantes, donas de casa, aposentados e pensionistas, e apenas 4% do total da amostra relatou estar procurando trabalho. 26% dos entrevistados disseram estar preocupados ou muito preocupados em ficar desempregados nos próximos 12 meses.

Quanto à informalidade, o Boletim Regional do Mercado de Trabalho, publicado pela Secretaria de Estado da Assistência Social, Trabalho e Habitação (SST) em fevereiro de 2013²⁰, indica para 2010 os seguintes números:

- 52.258 pessoas sem carteira de trabalho (14,4% do total de pessoas com trabalho). Isso representa o que se pode entender como informalidade explícita;
- Outras 93.246 (25,8%) trabalham por conta própria, com tendência a raramente se preocuparem com a sua previdência social e seguridade laboral;
- E ainda 4.528 (1,3%) trabalham sem remuneração, o que sugere alguma informalidade.

Segundo o conceito de informalidade estabelecido pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) e adotado

19. SST. Boletim "Taxa de desocupação municipal 2010-2000". Disponível em <www.sst.gov.br>.

20. SST. Boletim Regional do Mercado de Trabalho. Florianópolis: 2013

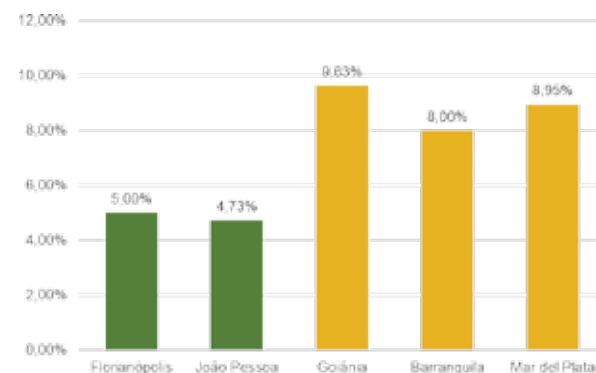
pela metodologia ICES, todas as situações acima configuram “emprego informal” e por isso estão somadas dentro do indicador final, resultando uma taxa de 42,85%. Cabe mencionar que esse indicador somava, em 2000, 52,7% da População Economicamente Ativa (PEA), o que sugere uma tendência de queda.

Tabela 4.29: Empresas e empregos formais em Florianópolis (2011)

Sector	Empresas	Empregos	Nº médio de empregos
Primário	78	282	3,7
Secundário	3.103	20.506	6,6
Terciário - Comércio	10.905	38.006	3,5
Terciário - Serviços	20.065	203.375	10,1
Total	34.181	262.179	7,7

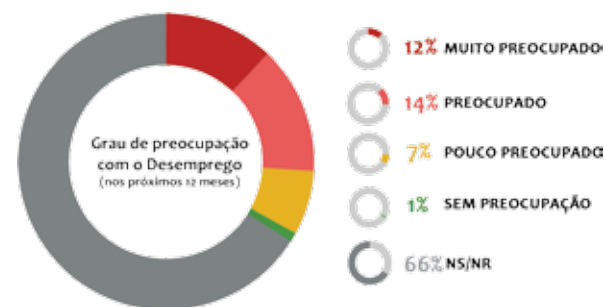
Fonte: Elaborado pela equipe de consultores a partir da publicação Santa Catarina em Números, Municípios Catarinenses”, SEBRAE-SC e SDS/SC, 2013, pág. 48.

Figura 4.30: Taxa de desemprego



Fonte: ICES, 2015

Figura 4.31: Preocupação com o desemprego nos próximos 12 meses



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

EDUCAÇÃO

Florianópolis é conhecida como uma das cidades brasileiras com melhores índices de educação. Nesse setor, a sustentabilidade urbana depende da qualidade do ensino e do ambiente propício à formação, assim como da integração entre políticas setoriais e a convergência entre a educação formal, a produção de conhecimentos e a empregabilidade no mercado formal, contribuindo para a redução das desigualdades e a geração de oportunidades em uma economia competitiva.

O Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, publicado em 2013, estimou para 2010 uma taxa de 97,6% de adultos alfabetizados, indicando ademais que 80% da população com 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental, e 66,2% o ensino médio²¹.

21. PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Perfil Florianópolis. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/perfil/florianopolis_pb>, v. 11, 2013.

Com respeito à porcentagem de estudantes com nível satisfatório em provas padronizadas de leitura – realizadas pela Prova Brasil²² em todas as escolas públicas do país – o indicador final, ponderado pela quantidade relativa de cada um dos tipos de escola pública (municipais e estaduais, mas todas no município de Florianópolis) ficou em 49%. Isto porque as escolas municipais registraram índice de 55%, contra 44% das estaduais. Cabe destacar que a situação média de Florianópolis fica em patamar intermediário em comparação com as demais capitais da Região Sul (Curitiba, 52%; Porto Alegre, 38%), mas fica atrás da maior cidade catarinense: Joinville, 64%.

Nas provas padronizadas de matemática, o índice foi de 44% (com 50% para as escolas municipais e 38% para as estaduais). Assim como nas provas de leitura, fica em patamar intermediário em comparação com as demais capitais da Região Sul (Curitiba, 50%; Porto Alegre, 29%), mas abaixo de Joinville: 63%.

Para o conjunto de toda a rede escolar na cidade, a relação média de alunos por docente é de 17, variando bastante segundo o nível de ensino (pré-escolar, fundamental e médio). O nível pré-escolar apresenta uma relação melhor (12,1 alunos por docente), enquanto no ensino fundamental ela é pior que a média, com 19,7 alunos.

O índice geral de universalização de matrículas dos 3 aos 18 anos em toda a rede escolar da cidade pode ser estimada em 86,4%, com bastante variação segundo o

22. IDEB. Censo Escolar. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

nível de ensino²³. Para o ensino pré-escolar (idades de 3 a 5 anos), a porcentagem de matrículas é de 71,8%. Para o ensino fundamental, não foram encontradas referências desagregadas para as duas faixas de idade (6 a 11 e 12 a 15 anos), tomando-se a média de todo o nível de ensino (88,6%) como referência estimativa para essas faixas de idade. No caso do ensino médio (16 a 18 anos), a porcentagem estimada para essa correlação matrículas/população é de 90,9%.

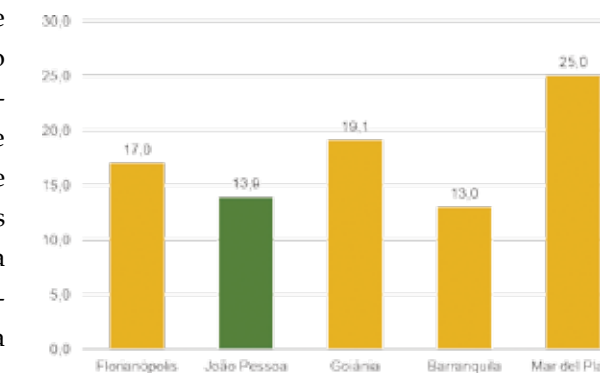
Segundo o Departamento de Estatísticas (DEED) do INEP/MEC, em pesquisa feita em 2012, havia um total de 11.792 vagas universitárias na cidade, compondo 2.722 vagas para cada 100.000 habitantes²⁴.

Na Pesquisa de Opinião Pública, a avaliação da qualidade do ensino feita pelos entrevistados varia bastante conforme o tipo de ensino (fundamental, médio ou superior) e a esfera governamental/privada que fornece o serviço (municipal, estadual, federal ou privada). Por exemplo, as maiores taxas de avaliação negativa estão concentradas nos ensinos fundamental e médio municipal e estadual, com os ensinos federal e privado com altas taxas de avaliação positiva. Nota-se também que o motivo mais citado para a evasão escolar é a falta de vagas (17%), com a falta de materiais (13%) e a distância da residência (10%) alcançando índices também significativos.

23. IDEB. Censo Escolar. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2012.

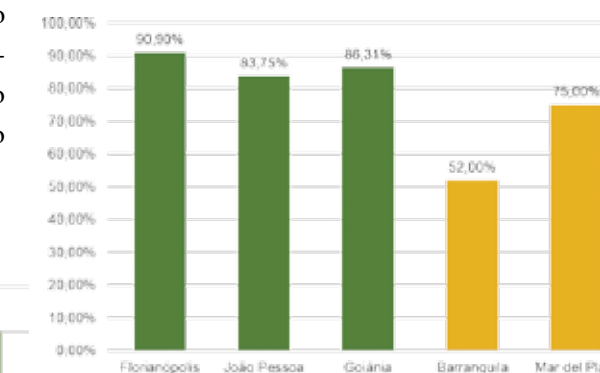
24. DEED. Vagas universitárias em Florianópolis. INEP/MEC: 2012

Figura 4.33: Relação de alunos por docente



Fonte: ICES, 2015

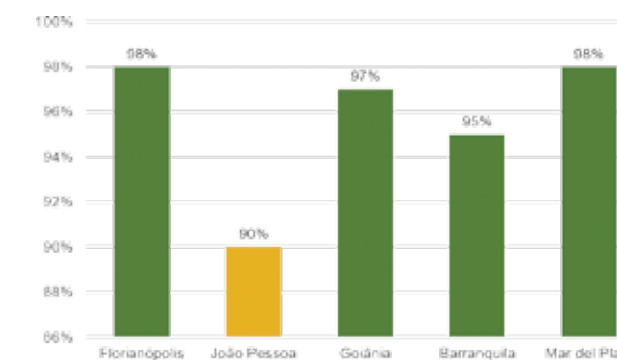
Figura 4.34: Porcentagem da População de 16 a 18 anos de idade matriculada na escola (ensino médio)



Fonte: ICES, 2015

Em julho de 2014 foi assinado um contrato entre o município e o BID para o Programa de Expansão e Aperfeiçoamento da Educação Infantil e do Ensino Fundamental em Florianópolis, assegurando o desenvolvimento das múltiplas dimensões humanas de seus estudantes, por meio do acesso de serviços de jornada integral. Esse programa tem como principais componentes (i) a expansão da cobertura e a melhoria da infraestrutura educacional com a reforma e construção de unidades educacionais; (ii) a melhoria da qualidade da educação com a capacitação de professores, melhorias nos sistemas, desenvolvimento de projetos inovadores, uso de tecnologias nas salas de aulas e aquisição de equipamentos; (iii) o aperfeiçoamento da gestão, do monitoramento e dos processos de avaliação; e (iv) ações que visam a própria administração do programa. O programa tem um custo total de US\$ 118,430,000 e deverá ser implementado até 2019.

Figura 4.32: Taxa de Alfabetismo



Fonte: ICES, 2015

SAÚDE

Os indicadores de saúde de Florianópolis são bastante positivos em todos os quesitos básicos do setor. Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil em 2013²⁵, a esperança de vida ao nascer, para o conjunto da população, aumentou 6,1 anos nas últimas duas décadas: do piso de 71,3 anos de vida em 1991, evoluiu para 74,4 anos em 2000 e 77,4 anos em 2010; compare-se que, em 2010, a esperança média de vida ao nascer era de 76,6 anos para o Estado de Santa Catarina e de 63,9 anos para o Brasil.

A Secretaria Municipal de Saúde (SMS), em seu diagnóstico institucional apresentado no Seminário de Diagnóstico realizado em dezembro de 2013²⁶, estima em 77,7 a expectativa de vida ao nascer para toda a população nascida em 2010 (sem desagregação por gênero), tendo sido de 74,7 em 2006, quando a secretaria começou o monitoramento permanente do indicador.

Realizando a segregação por gênero, a estimativa para 2010 muda para 73,6 anos de vida ao nascer para os homens e 81,8 para as mulheres. Em 2006, esses números eram respectivamente 70,9 e 78,7. Isso evidencia uma melhora contínua: em 4 anos, houve um ganho potencial de vida de 2,7 anos de vida para os homens e de 3,1 anos para as mulheres.

Quanto à taxa de mortalidade de menores de 5 anos de idade, o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil mostra que, em 1991, essa taxa era de 24,9 óbitos por 1.000 nascidos vivos, diminuindo para 21,2 em 2000 e 12,1 em 2010. A SMS denomina essa taxa como “taxa de mortalidade na infância”, para diferenciá-la da taxa de mortalidade infantil, que trata da mortalidade antes de 1 ano de

vida. Pelos cálculos da Secretaria, aquela taxa vem tendo tendência decrescente desde 2003 (14,1) até 2012 (10,6), embora com oscilações que chegaram ao piso de até 8,9 em 2007.

No tocante à oferta de insumos de saúde, tanto em profissionais (médicos) como em leitos, a situação em Florianópolis parece ser satisfatória. Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), cujas informações foram publicadas no documento “Santa Catarina em Números – Municípios Catarinenses”²⁷, publicado pelo SEBRAE-SC em 2013, existem em Florianópolis 6.039 médicos, sendo 772 de clínica geral e 102 médicos de família, além de especialistas diversos, compondo um índice de 1433 médicos por 100.000 habitantes.

Com respeito aos leitos hospitalares disponíveis, e segundo a mesma fonte de dados acima, foram registrados 1.821 leitos em 2010, com estimativa de decréscimo para 1.813 em 2012. Cabe mencionar que a rede municipal de saúde cobre todo o território municipal ocupado, e que boa parte do número de leitos disponíveis deve estar atendendo a uma população maior que a residente em Florianópolis. Como não há registros dos leitos existentes nos demais municípios, apenas aumentar a população teoricamente usuária resultaria em equívoco do ponto de vista metodológico. Utilizando-se os dados reais de 2010, tem-se um indicador de 430 leitos hospitalares por 100.000 habitantes.

Finalmente, cabe observar que a rede municipal de saúde em Florianópolis não inclui nenhum hospital próprio. A rede hospitalar é de administração federal, estadual ou privada. Essa circunstância provoca reação controversa na população ao

25. PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Perfil Florianópolis. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/perfil/florinopolis_pb>, v. 11, 2013.

26. SMS. Prefeitura Municipal de Florianópolis. Seminário de Diagnóstico Institucional 2013. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/documentos/pdf/25_10_2011_7.53.50.pdf>.

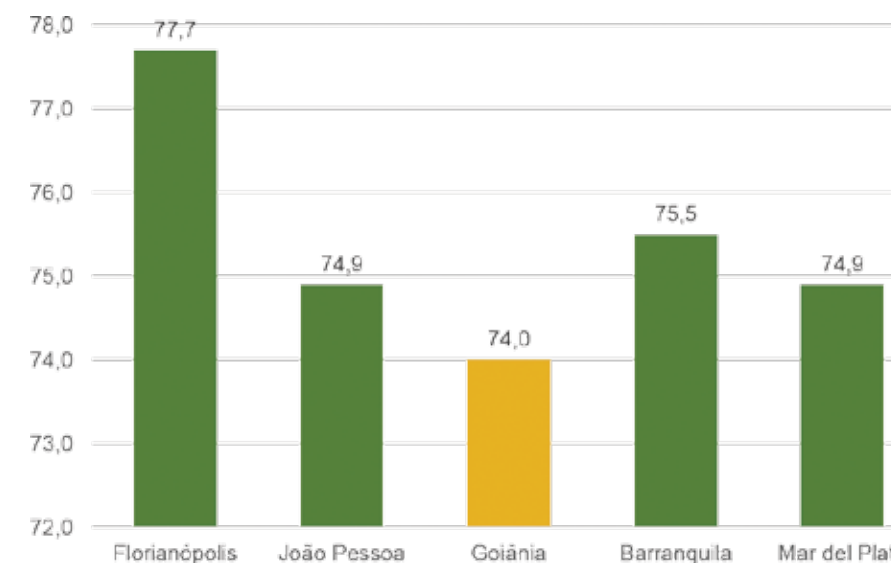
27. SEBRAE-SC. Santa Catarina em Números. Florianópolis: 2013.

ser consultada sobre a qualidade do atendimento no serviço de saúde. De modo geral, a opinião popular tende a ser positiva quando se trata das unidades municipais (atendimento às famílias e clínicas locais), e negativa quanto aos hospitais públicos e privados.

Dados da Pesquisa de Opinião Pública mostram que o Sistema Único de Saúde (SUS) é utilizado por 57% dos entrevistados, e que índice de satisfação geral positiva com os serviços recebidos é de 51% (com apenas 3% de respostas para “muito satisfeito” e 48% para “satisfeito”).

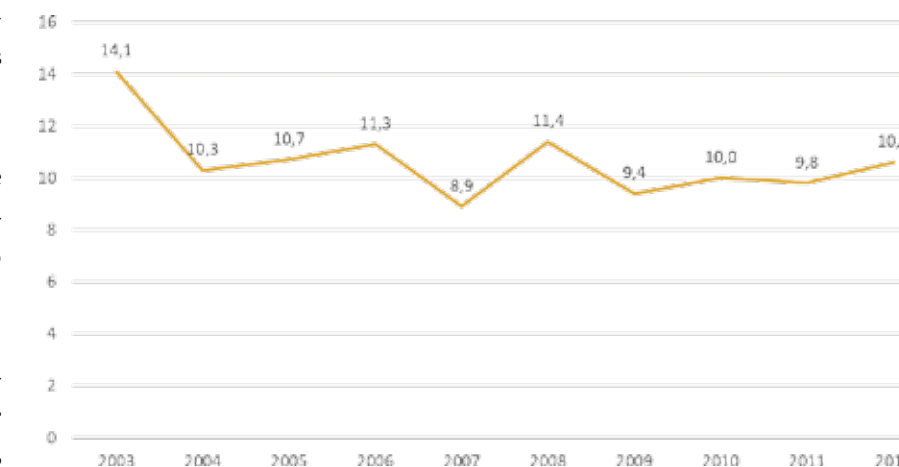
Com relação ao atendimento emergencial, a Pesquisa de Opinião Pública mostra que os hospitais públicos da região e os postos médicos são procurados por 32% dos entrevistados quando precisam desse tipo de atendimento, e que 50% da amostra considera a qualidade da atenção como ótima ou boa nesses casos.

Figura 4.25: Esperança de vida ao nascer



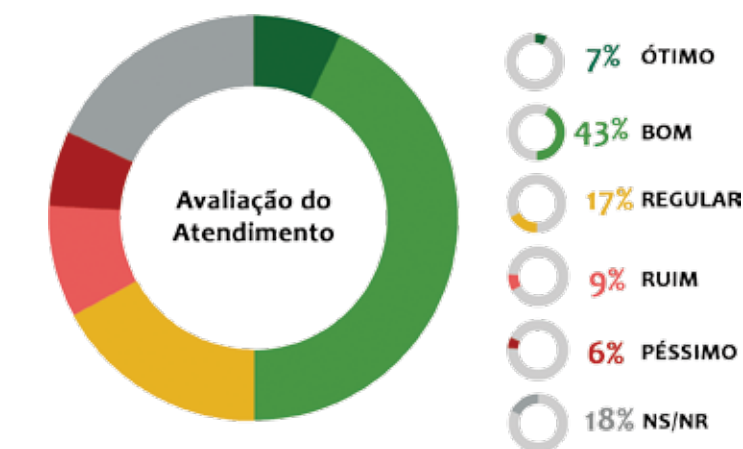
Fonte: ICES, 2015

Figura 4.26: Taxa de mortalidade na infância (< 5 anos) Florianópolis, 2003 a 2012



Fonte: SMS/PMF, com base em dados do SIM/MS, 2003-2012.

Figura 4.27: Avaliação do atendimento de emergência



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

MOBILIDADE / TRANSPORTE

O desafio da mobilidade urbana em Florianópolis deve ser compreendido, antes de tudo, a partir do sítio urbano e da forma como ocorreu a expansão da cidade. O território municipal é formado por um domínio insular, cujo sítio é bastante alongado no sentido Norte-Sul, separado do seu domínio continental por um estreito canal marítimo e ao qual acabou sendo ligado por meio de sucessivas pontes paralelas. Na ilha, o território municipal é ainda marcado pela forte presença de cadeias de morros, por uma extensa laguna (da Conceição) e uma lagoa (do Peri), o que acabou por dificultar opções mais viáveis de interligações entre os diversos setores da cidade.

O domínio insular do território apresenta núcleos urbanos relativamente dispersos ou descontínuos. Porém, com exceção do centro da cidade (na ilha) e do continente, esses núcleos não se configuram ainda como centralidades, no sentido de uma concentração de atividades econômicas (e, conseqüentemente, de postos de trabalho) e da maior indução à atração de viagens.

De fato, a maioria desses outros núcleos urbanos, por suas excepcionais localizações, sofreu impacto indutor do turismo de sol e mar, por isso mesmo sujeito à sazonalidade no tempo (verão) e no espaço (praias, sobretudo as concentradas no norte da ilha). O domínio continental do território municipal, por sua vez, está fortemente conurbado com outros quatro municípios catarinenses com os quais Florianópolis forma uma região metropolitana cortada pelo importante

eixo rodoviário costeiro (BR-101) no estado. O fato é que, seguindo o pressuposto contemporâneo do planejamento urbano, mobilidade e uso do solo estão fortemente associados, e no contexto de Florianópolis isso se torna imperativo.

Em razão desse suporte, das condições restritivas do sítio e da forma fragmentada de ocupação do solo, a mobilidade em Florianópolis foi se afirmando no uso intensivo do automóvel particular e no transporte coletivo apoiado exclusivamente no modal ônibus. O município possui a taxa de motorização de 2,32 pessoas por automóvel e ocupa a segunda posição no ranking de cidades no Brasil. Comparando-se esse valor com média nacional de 4,4 e dos EUA de 2,4, observa-se que a média de Florianópolis está muito abaixo. Ressalta-se que os EUA são historicamente conhecidos como um país que valoriza o transporte motorizado individual²⁸.

Como a ilha, sobretudo na área central, concentra uma quantidade significativa de postos de trabalho gerados na Região Metropolitana, as pontes de ligação ilha-continente, seus acessos e suas vizinhanças imediatas acabaram por se tornar pontos de estrangulamento do tráfego motorizado, regiões expostas a cenários críticos de vulnerabilidades e deseconomias para a circulação urbana.

28. Levantamento feito pela Revista Exame em abril de 2014.



Pesquisas desenvolvidas pela equipe responsável pelo PLAMUS - Plano de Mobilidade Urbana Sustentável para a Grande Florianópolis (SCPar), com resultados parciais divulgados em 28 de novembro de 2014²⁹, mostram que 172.200 veículos e 25.500 motocicletas cruzam as pontes todos os dias e que 75% dos veículos que ocupam a ponte Colombo Salles no horário de pico são carros. Eles ocupam 90% da capacidade da ponte e transportam cerca de 11 mil pessoas, enquanto os ônibus representam apenas 3% dos veículos e ocupam 1% da capacidade da via para transportar aproximadamente o mesmo número de pessoas: 10 mil passageiros.

O “rodoviarismo” e a cultura do transporte individual por automóveis, sobre a qual o município não pode ser responsabilizado sozinho, têm gerado propostas simplistas de construção de outras pontes para desafogar as atuais, assumindo uma tendência que ainda se verifica na maioria das cidades brasileiras. Ao mesmo tempo, a Ponte Hercílio Luz, símbolo inequívoco da cidade e atualmente desativada, é objeto de diversas propostas de requalificação de sua função original para que volte a fazer sentido para um novo padrão de mobilidade e de identidade da capital. O sistema viário do município é composto por 3.742,20km de faixas de rolamento em vias públicas como ruas, avenidas e rodovias correspondendo a 826,7km por 100 mil habitantes, valores superiores a

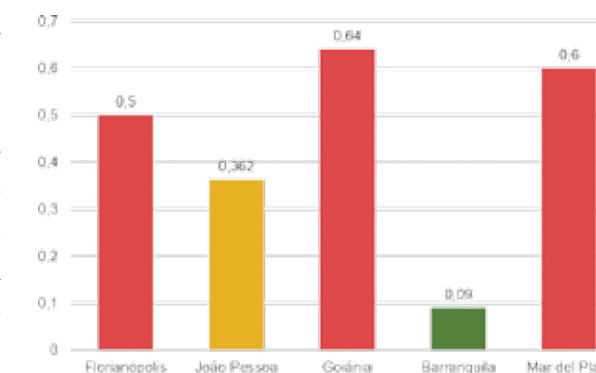
29. SCPar. PLAMUS – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável para a Grande Florianópolis, 2014. Disponível em: <<http://www.plamus.com.br/plamus.html>>.

outras cidades da ICES como João Pessoa com 566km, Vitória com 185,82km e Barranquilla com 126km, o que reforça o conceito de “rodoviarismo” e demonstra a construção de uma grande quantidade de vias.

Numa outra perspectiva ganhou fôlego o debate sobre a pertinência e a viabilidade de implantação de algumas linhas de transporte aquaviário de passageiros para interligação ilha-continente, como alternativa para se evitar a afluência de veículos ao centro e, conseqüentemente, às pontes já saturadas pelo tráfego. No entanto, ainda existe um debate relativo à viabilidade financeira do transporte aquaviário para a cidade.

Diante desse contexto, há um consenso na cidade da necessidade de colocar a mobilidade num alto nível de prioridade entre políticas urbanas em Florianópolis. É preciso estabelecer, portanto, princípios e estratégias para reverter os atuais cenários onde a presença do automóvel particular ainda tem predominância, por um novo modelo de circulação onde meios públicos coletivos passem a se tornar alternativas competitivas e integradas, complementadas, de maneira segura e confortável, por formas de deslocamentos de baixo impactos, seja a pé, seja utilizando veículos não motorizados ou de baixa motorização. Favorecer as opções de uma mobilidade urbanisticamente mais adequada, economicamente viável, ambientalmente sustentável e socialmente justa, implica sublinhar, de forma pedagógica, a vocação da cidade para uma nova economia de baixo carbono e a leveza do ambiente urbano.

Figura 4.28: Número de automóveis per capita Tempo de deslocamento residência/trabalho



Fonte: Censo demográfico - IBGE (2010)

Figura 4.29: Índice de Avaliação positiva do transporte coletivo (ano todo x verão)



VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

CONNECTIVIDADE

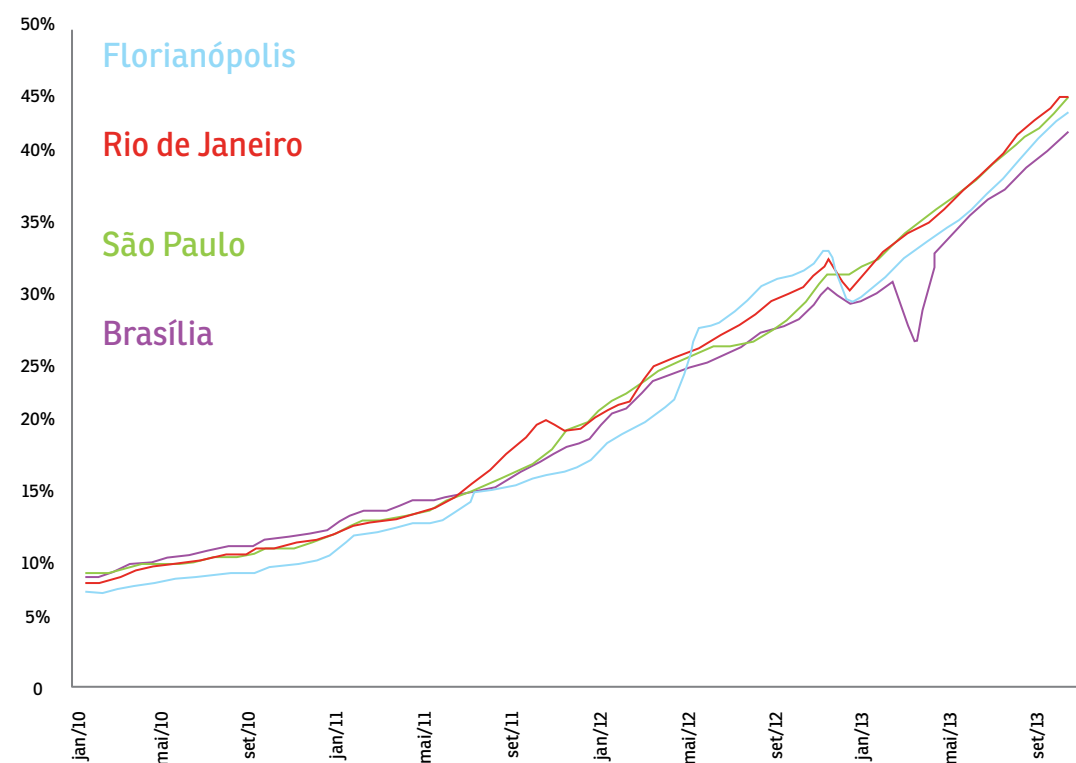
Uma cidade sustentável deve oferecer vários serviços de forma eficiente aos seus cidadãos, integrando-os a sua gestão, cativando-os a participar das decisões importantes, oferecendo-lhes informação de forma a que a utilizem para decidir melhor o seu futuro. Nesse sentido, a existência de ferramentas de acesso à informação e de infraestrutura adequada ligada à conectividade mostram-se fundamentais.

As assinaturas de Internet banda larga fixa de Florianópolis, segundo o IBGE, atingem 21,43% dos domicílios e encontram-se abaixo da média nacional, que é de 27,9%³⁰. No entanto, se analisarmos a Internet móvel, podemos constatar que está acima da média nacional, mas abaixo de outras cidades comparadas. No que tange à internet móvel temos que, para Florianópolis, 43,56% das assinaturas de celular contrataram o serviço de acesso à Internet, sendo que essa taxa é muito similar às taxas observadas nos municípios de São Paulo, Brasília e Rio de Janeiro. No entanto, se compararmos com o número de habitantes, Florianópolis possui valores inferiores (65%) em relação a Rio de Janeiro (66,66%), São Paulo (70,69%) e Brasília (79,73%)³¹. Para os parâmetros da América Latina e Caribe, os indicadores de Florianópolis apontam para uma situação comparativa positiva.

30. IBGE. PNAD 2012.

31. Anatel, 2013.

Figura 4.30: Percentual de assinaturas de internet



Fonte: Anatel, 2013

Analisando a área de cobertura e a sobrecarga de número de assinantes por torre de telecom (ERB – Estação Rádio Base), por meio da comparação do número de torres de telecom por km² e da carga de assinantes/torre, observamos que Florianópolis possui menor quantidade de torres/km² e carga de assinantes por torre, se compararmos a outras cidades brasileiras. No entanto, observa-se que Florianópolis é a cidade com maior potencial de angariar novos clientes.

Considerando os dados apresentados, conclui-se que a infraestrutura de telecomunicações de Florianópolis não está dimensionada para a sazonalidade provocada pela chegada de turistas e pessoas em negócios, comprometendo assim as principais atividades econômicas da cidade, o turismo e a prestação de serviços de tecnologia.

Segundo estudos da Ericsson e Cisco, a evolução do número de assinantes de dados vai crescer, até

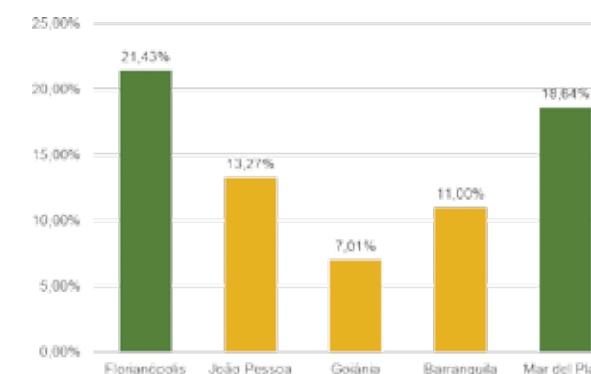
2019³², quatro vezes mais que a atual, e o tráfego de dados crescerá onze vezes. Cada vez mais os telefones móveis vão sendo substituídos por *smartphones* onde todos os tipos de comunicações convergem, e a iteratividade e utilização constante sobrecarregará as redes existentes.

No caso da América Latina, prevê-se também um enorme crescimento do número de assinantes de dados até 2019, valor bem acima da América do Norte e Europa Ocidental, devido ao fato de que as tecnologias de acesso estão presentes nestas regiões há mais tempo que as demais regiões do mundo.

Integrando a questão da conectividade com o tema da gestão pública, verifica-se também uma carência de informações tratadas e disponíveis, para uso em processos de gestão da cidade de Florianópolis. Um grupo relevante dessas informações diz respeito ao controle diário da dinâmica da cidade e da administração municipal. Neste aspecto, pode-se dizer que as informações georeferenciadas necessitam expandir seu escopo, atendendo a demandas multisetoriais e integrando a gestão.

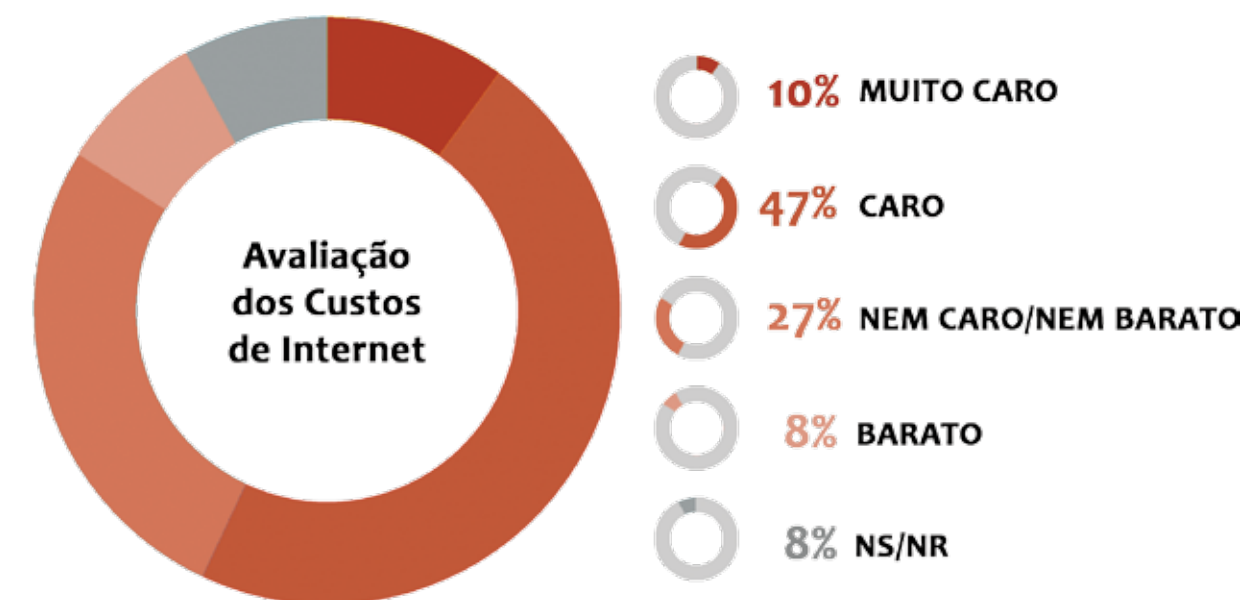
32. Cisco. Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Forecast Update, 2014-2019. Disponível em: http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white_paper_c11-520862.pdf

Figura 4.31: Assinaturas de internet banda larga



Fonte: ICES, 2015

Figura 4.33: Avaliação dos custos de internet pelos entrevistados

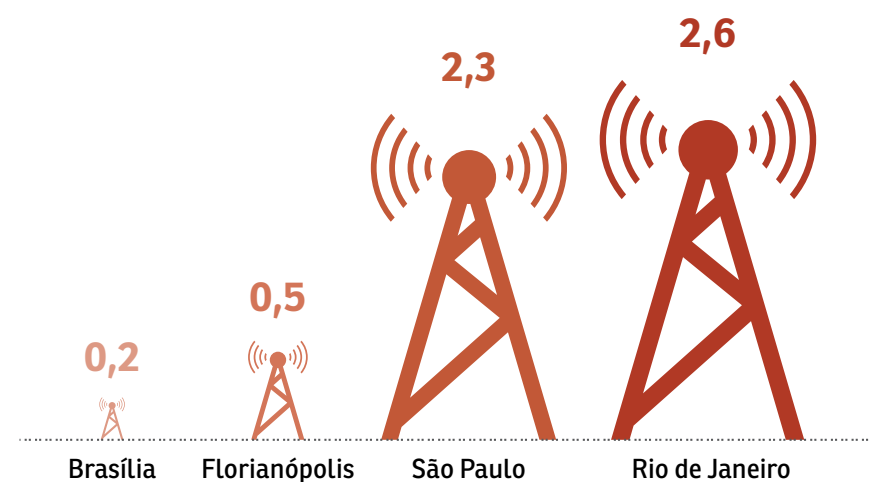


Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.32: Número de entrevistados que afirmaram possuir acesso à internet em seus domicílios.

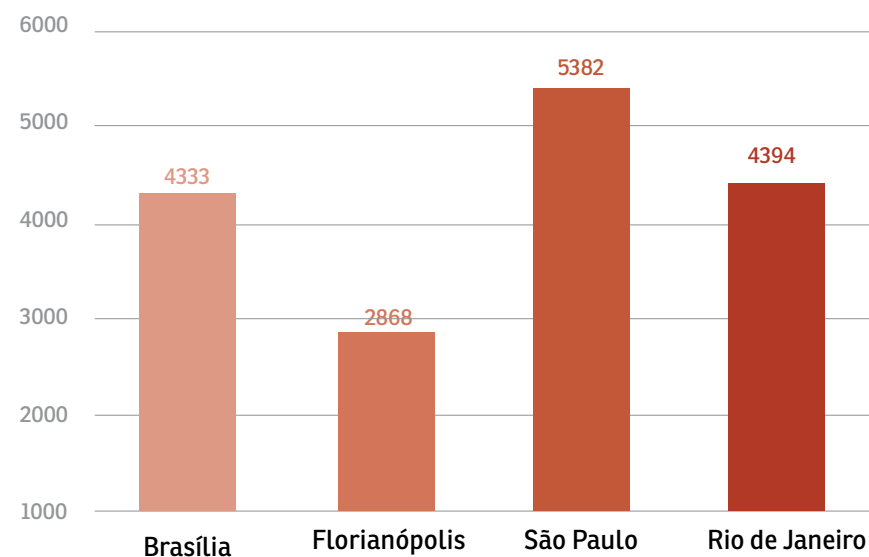


Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.34: Número de torres de telecom por km²

Fonte: IBAM, 2014

Figura 4.35: Carga de assinantes por número de torres de telecom



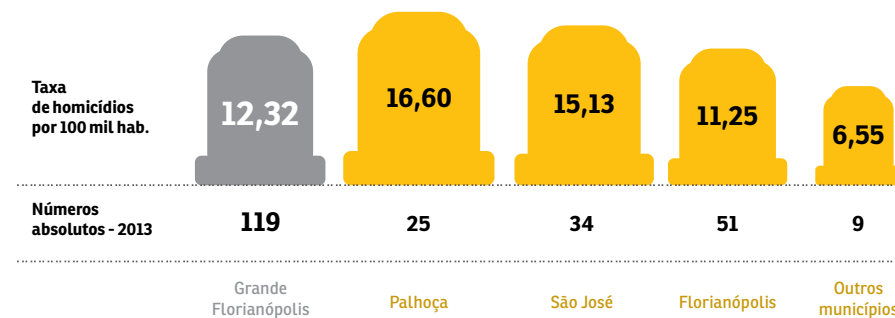
Fonte: IBAM, 2014

SEGURANÇA CIDADÃ

O tema da segurança cidadã, no âmbito da conjuntura recente, articula-se aos direitos humanos no que se refere às políticas públicas implementadas, com ênfase sobre seus efeitos sobre as dinâmicas no município de Florianópolis e no Estado de Santa Catarina. Nesse contexto, foram criados no estado 335 Conselhos Comunitários de Segurança – CONSEGs, sendo que 5,67% desse total (19) está localizado em Florianópolis.

A taxa anual de homicídios por 100.000 habitantes para Florianópolis é de 11,25, de acordo com o Relatório Estatístico elaborado pela Secretaria de Estado de Segurança Pública com dados de 2013. No contexto da região metropolitana, é preciso compreender os dados a partir de uma perspectiva também territorial e a partir de políticas públicas de segurança cidadã. Nesse sentido, se Florianópolis apresenta taxa expressiva, os municípios vizinhos requerem também atenção e, portanto, políticas de segurança integradas, mais pertinentes do que políticas isoladas. Como pode ser observado na figura x, a taxa de homicídios em Florianópolis é menor que nos demais municípios vizinhos e menor que a média na Grande Florianópolis.

Figura 4.36: Taxa de homicídios por território (homicídios/100 mil hab.)

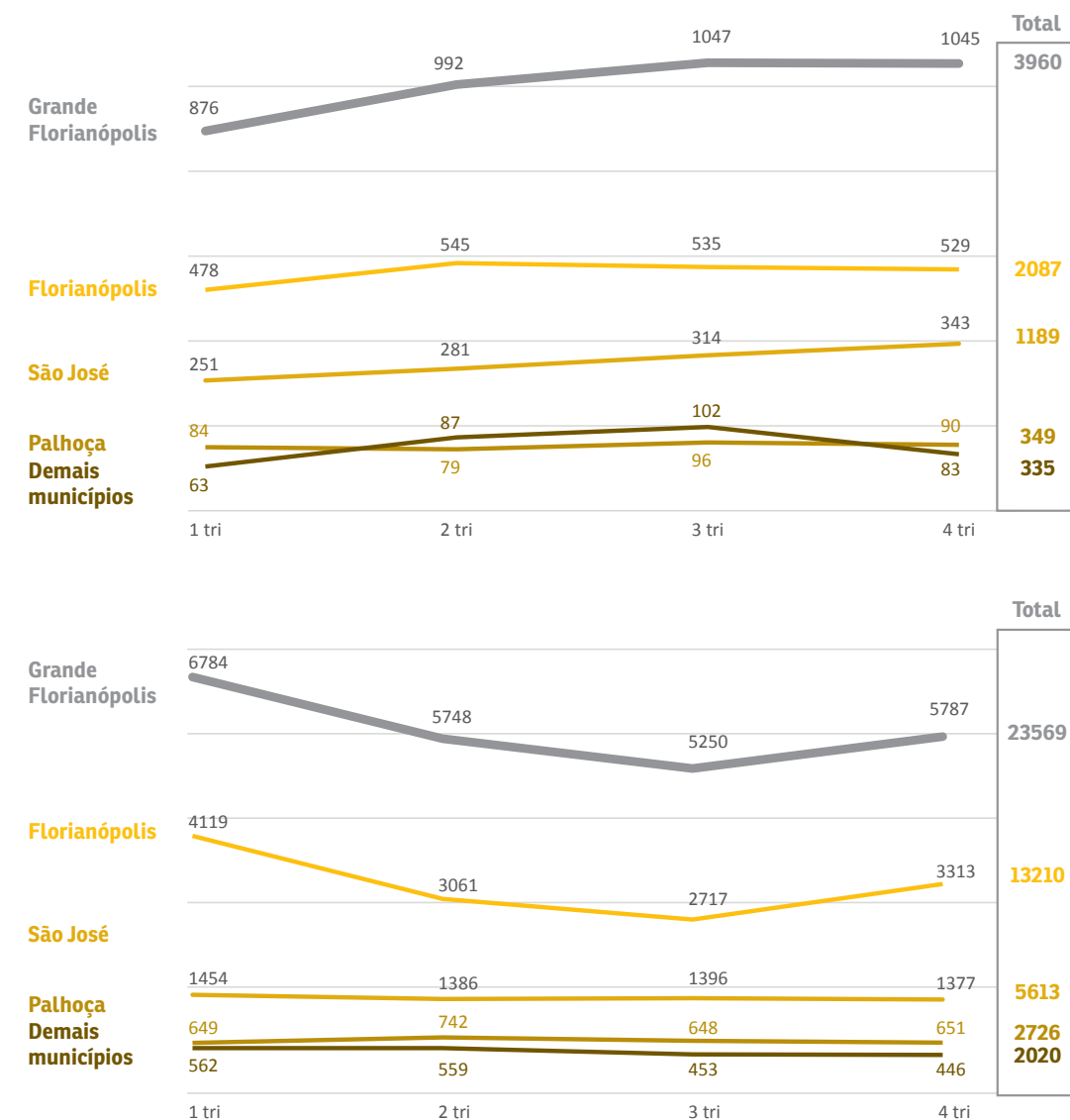


Fonte: SSPSC. Série Violência e Criminalidade no Estado de Santa Catarina, 1º, 2º, 3º e 4º trimestres do ano de 2013.

Para o ano de 2011, segundo o Mapa da Violência 2013 – Homicídios e Juventude no Brasil – o Estado de Santa Catarina apresenta a menor taxa de homicídios (12,6) e ocupa a última posição entre as unidades da federação. Em números absolutos, foram 797 homicídios em 2011, para um total de 6.185 na Região Sul e 52.198 no país. Embora o estado apresente as menores taxas, houve crescimento de 49,4%.

Em 2013, foram registrados em Florianópolis 2.087 casos de Roubo e na Grande Florianópolis 3.960, o que significa, respectivamente, uma taxa de 460,00 para a capital e 409,89 para a Grande Florianópolis. O número de furtos em Florianópolis é de 2.914,28 por 100 mil habitantes, o que indica uma maior taxa se comparada à dos casos de roubo. Também se compararmos Florianópolis aos municípios vizinhos, observamos um menor número de ocorrências de roubos e furtos.

Figura 4.37: Roubos e furtos por território

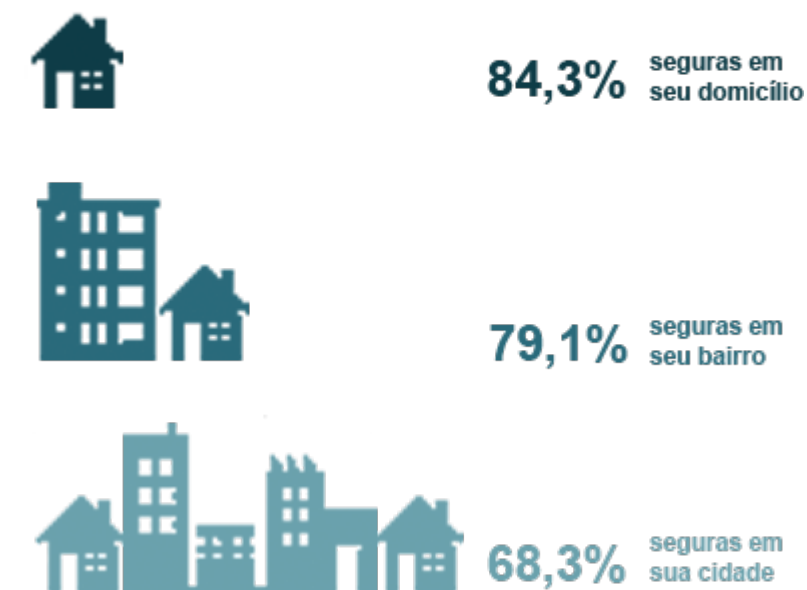


Fonte: SSPSC. Série Violência e Criminalidade no Estado de Santa Catarina, 1º, 2º, 3º e 4º trimestres do ano de 2013.

No que se refere à sensação de segurança, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – a PNAD/IBGE (2009)³³ utilizou perguntas para avaliá-la com relação ao domicílio, ao bairro e à cidade. Para o Estado de Santa Catarina foram identificados os seguintes percentuais apresentados no gráfico disponível nesta página.

Figura 4.38: Sensação de segurança, com relação ao domicílio, ao bairro e à cidade em Santa Catarina (2009)

Percentual de pessoas que se sentem seguras no local em que residiam (domicílio, bairro e cidade), na população de 10 anos ou mais de idade - Santa Catarina



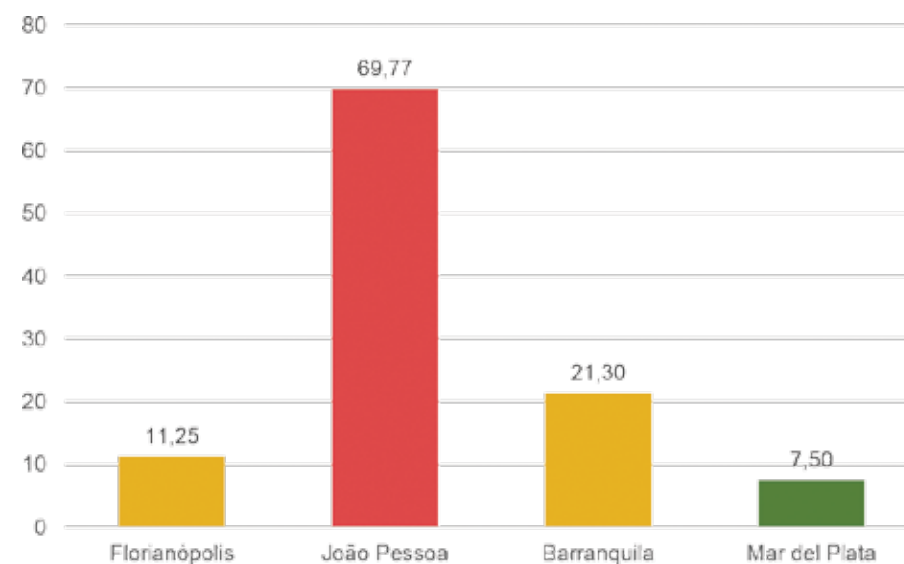
Fonte: PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2009.

33. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. 2009.

Na Pesquisa de Opinião Pública, a questão da Segurança Cidadã foi a mais citada entre as que mais afetam a qualidade de vida dos entrevistados. 53% deles não se sentem seguros ao caminhar sozinhos à noite em Florianópolis, índice que diminui para 42% quando se trata de caminhar em seu bairro de residência. Há ainda a percepção, para 44%, de que seu bairro está menos seguro com relação ao ano anterior, índice que sobe para 48% nos meses de verão. Como no caso de outros temas, a sensação de segurança diminui em função da questão da sazonalidade de recepção de turistas no verão.

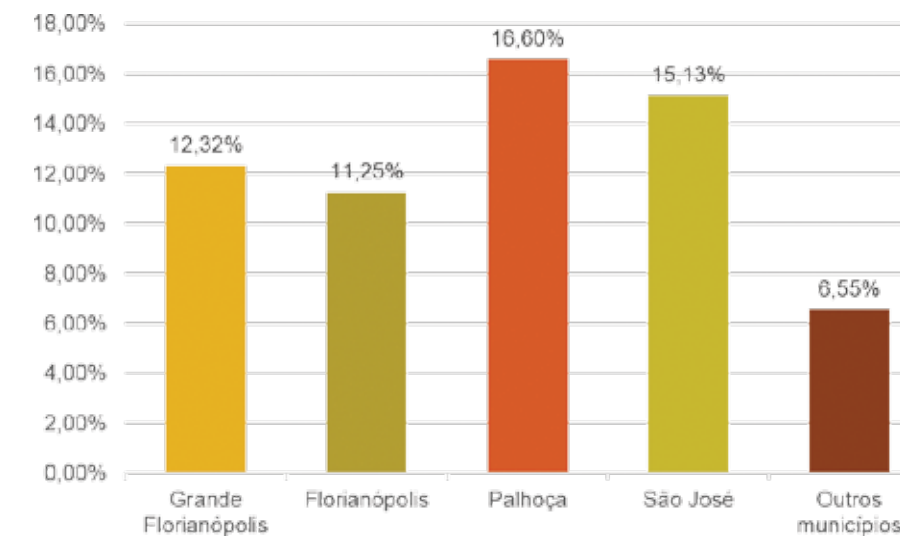
Do ponto de vista da sustentabilidade, também é importante registrar os dados informados na Pesquisa de Opinião Pública com relação às ações estratégicas de segurança comunitária presentes nos bairros dos entrevistados. Entre as alternativas fornecidas, discutir a segurança, contatar as delegacias e organizar vigilância comunitária são as ações mais citadas.

Figura 4.39: Taxa de homicídio por 100 mil habitantes



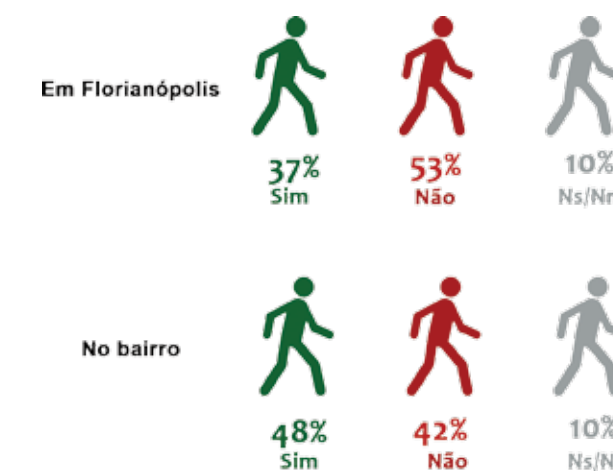
Fonte: ICES, 2015

Figura 4.40: Taxa de homicídio por 100 mil habitantes para os municípios da Grande Florianópolis (2013)



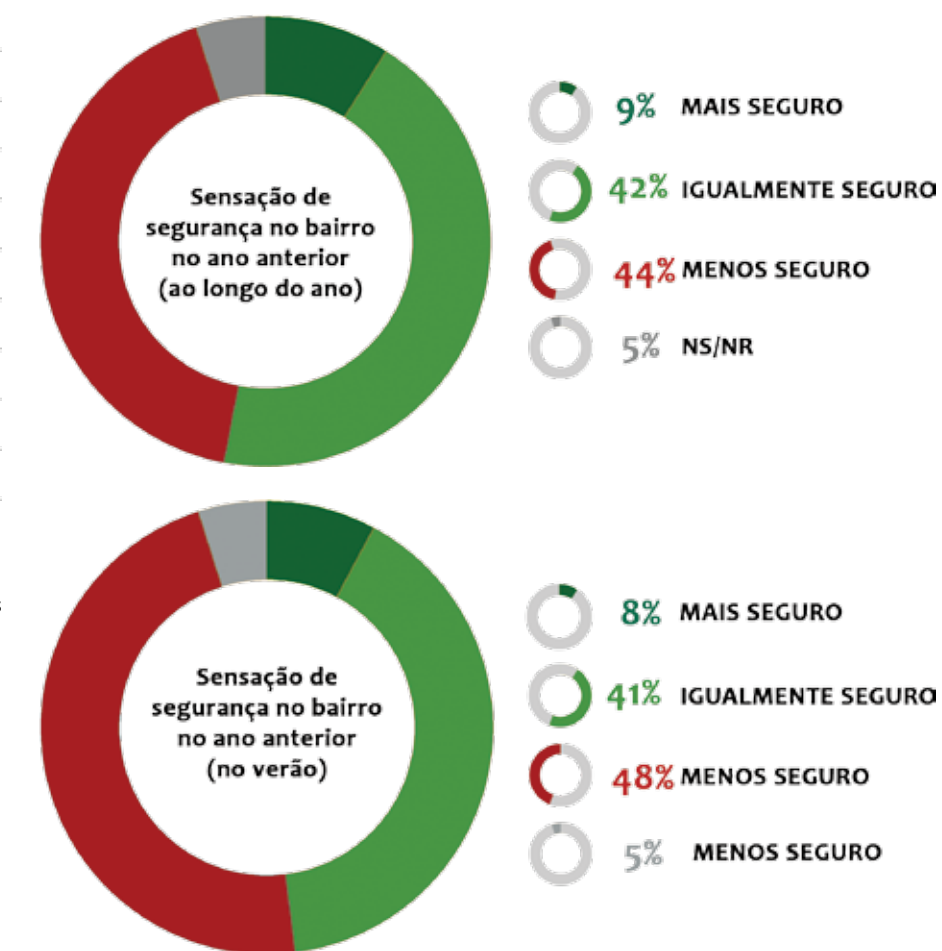
Fonte: SSPSC. Série Violência e Criminalidade no Estado de Santa Catarina, 1º, 2º, 3º e 4º trimestres do ano de 2013.

Figura 4.41: Avaliação da sensação de segurança pelos pedestres



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.42: Sensação de segurança no bairro no ano anterior (ano todo x verão)



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

SUSTENTABILIDADE FISCAL E GOVERNANÇA

GESTÃO PÚBLICA PARTICIPATIVA

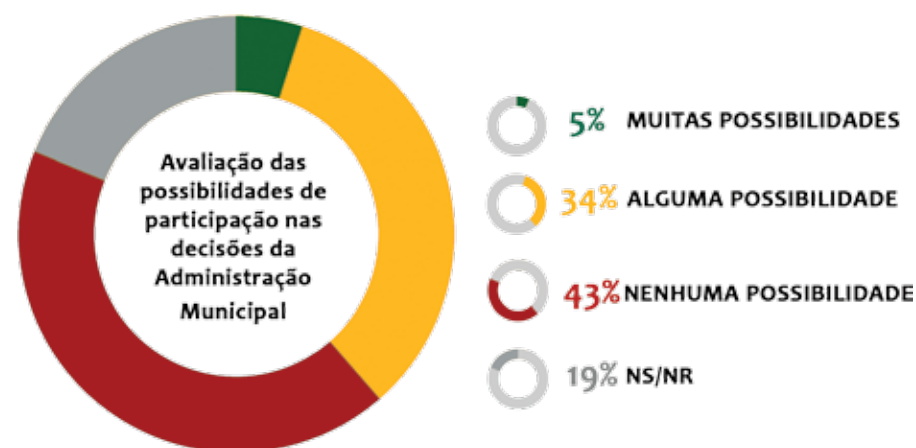
Florianópolis é formada por uma grande variedade de territórios, entre continente e ilha, praias e morros, manguezais e dunas, lagoas e mar. A cidade requer um conjunto variado de políticas públicas territoriais que levem em conta essa diversidade de territórios e as comunidades aí assentadas, sendo todas elas parte integrante da Florianópolis de uso comum. Nesse contexto, a participação na gestão pública, identificando necessidades diversas e com soluções inovadoras, é fundamental para a sustentabilidade da cidade.

A Prefeitura de Florianópolis dispõe de um portal da transparência que permite controle social de gastos públicos (folha de pagamentos, licitações, obras, entre outros), e ferramenta de consulta aos bairros para a preparação do orçamento de investimentos. No último ranking de transparência divulgado em 2014 pela Associação Contas Abertas, o portal de Florianópolis ficou na 9ª posição entre as capitais brasileiras. É consenso entre representantes da sociedade civil organizada que a maioria dos arranjos jurídico-operacionais disponíveis desencoraja a inovação nas formas de participação cidadã no processo de identificação, elaboração, tomada de decisão, implementação e avaliação das políticas públicas.

O município possui planejamento participativo com consultas à sociedade civil, ao setor privado e aos especialistas, divulgação pública de resultados e incorporação dos resultados aos objetivos e às metas do plano.

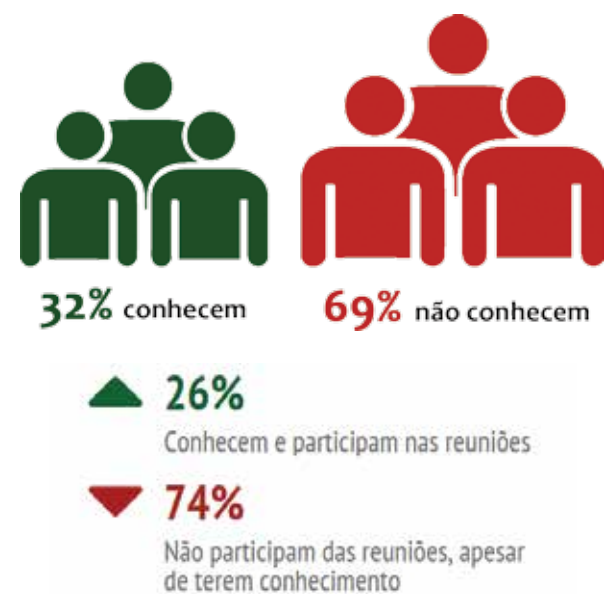
No entanto, a Pesquisa de Opinião Pública, demonstrou que um terço dos entrevistados (34%) reconhece alguma possibilidade de participação nas decisões da administração municipal, enquanto 43% não veem nenhuma possibilidade. Da mesma forma, 69% dos entrevistados nunca ouviram falar em orçamento participativo, e dentro do universo daqueles que já ouviram, 74% nunca participaram de nenhuma reunião.

Figura 4.43: Avaliação das possibilidades de participação nas decisões da Administração Municipal



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

Figura 4.44: Conhecimento e participação nas decisões – Orçamento participativo



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

GESTÃO PÚBLICA MODERNA

Assim como ocorre em muitas cidades brasileiras e mesmo latino-americanas, o tema da gestão pública municipal – ou seja, a forma como o governo local entende, orienta, decide e executa seus processos internos e de relações com os cidadãos – é fundamental para a sustentabilidade da cidade de Florianópolis. O nível de modernização pode ser avaliado considerando-se três questões: a elaboração de orçamento plurianual, a existência de sistema de remuneração do pessoal com base em indicadores de desempenho e a existência de sistemas para acompanhamento da gestão ambiental e de aquisição eletrônica.

No Brasil, a Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar 101/2000) estabelece a obrigatoriedade do orçamento plurianual como ferramenta de planejamento fiscal, que deverá cobrir todo o quadriênio de gestão municipal. Em Florianópolis, esse orçamento é preparado pela Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão, que faz os ajustes periódicos segundo a evolução dos resultados efetivamente alcançados.

Considerando a remuneração de pessoal por desempenho, a Prefeitura não possui tal sistemática. Porém, a Secretaria de Saúde criou um mecanismo para utilizar critérios de desempenho, por meio de uma enquete de satisfação popular com o atendimento e, em função dos resultados desta, redistribuiu recursos do Ministério da Saúde entre as equipes de saúde que mais se destacaram nesse atendimento.

Considerando os sistemas de acompanhamento de gestão municipal e de aquisição eletrônica, Florianópolis possui um sistema manual para a gestão, mas não possui um sistema eletrônico para aquisições.

Ainda que o conteúdo das ações municipais geralmente coincida com as soluções mais indicadas para os problemas que se apresentam, deve-se aperfeiçoar o contexto de execução e a forma de implementação dessas ações. Nesse sentido, alguns elementos verificados no diagnóstico sobre gestão pública moderna mostram-se fundamentais:

- a falta de um centro administrativo municipal próprio;
- a obsolescência das plataformas eletrônicas em uso, assim como as dificuldades para uma maior integração entre os sistemas municipais;
- a incipiente gestão dos recursos humanos próprios em termos de seu melhor aproveitamento funcional;
- a pouca participação efetiva de entidades da sociedade civil em parcerias operacionais com o governo local;
- as relações urbanas e fluxos de pessoas, bens e serviços entre Florianópolis e os municípios vizinhos no continente; e
- as diversos casos de desarticulação operacional dentro do mesmo setor, provocando conflitos evitáveis, assim como a insuficiente capacitação específica de parte dos

servidores municipais para enfrentarem com mais eficácia os desafios do planejamento para o desenvolvimento urbano sustentável.

Uma das fortalezas da cidade de Florianópolis é manter uma imagem muito positiva no imaginário coletivo brasileiro, e até internacional, quase sempre associada ao conceito de “qualidade”. Nesse contexto, a articulação de uma plataforma eletrônica de apoio à gestão pode ajudar a reforçar essa imagem. Além disso, a cidade conta com uma sociedade civil bem organizada, com instituições de diversos tipos e interesses, prontas para cooperar na forma de alianças operacionais com a Prefeitura, especialmente na relação direta com as comunidades e os bairros.

TRANSPARÊNCIA

A transparência é fundamental para a sustentabilidade, contribuindo para a objetividade dos processos de discussão, a fiel observância aos marcos legais e o respeito à cidadania por parte do poder público, dando total publicidade e acesso ao resultado de seus atos. O Portal da Transparência calcula o Índice de Transparência para cada um dos estados brasileiros, mas infelizmente não há ainda resultados por município. O Estado de Santa Catarina teve índice 5,56 em 2010³⁴, sendo o sexto melhor estado da federação. Em

34. CGU. Portal da Transparência. 2012. Disponível em: <<http://indice-de-transparencia.files.wordpress.com/2012/>>.

2012³⁵, sua nota melhorou bastante, passando a 6,91, mas ficou em oitavo lugar no cenário nacional, em função de notáveis melhoras em estados como Espírito Santo, Rio de Janeiro, Rondônia e Ceará.

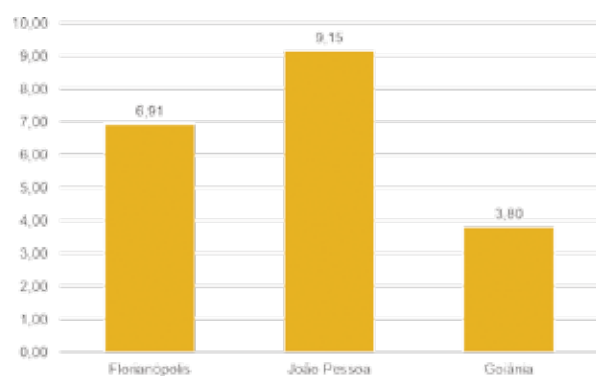
É importante destacar que o município de Florianópolis tem, como mencionado anteriormente, um Portal da Transparência, disponível em sua página na internet, no qual constam diversas informações sobre as folhas de pagamento, salários, licitações e obras. Da mesma forma, há outros mecanismos internos para a circulação de informação entre os servidores municipais.

Na Pesquisa de Opinião Pública, a disponibilidade de informações sobre a administração municipal é avaliada por 28% dos entrevistados como ruim ou péssima, e apenas por 15% como ótima ou boa.

Com respeito à auditoria de contas municipais, por força de legislação nacional, todas as contas municipais são auditadas por órgão especializado do governo do estado, o Tribunal de Contas do Estado (TCE). No caso da Prefeitura de Florianópolis, existe uma entidade municipal – a Controladoria Geral do Município – que faz uma pré-auditoria em despesas específicas, tais como subvenções e diárias pagas a servidores.

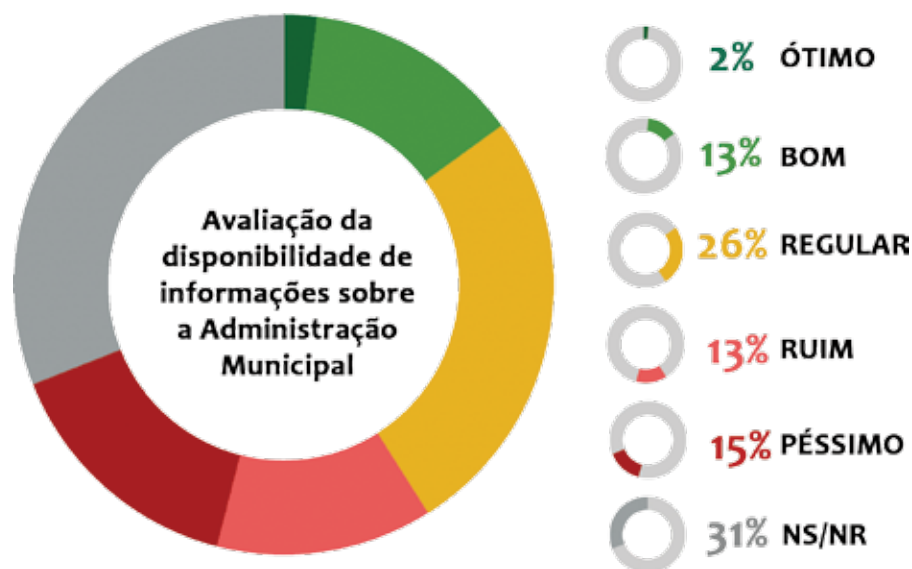
Finalmente, sobre as operações das empresas municipais, a mesma legislação nacional as entende como “entes dependentes”, fazendo com que estejam igualmente sujeitas à análise e auditoria do TCE. Entretanto, essa auditoria não deve ser considerada privada nem independente, por ser interna ao aparato governamental.

Figura 4.45: Comparativo do índice de transparência



Fonte: ICES, 2015

Figura 4.46: Avaliação da disponibilidade de informações sobre a Administração Municipal



Fonte: VORTEX, Pesquisa de Opinião Pública, 2014.

35. CGU. Portal da Transparência. 2012. Disponível em: <<http://indicetdetransparencia.files.wordpress.com/2012/>>.

GESTÃO FISCAL

IMPOSTOS E AUTONOMIA FINANCEIRA, GESTÃO DO GASTO PÚBLICO E DÍVIDA

Desde a Constituição de 1988, os municípios brasileiros vêm sendo obrigados a assumir uma série de compromissos de prestação de serviços à cidadania, sem o correspondente repasse de recursos financeiros suficientes para um atendimento em forma adequada. O município de Florianópolis não destoa das demais capitais e cidades médias do Brasil nesse cenário, mesmo apresentando algumas situações muito particulares que comentadas a seguir.

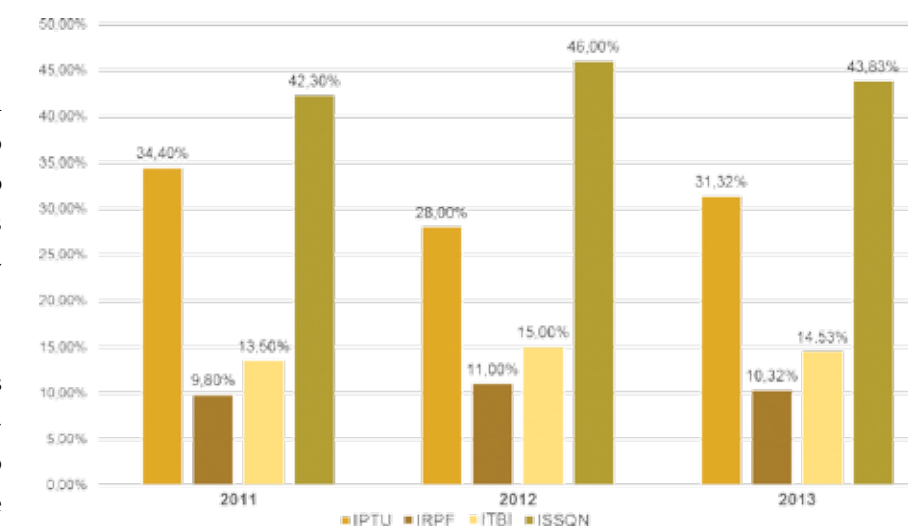
A análise da origem das receitas municipais, entre receitas tributárias e aquelas oriundas de transferências governamentais constitucionais, revela certa autonomia do município, mas aponta para uma tendência decrescente de arrecadação do IPTU, que está bastante defasado pela obsolescência da Planta Genérica de Valores, cuja base é 1997. A figura X, que apresenta as taxas de crescimento dos principais impostos a partir de 2011, demonstra a importância relativa de cada imposto na composição dos principais itens de receita tributária e sua variação ao longo dos últimos anos.

Tabela 4.47: Taxas de crescimentos dos impostos municipais (2011-2013)

ITENS	2011	2012	2013
IPTU	1,00	0,81	1,02
IRPF	1,00	1,11	1,18
ITBI	1,00	1,12	1,21
ISSQN	1,00	1,09	1,17

Fonte: Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2014

Figura 4.48: Importância de cada imposto na composição da receita tributária



Fonte: Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2014

Outra situação preocupante é o baixo desempenho da administração local com relação à cobrança dos direitos tributários e não tributários do Município, inscritos, respectivamente, na Dívida Ativa Tributária e Não Tributária. Isso demanda a necessidade de revisão dos procedimentos adotados atualmente na cobrança daqueles direitos: os indicadores mostram que o volume da dívida inscrita aumenta mais do que o volume cobrado.

As despesas correntes, no período 2009-2013, apresentaram taxa de crescimento superior às receitas correntes, o que afeta a sustentabilidade fiscal de Florianópolis no longo prazo. Do total das aplicações anuais, as classificadas como Despesas Correntes alcançaram, em valores reais, 87,82% para 2011, 86,19% para 2012 e 90,72% para 2013. A taxa de crescimento do gasto corrente de 2012 para 2013 foi de 6,45% notando-se uma pequena tendência ascendente com relação a anos anteriores. Como a Receita Corrente cresce a uma média anual de 5,09%, Florianópolis ainda apresenta uma situação de equilíbrio.

Outro elemento a considerar é a evolução da Dívida Ativa, já que sua cobrança anual fica aquém dos 10% da dívida inscrita no ano anterior, atrasando a recuperação de receitas importantes para a gestão.

Finalmente, um elemento preocupante é a pouca efetividade da arrecadação de taxas em comparação com o custo real dos serviços que essas taxas deveriam cobrir. Por exemplo, a arrecadação com a contribuição de limpeza urbana em 2012 cobriu apenas 27,8% do custo real do serviço, gerando um déficit operacional de cerca de R\$ 100 milhões naquele ano.

A situação fiscal do Município a futuro se agrava em razão da fraca geração de receitas tributárias próprias de Florianópolis, IPTU em especial. Isso influencia fortemente o potencial de gasto da gestão municipal, haja vista a baixa efetividade de arrecadação dos tributos. As dificuldades de consenso havidas em 2013 para obter a aprovação da nova Planta Genérica de Valores e sua implementação parcial em 2014 são uma evidência da necessidade de campanhas mais intensas para mostrar à sociedade a relevância do IPTU, ISSQN e outros tributos municipais. Nesse contexto, o aperfeiçoamento da gestão fiscal e da gestão do gasto público implica reforçar a receita tributária, monitorar as despesas correntes, eliminar os déficits em prestação de serviços e aprimorar a gestão do patrimônio imobiliário municipal.

Conclusão a respeito dos indicadores

O rápido diagnóstico realizado na cidade de Florianópolis mostra uma cidade com indicadores bastante positivos se comparados a outras da América Latina e Caribe, mas também com desafios importantes a serem vencidos para garantir a sustentabilidade de seu território no longo prazo. Dos 121 indicadores medidos, 46 foram avaliados como verdes, 43 como amarelos, 28 como vermelhos e 4 não tinham informação disponível. Ao agruparmos os indicadores nos 23 temas avaliados pela ICES, observamos que 12 foram considerados verdes, 9 amarelos, e 2 vermelhos.

A avaliação dos indicadores nos ajuda a enxergar a cidade de maneira ampla e objetiva. Uma análise inicial da dimensão de sustentabilidade ambiental mostra uma cidade com ativos ambientais que garantem uma boa qualidade do ar, mas que enfrenta desafios com respeito à geração de energia e gestão de seus resíduos. As áreas mais críticas a serem enfrentadas nessa dimensão referem-se ao saneamento básico e abastecimento de água, que embora não tenham sido considerados vermelhos, tendem a se agravar seriamente nos próximos anos. Todos esses problemas são mais fortemente sentidos em épocas de alta temporada de verão, com a chegada dos turistas, o que impõe um desafio adicional em relação ao dimensionamento e custos de infraestrutura para solucioná-los.

Os indicadores da dimensão de sustentabilidade urbana refletem um município relativamente seguro,

com uma população com boa renda média, bem conectada e com serviços de saúde de qualidade. Os bons índices sociais e de educação refletem na competitividade do município, considerada boa, mas sempre com possibilidades de avanços. Outra área na qual os indicadores mostram possibilidades de melhora é o emprego, em especial na questão da formalização da força de trabalho. Apesar desses bons indicadores, a dimensão urbana é também aquela que apresenta setores mais críticos, com reflexos importantes para todas as outras áreas da cidade. Os temas de mobilidade e uso do solo/ordenamento territorial foram avaliados como vermelhos, evidenciando a urgência com a qual devem ser tratados e o risco que eles representam para as áreas avaliadas positivamente.

Finalmente, a dimensão de sustentabilidade fiscal merece atenção não necessariamente pelos números, mas pelas tendências identificadas durante o processo de diagnóstico. Embora os indicadores mostrem uma relativa saúde fiscal do município - ainda que no limite do estabelecido para o semáforo verde - os semáforos amarelos das áreas de dívida, e especialmente de gestão pública moderna apontam para a necessidade de atuação nesses temas de modo que a Prefeitura corrija eventuais práticas e possa melhorar sua autonomia financeira por meio do aprimoramento de seus gastos e pelo aumento de sua receita própria. Além disso, há muito que avançar na modernização da gestão pública municipal.

FLORIANÓPOLIS semaforizada

121 indicadores

43 amarelos

27 vermelhos

45 verdes

5 sem informação

Ambiental e Mudança do Clima

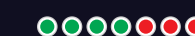
Água



Esgot. Sanitário



Resíduos Sólidos



Energia



Qualidade do Ar



Mitig. Mud. do Clima



Ruído



Vulnerabilidade a Desastres Nat.



Urbana



Uso do Solo/Ord. Territorial



Desigualdade Urbana



Mobilidade/Transporte



Competitividade



Emprego



Conectividade



Educação



Segurança



Saúde



Fiscal e Governança



Gestão Pública Participativa



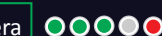
Gestão Pública Moderna



Transparência



Impostos e Autonomia Financeira



Gestão do Gasto Público



Dívida



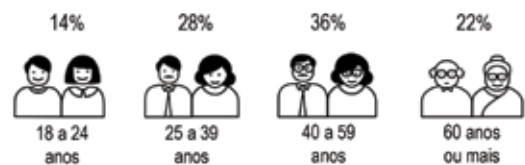
pesquisa de OPINIÃO PÚBLICA

Pesquisa realizada com amostras de 1.201 entrevistas distribuídas em 30 microrregiões de Florianópolis, com margem de erro máxima de 2,8% para intervalos de confiança de 95%.

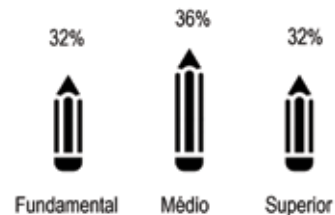
GÊNERO



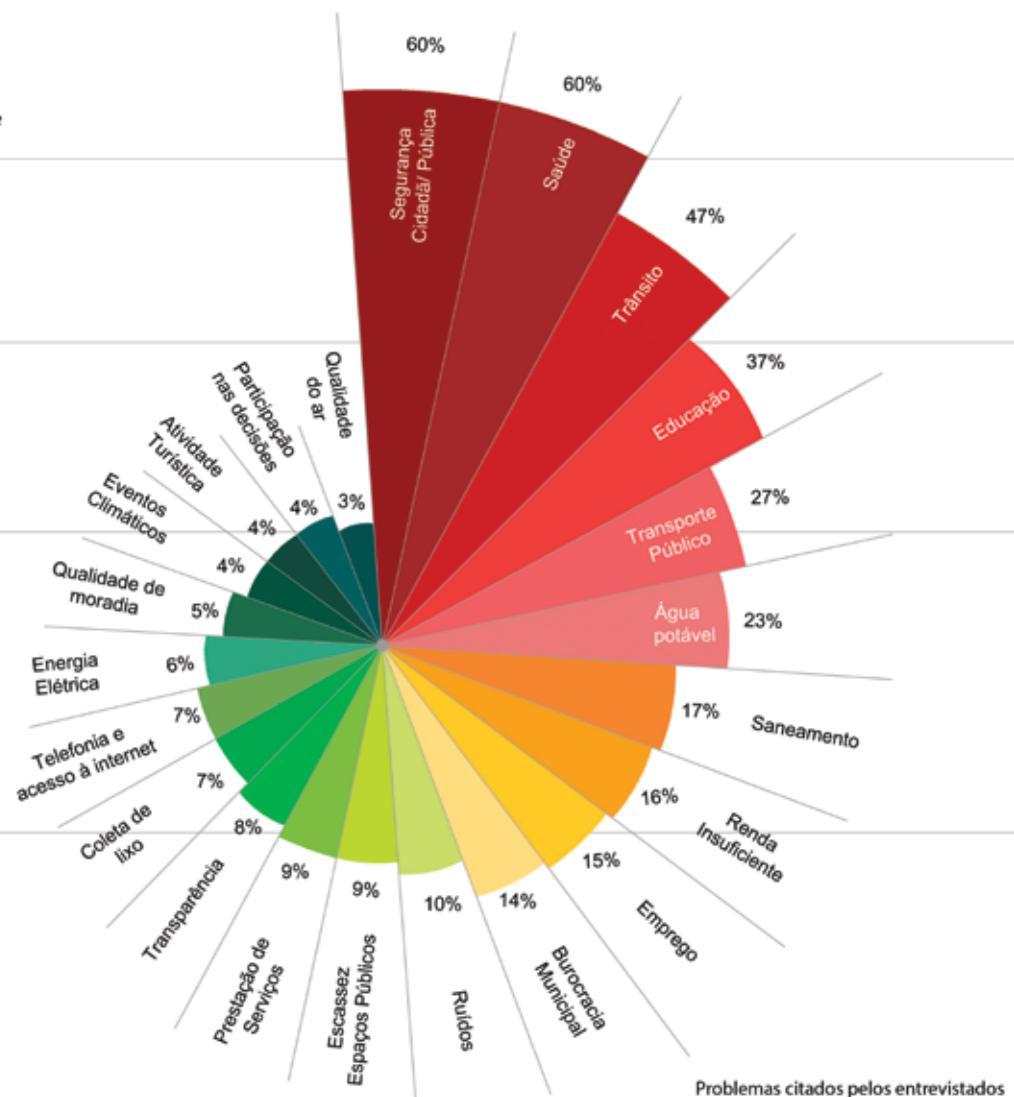
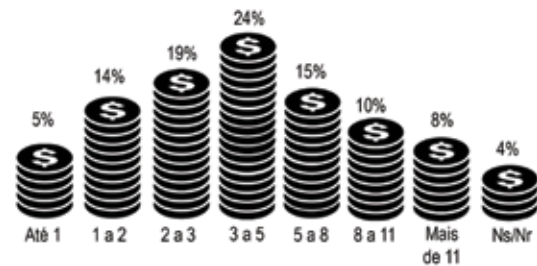
FAIXA ETÁRIA



ESCOLARIDADE



RENDA (em salários mínimos)



Problemas citados pelos entrevistados entre os quatro que mais afetam a sua qualidade de vida.





5

O que sabemos do território?

Como parte do diagnóstico de Florianópolis, a ICES realizou três estudos de base que permitiram obter uma perspectiva mais ampla a respeito das principais problemáticas no território metropolitano no que tange à (i) mitigação das mudanças do clima, (ii) à redução de riscos frente a desastres naturais que se relacionam a essas mudanças, (iii) e à evolução histórica e futura do crescimento urbano.

Grande parte dos temas analisados no diagnóstico por indicadores em Florianópolis guarda uma estreita relação com o território mais amplo no qual a cidade está situada. Por essa razão, a ICES realizou três estudos em profundidade no nível do núcleo metropolitano¹:

1. Um estudo de emissões de gases de efeito estufa;
2. Um estudo de ameaças naturais, riscos e vulnerabilidade; e
3. Um estudo do crescimento urbano e uso do solo.

Os resultados desses estudos são valiosos para o planejamento e gestão urbana não apenas no âmbito da ICES, mas também para instrumentalizar as decisões da cidade em geral. Além dos estudos propriamente ditos, foi entregue às cidades um completo inventário de emissões de gases de efeito estufa divididos por setor, o qual pode ser atualizado pelas próprias autoridades

1. O Núcleo Metropolitano de Florianópolis (NMF) compreende os municípios de Florianópolis, São José, Palhoça, Biguaçu, Antônio Carlos, São Pedro de Alcântara, Santo Amaro da Imperatriz e Águas Mornas.

municipais responsáveis pelo tema a partir da ferramenta oferecida e das capacitações realizadas. Os dados, lançados publicamente e disponíveis à sociedade civil² podem também servir de linha de base para o monitoramento externo e educação/sensibilização sobre o tema.

A cidade de Florianópolis também recebeu a base de dados geográfica completa desenvolvida no âmbito dos estudos 2 e 3, incluindo imagens de alta resolução do satélite LANDSAT e análises e modelizações em formato shape.

A seguir, resumimos os principais resultados desses estudos.

Estudo de Base 1 – Inventário de Gases de Efeito Estufa e Manual de Mitigação

As cidades crescem e rapidamente se transformam em centros de população, de inovação, consumo de energia e recursos naturais e fontes de emissão de gases do efeito estufa (GEE). Hoje, 70% dos gases de efeito estufa associados ao consumo são emitidos nos centros urbanos.

Com o objetivo de fomentar um desenvolvimento inteligente e ambientalmente responsável, durante a aplicação da ICES o Consórcio IDOM-COBRAPE realizou um estudo de mitigação e mudança do clima para a grande Florianópolis, que inclui

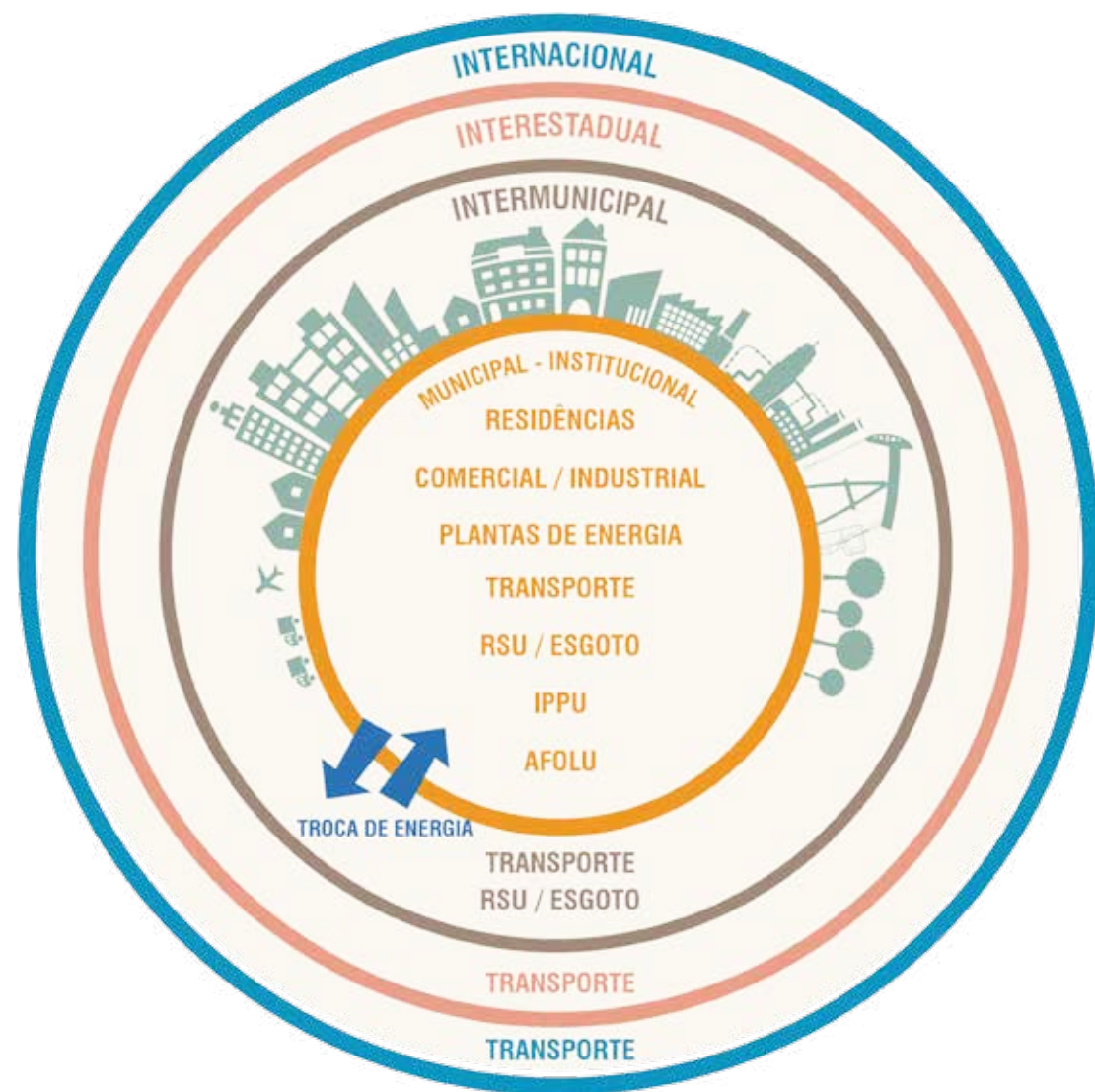
2. Todos os estudos da ICES podem ser encontrados no Urban Dashboard da Iniciativa (www.urbandashboard.org).

os municípios de Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara. O estudo revelou uma situação relativamente confortável na região, mas com uma evolução que pode vir a trazer preocupações.

O inventário foi desenvolvido a partir da metodologia de inventário que está de acordo com a ISO 14.064 e segue o guia de diretrizes do IPCC 2006, incluindo os procedimentos para identificar os setores e atividades-chaves. Essa metodologia considera as emissões diretas e indiretas, ou seja, emissões que são produzidas, respectivamente, dentro dos limites geográficos da área de estudo e produzidas fora, mas que possuem uma relação direta com as atividades dessa região. Para a área de estudo em questão foram consideradas as fontes de emissão apresentadas na Figura 5.1.

Com o objetivo de identificar o comportamento das emissões de GEE ao longo do tempo e realizar as devidas projeções até o ano de 2050, estabeleceram-se dois limites temporais para o inventário: 2010 e 2013. Para 2010, o total das emissões é de 1.444.420 toneladas de CO₂e, o que representa 1.254.479 toneladas de CO₂, 7.765 tCH₄, 86 tN₂O e 49 toneladas de hidrocarbonetos (HFC). Para 2013, houve um acréscimo de 42% das emissões de GEE, totalizando 2.045.841 toneladas de CO₂e, distribuído em 1.841.463 tCO₂, 8.115 tCH₄, 109 tN₂O e 53 toneladas de HFC.

Figura 5.1: Fontes de emissão Consideradas para a Região Metropolitana da Grande Vitória



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Emissões por Setor

Em 2010, a maior fonte de emissões é o transporte com 66%, principalmente pelo consumo de diesel e gasolina. Em segundo se tem, de forma menos expressiva, o industrial e IPPU3 com 17%. Por fim, em terceiro, Residencial e Serviços com 8%, cujo principal causador de emissões é o consumo de energia elétrica.

Para 2013, observou-se um acréscimo de 6% das emissões no setor de Transportes, isso se deve ao aumento da frota, incluindo transporte rodoviário (responsável por 83% de um total de 1.718.842 toneladas de CO₂ equivalente emitidas no setor), os ramos marítimo, hidroviário e aéreo completam essas emissões.

O inventário de GEE de 2013 apresenta um quantitativo de 2,17 tCO₂e/per capita, valor bem abaixo da média mundial (4,7 tCO₂e/per capita em 2009), da média da América Latina (2,59 tCO₂e/per capita em 2009) e da maioria das cidades integrantes da iniciativa ICES.

3. Emissões de GEE dos setores Processos Industriais.

Figura 5.2: Emissões por Setor em 2010 e 2013

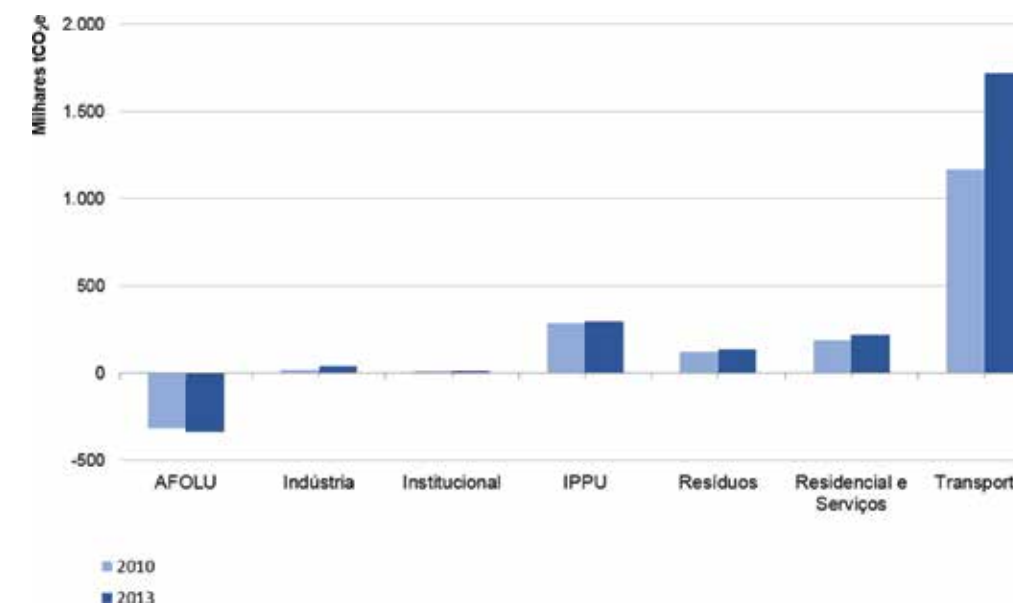
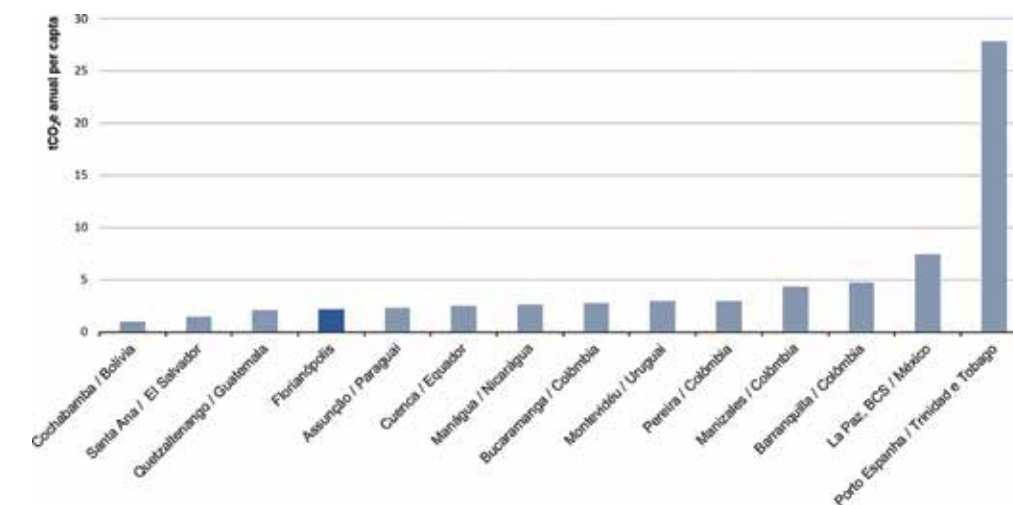


Figura 5.3: Emissões per capita de tCO₂e



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

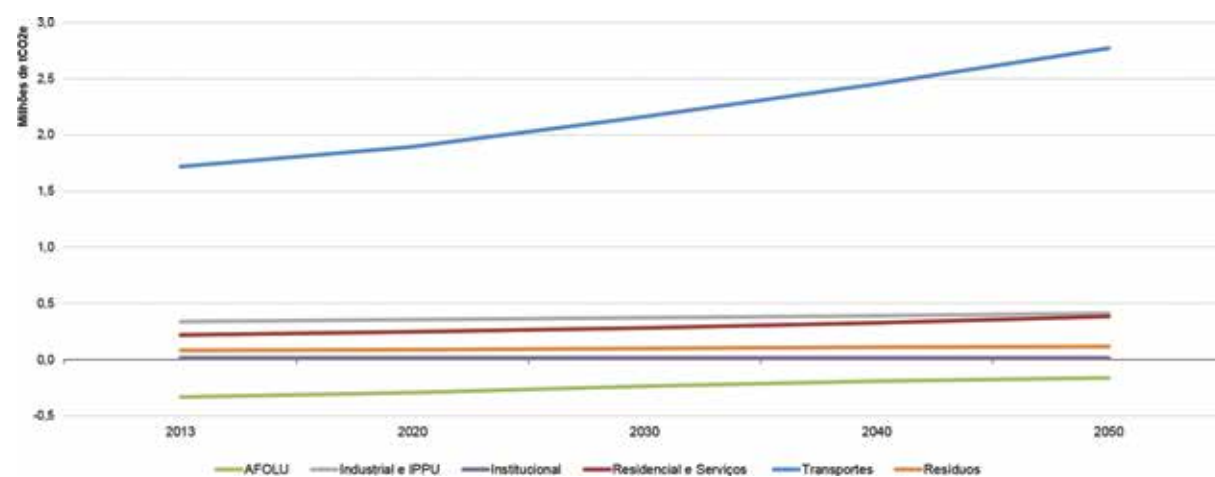


O Cenário Tendencial

Considerando-se os cenários tendenciais para 2020, 2030, 2040 e 2050, em termos de setores-chave, o setor de Transportes tem destaque absoluto, sendo, portanto, o maior contribuinte para geração de emissões GEE e o que apresenta a tendência mais acentuada de crescimento ao longo dos anos. Este fato está relacionado com a tendência de aumento do número de veículos, esperado para todo o hemisfério Sul ao longo das próximas décadas, haja vista o incremento esperado de população e renda. Pela figura 5.4 observa-se ainda que o setor AFOLU⁴ ao passar dos anos diminui sua atuação na remoção de emissões, possivelmente pela expectativa

4. Agricultura, floresta e outros usos da terra.

Figura 5.4: Cenário Tendencial de Emissões GEE



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

de aumento na criação de frangos, tendência já observada atualmente. É previsto um crescimento populacional com taxa de 1,12% ao ano e um crescimento de automóveis por habitante de 0,04% ao ano e um incremento provável de emissões GEE em Termos absolutos de mais de 55% (até 2050) e per capita de cerca de 15%. Apesar do aumento das emissões e da tendência desse quadro se permanecer ascendente, o saldo de emissões da região de Florianópolis é bem abaixo da média mundial, além de poder ser mitigado por meio de estratégias e ações concretas. Isso traz para o município uma vantagem ambiental importante que pode se tornar também uma vantagem competitiva, considerando o mercado de carbono e de compensação ambiental.

O Cenário Inteligente e Estratégias de Mitigação

Os estudos revelam que investir no monitoramento e na redução da emissão de GEE nos próximos 35 anos representaria cerca de 26% de GEE a menos sendo lançados na atmosfera, ou seja, uma redução de emissões em mais de 960 mil toneladas de carbono equivalente, alterando também a possível emissão per capita de 2,9 tCO₂e/habitante em 2050 para 1,5 tCO₂e/habitante para o mesmo ano.

Os principais alvos de intervenção levantados são os setores de Transportes e AFOLU. O primeiro é o maior responsável pelas emissões na região, e deve ser tratado de forma diferenciada. Já o setor de AFOLU possui grande potencial de redução de GEE. Contudo, todos os demais foram observados segundo sua relevância de forma a participarem das estratégias e ações de mitigação.

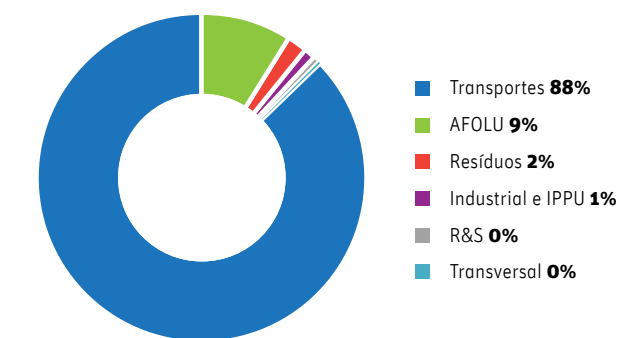
Considerando as principais fontes de emissões de GEE da região de estudo, citam-se como estratégias e ações⁵: (I) Implantação de uma infraestrutura verde, (II) Implantação de Agricultura de Baixo Carbono; (III) Redução do Consumo de Cimento e Aço; (IV) Redução do consumo de energia nos setores residencial e de serviços, por meio de ações de eficiência

5. O conjunto de propostas está detalhado no documento completo do Estudo Base.

energética; (V) Implantar estação de tratamento de efluentes com recuperação de gases; e (VI) Redução do consumo de combustível nos meios de transporte. Sobre um detalhamento do custo benefício dessas estratégias e suas respectivas linhas de ação, o estudo abordou cada uma de forma individual, cujos resultados são apresentados na sequência, já sua descrição técnica será abordada posteriormente.

Do total em investimentos, cerca de R\$ 726 milhões, mais de 88% está alocado no setor de transportes, já que demanda dos maiores custos para suas intervenções.

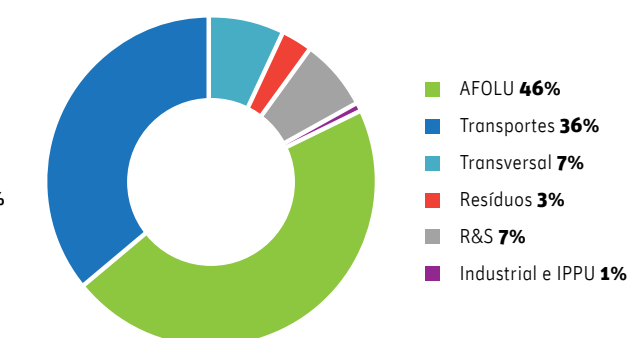
Figura 5.5: Distribuição dos investimentos por setor



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Contudo, os maiores investimentos não representam proporcionalmente os maiores ganhos em termos de mitigação dos GEE, embora necessários, conforme se observa na Figura 26, que apresenta a contribuição de cada setor na redução total de emissões. Observa-se que AFOLU é o setor que mais contribui para a mitigação das emissões, sendo que este setor representa apenas 9% do valor investido. Agir sobre o setor de Transportes, apesar de um custo elevado, traz retornos bastante significativos, além de 36% de participação na mitigação de GEE, as ações influenciam diretamente na qualidade de vida diária da população local.

Figura 5.6: Participação dos setores na mitigação dos GEEs



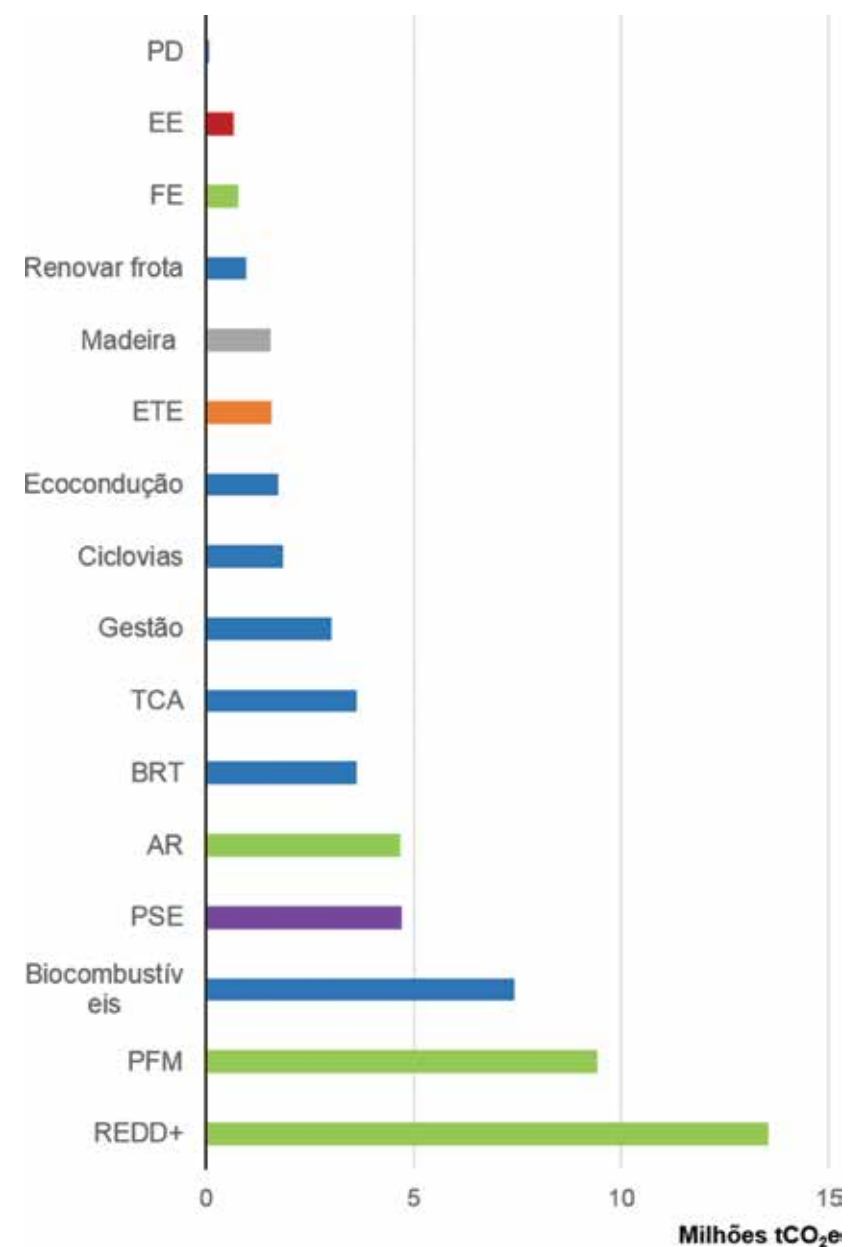
Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

O montante reduzido por cada ação pode ser observado na Figura 27, sendo as ações: Plantio Direto (PD); Eficiência Energética (EE); Fermentação Entérica (FE); Renovar frotas de Transportes Públicos através da aquisição de viaturas menos poluentes (renovar frota); setor Industrial e IPPU (madeira); Estação de tratamento de Efluentes (ETE); Econdução; Ciclovias; Sistema de Gestão de Tráfego e Distâncias (Gestão); Taxa de Compensação Ambiental (TCA); Bus Rapid Transit (BRT); afforestation/reforestation – ação de reflorestamento (AR); Pagamentos por serviços ecossistêmicos (PSE); Biocombustíveis; Participatory Forest Management – Consumo de Produtos Florestais (PFM); Redução de Emissões de Desmatamento e Degradação (REDD+)⁶.

Como resultado, destacam-se novamente as ações do setor AFOLU, pelo seu alto potencial de redução e uma ação em especial do setor de Transportes, a de incorporar biocombustíveis nas frotas municipais.

Ademais, o controle das emissões de GEE em Florianópolis pode ser utilizado para beneficiar processos de aumento da competitividade da economia local. Ter um monitoramento adequado, assim como mecanismos comando e controle associados a instrumentos de incentivos financeiros, por exemplo, isenções fiscais podem auxiliar na redução das emissões de GEE ao mesmo tempo em que aumentam a atividade econômica da cidade. Espera-se que o inventário de emissões de GEE elaborado no âmbito da ICES auxilie a prefeitura no sentido de ampliar o conhecimento e incentivar novos estudos para subsidiar a tomada de decisão informada e consciente de suas implicações ambientais, econômicas e sociais.

Figura 5.7: Redução total de GEE por ação



6. Estas ações de mitigação estão detalhadas no Estudo Base completo.



Vulnerabilidade diante riscos naturais no contexto das mudanças do clima

Os estudos de risco e vulnerabilidade realizados em Florianópolis identificaram os principais perigos naturais que ameaçam a cidade. Além disso, eles buscam estimar o risco de desastre associado, isto é, medem a combinação da probabilidade de que se produza um evento e suas consequências em termos de impactos econômicos e humanos.

Os resultados obtidos permitem à cidade priorizar seus investimentos para melhorar seus mecanismos de gestão de risco. Os dados e mapas gerados facilitam a revisão dos instrumentos de

desenvolvimento relacionados ao ordenamento territorial, guiando assim o crescimento da cidade e evitando a criação de assentamentos em zonas de risco.

Os estudos de base analisam, portanto, três componentes do risco:

1. Ameaça: a intensidade em um local específico e para uma frequência ou suscetibilidade particular do evento;
2. Exposição: a quantidade de infraestrutura, população ou bens geograficamente afetados pela ameaça;

3. Vulnerabilidade: as características e as circunstâncias de uma comunidade, sistema ou bem que os fazem suscetíveis aos efeitos danosos de uma ameaça.

O consórcio IDOM-COBRAPÉ, em colaboração com a Prefeitura de Florianópolis, realizou um exercício de análise e priorização das ameaças a serem estudadas no município. A partir desse processo, identificaram-se três ameaças:

- ♦ Inundação fluvial
- ♦ Inundação costeira
- ♦ Deslizamentos

Inundação fluvial

O estudo de inundações fluviais está centrado, fundamentalmente, no estudo hidrológico e hidráulico, e nas análises das áreas de inundação das diferentes redes de drenagem de Florianópolis. O objetivo de tais análises é identificar as principais áreas de inundação fluvial, para diversos períodos de retorno e incluindo as possíveis variações nas chuvas e na temperatura no caso de um cenário de mudança climática.

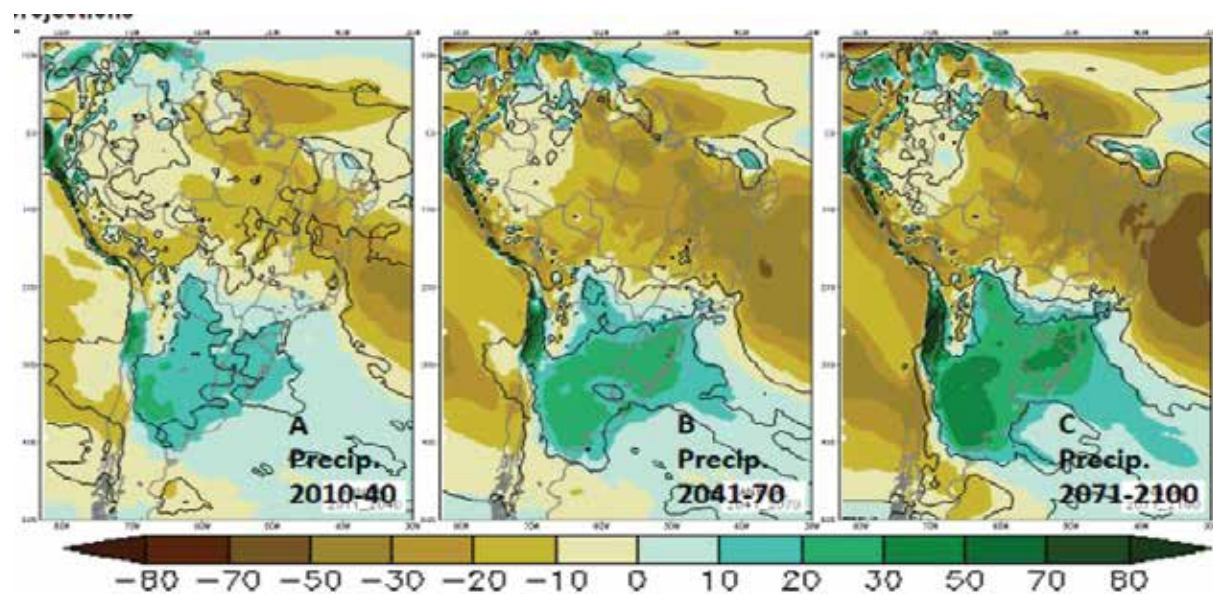
Para a realização do estudo hidrológico foram analisadas as estações pluviométricas da área de influência para poder relacionar a intensidade das chuvas com

a sua frequência ou probabilidade de ocorrência. No caso do cenário de mudança climática foi assumida a hipótese de alteração na frequência destes eventos. Para a verificação desta hipótese se considerou todos os modelos de circulação globais e regionais, concluindo que a incerteza associada à projeção das precipitações máximas ou extremas é muito elevada, dependendo do cenário de emissão de GEE e dos diferentes modelos aplicados. Apesar disto, considera-se mais prudente que as tomadas de decisão não se baseiem nestas projeções específicas, mas sim no que a maioria delas aponta, ou seja, que existe de fato uma correlação entre ambos eventos, aumentando, portanto, a ocorrência das precipitações em

caso de mudança climática. Assim, entendendo a presença de um risco de aumento da intensidade das chuvas, fez-se a análise da sensibilidade do município frente a esta variável.

Na Figura 5.8 está a projeção das precipitações anuais para o ano de 2050, realizado pelo Instituto de Pesquisas Espaciais de Brasil (INPE), sendo o modelo de maior resolução para dados atuais de Florianópolis. Como resultado o modelo prevê um aumento de 30% das precipitações anuais. Entretanto, isto não indica que as precipitações máximas aumentem na mesma magnitude, mas que devem ser consideradas como uma variável importante.

Figura 5.8: Projeção da precipitação média anual segundo o modelo regional de circulação RCM realizado pelo INPE



Posteriormente, para o estudo hidráulico, foram analisados as condicionantes do terreno (geologia, usos do solo, inclinações, geometria das bacias etc.) para estimar a transformação da chuva em vazão.

O estudo hidráulico analisa como as vazões associadas ao tempo de retorno ou a frequência podem ser uma ameaça ou um risco potencial para as pessoas, para as infraestruturas e para as habitações. Para isto se calculou a inundação para cada período de retorno, sem considerar e considerando os efeitos da mudança climática.

Na Figura 5.9 estão os resultados da abrangência de inundação para a chuva correspondente ao período de retorno de 100 anos sem os efeitos da mudança climática.

De modo geral, neste cenário dentre as áreas inundadas estão algumas das áreas reconhecidas pelo alto valor ecológico e paisagístico, como manguezais, as lagoas e as restingas. A mitigação destas áreas é difícil do ponto de vista técnico e ecológico. O cenário das inundações poderia ainda ser agravado com o aumento da precipitação como consequência da mudança climática, com a continuidade da urbanização desordenada que avança as bacias hidrográficas, e com o avanço de áreas de impermeáveis que dificultam a infiltração da água da chuva.

Figura 5.9: Abrangência para período de retorno 100 anos sem efeitos da mudança climática



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

A Figura 5.10 traz como exemplo a inundação às margens do rio Capivari. Deve-se atentar para o avanço da água sobre as habitações, o que obrigaria as residências, em caso de permanência no local indicado, a terem que se adaptar aos eventos.

Figura 5.10: Inundação do rio Capivari (Praia dos Ingleses) para de período de retorno de 2 anos



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 5.11: Exemplo de uma construção adaptada, localizada em zona inundável no bairro Praia dos Ingleses



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Na Tabela 5.12 estão os valores para a Perda Anual Esperada (PAE), o Valor Total Exposto (VTE) nos dois cenários analisados: com e sem mudança climática. Em sequência são apresentados os resultados do total de pessoas e área afetada por esta inundação, considerando os períodos de retorno (PR) de 25 e 500 anos. A escolha pelo PR de 500 anos é para se ter uma visão mais pessimista do problema.

Tabela 5.12: Cálculo de Perda Anual Esperada (PAE) e Valor Total Exposto (VTE) para a inundação fluvial

CENÁRIO	PAE FLUVIAL (R\$)	VTE (R\$)	PAE/VTE (%)
Fluvial - Clima Atual	12.954.141	1.894.764.903	0,68
Fluvial - com Efeito Mudança Climática	15.186.684	2.071.738.352	0,73

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 5.13: População assentada e potencialmente afetada em zona de perigo por inundação fluvial

PERÍODO DE RETORNO (ANOS)	SUPERFÍCIE RESIDENCIAL EXPOSTA (m²)	POPULAÇÃO EXPOSTA	AFETADOS POTENCIAIS (%)
25	456.437	30.429	304
500	1.269.314	84.621	846

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

O estudo hidrológico das bacias gerou conhecimento sobre a magnitude, e a distribuição espacial e temporal de vazões em um lugar concreto da

rede. Assim, foi possível propor ações estratégicas para mitigar os atuais e futuros riscos. Essas ações podem ser classificadas em estruturais e não estruturais ou de gestão.

Medidas estruturais: são de modo geral aquelas voltadas para a ampliação das seções hidráulicas nas áreas com menor capacidade de vazão. Desta forma, objetiva-se reduzir a frequência dos eventos de inundação no período de retorno de 100 anos.

Atuações não estruturais: são aquelas ligadas às medidas de gestão, sendo a mais importante o

zoneamento e a regulação legal do uso das margens. A atuação deste tipo de medidas é recomendável em áreas fora do núcleo urbano, onde a baixa ocupação viabiliza a implantação de ferramentas de controle urbano com o objetivo de ordenar o uso das áreas mais expostas às inundações, destinando estes locais às atividades em que os danos não interfiram diretamente na sua prática.

Na Figura 5.14 está exemplificada uma proposta de obra rentável. Esta ação mitiga os impactos associados ao período de retorno de 2 anos ao ampliar a vazão do rio Pedro Bide.

Figura 5.14: Reconstituição da inundação para o período de retorno 25 anos para a área onde se propõe ampliar a seção



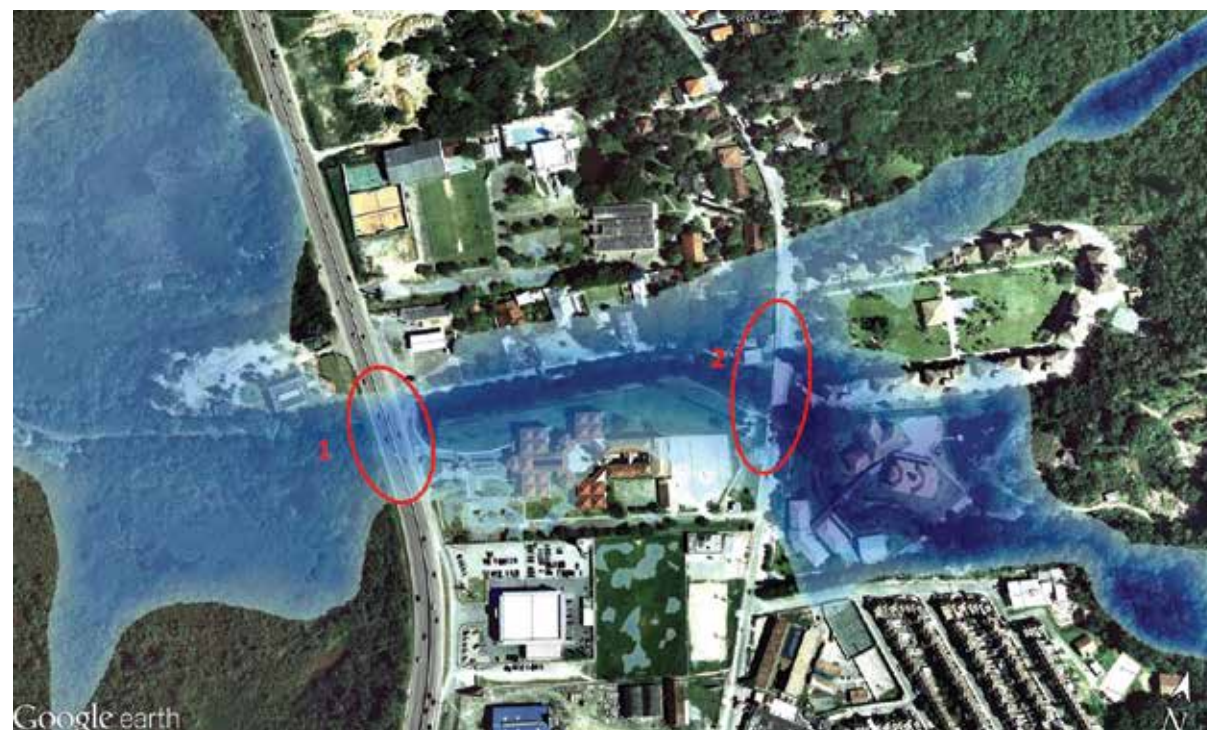
Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Esta medida supõe a substituição do atual canal por um canal de terra com melhores características hidráulicas, caracterizado por ter uma seção trapezoidal de base 20 m, ganhando 8 m de base em relação ao anterior. Os taludes laterais seriam de 2:1, com 4 m de profundidade no máximo. Esta atuação é prevista para ficar entre ambas as obras de drenagem (denominadas 1 e 2), garantindo uma longitude de 224 m. Ademais, está previsto a restauração e conservação das margens afetadas.

Outras medidas são: (1) ampliação da ponte atual por outra de 20x3 m, aumentando 8 m em relação a atual. Esta proposta seria capaz de conter a chuva do período de retorno de 100 anos. Posteriormente, se prevê a pavimentação da calçada afetada e a restauração das margens. (2) Ampliação da obra de drenagem atual para uma dimensão de 12x3 m, aumentando a capacidade da atual obra de drenagem de dimensões 6x3 m que se caracteriza como insuficiente. Esta medida seria capaz de atingir a capacidade hidráulica desejada (Figura 5.15).

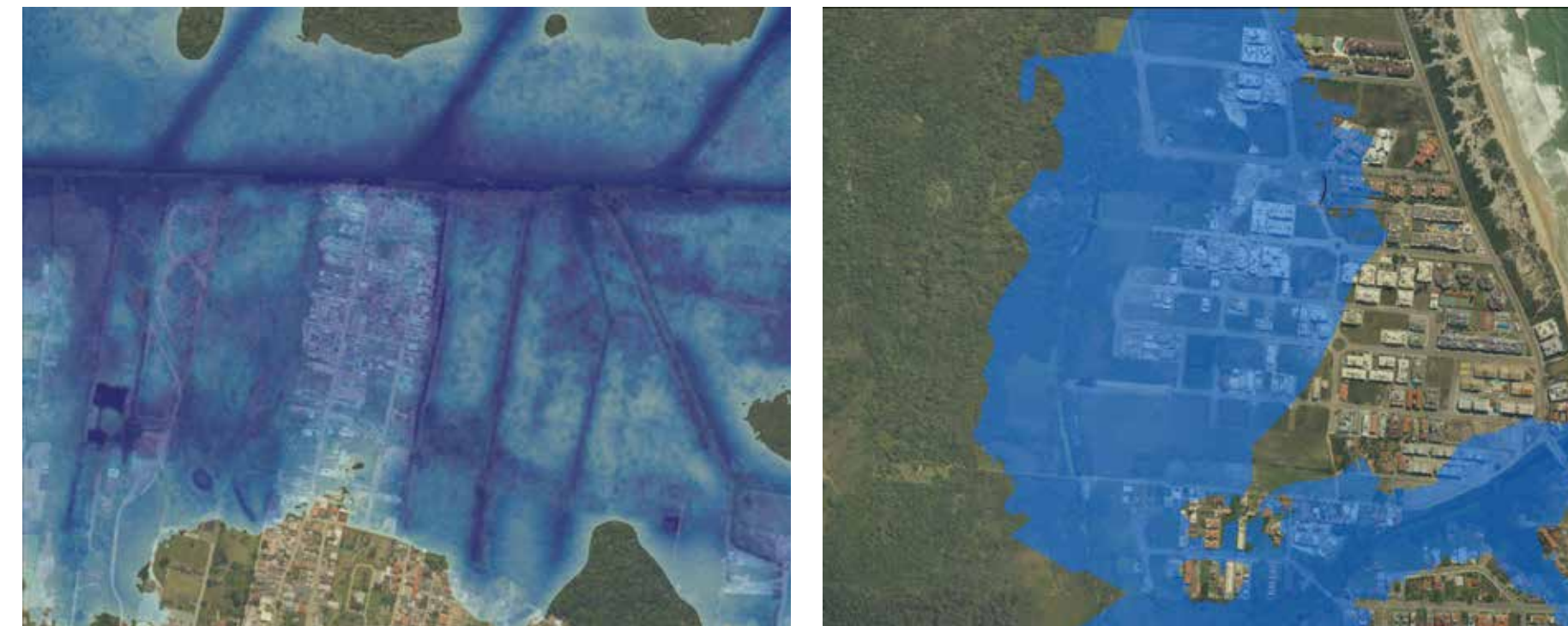
Quanto a medidas não estruturais, as recomendações vão de encontro à ordenação do território, que pode ser feita de forma direta e definitiva, mediante a proibição de implantar determinados usos, ou de forma indireta autorizando o uso mediante a instalação de medidas preventivas à ameaça. Essas medidas são ideais para áreas ainda não ocupadas, ou com baixa consolidação, por exemplo, do bairro de Ingleses, onde ainda não há uma forte ocupação urbana, facilitando o ordenamento territorial e possibilita o reassentamento populacional de um número menor de famílias.

Figura 5.15: Localização das medidas propostas



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 5.16: Vista das zonas inundáveis que devem ser ocupadas a futuro sem que sejam implementadas ferramentas de controle urbano



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Inundação costeira

A inundação costeira é um fenômeno que envolve os eventos extremos da dinâmica marinha, as características geométricas e mecânicas das defesas costeiras e a topografia afetada pelos eventos de inundação. Além disso, é importante ter em conta que a mudança climática tem impacto direto na alteração desta dinâmica em um futuro próximo, alterando também o espaço urbano, o que acarretaria em uma maior vulnerabilidade das cidades costeiras.

Para tanto, o objetivo da análise de inundação costeira é definir aquelas áreas que serão inundadas pela água do mar pela consequência da soma das ondulações da maré astronômica (força gravitacional da lua, principalmente) e da maré meteorológica (pressão atmosférica e vento), associadas aos níveis do mar e a suas frequências ou probabilidades de ocorrência. A estes três fenômenos também é necessário somar a possível subida do nível médio do mar por efeito de mudanças do clima para diversos cenários temporais, como o ano de 2050.

A Figura 5.16 representam, respectivamente, a combinação de menor impacto, correspondente ao período de retorno (frequência) de 10 anos e com o clima atual, e a de maior impacto, correspondente a um período de retorno de 200 anos e com cenário de subida do nível médio do mar de 1 metro (o máximo projetado para todo o século XXI). Os restantes de combinações ficam contidas entre estas duas manchas de inundação.

Figura 5.17: Mancha de inundação obtida para os cenários de PR de 10 anos com clima atual



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 5.18: Mancha de inundação obtida para os cenários de PR de 200 anos com 1 m de elevação do nível do mar



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

A seguir são indicadas fotografias de quatro bairros onde a mancha de inundação marinha do cenário baseado no clima atual cobre as zonas mais próximas à costa

A Figura 5.19 mostra o alto nível do canal resultando no avanço da água nas residências localizadas em Canasvieiras, localizado ao norte da Ilha.

Figura 5.19: Casas de boa qualidade na desembocadura do canal principal em Canasvieiras



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

A Figura 5.20 mostra exemplos de edificações sujeitas a sofrerem com os eventos de inundação marinha por estarem localizadas nas áreas adjacentes à praia do Bairro de Ponta das Canas, ao norte da Ilha.

A Figura 5.21 mostra exemplos de restaurantes e habitações de concreto armado, sujeitos às inundações marinhas, localizadas junto à praia da Barra da Lagoa, ao leste da Ilha.

A Figura 5.22 apresenta um exemplo de impacto do avanço do mar na Praia de Armação, localizada ao extremo sudeste de Ilha. Ambas as imagens mostram o processo erosivo fruto de uma ressaca ocorrida em agosto de 2010. Esse evento impactou diversos pontos da costa leste da Ilha de Santa Catarina, chegando a danificar de forma significativa várias moradias. Segundo um técnico de Defesa Civil, danos similares ocorreram, além da praia de Armação, nas praias de Campeche e da Barra da Lagoa.

Como estratégia de proteção se optou por instalar um quebra-mar de rocha ao longo da costa. No caso da Praia de Armação, boa parte da praia foi recuperada e cobre o quebra-mar, mas a borda sul, onde a obra não foi concluída, ainda se apresenta em recuperação, conforme pode ser observado na imagem da direita da Figura 5.22.

Figura 5.20: Edifícios típicos em Ponta das Canas



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 5.21: Edifícios típicos em Barra da Lagoa



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 5.22: Exemplo de danos marinhos em Armação



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE



A Tabela 5.23 traz os resultados da análise de risco feita a partir do Cálculo de Perda Anual Esperada (PAE) e do Valor Total Exposto (VTE). Os cenários que consideram a mudança climática supõe o aumento do nível do mar em 0,2 metros e 0,5 metros. Sem considerar mudança climática, ou seja, o cenário com as condições climáticas atuais, prevê-se um PAE de mais de R\$15 milhões. Ademais, no período de retorno de 10 anos mais de 55 mil pessoas estariam em risco por esses eventos.

Tabela 5.23: Cálculo de Perda Anual Esperada (PAE) e Valor Total Exposto (VTE) para a inundação marinha

CENÁRIO	PAE MARINHA (R\$)	VTE (R\$)	PAE/VTE (%)
Marinho Clima Atual	15.176.434	1.530.496.039	0,99
Marinho c Efeito Mudança Clim. (SLR+0,2 m)	19.007.134	1.915.771.043	0,99
Marinho c Efeito Mudança Clim. (SLR+0,5 m)	26.642.195	2.321.273.116	1,15

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Na Tabela 5.24 estão os resultados referente à estimativa da população e área afetada pelos eventos marinhos calculados para os períodos de retorno de 10 e 200 anos, onde 200 anos representa o pior cenário.

Tabela 5.24: População assentada e potencialmente afetada em zona de perigo por inundação marinha

PERÍODO DE RETORNO (ANOS)	SUPERFÍCIE RESIDENCIAL EXPOSTA (m ²)	POPULAÇÃO EXPOSTA	AFETADOS POTENCIAIS (%)
10	834.694	55.646	556
200	1.000.533	66.702	667

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Deslizamentos

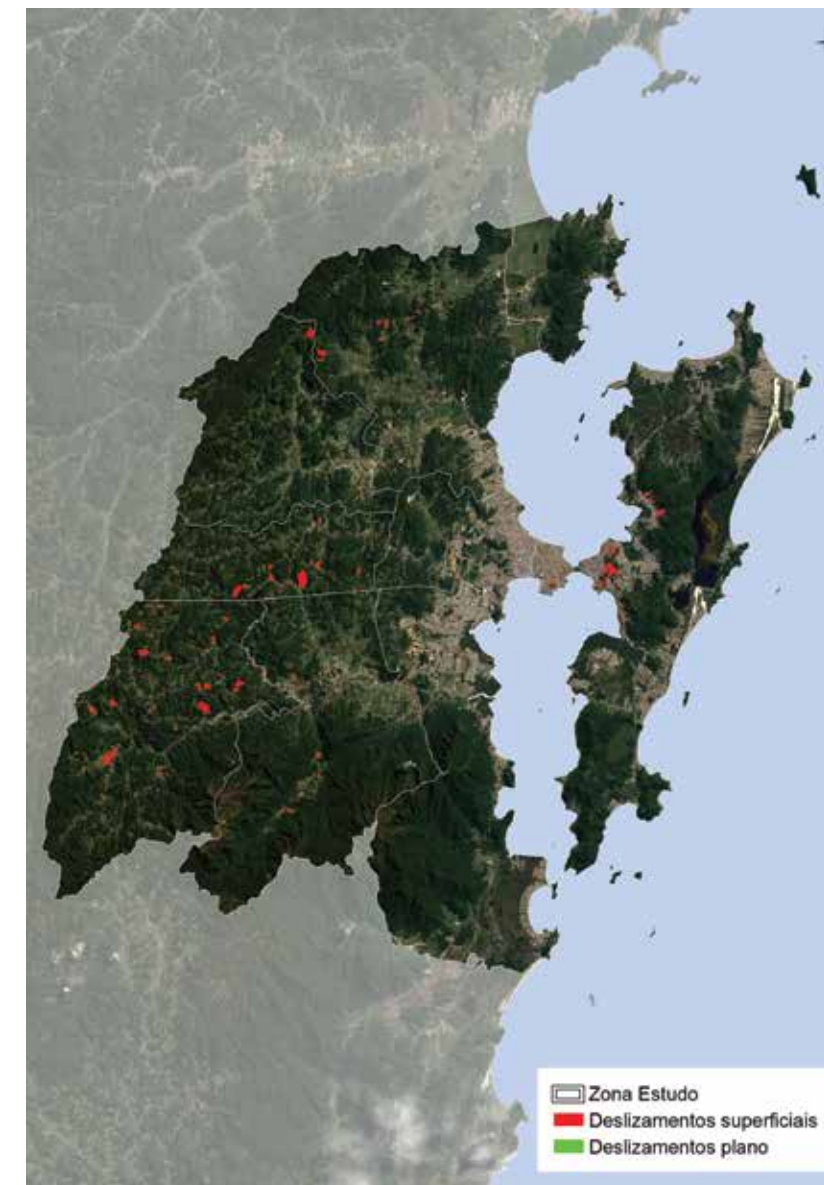
Esta análise foi centrada na área da microrregião já que para a municipalidade de Florianópolis já existe um estudo de suscetibilidade de processos de remoção em massa, cujo estudo foi realizado no ano de 2013 pelo IPT, segundo as normas do CPRM.

Segundo levantamento bibliográfico e por análises de ortofotos foi possível inventariar os eventos de deslizamento ocorridos em Santa Catarina, totalizando 484. A partir de tal informação foi realizada uma análise bivariante em ambiente SIG, na qual foram empregadas as cartografias existentes referentes à litologia, geomorfologia e inclinações (derivadas do modelo ASTER de 30x30m disponível para toda a zona de estudo).

A partir de tais informações foram obtidos os modelos, um referente a processos superficiais no qual se englobam deslizamentos de solos superficiais, e outro referente ao modelo de deslizamentos planos, analisado de forma independente. Esta diferenciação se baseia na diversidade de mecanismos que afetam os processos. O modelo de deslizamentos superficiais foi validado com o modelo do IPT de 2013 ajustando os valores de susceptibilidade da melhor maneira possível.

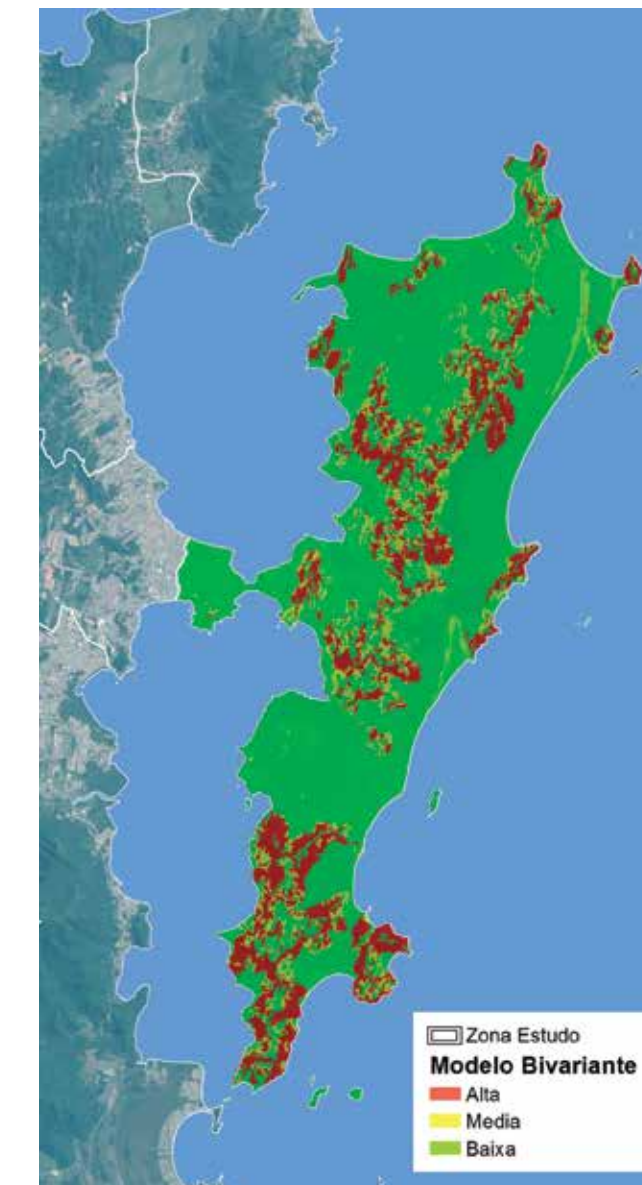
Em ambos os modelos foi quantificada a representatividade dos mesmos, isto é, foram quantificadas as áreas cartográficas como deslizamentos nas três classes de suscetibilidade (alta, média e baixa) obtendo-se valores de representatividade de 93% para as classes altas e médias no estudo de deslizamentos superficiais e de 92% para a classe alta no estudo de deslizamentos planos.

Figura 5.25: Localização de deslizamentos



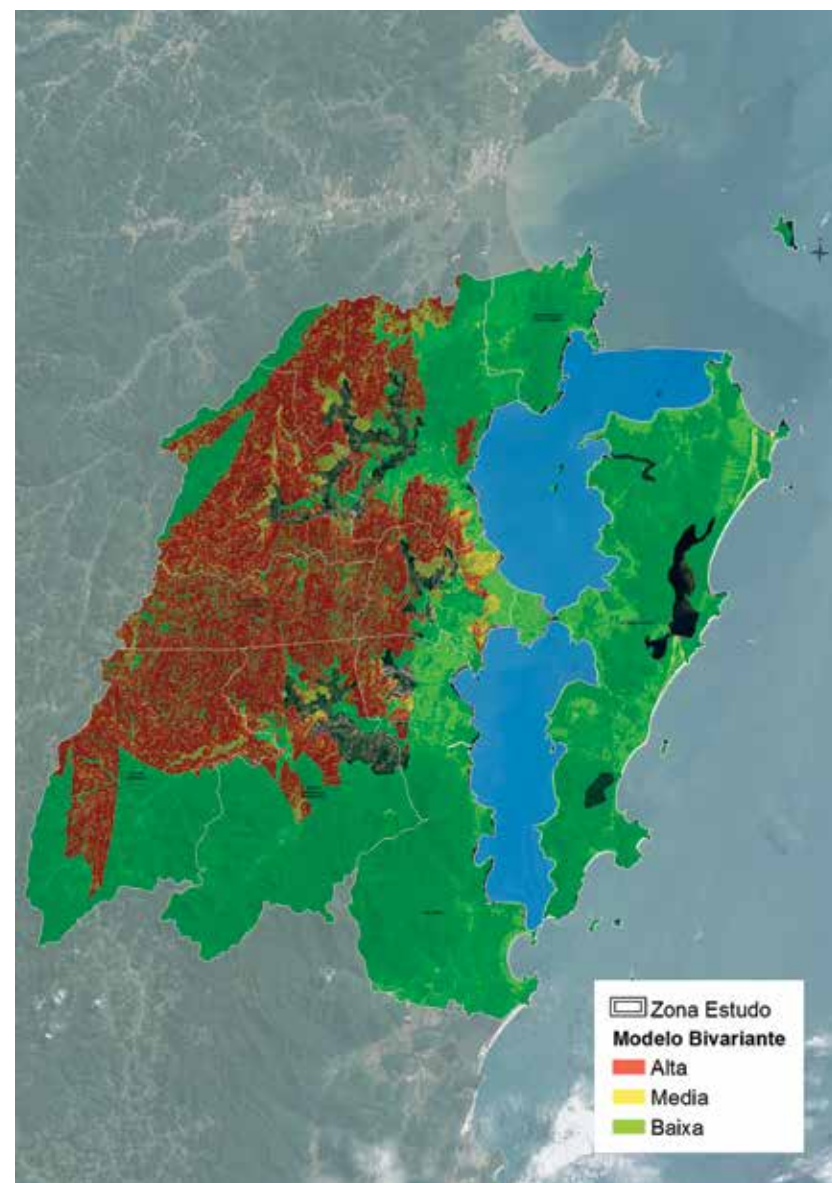
Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 5.26: Suscetibilidade a deslizamentos Município



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Figura 5.27: Suscetibilidade a deslizamentos Microrregião



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

A análise de risco foi realizada para Florianópolis, resultando nas Tabela 5.28 e Tabela 5.29. Como resultado tem-se que o valor exposto ao risco médio e alto superam R\$1,5 bilhão, além de considerar que mais de 120 mil pessoas estejam em zona de suscetibilidade média e alta.

Tabela 5.28: Quantificação de valor exposto em zonas com suscetibilidade de deslizamentos (R\$)

SUSCETIBILIDADE DE DESLIZAMENTO	SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA EXPOSTA (m²)	VALOR EXPOSTO (R\$)
ALTA	690.836	590.208.727
MÉDIA	1.112.045	1.080.955.286

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Tabela 5.29: População potencialmente exposta em zonas de suscetibilidade de deslizamentos

SUSCETIBILIDADE	SUPERFÍCIE RESIDENCIAL EXPOSTA (m²)	POPULAÇÃO EXPOSTA (4/60 m²)	TOTAL POPULAÇÃO
ALTA	690.836	46.056	120.192
MÉDIA	1.112.045	74.136	

Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE

Para evitar os riscos recomendam-se dois tipos de medidas: as estruturais e as não estruturais. As medidas estruturais estão ligadas às obras de contenção de riscos, como obras de edificação em áreas de deslizamento, por exemplo em algumas áreas do Morro da Cruz, onde já estão sendo construídas muros e taludes em zonas de risco. No que concerne às medidas não estruturais, estão previstas a implantação de planos de contenção da mancha urbana em áreas avaliadas como áreas de vulnerabilidade, com medidas de reassentamento de população em áreas específicas de risco, sempre levando em conta medidas de fiscalização para evitar novas ocupações⁷.

7. Estas medidas estão detalhadas no documento completo do Estudo Base.

Estudo de Base 3 – Estudo do Crescimento Urbano

O estudo do crescimento urbano da Região Metropolitana de Florianópolis tem como objetivo realizar uma análise histórica e atual da cidade e seu entorno, bem como as dinâmicas regionais e globais que os afetam. O estudo também faz um exercício prospectivo por meio do desenho de cenários de crescimento de longo prazo (2030 e 2050), esses cenários são elaborados frente a sua perspectiva a mudanças, podendo ser tendencial (sem alteração das dinâmicas atuais), ótimo (considerando a solução de todas as fragilidades do território) e intermediário (considerando alterações mais realistas que solucionam parte das debilidades do território). Quando projetados os três cenários foram também analisadas as diferenças com relação ao custo econômico de cada um para Florianópolis e para a Região Metropolitana.

Quanto à área de estudo, o estado de Santa Catarina considera a criação de regiões metropolitanas compostas em Núcleos Metropolitanos e Áreas de Expansão Metropolitana. Segundo a Lei Complementar nº 495, de 26 de janeiro de 2010, um Núcleo Metropolitano é caracterizado pela região com:

- ♦ Significativa conurbação;
- ♦ Nítida polarização, com funções urbanas e regionais com alto grau de diversidade e especialização; e
- ♦ Alto grau de integração socioeconômica.

Dentro destas características, nove municípios compõe o Núcleo Metropolitano da Região Metropolitana de Florianópolis (NMF), sendo eles: Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara (Figura 41).

Figura 5.30: Núcleo Metropolitano de Florianópolis



Fonte: Elaboração Consórcio IDOM-COBRAPE com base no IBGE, 2010.



No que se refere ao meio físico, o relevo de Santa Catarina é um dos mais acidentados do país, o que contribuiu muito para o isolamento da região desde o período colonial até a década de 70. Na região de estudo estão as feições geográficas da planície costeira e da serra litorânea. O relevo e vegetação do continente se espelham na Ilha de Santa Catarina, onde cerca de metade da ilha é ocupada por maciços rochosos que se alongam na parte central acompanhando a costa. Esta característica contribui para o isolamento dos núcleos urbanos, diante da dificuldade de mobilidade, e para as qualidades cênicas que são responsáveis pelo desenvolvimento turístico na região.

A vegetação da região pode ser dividida em três formações principais: a floresta tropical úmida, que ocupa as encostas de morros e parte das planícies, a vegetação de restinga e os manguezais, ambos localizados nas planícies litorâneas.

Na Ilha, os séculos de exploração agrícola reprimiram a vegetação primária florestal, tornando-a quase inexistente. Entretanto, com o processo de urbanização no território parte dos terrenos que eram utilizados para a agricultura foi abandonado possibilitando que em diversos pontos a floresta voltasse a ocupar e a recuperar as áreas que hoje são caracterizadas por uma mata secundária plena.

O clima da região é o subtropical úmido, caracterizado pela presença de quatro estações bem definidas com verões quentes e invernos frios, além da distribuição regular das precipitações durante o ano.

Ademais, o NMF está contido na bacia hidrográfica do sudeste, que comporta quatro pequenas e médias bacias: do Rio Tijucas, do Rio Biguaçu, do Rio Cubatão e do Rio da Madre. Os rios nascem nos morros das serras, são perenes e desaguam no Oceano Atlântico. Na parte insular, os rios existentes são menores e menos expressivos, o que faz com que parte do sistema de abastecimento de água venha dos municípios continentais.

Em termos econômicos, Florianópolis é a única capital não industrializada da região sul e sudeste, tendo sua economia concentrada no setor de serviços, principalmente voltado ao turismo e às atividades de centro administrativo e político de Santa Catarina. Dos demais municípios do NMF, faz-se destaque a São José que conta com o maior parque industrial da região, de modo que sua economia é centrada no setor secundário.

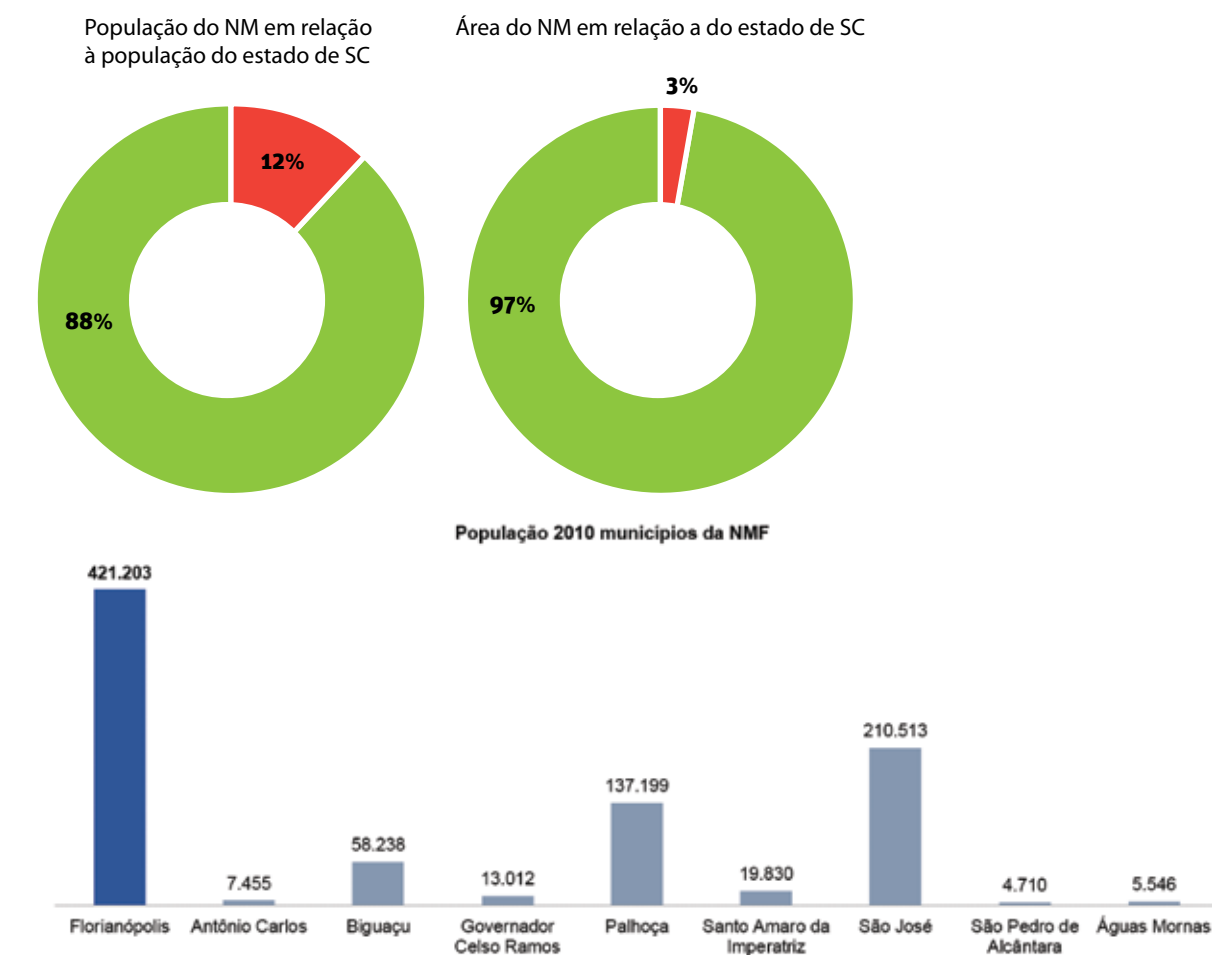
Territorialmente, a BR-101 é a principal conexão entre a região e o restante do país. Esta rodovia passa pelas cidades de Palhoça, Biguaçu e São José. Outra via de conexão importante é a BR-282, que liga o NMF, a partir de São José, ao meio-oeste catarinense, em direção a Lages. Há ainda quatro estradas estaduais que atravessam o núcleo metropolitano, todas conectadas com a BR-101: SC-408, entre Biguaçu e Antônio Carlos; SC-407, entre São José e São Pedro de Alcântara, chegando até Angelina; SC-410, que conecta a sede do município de Governador Celso Ramos com a BR-101; SC-435, que conecta a BR-282, no município de Águas Mornas a BR-101, em Tubarão.

Dentro da Ilha de Santa Catarina, especificamente, existem seis estradas estaduais que são usadas como vias expressas e não possuem ligação com o continente. Neste contexto, São José tem o papel estratégico por ter a função de conectar a ilha ao continente, seja via ponte, seja pelo fato de ter acesso fácil à BR-101 e à BR-282, responsáveis pela conexão com as demais regiões do país.

Por fim, em respeito à população, apesar do NMF representar apenas 3% da área de Santa Catarina possui 12% da população estadual, dos quais a maior parte está alocada em Florianópolis, que possui mais de 400

mil habitantes em 2010, segundo o Censo do IBGE (2010). Inclusive Florianópolis é a capital brasileira que retém a menor proporção da população urbana do seu estado, contando com apenas 6,7% (Figura 5.31).

Figura 5.31: Dados sobre a população do núcleo urbano estudado



Fonte: Dados IBGE, 2010; elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPÉ.



Como o NMF cresceu até hoje?

Os municípios que compõem o NMF possuem um histórico colonial muito semelhante e trazem até hoje diversas características em comum, como o isolamento até o início do século XX e a estruturação viária em servidões. Porém diferem entre si em relação a aspectos demográficos, econômicos e graus de conurbação. Para entender essas peculiaridades este item discorre sobre o processo histórico de ocupação da região.

Anterior à chegada dos portugueses a Ilha de Santa Catarina era habitada por indígenas carijós. Essa ocupação de mais de seis mil anos deixou de herança uma extensa gama de sítios arqueológicos, sem deixar marcas de sua presença em termos de organização espacial, devido à simplicidade de seus assentamentos.

O primeiro núcleo povoador da região foi estabelecido por Sebastião Caboto, por volta de 1526, que aportou ali a serviço da Espanha. Nesta época a Ilha de Santa Catarina era um excelente porto natural existente no cone sul e era um ponto importante de conexão para o rio da Prata. A posição estratégica da Ilha e a dificuldade em traçar a linha limite do Tratado de Tordesilhas a 380 léguas a oeste das Ilhas de Cabo Verde trouxe um embate político entre as coroas portuguesa e espanhola, responsável pelo seu desenvolvimento.

Com o intuito de ocupar o território, fundações vicentistas fundaram Nossa Senhora da Graça do Rio de São Francisco do Sul, em 1658, Nossa Senhora do Desterro – atual cidade de Florianópolis – em 1673 e Santo Antônio dos Anjos da Laguna, em 1676. Entretanto, a região permaneceu desocupada e sofrendo ataques da coroa espanhola, sendo esta situação agravada após a fundação da Colônia de Sacramento, na região de Buenos Aires. Assim, como estratégia para garantir a posse da região, Portugal passou a incentivar a imigração de açorianos para colonizar o sul do país.

Os primeiros colonos foram instalados na Vila do Desterro, sede da capitania. A ocupação consolidou o núcleo fundacional junto à igreja da matriz, se estendendo em direção à região onde hoje está a Avenida Hercílio Luz. Foram estabelecidas freguesias na Lagoa da Conceição e em Santo Antônio de Lisboa e também foram ocupadas outras localidades como a atual região de Trindade, o Córrego Grande e avançaram para Ratonas, Canasvieiras e Rio Vermelho. Ao sul se estabeleceram no Ribeirão da Ilha. Na porção continental ocuparam a Enseada do Brito (atual Palhoça), Laguna, São José da Terra Firme (atual São José), São Miguel da Terra Firme (atual Biguaçu) e Armação Grande (atual Governador Celso Ramos) (Figura 5.32).

Figura 5.32: Localização dos povoados açorianos



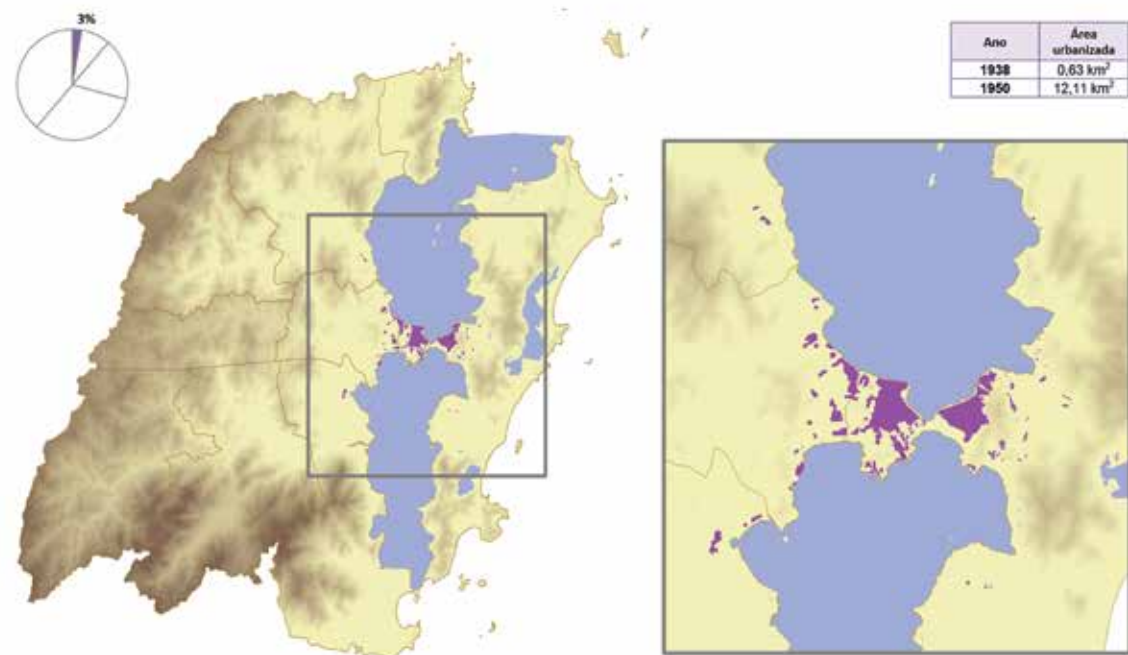
Fonte: IBGE, 2010, IPHAN/SC, 2009 apud PEREIRA, 1990 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPÉ.

Na primeira metade do século XX o modo de vida e a economia da região sofrem uma série de mudanças. A produtividade agrícola, principalmente na Ilha de Santa Catarina, começa a decair em consequência do parcelamento dos terrenos repassados entre os filhos dos colonos durante gerações e da exaustão do solo devido a séculos de exploração. A pesca também sofreu uma desaceleração devido à poluição das águas, principalmente na porção oeste da ilha. Além disto, a regulamentação das atividades marítimas na década de 30, pelo governo federal tornou inviável a pequena navegação costeira, que somada à construção da ponte Hercílio Luz, em 1926, responsável por ligar a ilha ao continente, eliminou a prática do transporte marítimo da região. Neste período, o porto de Florianópolis também entrou em decadência por não possuir condições técnicas para atender o aumento do calado dos navios, cada vez maiores e mais modernos, tendo sido extinguido completamente anos depois.

Diante desse novo cenário econômico se inicia um movimento migratório a procura de novos meios de subsistência. Este movimento foi facilitado pela recém inaugurada ponte Hercílio Luz e pelas novas estradas e implantação de melhoramentos nas vias existentes. Neste momento, o centro de Florianópolis cresce ao receber a população advinda de municípios vizinhos, enquanto que a população mais carente, que morava nos arredores do centro, é expulsa da região, dando início ao processo de favelização dos morros e periferização. A expansão urbana continental logo ultrapassa os limites municipais e atinge o território de São José,

principalmente na sua zona rural. Assim, no ano de 1950 a mancha do Núcleo Metropolitano de Florianópolis se localiza no distrito sede de Florianópolis, em São José (de maneira fragmentada) e no contorno dos principais morros próximos a essa área. Os demais municípios do NMF ainda se viam muito pouco ocupados por construções urbanas (Figura 5.33).

Figura 5.33: Mancha urbana do Núcleo Metropolitano de Florianópolis em 1950



Fonte: Base IBGE 2010, Plamus, Consorcio Logit/Strategy & Machado Meyer e elaboração IDOM COBRAPE.

A inauguração da BR-101, entre a década de 60 e 70, é um marco na região, pois permite uma conexão facilitada com os demais estados do país, contribuindo para o fim do isolamento local. Além da BR-101, neste mesmo período o governo estadual passou a investir em suas rodovias ampliando as federais de 369 km para 907 km, e as estaduais de 446 km para 1054 km.

A Ilha de Santa Catarina também recebeu uma série de obras rodoviárias nos anos 70, que minimizaram os entraves à ocupação dos terrenos oferecidos à expansão urbana. As principais obras são a ponte Colombo Machado Salles, o aterro da baía Sul e a via expressa em continuação à Avenida Rubens de Arruda Ramos.

A implantação das rodovias modificou a relação entre a capital e as cidades vizinhas e destas com o restante do estado. Com isto muitas pessoas que tinham suas atividades na ilha migraram para as cidades vizinhas, e populações de outras cidades do estado migraram para a região em busca de emprego. Em resposta a este novo período econômico da região, na década de 60 criou-se a Universidade Federal de Santa Catarina.

Ainda na década de 60, o crescimento populacional e desenvolvimento econômico fez com que os distritos de São José, Angelina e Garcia, se desmembrassem formando o atual município de Angelina. Além disto, Biguaçu perdeu as regiões de Antônio Carlos e Ganchos, que passaram a integrar o atual município de Governador Celso Ramos.

Na década seguinte o advento do turismo, ainda que prematuro, foi responsável pelo surgimento de uma nova forma de ocupação do território, o modelo de condomínios fechados e a urbanização de áreas comunais na Ilha de Santa Catarina, como em Canasvieiras e Jurerê.

Diante dessas mudanças, na segunda metade do século XX, Florianópolis foi marcada por um processo

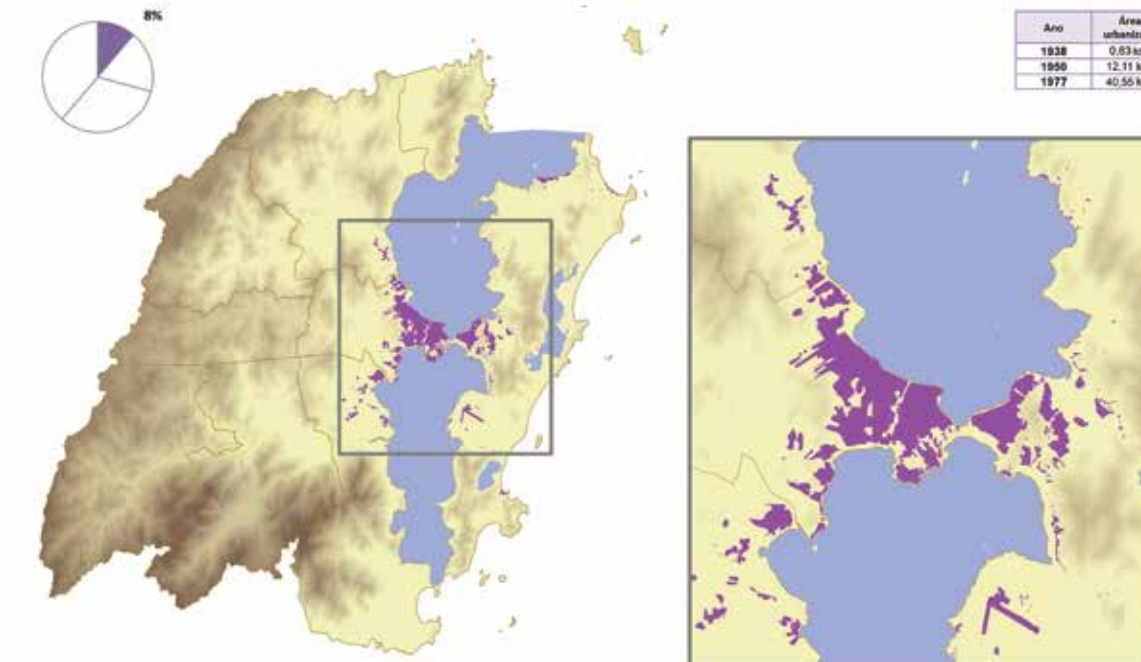
de crescimento populacional vertiginoso e ocupação territorial. Como consequência, além das contínuas subdivisões dos terrenos rurais a cidade começa a crescer verticalmente.

Na década de 1980, o fortalecimento da Universidade Federal de Santa Catarina atrai para a região o setor industrial, principalmente ligado à indústria tecnológica. Corroborando com isto, entre as décadas de 70 e 80 a industrialização do NMF, especialmente em São José, apresentou maior crescimento que a média catarinense e brasileira.

Na década de 90, campanhas de divulgação de Florianópolis impulsionaram o turismo na região. Isto fez com que a economia local passasse a ser baseada principalmente no turismo, responsável por atrair mais de 600 mil pessoas ao ano no verão. Em consequência, este período é marcado pela consolidação dos balneários na região norte da Ilha de Santa Catarina e pelo crescimento dos bairros satélites a estes balneários, nas áreas mais interiorizadas e ao longo das vias de acesso. Estas áreas retêm uma grande quantidade de segundas residências e população de maior poder aquisitivo, enquanto os bairros que os rodeiam atraem população a procura de empregos relacionados ao turismo e comércio.

Essa nova dinâmica de ocupação fez com que a mancha urbana de 1993 ocupasse quase completamente o centro de Florianópolis e sua porção continental. São José, por sua vez, tem sua região vizinha a Florianópolis

Figura 5.34: Mancha urbana do Núcleo Metropolitano de Florianópolis em 1977



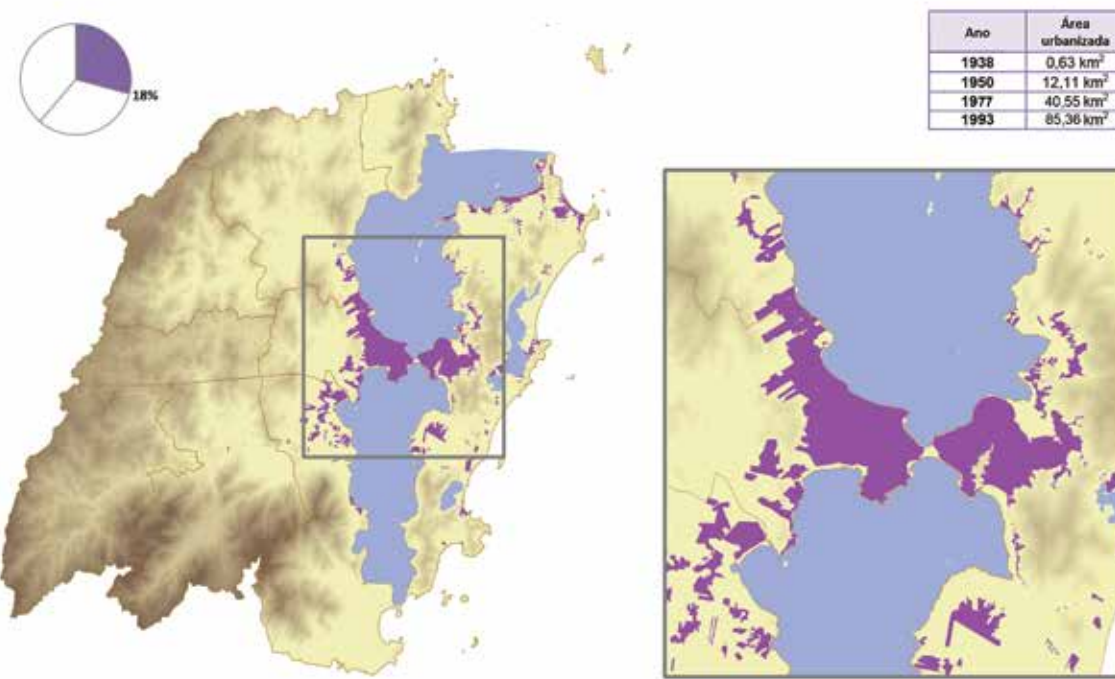
Fonte: Base IBGE 2010, Plamus, Consorcio Logit/Strategy & Machado Meyer e elaboração IDOM COBRAPE.

densamente ocupada e a conurbação dos municípios ao longo da BR-101 é evidente. Em Palhoça o eixo de expansão da mancha urbana seguindo a BR-282 em direção a Santo Amaro da Imperatriz se consolida e a sede do segundo município passa a ficar visível na representação gráfica. Na Ilha, os bairros de Trindade e Santo Antônio se expandem até os limites naturais

dos morros da região. Na costa leste percebe-se o início da ocupação ao longo da SC-406 entre Armação e Barra da Lagoa, passando pelos bairros do Campeche, Rio Tavares e Joaquina. Por fim, na região sul da Ilha surgem balneários esparsos, como o Balneário dos Açores, em Pântano do Sul, e a região do aeroporto também é adensada.



Figura 5.35: Mancha urbana do Núcleo Metropolitano de Florianópolis em 1993

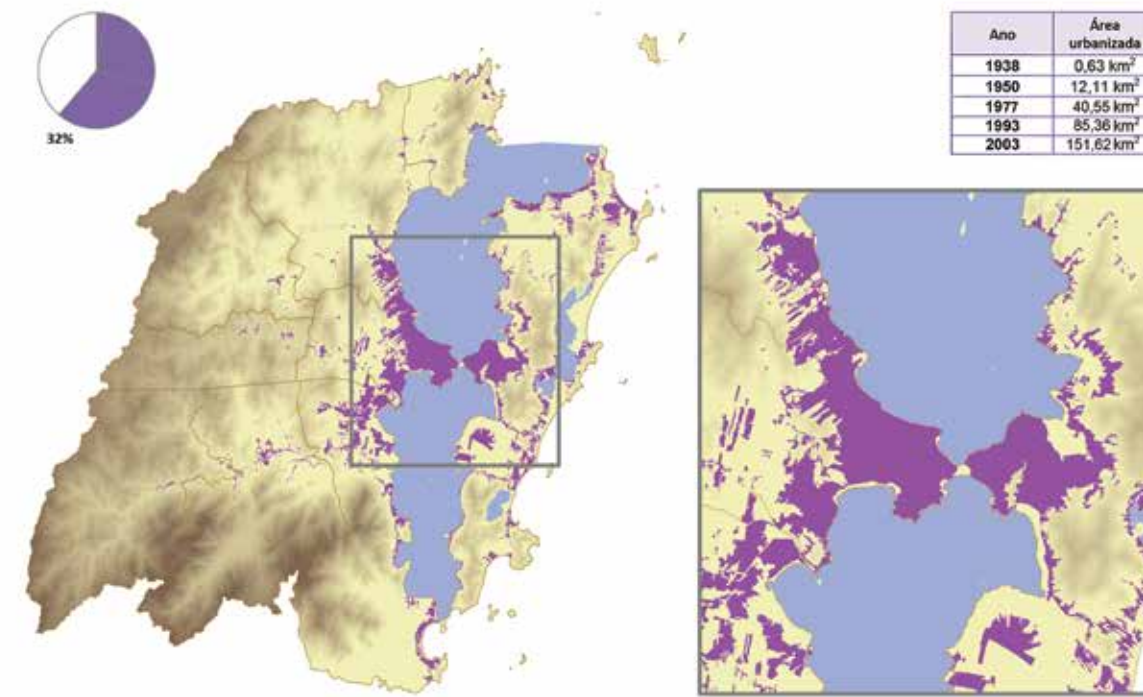


Fonte: Base IBGE 2010 e elaboração IDOM COBRAPE.

Em continuidade, em 2000, surgem novos eixos de crescimento no continente em direção ao oeste catarinense, quebrando a hegemonia do crescimento norte-sul na faixa litorânea. A mancha urbana do município de Biguaçu, que até então crescia apenas na direção norte, se expande nos eixos da SC-408 e da Rua Treze de Maio em direção a Antônio

Carlos. Ao norte a expansão dá início à conurbação de Biguaçu com o município de Governador Celso Ramos através da BR-101 e da SC-410. Em São José a ocupação ao longo da SC-407 chega até São Pedro de Alcântara e o crescimento já visto em Palhoça pela BR-282 chega até o município de Águas Mornas.

Figura 5.36: Mancha urbana do Núcleo Metropolitano de Florianópolis em 2003



Fonte: Base IBGE 2010 e elaboração IDOM COBRAPE.

Entretanto, na década de 2010, o ritmo de crescimento da mancha urbana diminui, assim como o crescimento populacional dos municípios da NMF. Verificam-se os mesmos vetores de crescimento urbano que da década anterior, com destaque para o início da conurbação entre os municípios costeiros e entre estes e seus vizinhos a oeste. Na ilha de Santa Catarina, quase toda a porção urbanizável, isto é, sem limitantes físicos a sua

implantação, é ocupada. As regiões de maior crescimento são os balneários e região interiorizada no norte, áreas próximas ao aeroporto e o eixo da SC-406. Além disto, na parte insular de Florianópolis passam a existir setores urbanizados que não configuram uma unidade territorial urbana, como tal, sendo áreas de uso exclusivamente esporádico e recreativo (turismo de sol e mar), com residências de uso temporário.



Figura 5.37: Mancha urbana do Núcleo Metropolitano de Florianópolis em 2013



Fonte: Base IBGE 2010 e elaboração IDOM COBRAPE.

Como é o NMF hoje?

O crescimento populacional dos municípios do NMF passou a ser significativo a partir dos anos 50 e apesar deste movimento decrescer abruptamente na década de 90 a taxa de crescimento da região permanece alta e acima da média brasileira (1,17%), totalizando 2,18% (IBGE, 2010).

O contínuo urbano da NMF apresenta uma área total de 50 mil hectares que ainda se encontra

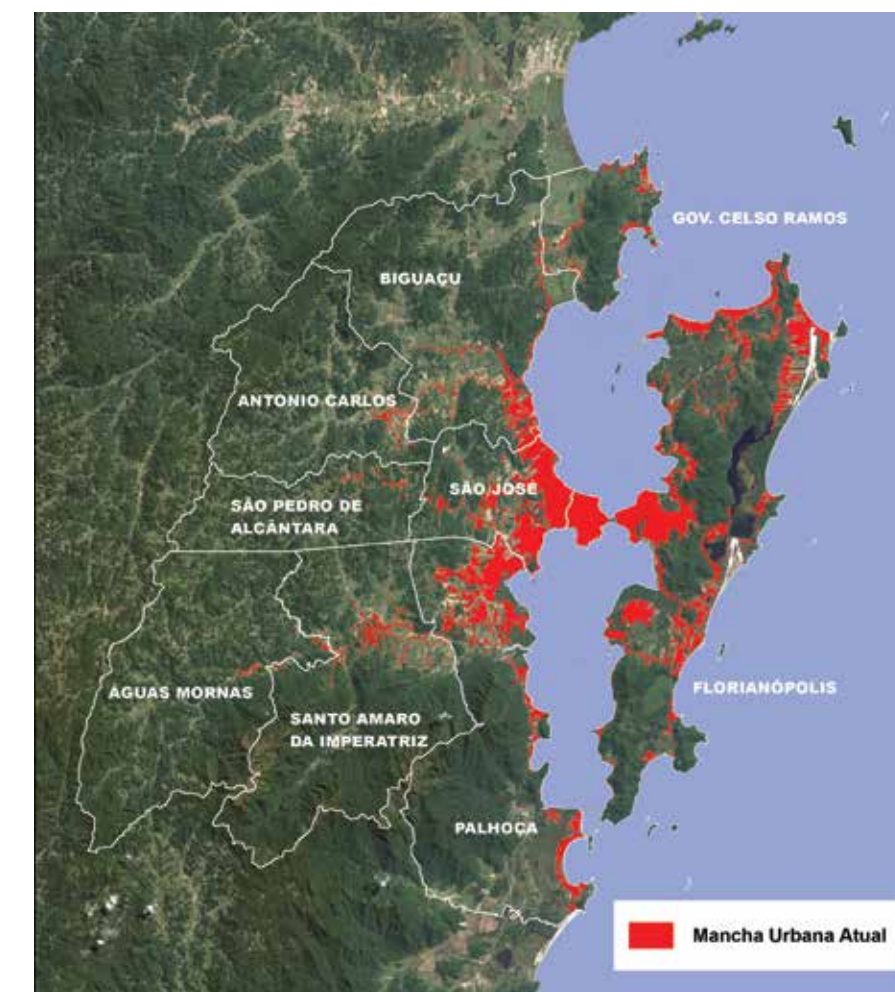
fragmentada e rarefeita principalmente nas áreas urbanas de Governador Celso Ramos e na região sul da Palhoça. Por outro lado, Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu apresentam uma forte continuidade da mancha urbana atual que se estende aos municípios de Antônio Carlos, São Pedro de Alcântara, Santo Amaro da Imperatriz e Águas Mornas, através de eixos de expansão

bem definidos. Entretanto, a parte insular de Florianópolis também é caracterizada por ter uma ocupação bastante fragmentada devido às características geográficas destas áreas.

Ademais, as áreas costeiras de Palhoça, Biguaçu, Governador Celso Ramos e de Florianópolis possuem grande parte do seu litoral ocupado por assentamentos próximos ao mar que buscam vistas e paisagens cênicas valorizadas, somando 33% da área urbana em toda a NMF, e 37% em Florianópolis (Figura 5.37).

De modo geral, o NMF é pouco denso, apresentando 52% do território com densidade muito baixa, e 35% em densidade baixa. Os mais elevados índices de densidades estão no setor centro de Florianópolis e no centro de São José, que coincidem com as áreas de maior variedade de uso do solo e com maior verticalização, os demais municípios do NMF possuem solos predominantemente residenciais.

Figura 5.38: Mancha Urbana Atual - RMGV



Fonte: Base IBGE, 2010; Google Earth® e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

A ocupação do NMF é caracterizada por edificações com menos de 4 andares, sendo consideradas ocupações horizontalizadas. As áreas com este tipo de ocupação podem chegar a 90% do território do NMF. Em Florianópolis, por exemplo, apenas 5% da área urbana tem predominância de edifícios verticalizados, estando concentrados no setor centro. O setor centro de Florianópolis e grande parte do município de São José possuem um perfil mesclado, ou seja, com mesmas proporções de edifícios com menos de até 4 andares e edifícios com mais de 4 andares.

A ocupação costeira de uso ocasional concentradas nos extremos norte e sul do NMF está vinculada com a prática de turismo e veraneio e é caracterizada por casas unifamiliares de até 2 andares. Este tipo de ocupação está presente em 8% da mancha urbana edificada de Florianópolis e em 4% de todo NMF. No entanto, ainda, esse dado pode ser ainda maior, uma vez que essas áreas foram identificadas por um conjunto homogêneo de loteamentos urbanos, mas sabe-se que existem diversas casas e apartamentos voltados para este fim, também em zonas com outras características urbanas, como o centro de Florianópolis.

Outro perfil de ocupação característico da região é o de parcelamento de lotes das parcelas agrícolas. Este tipo de ocupação faz com que o sistema viário da região seja do tipo espinha de peixe, ou seja, centrado em uma única via central de onde saem as vias perpendiculares que dão acesso aos lotes. No NMF 31% das áreas ocupadas estão nesta categoria de assentamento em parcelas agrícolas, e em Florianópolis, somam 25% do território ocupado, tendo usos residenciais, de serviço, comerciais e diversos tipos de densidade – nas montanhas mais centrais, com a presença mais intensa de famílias e edificações, mas de maneira muito mais esparsa e pouco intensa em bairros do norte, leste e sul da Ilha.

A questão da regularidade dos loteamentos de Florianópolis é uma característica singular da cidade e foi apontada, em diversos momentos, nas oficinas de participação realizadas na cidade. A falta de regularidade quanto aos loteamentos acaba por configurar grandes eixos de crescimento urbano disperso e desordenado, gerando a baixa densidade e a transformação de lotes rurais em áreas urbanas identificados anteriormente.

Apesar de, em 1979, a lei federal de Parcelamento do Solo Urbano, Lei nº 6.766, ter conferido o caráter regular aos loteamentos pré-existentes, a forma de ocupação espontânea e sem planejamento adequado fez com que novos lotes fossem parcelados de maneira irregular, inclusive sobre terrenos anteriormente regulares. Diante deste cenário pós 1979, atualmente o mapeamento destes loteamentos está incompleto, dependendo de uma revisão aprofundada.

Nas análises realizadas nos Estudos de Base, buscou-se mapear esta importante questão sobre a formalidade dos loteamentos, seguindo a seguinte metodologia:

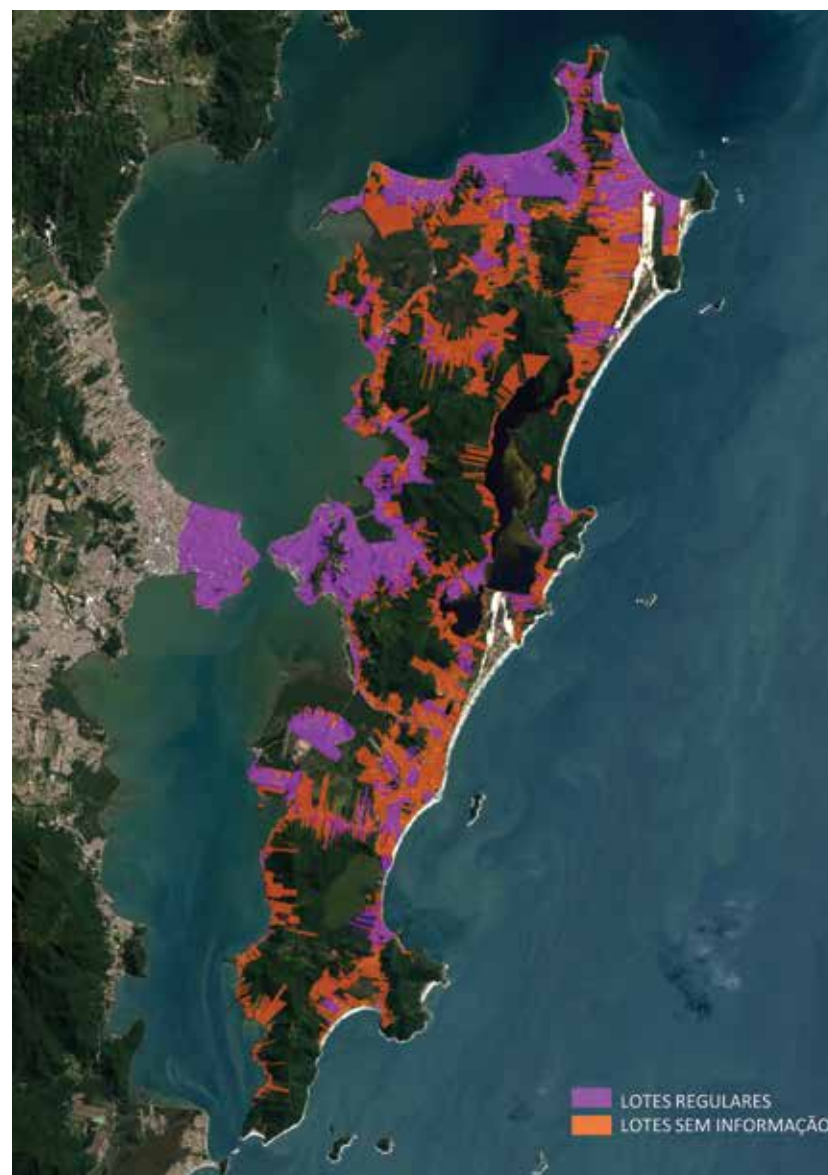
- ♦ Loteamentos que estariam contidos dentro da mancha urbana de 1979 (especializada por foto aérea da época) seriam considerados formais, uma vez que seriam anteriores à legislação
- ♦ Localização individualizada de relação de loteamentos aprovados pela prefeitura posteriores a 1979, por meio de listagem fornecida pela prefeitura com numeração e endereço dos loteamentos e sua área

Sabe-se, portanto, que há grande imprecisão neste mapeamento, uma vez que há ausência de dados de partida e de exatidão quanto a localização específica de loteamentos aprovados. Além disso, também não leva em consideração o desmembramento de lotes (que ocorrem, em muitos casos, de forma irregular), também pela falta de informação adequada.

Entretanto, essa primeira análise, acabou por gerar um mapeamento preliminar das principais áreas com loteamentos formais e com falta de informação sobre a formalidade do loteamento. Como resultado desta análise, a Figura 75 compilou estes dados chegando a um valor aproximado de 49% de loteamentos regulares, e 51% sem informação.

Os loteamentos regulares estariam concentrados, na maioria dos casos, no setor Centro (insular e continental) e nos loteamentos costeiros de Jurerê Internacional e Ingleses.

Figura 5.39: Mapeamento de Lotes Regularizados e Lotes Regularizados sem informação



Fonte: IBGE, 2010 e elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Ocupação de condicionantes e limitantes

São considerados fatores condicionantes aqueles que estabelecem alguma restrição para a urbanização e construção de edifícios sem proibir tal prática. Os fatores limitantes, por sua vez, são aqueles que proíbem a urbanização e construção por diversos motivos. Seguindo estes conceitos, a ocupação nestas áreas de condicionantes e limitantes ao crescimento urbano deveriam ser, portanto, respeitadas por questões ambientais, legais, técnicas ou de outra índole. Entretanto, o crescimento urbano acelerado e desordenado é responsável pelas ocupações irregulares destas áreas.

Para este estudo as áreas de risco natural atuais e áreas afetadas pela mudança climática em cenários futuros foram consideradas como condicionantes. Neste sentido foram analisados, especialmente, os riscos de inundação fluvial e costeira e deslizamentos (Tabela 5.40).

Como resultado obteve-se que no NMF mais de 120 mil habitantes ocupam áreas de condicionantes, totalizando quase 11.000 hectares. Em Florianópolis, especificamente, seriam 76 mil pessoas vivendo em áreas de condicionantes ao crescimento urbano. Quando analisadas as áreas de limitantes, foram registrados 7,5 mil hectares no NMF, afetando 50 mil habitantes, dos quais 26 mil estão em Florianópolis.

Ademais, Florianópolis e São José seriam os dois municípios com maior área e maior população atual

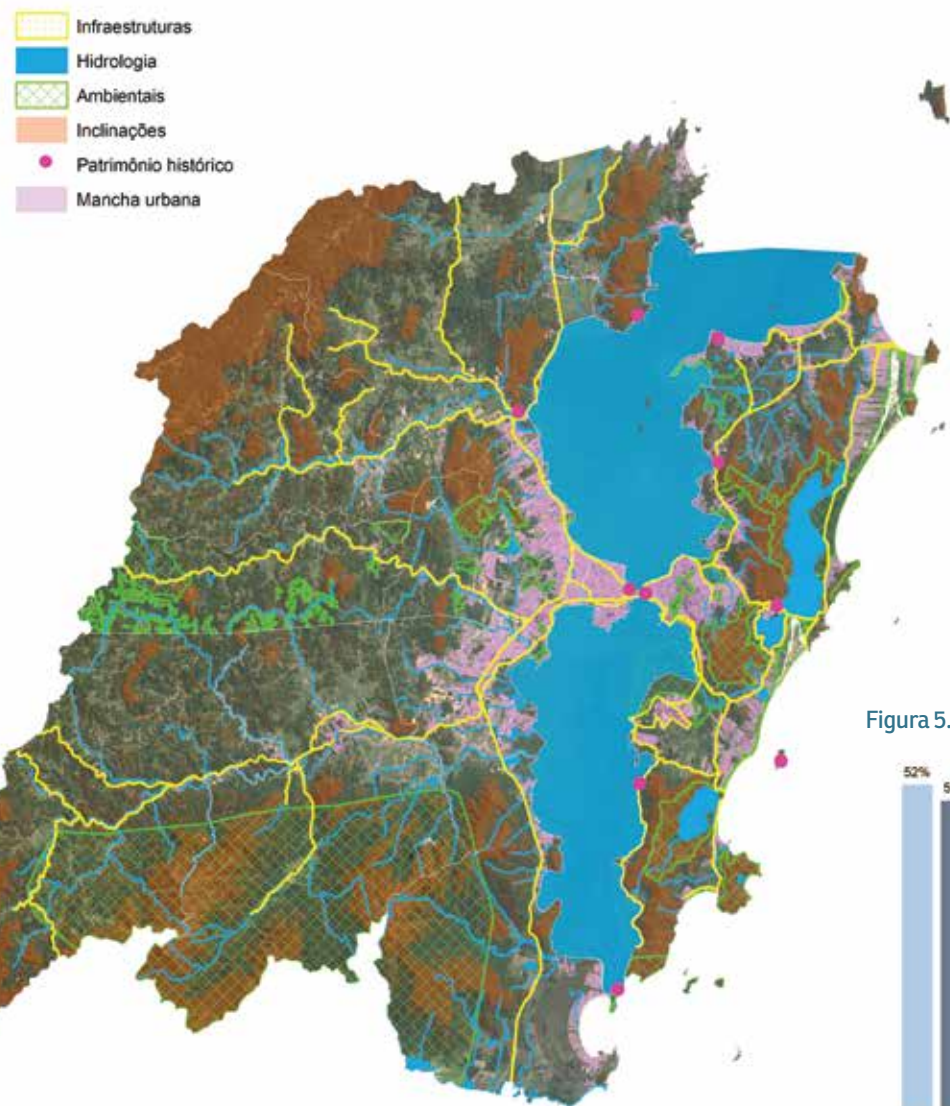
em locais com maior suscetibilidade de deslizamentos e inundações. Porém, quando consideradas as Taxas de Crescimento Interanual (TCI) da população, percebe-se que São José apresenta um maior problema a futuro, visto que tem uma previsão de crescimento maior que Florianópolis, visto que respeitando a tendência da dinâmica de ocupação do território, tende a ocupar mais áreas em limitantes e condicionantes.

Tabela 5.40: Limitantes e Condicionantes considerados

		Limitante	Condicionante	Risco
Infraestruturas	Aeroportos	X	X	
	Rodovias	X	X	
Água	Áreas alagadiças	X		
	Lagos e lagoas	X		
Inclinações protegidas	25° - 45°		X	
	+ 45°	X		
Unidades de conservação	De uso sustentável		X	
	De proteção integral	X		
Áreas de risco natural	Deslizamento			X
	Inundações (costeira e fluvial)			X

Fonte: Elaborado por Consórcio IDOM-COBRAPE.

Figura 5.41: Conjunto de Condicionantes e Limitantes ao Crescimento Urbano

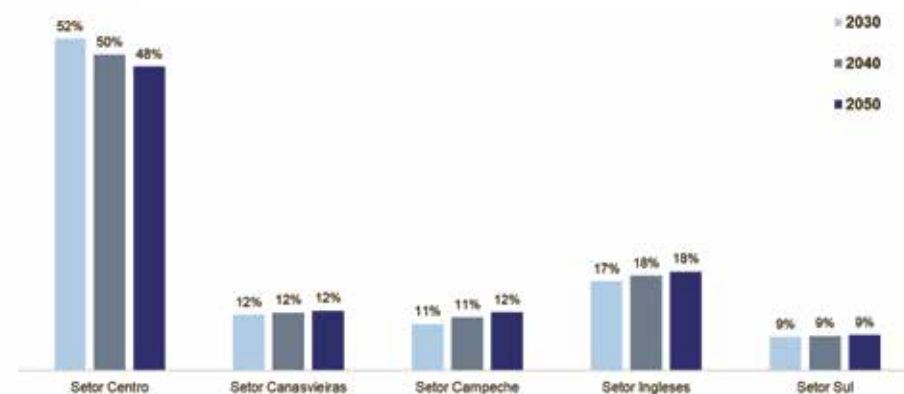


Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Como o NMF crescerá no futuro?

Para compreender como crescerá o NMF e, especialmente, a cidade de Florianópolis no futuro, entende-se as tendências territoriais avaliando seu crescimento nos últimos 30 anos e projeta-se a população de maneira estatística e territorial (cenários de crescimento urbano). Para tanto, foram examinados estudos publicados que levem em conta a projeção estatística populacional para a área de estudo em questão, mesmo que utilizassem de distintos métodos projetivos e que não contemplassem, completamente, o período temporal de 2030 e/ou 2050. Além disso, também foi realizada, pelo Consórcio IDOM-COBRAPE, uma projeção estatística por município, sempre comparando-as com os estudos existentes. A partir destes dados fez-se uma projeção populacional territorial, para entender como tal população se distribuiria no território.

Figura 5.42: Prospectiva de crescimento populacional



Fonte: Elaborado por Consórcio IDOM-COBRAPE.

Portanto, para os cenários de crescimento da mancha urbana serão adotados os seguintes valores populacionais para o NMF:

- População a 2030: 1.220.841 habitantes
- População a 2050: 1.566.066 habitantes

A metodologia para o cálculo da superfície da mancha urbana nos diferentes cenários parte da projeção global da população do núcleo metropolitano e seus municípios, individualmente, a 2030 e 2050. O cálculo da superfície da mancha urbana identifica as formas em que o contingente populacional se distribuiria pelo território ao longo do tempo. Os critérios estabelecidos serviram de base para as formas de crescimento nos diferentes cenários propostos se relacionando, basicamente, com três principais temáticas: densidades, limitantes ao crescimento urbano e prioridade de ocupação urbana.

Desta forma, foi possível chegar em três cenários, definidos por:

Cenário Tendencial	Apresenta uma continuação da tendência de adensamento de cada classe de análise, até atingir sua capacidade de carga (capacidade física de recebimento de tais índices urbanísticos atuais).
Cenário Ótimo	Busca a densidade ideal da cidade para que não seja necessário ampliar a mancha urbana a 2030 e 2050, respeitando as áreas de limitantes ao crescimento urbano e buscando resolver as principais questões urbanas da região.
Cenário Intermediário	Discutido e validado em oficinas de participação, este cenário também busca resolver os principais problemas urbanos levantados, mas entende que mudanças bruscas são complicadas e lentas. Tem o foco em sanar os problemas urbanos derivados de uma expansão urbana desordenada.

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Cenário de Crescimento Urbano Tendencial

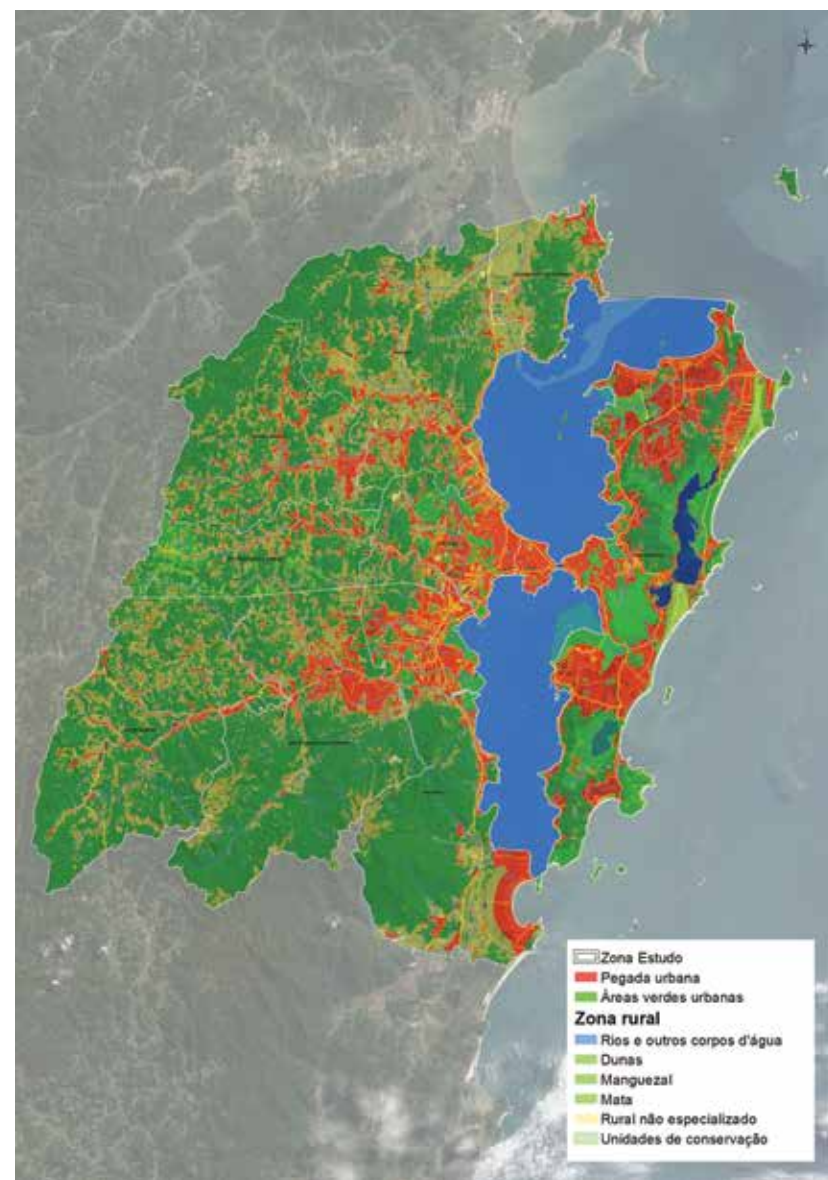
No cenário tendencial, as áreas desfavorecidas veriam sua situação mantida ou piorada, ou seja, as debilidades detectadas seriam acentuadas e as fortalezas diminuídas. É, portanto, um cenário não intervencionista e que serve como modelo de limite inferior da análise.

A ocupação no território seguiria os vetores históricos e atuais de crescimento urbano: crescimento linear e fragmentado pela costa e pelos eixos de transporte e crescimento fragmentado por áreas interiorizadas em locais mais planos e fundos de vale. Além disso, também manteriam a tendência de ocupação urbana em áreas de limitantes e condicionantes ao crescimento urbano, totalizando uma população em áreas de risco natural de 479.795 habitantes em 2050, o que significa 31% da população total prevista.

A cidade de Florianópolis continuaria mantendo padrões de crescimento da mancha urbana praticamente espontâneos, dado sua grande fragilidade na regulação e fiscalização de loteamentos irregulares, o que faz com que a mancha urbana tendencial siga avançando por áreas não urbanas, frágeis e com risco à vida humana. Tal condição afetaria, fortemente, a qualidade ambiental do município que é parte importante de sua econômica e característica principal da Ilha. O crescimento da mancha urbana tendencial de Florianópolis faria com que as densidades líquidas residenciais continuassem muito baixas em todos os setores, dificultando a implantação de infraestrutura e



Figura 5.43: Espacialização da Mancha Urbana Tendencial



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

promovendo um contínuo urbano fragmentado e disperso. Assim, Florianópolis passaria de uma mancha urbana de 8.735 hectares a 17.770 hectares em 2050, o que significa uma ampliação de 203%.

A mancha urbana tendencial do NMF aumentaria por volta de 7 mil hectares em 2030, passando a ocupar 25.771 hectares, e aumentaria mais de 16 mil hectares em 2050, totalizando 35.155 hectares ocupados. Em comparação à mancha atual o crescimento a 2030 seria de 140%, enquanto que em 2050 seria de 190%.

De forma sintética, se a mancha urbana atual continuar mantendo as mesmas formas de ocupação e espraiamento que ocorreram até hoje, Florianópolis e o NMF teriam:

- ♦ Crescimento linear por rodovias e linha de costa, inclusive com pressão de segunda residência em diversos pontos como Jurerê, Canasvieiras, Ingleses e Campeche.
- ♦ Crescimento de novos solos urbanos de maneira fragmentada pelo interior dos municípios, ligados às oportunidades mais baratas de moradia no NMF, principalmente de morfologia de até dois andares.

A cidade de Florianópolis não conseguiria manter os mesmos índices de crescimento populacional apresentados até 2010 e, indicando taxas decrescentes até 2050. No entanto, quando se refere aos setores de Florianópolis definidos pelo estudo observa-se que possuem dinâmicas e intensidades de crescimento populacional distintas até 2050. No caso, os setores Canasvieiras, Campeche, Ingleses e Sul teriam incremento populacional, enquanto que apenas o setor Centro teria forte queda na projeção populacional.

Cenário de Crescimento Urbano Ótimo

O cenário de crescimento urbano ótimo, ou imagem desejável do crescimento urbano, permite fixar o limite superior da análise de desenvolvimento urbano a futuro, seguindo uma perspectiva de crescimento urbano sustentável. Entretanto

esta é uma imagem difícil de reproduzir, tendo em conta os importantes investimentos necessários para controlar a dinâmica tendencial de crescimento.

Se tratando de um cenário hipotético, é possível considerar critérios básicos orientados para a melhora da qualidade de vida da população mediante uma gestão ótima dos elementos naturais como elemento inspirador da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável, considerando o respeito às áreas de limitantes e condicionantes ao desenvolvimento urbano, como é o caso das zonas de risco e áreas vulneráveis. Além disto, estes critérios permitem criar medidas de adaptação à mudança climática, auxiliam, ainda, na constituição de cidades mais funcionais, densas e compactas, com melhores sistemas viários e de transporte público e com maior oferta de usos e serviços e de equipamentos públicos.

Para isto, com a finalidade de unir estes elementos, o cenário ótimo acaba por considerar uma disponibilidade absoluta de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, assim como a perfeita adequação de uso e ocupação dos solos urbanos.

Diante do que foi dito, o cenário ótimo assume uma posição intervencionista, em que propõe um modelo direcionado de ordenamento consciente do território, buscando o máximo adensamento urbano capaz de diminuir a necessidade de extensão fragmentada da mancha urbana, trazida pelo cenário tendencial. Desta forma pretende-se absorver toda população projetada

para o futuro dentro dos limites municipais atuais. As áreas frágeis ambientalmente receberiam instrumentos urbanísticos de uso e ocupação que restringem o crescimento populacional e novas ocupações em tais áreas. Para controlar o número de pessoas em áreas de risco, buscou-se congelar as áreas de limitantes ao crescimento populacional, sendo necessário instituir programas continuados de fiscalização em coerência com as propostas previstas pelo Estudo 2.

Para tanto, as futuras áreas de ocupação estariam fora das áreas de limitantes, condicionantes e riscos naturais (risco de inundação para o período de retorno de 100 anos e risco de deslizamentos), em áreas homogêneas com média e baixa consolidação. Além disto as atuais ocupações em áreas de risco com alta consolidação seriam reestruturadas, com medidas estruturais de mitigação, e nas áreas com baixa consolidação as medidas seriam não estruturais, com o reassentamento da população. Por exemplo, para mitigar as inundações fluviais fazer novas obras de drenagem ou melhorar as infraestruturas existentes resolveriam por completo os problemas de risco da área adjacente ao Ribeirão Vadik, ao Córrego Grande e ao Rio Itacorubi. Para as áreas adjacentes ao Rio Capivari e ao Ribeirão Pedro Bide seriam necessárias tanto obras civis quanto reassentamento de parte da população. No caso das áreas adjacentes ao Rio do Braz, ao Rio do Veríssimo, ao Rio Ratonas, ao Rio Tavares, ao Rio da Armação e ao Rio da Tapera é recomendado o reassentamento da população, visto que são áreas de menor ocupação de modo que o custo de intervenção por infraestrutura passa a

ser maior que o custo de realojamento da população afetada. Com isto, estariam previstas o reassentamento de 9584 pessoas, conforme exposto na Tabela 5.44.

Tabela 5.44: População a reassentar - Florianópolis

Setor	Pop. a Reassentar
Campeche	1478
Setor centro	2628
Setor Sul	761
Setor Canasvieiras	2771
Setor Ingleses	1947
Total	9584

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Ademais o cenário ótimo também se preocupa em minimizar as diferenças socioespaciais que geram o sentido de insegurança e desapropriação do território, de maneira a ampliar a qualidade de vida da população do NMF. Como estratégia principal este modelo se propõe a reverter o quadro de espraiamento e crescimento espontâneo da mancha urbana atual do NMF através do aumento da densidade líquida a uma média de 74 habitantes por hectare. Como estratégia secundária propõe ocupar os edifícios ociosos, as áreas de vazios urbanos e as áreas estratégicas dentro da mancha urbana atual. Assim, a mancha urbana esperada a 2050, para atender os 1.566.067 habitantes, seria de 21.269 hectares, 15% maior que a mancha urbana de 2010.

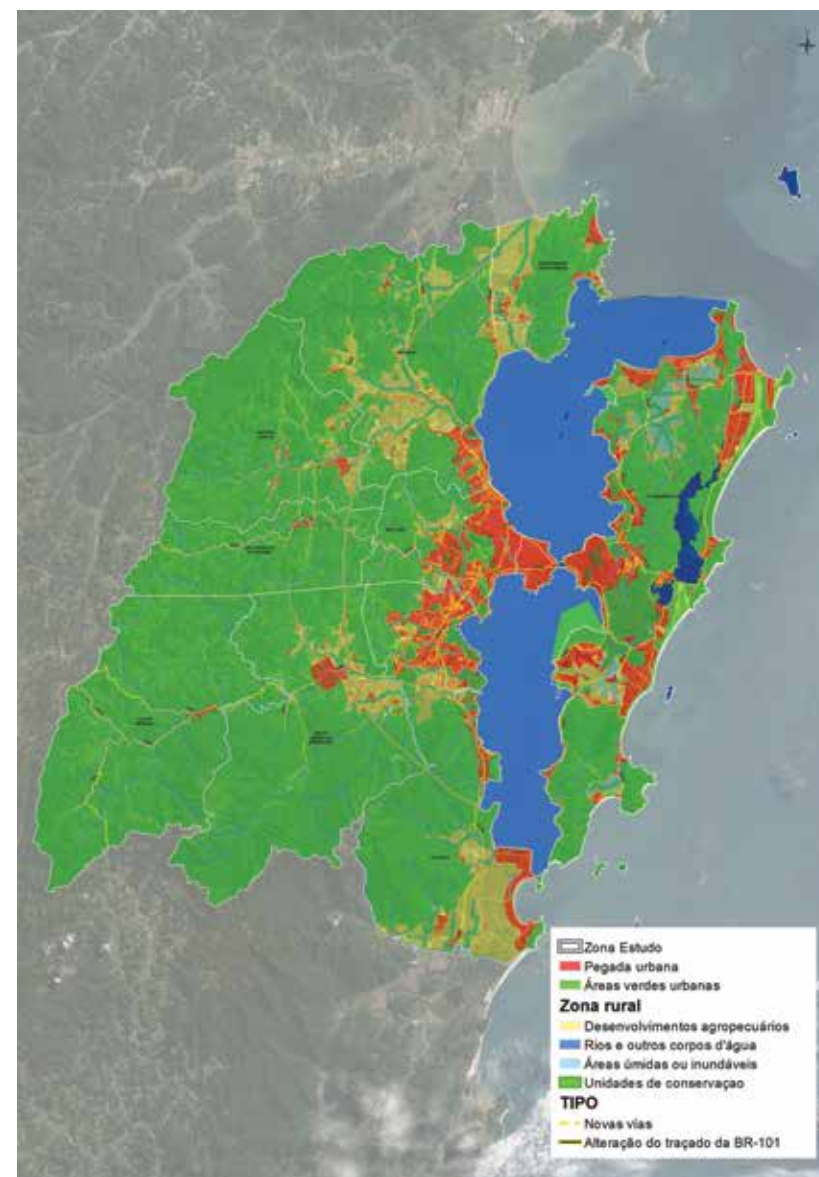
Mais detalhadamente, para o município de Florianópolis, é importante entender suas questões territoriais

analisando-o por setores, já que cada uma das áreas possui dinâmicas urbanas bem diferentes. O Setor Centro deveria ser o principal setor para o recebimento de novos contingentes populacionais, por possuir áreas aptas ao seu recebimento, propostas de transporte público coletivo metropolitano e maior concentração de empregos do município. Os demais setores devem ser encarados como polos secundários, Campeche como um polo urbano e os demais com viés mais turístico, contendo o espraiamento urbano linear pelas vias de conexão, com maior adensamento e variedade do uso do solo. Assim, em 2050 a densidade líquida do município passaria de 48 hab/ha a 76 hab/ha, ampliando somente 10% da mancha urbana atual pela ocupação de vazios urbanos.

Diante da importância do turismo na economia municipal, dentro desta nova mancha urbana está previsto também a ampliação de novas áreas de domicílios ocasionais. Entretanto, estas novas áreas devem ser qualificadas. Como proposta aumentou-se a densidade domiciliar líquida atual em 10 vezes (110 domicílio/ha), de modo que a ocupação para abrigar novas unidades ocasionais seja pequena. Em consequência à ampliação dessas densidades domiciliares condiciona-se uma nova morfologia edificatória, buscando critérios de crescimento inteligente e sustentável do território.

Assim, ao invés da promoção de loteamentos grandes para a construção de domicílios ocasionais isolados e de baixa ocupação do solo, opta-se por uma morfologia de edifícios de cinco andares, com variedade de uso em seu andar térreo, para que a infraestrutura a ser instalada (e usada poucas vezes no ano) seja mais econômica e eficiente. No total da mancha urbana ótima prevista para 2050, a nova área para solos urbanos de uso ocasional corresponde a menos de 1% da mancha urbana total prevista.

Figura 5.45: Espacialização da Mancha Urbana Ótima



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

De forma sintética, para que a cidade de Florianópolis e seu núcleo metropolitano possam atingir um contexto urbano sustentável e qualificado em 2030 e 2050, algumas ações e recomendações deveriam ser tomadas:

- ♦ Ampliação das densidades habitacionais (de forma qualificada e com variedade de uso do solo) por meio de uso de instrumentos urbanísticos previstos no Estatuto das Cidades e, ainda, outros ainda não presentes mas que possam constar nos Planos Diretores Municipais:
 - » **Operações Urbanas:** por meio deste instrumento seria possível ampliar a densidade de setores urbanos, principalmente aqueles próximos ao BRT proposto, e requalificar o espaço urbano.
 - » **Áreas de Intervenções Urbanas:** como exemplo as áreas associadas às orlas marinhas e estuarinas de Florianópolis poderiam ser requalificadas, já prevenindo estruturas de contenção para as previsões de inundações costeiras.
 - » **IPTU Progressivo:** diversos imóveis e terrenos vazios por todo o NMF poderiam exercer sua função social e evitar a necessidade da expansão da mancha urbana a futuro.
 - » **Reajuste Urbanístico:** o emprego desta ferramenta possibilitaria fomentar as negociações para a reorganização cadastral e legal dos terrenos.
 - » Visão metropolitana: é necessário instituir uma empresa metropolitana que faça a gestão do ordenamento territorial de toda a área.
 - » **Plano de Ordenamento Territorial Metropolitano:** este plano daria diretrizes para os Planos

Diretores Municipais e daria subsídios para a revisão das leis de uso do solo locais, a fim de conter o espraiamento urbano futuro, além de integrar-se com outros planos metropolitanos, como o Plano de Mobilidade.

- » **Infraestrutura verde** (Estudo 1): a instalação de uma infraestrutura verde que conecte as unidades de conservação existentes com um cinturão verde metropolitano ampliaria a qualidade ambiental das cidades, tornaria possível a produção rural/alimentícia próxima às mesmas e neutralizaria as emissões de gases de efeito estufa. Além disso, garantiria a preservação das bacias hidrográficas da região.

Cenário de Crescimento Urbano Intermediário

O cenário de crescimento urbano intermediário está orientado a um desenvolvimento sustentável da cidade, buscando terrenos aptos para o recebimento de novos contingentes populacionais no futuro, mas ainda reestruturando e requalificando a mancha urbana atual. Este cenário, portanto, busca uma melhora da dinâmica urbana, mas considera as limitações administrativas, financeiras, ambientais e sociais, que influenciam na gestão do espaço urbano, tal como o problema dos terrenos ociosos e vazios urbanos, que causa certa pressão para a expansão da mancha urbana por solos não urbanizados.

Diante disso, o cenário intermediário seria um cenário mais realista ou razoável do crescimento da mancha urbana no futuro. O adensamento urbano proposto

buscaria diminuir a necessidade de expansão da mancha urbana no futuro, absorvendo um contingente maior de população em áreas onde ainda há possibilidade de consolidação. Para tanto, da mesma forma que no cenário ótimo as futuras áreas de ocupação estariam fora das áreas de limitantes, condicionantes e riscos naturais (risco de inundação para o período de retorno de 100 anos e risco de deslizamentos), em áreas homogêneas com média e baixa consolidação. As mitigações respeitam também os mesmos princípios do cenário ótimo prevenindo, portanto, o reassentamento de 9854 pessoas distribuídas pelo Centro, Campeche, Canasvieiras, Ingleses e Setor Sul.

Respondendo a todas estas condições o NMF é reforçado pelo potencial para o recebimento de novos contingentes populacionais em áreas em consolidação e de vazios urbanos, sendo necessária a inclusão de instrumentos urbanísticos que favoreçam tais práticas dentro dos Planos Diretores de todos os municípios. Caso forem adotadas tais práticas, a mancha urbana intermediária só teria a necessidade de expansão 30% no NMF e 27% em Florianópolis.

Para a cidade de Florianópolis é fundamental implementar instrumentos urbanísticos que favoreçam a ampliação das densidades em áreas urbanas já existentes, buscando utilizar, prioritariamente, áreas em consolidação, vazios urbanos e domicílios vagos para o recebimento de mais de 80% da população no futuro. Além disso, o Setor Centro é estratégico para a ampliação da população fixa, já que possui capacidade

de adensamento qualificado, empregos e infraestruturas já instaladas. O Setor Campeche deveria ser planejado como um subcentro urbano, recebendo maior adensamento e outros usos do solo, mas de forma planejada e estrita, já que há diversos ecossistemas frágeis próximos. Os demais setores ampliariam sua capacidade de recebimento de população fixa e usos do solo terciário, porém em menor quantidade que no Setor Centro.

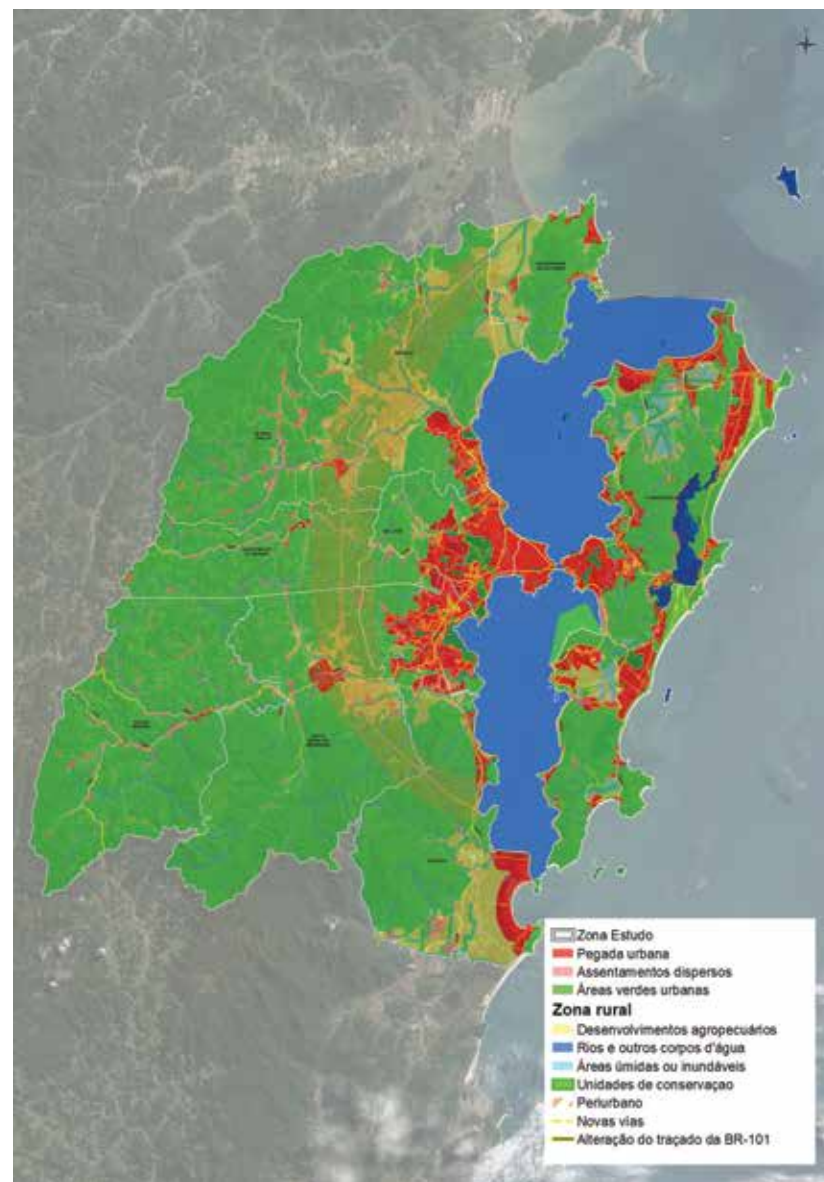
A nova mancha urbana também teria parte de suas áreas destinadas aos domicílios ocasionais, assumindo uma morfologia mais adensada e qualificada, com densidade domiciliar líquida cinco vezes maior que a atual, somando 60 domicílios/ha. A morfologia proposta é de edifícios de cinco andares com uso misto no piso térreo. Estas medidas permitem diminuir a obsolescência das áreas destinadas ao uso ocasional, oferecendo um uso compartilhado.

Como resultado destas medidas a mancha urbana intermediária de Florianópolis em 2050 teria um incremento de 1.333 hectares, o que indica 159% a menos da área necessária para um crescimento tendencial. De forma sintética, para que Florianópolis e o NMF possam atingir um contexto urbano sustentável e qualificado a 2030 e 2050, algumas ações e recomendações deveriam ser tomadas:

- ♦ Esforço na utilização prioritária de vazios urbanos, zonas pouco consolidadas e domicílios vagos, antes da necessidade de reconversão de novos solos;
- ♦ Esforço em ampliar a densidade de maneira qualificada, principalmente ligada aos eixos de transporte público;
- ♦ Regulação de construções de uso ocasional para um crescimento menos fragmentado e fora de áreas ecologicamente frágeis;

Visão metropolitana quanto à estruturação e ordenamento territorial, ampliando as áreas verdes e de proteção e contendo o crescimento da mancha urbana a futuro.

Figura 5.46: Espacialização da Mancha Urbana Intermediária



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Comparação entre cenários

Comparando os cenários, nota-se que ao se considerar o crescimento populacional em Florianópolis e em NMF, no **cenário tendencial**, além da ocupação dos espaços vazios e áreas pouco consolidadas, é ainda necessário criar respectivamente 9.035 e 16.746 hectares novos a serem agregados a mancha urbana atual. Diante disto, o custo mínimo de investimento neste cenário é da ordem de R\$ 3,6 bilhões, em Florianópolis e de R\$ 6,6 bilhões, no NMF, o que indica elevados custos globais de investimentos, e uma quantia difícil de manejar para as alçadas públicas. Este cenário apresenta um contexto urbano espraiado com a necessidade de contínuos investimentos para manter sua rápida expansão com pouco planejamento, incidindo em altos custos de manutenção para servir todo o território de infraestrutura urbana.

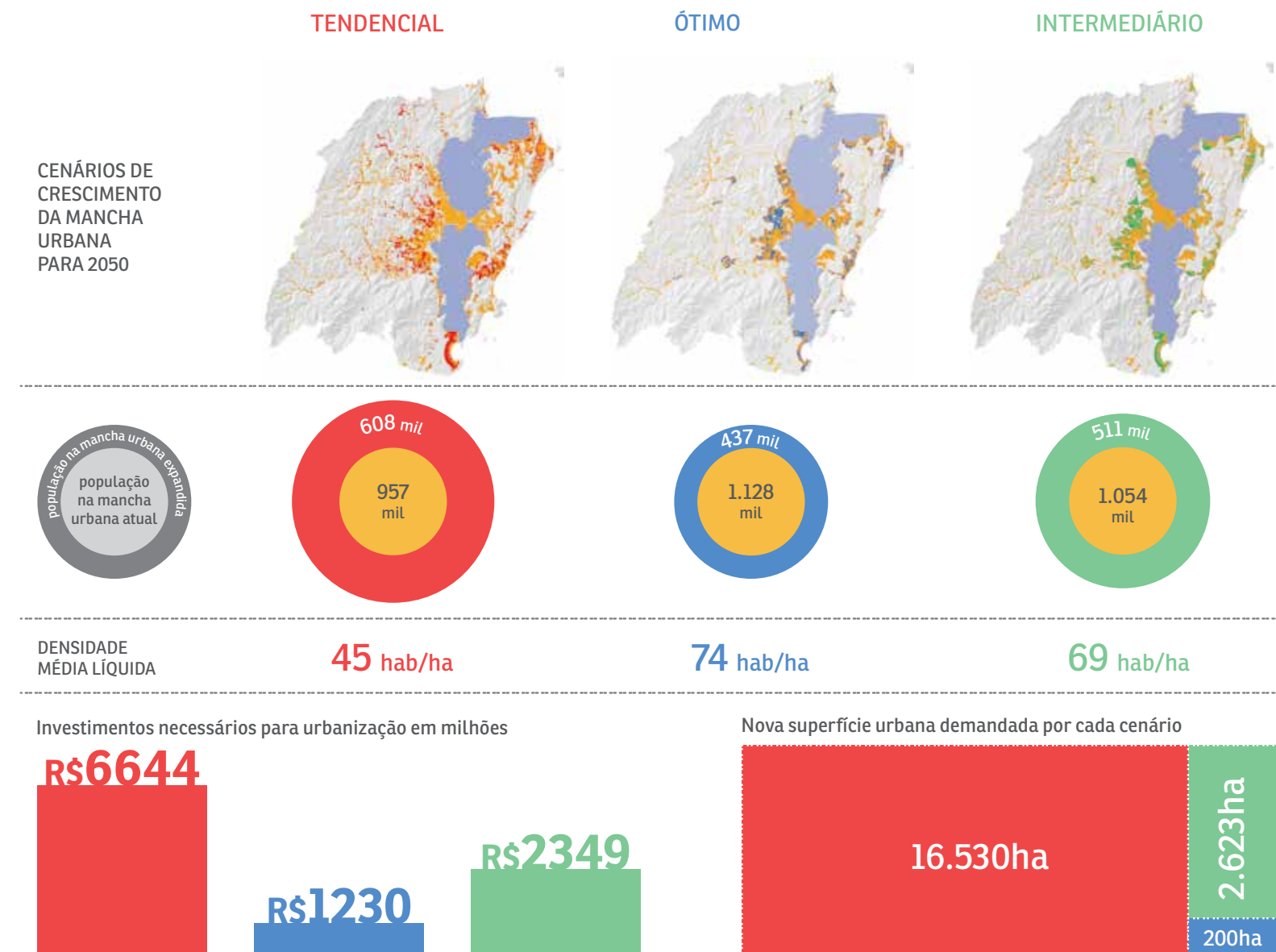
No entanto, o **cenário ótimo** ao considerar o crescimento na mancha urbana mais compacto e restrito, cria uma cidade mais econômica, onde os gastos com investimentos para implantação de infraestrutura são, em 2050, da ordem de R\$ 424 milhões, em Florianópolis, e R\$ 1,2 bilhões no NMF. Este modelo poderia vir acompanhado de um forte investimento no apoio à modernização e melhora da eficiência geral de todas as infraestruturas necessárias, institucionalizando, regulamentando e controlando, em um exercício de responsabilidade e enfoque o bem comum nos distintos setores, mais densos e compactos.

Por último, o **cenário intermediário** ao considerar as mesmas densidades para as áreas já ocupadas e uma densidade moderada para as novas ocupações, acaba necessitando de mais áreas de implantação de infraestrutura, encarecendo seu custo frente ao ótimo, mas ainda sendo mais econômico que o tendencial. Assim, o custo mínimo calculado para o **cenário intermediário** do NMF seria de R\$ 2,3 bilhões, dos quais R\$ 949 milhões seriam os custos devidos a Florianópolis.

Comparando os cenários, podemos determinar que o **cenário ótimo** é aquele que necessita menos investimentos para o futuro. Assim, quando considerado o custo total para atender a nova população de Florianópolis, o **cenário tendencial** é oito vezes mais custoso que o **cenário ótimo**, aumentando em 742%. Enquanto que o custo do cenário intermediário é pouco mais que o dobro, ou 124% mais custoso. Este valor é um pouco menos discrepante quando analisado o NMF, onde o **cenário tendencial** é 440% mais caro que o **cenário ótimo**, e o **cenário intermediário** passa a ser 91% mais que o **ótimo** (Figura 5.47). Assim, de modo geral, entende-se que para se atingir os objetivos do **cenário intermediário**, considerado um cenário factível, é imprescindível adotar diversas ações voltadas para a constituição de um desenvolvimento urbano mais sustentável a futuro no NMF, conforme será discutido nos capítulos seguintes.



Figura 5.47: Diferenças entre Cenários de Crescimento Urbano a 2050



Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPÉ.





Estudo de Base Adicional: Tecnologias de Informação e Comunicação na Gestão Municipal

As cidades e seus habitantes representam o corpo e o espírito das nações da América Latina e Caribe (ALC). Ao mesmo tempo nunca existiram tantos desafios para os dirigentes das cidades. Desafios que vão desde a modernização de uma infraestrutura antiga e em alguns casos precária, principalmente em cidades que datam da descoberta da região até a gerência e controle dos recursos naturais cada vez mais escassos e ao mesmo tempo que se mantem a saúde e segurança de seus habitantes. Tudo isto associado a um cenário econômico global de instabilidade econômica que exige cada vez mais eficiência na utilização dos recursos à sua disposição.

Contudo, é necessário expandir a discussão para além do óbvio, e torna-se um imperativo usar de inovação e de tecnologia para criar cidades mais inteligentes de forma a entregar aos cidadãos novas oportunidades econômicas e sociais. São eles, portanto, o ponto focal de qualquer cidade inteligente. Em vista do exposto, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) criou a Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES Brasil) cuja meta é dar suporte e assistência a cidades em fase intermediária e realizou um levantamento para a cidade de Florianópolis, por meio da elaboração dos Relatórios Fase 0 e Fase1.

A Microsoft foi convidada a fazer parte dos estudos da ICES em Florianópolis com os objetivos principais de:

1. Elaborar um diagnóstico da infraestrutura das Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC,

2. Identificar pontos ou situações nas quais soluções de cidades inteligentes poderiam contribuir com a municipalidade e,
3. Fazer recomendações de soluções que possam contribuir para a implantação dessas soluções inteligentes.

A iniciativa compreende as seguintes atividades:

- a. Identificar áreas onde a implantação de soluções de cidades inteligentes traria maior impacto para a gestão da municipalidade,
- b. Realizar uma análise rápida (diagnóstico) da situação corrente da infraestrutura de TIC e um inventário básico da mesma,
- c. Identificar investimentos necessários na atualização e expansão da infraestrutura TIC de forma a permitir a municipalidade implementar soluções que se interconectem e que sejam parte de um mapa para a criação de um plano para o desenvolvimento de uma cidade inteligente,
- d. Propor soluções técnicas aderentes ao modelo de cidade inteligente e,
- e. Elaborar um Plano de Ação.

A seguir, apresentamos as **abordagens e conceitos** utilizados, o **diagnóstico** feito e as **recomendações** propostas.

Abordagem e Conceitos

Abordagem

Os conceitos são os elementos básicos usados para se chegar ao Diagnóstico e as Recomendações aqui colocadas. Foram, portanto a base lógica da abordagem para poder elaborar este documento e as recomendações nele contidas. Não é o objetivo explorar em profundidade os conceitos, mas apenas ilustrar os principais elementos e a lógica utilizada.

Microsoft CityNext

Para se compreender a recomendação final deste documento é necessário entender como a Microsoft entende o conceito de cidade sustentável (na nomenclatura Microsoft – CityNext). A CityNext é uma abordagem que mantém as pessoas no centro, por meio do uso inteligente e racional da tecnologia e da implementação de mecanismos de inovação, permitindo a governos, empresas e cidadãos modelar um futuro criando um local mais saudável, seguro e sustentável para se viver.

CityNext visa a habilitar as cidades a operar de forma mais eficiente e atendendo aos cidadãos com a percepção de cidade integrada ou “Uma Cidade” (One City) em 8 perspectivas ou domínios distintos (Figura 6.1).

Figura 6.1: Perspectivas para uma cidade integrada



O modelo conceitual para criar uma cidade sustentável depende da transformação da infraestrutura e da operação, do engajamento dos cidadãos e das empresas e da capacidade de acelerar a inovação e criar oportunidades. Para isso, é necessária uma infraestrutura mínima que possa dar suporte a uma vasta matriz de opções e que tenha capacidade de aprender e se realimentar de forma a criar o conceito de sustentável (Ciclo Contínua de Visões e Ações). Este modelo conceitual pode ser representado como na Figura 6.2.



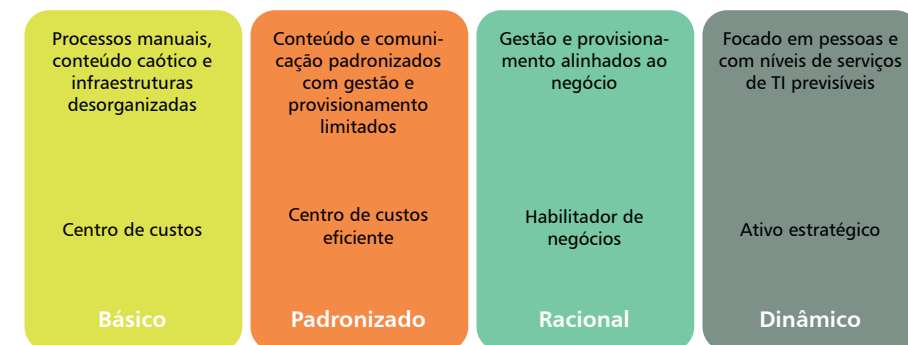
Figura 6.2: Modelo conceitual para criar uma cidade sustentável



Modelo de Maturidade Microsoft – Infrastructure Optimization" (IO)

A Microsoft possui um modelo de avaliação da maturidade TIC desenvolvido pela Massachusetts Institute of Technology (MIT). Esse modelo é chamado de Modelo de Otimização da Infraestrutura de TI (Infrastructure Optimization Model – IO). O modelo visa ajudar organizações a avançarem em suas capacidades de TI de forma a ganharem um nível crescente de agilidade nos negócios, na redução de custos e riscos, e na habilidade de tirar o máximo de sua plataforma tecnológica.

Figura 6.3: Níveis de maturidade



O modelo leva em consideração quatro níveis mostrados na Figura 6.3 e as dimensões que a Microsoft considera dentro do ambiente de TI. A seguir brevemente ilustramos e explicamos essas dimensões.

A primeira dimensão é voltada para a infraestrutura essencial de TI e considera os elementos, componentes e serviços estruturantes ou os alicerces de TI. A segunda dimensão é voltada para o desenvolvimento de soluções, aplicações e serviços necessários ao negócio e trata das tecnologias fundacionais bem como os processos que permitiram desenvolver essas soluções e serviços. A terceira e última dimensão é ligada a produtividade do negócio e envolve os elementos fundacionais para a colaboração, troca de mensagens, comunicação, gestão do conteúdo etc.

Os modelos de maturidade nas suas três dimensões são ilustrados na Figura 6.4.



Figura 6.4: Modelos de maturidade

	Básico	Padronizado	Racional	Dinâmico
Recursos				
INFRAESTRUTURA ESSENCIAL DE TI				
Serviços de datacenter		Virtualização e gerenciamento de Datacenter; segurança de servidores; redes; e armazenamento		
Implantação e gerenciamento de dispositivos		Virtualização e gerenciamento de dispositivos; e Segurança dos dispositivos		
Identidade e segurança dos serviços		Identidade e acesso; e Proteção e controle da informação		
Processo de TI e conformidade		Processo de TI e conformidade		
MODELO DE OTIMIZAÇÃO DE PLATAFORMA DE APLICAÇÃO				
IE e Plataforma Analítica		Inteligência empresarial (IE); gerenciamento de armazém de dados; Big Data; e serviços de informação e mercado		
Database e Plataforma LOB		Processamento de transações, gerenciamento de dados; e infraestrutura de aplicações		
Desenvolvimento personalizado		Aplicações de internet; composição de componentes e serviços; integração empresarial; plataforma de desenvolvimento; e gerenciamento do ciclo de vida da aplicação		
MODELO DE INFRAESTRUTURA DE PRODUTIVIDADE EMPRESARIAL				
Colaboração		Workspace; portais; computação social; gerenciamento de projeto; acesso à informação; e Navegação e experiência interativa		
Mensagens		Mensagens		
Comunicação unificada		IM/presença; conferência; e voz		
Gerenciamento e criação de conteúdo		Gerenciamento da informação; eficiência do processo; conformidade; autoria; suporte multi dispositivo; interoperabilidade; e acessibilidade do usuário		



Diagnóstico

Os conceitos apresentados foram usados como orientação para a análise das apresentações e das entrevistas. Usando o conceito de CityNext, podemos constatar fortes evidências que a Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF) encontra-se ainda num estágio abaixo do nível desejado considerando seus processos de TIC. O principal ponto que conforma essa evidência é a ausência de processos claros e documentados.

No âmbito das secretarias há uma quantidade razoável de projetos que, do ponto de vista da funcionalidade buscada, são iniciativas acertadas. Todavia, na maioria das vezes a execução dessas iniciativas parece ser realizada com critérios baseados em avaliações pouco aprofundadas. Constatamos:

- ♦ Uso excessivo de soluções customizáveis com desenvolvimento ou adequações;
- ♦ Seleção de soluções baseadas em customização e preço¹.

Considerando essas constatações, concluímos que a PMF encontra-se no nível básico de acordo com as categorias oferecidas acima. Em síntese, a Prefeitura apresenta (i) ausência de processos claros de TIC e (ii) baixa maturidade de TIC.

1. Embora uma análise profunda do processo seletivo que levaram as escolhas realizadas dos projetos apresentados não tenha sido feita, as apresentações e entrevistas apontaram para a hipótese da seleção ser feita com base em customização e preço.

Recomendações

Em vista do alto grau de fragmentação das soluções atuais, ausência de processos de TIC e ausência de um modelo coordenado de TIC (governança e administração de TI), propomos que a PMF busque projetos estruturantes que viabilizem um programa mais consistente de cidade sustentável, buscando criar soluções duradouras.

A recomendação se baseia em três dimensões específicas:

1. Equilíbrio Fiscal Tributário,
2. Infraestrutura,
3. Modelo de Governança, Gestão e Arquitetura de TI

A dimensão de equilíbrio fiscal tributário visa auxiliar, do ponto de vista tecnológico, a resolver o desequilíbrio existente e, conseqüentemente, ter o potencial para gerar recursos que possam financiar diversas iniciativas da prefeitura.

Na nossa visão as duas outras dimensões serão as principais beneficiárias dos resultados obtidos. A seguir detalhamos as recomendações.

Dimensão Equilíbrio Fiscal Tributário (EFT)

Baseado no exposto e tomando como referência material apresentado pela (Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2015) observamos que:

- ♦ A Secretaria Municipal de Fazenda, apesar de dispor de uma série de sistemas para gestão tanto interna quanto do cadastro de contribuintes, apresenta fragilidades no que tange à vulnerabilidade de sua infraestrutura (tanto de sistemas quanto de equipamentos, conectividade e segurança da informação), da integração desses sistemas e dos resultados gerados a partir de eventuais atualizações que se fazem,
- ♦ Isso resulta no desequilíbrio financeiro do Município, que por sua vez aponta para a necessidade, dentre outras medidas, de ampliação da receita. Além disso, a recuperação de crédito junto aos contribuintes é considerada baixa.

A partir desse diagnóstico, os objetivos propostos para promover o Equilíbrio Fiscal e Tributário do Município encontram-se abaixo. Algumas dessas iniciativas já foram identificadas na fase de diagnóstico da ICES, e serão mais detalhadamente exploradas nas soluções propostas para a dimensão de Sustentabilidade Fiscal e Governança deste Plano de Ação. Os objetivos são:

- ♦ Ampliação da Receita e reestruturação da dívida ativa;
- ♦ Reestruturação do Executivo Fiscal,
- ♦ Criação de Processo Integrado de Gestão das Receitas utilizando a metodologia de Melhoria Contínua (PDCA), que garanta a recuperação das receitas e o processo de gestão para manter as Receitas.
- ♦ Inovação Tecnológica e Conectividade;
- ♦ Segurança da Informação;
- ♦ Integração entre PGM e Secretarias.

Recomendação 1: Sistema de Software para Gestão Fiscal Tributária

Do ponto de vista tecnológico, recomenda-se um Software de Inteligência que integre as fontes de informações relacionadas às Receitas Tributárias e integre as ações entre PGM/Fazenda/Governo Eletrônico e que permita:

- ♦ Integrar as fontes de informação originais para numa Base de Dados de Stage para cruzamento das mesmas e acompanhamento das Metas de Aumento de Receita de forma automatizada.
- ♦ Identificar de forma parametrizável as oportunidades nas Receitas por tributo (ISS, IPTU e ITBI).
- ♦ Criar indicadores para acompanhamento de cada tributo.

- ♦ Acompanhar automaticamente a execução dos planos de ação e projetos definidos para o alcance das metas.

Recomendação 2: Consultoria para Aumento das Receitas Tributárias

Consultoria para estruturação de Metodologia Melhoria Contínua (PDCA) para aumento das Receitas Tributárias:

- ♦ Identificar oportunidades aumento das Receitas Tributárias:
 - » Recuperação de Receitas não realizadas ou em atraso
 - » Cobrança de receitas correntes com maior efetividade
- ♦ Negociar Metas de aumento de Arrecadação com cada Stakeholder, de acordo com as análises do software
- ♦ Elaborar Planos de Ação para o alcance das metas
- ♦ Fazer as reuniões de Acompanhamento dos Planos de Ação e atuar nos desvios

Dimensão Infraestrutura

A partir dos diversos depoimentos realizados durante as entrevistas, percebemos que a infraestrutura TIC encontra-se precária, pois muitos foram os relatos de problemas e dificuldades.

Recomendação 3: Melhorar a Infraestrutura e Conectividade em Florianópolis

Fibra Ótica

Como planejamento de tecnologia para a cidade de Florianópolis, vemos a necessidade de se pensar no modelo de conectividade de banda larga por fibra ótica FTTH/FTTB (Fiber to the home/Fiber to the building). Esse modelo atende a necessidade de conectividade dos prédios públicos, do comércio e, principalmente, a demanda excessiva de oriunda dos períodos de alta temporada. Falando especificamente sobre o crescimento populacional nos períodos de alta temporada, o atendimento por fibra ótica desafoga a rede de telefonia, garante conexão de qualidade e permite à gestão pública negociar o compartilhamento de pares de fibra com operadoras de televisão e telefonia. Independente do modelo de fibra ótica operado hoje pelo Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina (CIASC), recomendamos a complementação com a tecnologia “Gigabit Passive Optical Network” (GPON – ITU- T G.984-1 – G.984-6).

GPON é uma tecnologia passiva que trabalha em ponto-multiponto, que atende as características da prefeitura que hoje possui um backbone em fibra de 10Gbps. Essa tecnologia garante o uso de 100% da estrutura garantindo um retorno de investimento muito rápido frente às outras modalidades de topologia.

É importante ressaltar que o GPON não é vinculado a um fabricante específico. Os maiores fornecedores do mercado possuem expertise e equipamentos para atuar nessa modalidade, garantindo assim ganhos oriundos da concorrência no processo de aquisição da prefeitura.

Passagem da infraestrutura

Segundo os relatórios de diagnóstico da ICES Brasil, Florianópolis não avançou com as questões de infraestrutura subterrânea. Por isso, outra abordagem para a passagem da infraestrutura é por via aérea utilizando o posteamento existente. Para isso, é necessária a elaboração de um projeto informando os pontos de ancoragem dos cabos de fibra ótica, que deve ser protocolado e entregue para a concessionária administradora da rede de postes da cidade. Isso é de suma importância, pois os postes possuem uma quantidade limitada de carga suportada e, caso essa estrutura não esteja devidamente cadastrada, existe uma grande chance de ocorrer um desligamento.

Recomendação 4: Consultoria de Infraestrutura de rede LAN e sem fio

Recomendamos a contratação de uma consultoria especializada em infraestrutura de rede cabeada (LAN) e rede sem fio (para prefeitura e para cidade).

Rede LAN – Todo ponto que receber a fibra necessita ter a rede interna em condições, para não haver desperdício de banda nem o aparecimento de ruídos que possam prejudicar a comunicação. Há também

a necessidade de se ter um cabeamento organizado, identificado, controlado e documentado.

Rede sem fio para Prefeitura – Pontos de rede sem fio em prédios públicos como escolas, hospitais, postos de saúde e guarda municipal podem agilizar o trabalho, possibilitam inovação, garantindo a inclusão da tecnologia aos estudantes e permitindo mobilidade aos servidores da prefeitura. É possível implantar uma rede sem fio segura, controlada, monitorada e auditada que deverá ser dimensionada a partir de levantamento das necessidades, pois aspectos como topologia, infraestrutura civil, barreiras naturais e interferências externas podem afetar e prejudicar a qualidade do sinal. Para que tal serviço seja prestado, deve contar, no mínimo, com controladores de rede sem fio, pontos de acesso que trabalhem em frequências distintas, pontos de acesso que façam a varredura do entorno detectando interferências na conexão e alterando automaticamente a frequência do sinal emitido, único ponto de controle, controle de dimensionamento de sinal baseado na planta baixa de cada localidade, sistema de liberação de acesso por período a pessoas não pertencentes à estrutura e etc.

Rede sem fio para municípios e turistas – Considerando a sazonalidade da população, deve ser feito um estudo específico em cada ponto em que a prefeitura deseje conceder à conexão a internet sem fio para dimensionar a demanda de acordo com a densidade. O mau dimensionamento dessa infraestrutura pode prejudicar os acessos e, o que pode gerar a não adesão da

população ao projeto, uma imagem negativa para a prefeitura e duras críticas relacionando verba pública e serviço prestado. Entregar conexão de internet gratuita para a população é importante, garante a inclusão social, permite que uma maior parte da população consuma serviços online da própria prefeitura e privilegia o turista que não mais irá depender da estrutura das operadoras de telefonia. Para que tal serviço seja prestado deve contar, no mínimo, com equipamentos de grande escala, equipamentos que suportam 10.000 conexões simultâneas, por exemplo. Assim como na rede sem fio para a prefeitura deve ter um controlador dos pontos de acesso centralizando a gestão da solução, análise de espectro, controle de potência de sinal considerando a área de abrangência, identificação de acessos e segurança.

Recomendação 5: Produtividade

A Microsoft entende por “Produtividade” um modelo de ambiente de trabalho composto por dispositivos (desktop, dispositivos móveis, servidores etc.), aplicações e sistemas que auxiliam as pessoas a executarem suas tarefas de forma mais eficiente, que vão desde a confecção de documentos e a realização de trabalho colaborativo até responder email, entre outras. Mas que ao poderem ser executadas de forma simples, fáceis e amigáveis permitem um aumento da produtividade.

O modelo de ambiente de trabalho (desktop, ferramentas de produtividade, email, comunicação, etc.) utilizado na PMF é um modelo que está em crescente desuso e que conta com máquinas, aplicações

e sistemas perto da obsolescência e, em muitos casos, próximo ao limite da capacidade. Desta forma, a simples substituição desses elementos não é o caminho adequado para o momento atual. É necessário pensar um novo modelo de trabalho que esteja em sintonia com o momento atual (mobilidade, nuvem, aplicativos fáceis de usar, etc) e, sobretudo, que possam garantir:

- Maior produtividade,
- Menor custo de aquisição e operação, e
- Maior satisfação para funcionários e cidadãos.

Recomendamos uma consultoria que possa definir um novo modelo de ambiente de trabalho, segundo as orientações mostradas na tabela 6.5.

Tabela 6.5: Orientações para novo modelo de ambiente de trabalho

Cenário	Descrição	Benefícios
Fazer a transição para um modelo operacional que utilize dispositivos e serviços de TI	Gerenciar a transformação da experiência computacional do usuário de maneira a tirar o máximo dos novos dispositivos e aplicações (apps)	<ul style="list-style-type: none"> • Criar novo ambiente que oferece novas capacidades • Criar nova forma de interação, mais fluida e dinâmica. • Aumentar da produtividade • Aumentar a eficiência • Reduzir o risco de violação de propriedade intelectual • Realizar conformidade de licenciamento
Diminuir Custos	Manter os custos sobre controle e em níveis aceitáveis ao mesmo tempo em que fornece uma experiência rica a funcionários e cidadãos	<ul style="list-style-type: none"> • Liberar recursos para serem utilizados para outras finalidades que beneficiem a população • Reduzir o orçamento da TI • Aumentar o valor percebido da TI
Maximizar o uso e criatividade dos usuários	Criar um ambiente computacional que forneça ferramentas, oportunidades de colaboração, facilidades de comunicação, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Acelerar a inovação • Aumentar a satisfação dos funcionários • Aumentar a satisfação dos cidadãos • Encontrar oportunidades de melhoria • Encontrar novos serviços para os cidadãos • Melhorar os custos operacionais e indicadores

Dimensão Modelo de Governança, Gestão e Arquitetura de TI

Como indicado no Diagnóstico, existem muitas iniciativas de TI em andamento, demasiadas solicitações de TI não iniciadas e, potencialmente, novas iniciativas ainda não identificadas. Além disso, há iniciativas repetidas e, ou redundantes, projetos que se estendem além do estimado, sistemas que não se integram, pelo menos não de forma simples e a custo razoáveis. Todo esse cenário requer uma racionalização e a criação de um modelo de TI que possibilite um Governança, Gestão e a Arquitetura.

Recomendação 6: Consultoria Modelo de Governança, Gestão e Arquitetura de TI
Recomenda-se uma consultoria que possa definir um Modelo de Governança Gestão e Arquitetura de TI, segundo orientações mostradas na tabela 6.6.

Tabela 6.6: Orientações para definição de modelo de Governança e Arquitetura de TI

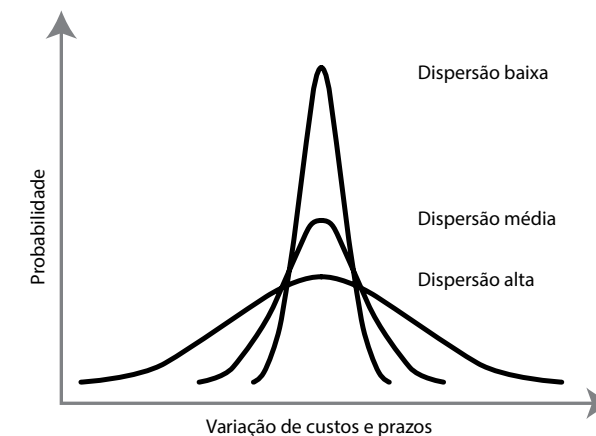
Cenário	Descrição	Benefícios
Priorizar e Selecionar os Projetos de TIC	Abordagem levando em consideração a Prefeitura para identificar, priorizar, e executar a carteira de projetos de forma exitosa alinhados com os objetivos estratégicos da PMF para criar uma cidade sustentável de forma a entregar tais projetos no prazo, nos custos e com os resultados esperados e dentro de um nível aceitável de risco. Criar um relacionamento entre a PMF e as áreas de TI, principalmente no nível mais alto da administração de forma a alinhar os objetivos da PMF com os projetos, suas integrações e impactos para a cidade criando um modelo de governança e administração, e gestão de mudanças.	Programas e iniciativas priorizadas de acordo com o benefício que as mesmas trazem para a PMF e a comunidade. Maximização do valor da carteira de projetos. Alinhamento da carteira de projetos com as iniciativas estratégicas de interesse da PMF e da comunidade. Garantir um equilíbrio na carteira de projetos em termos de risco e benefícios.
Modelo de Governança para investimentos em projetos de TI que tragam valor para a PMF	Como as decisões e ações de TI devem ser feitas e implementadas. Planejamento e administração dos investimentos da TI incluindo CAPEX e OPEX para hardware, software, consultoria, serviços e operações. Planejamento e administração de fornecedores, contratos associados e respectivos requisitos e acordos de níveis de serviço.	Mecanismo consistente de administração dos investimentos de TI incluindo CAPEX e OPEX para hardware, software, consultoria, serviços e operações. Aumento do alinhamento entre o TI, e as necessidades da PMF e da comunidade.
Gerenciar as soluções de tecnologia das secretarias de forma a possibilitar o atingimento dos objetivos da PMF e comunidade	Alinhamento entre os objetivos das secretárias, da PMF e as soluções de TI e os recursos de forma a maximizar o resultado, desempenho, minimizar riscos e aumentar a agilidade	Quantitativos Diminuição do Custo de Propriedade Melhoria no uso dos recursos Diminuição da carga na TI Aumento de produtividade Menores ciclos Qualitativos Agilidade e inovação Compartilhamento de conhecimentos e informação Integração entre as diversas secretarias Otimização de ativos Melhoria de interoperacionalidade e integração Maior flexibilidade Maior previsibilidade Diminuição da complexidade Velocidade na entrega

Racional das Recomendações

O racional das recomendações feitas no item anterior toma como premissa o alto grau de dispersão e risco envolvidos. Como indicado no diagnóstico hoje as soluções em desenvolvimento ou as já desenvolvidas encontram-se com grande de incerteza a sua posterior integração de forma a compor uma arquitetura coesa, com baixo custo de operação e manutenção.

Uma análise superficial utilizando-se da disciplina de análise de risco de projeto com certeza indicaria que existe muito baixa probabilidade de conseguir-se a integração dos projetos atuais a um custo aceitável. O gráfico da Figura 6.7 mostra exatamente isto, projetos de dispersão baixa tem alta probabilidade acoplado a uma variação pequena tanto no prazo quanto no custo. Enquanto que projetos com alto dispersão possuem baixa probabilidade além de uma variação alta tanto no custo como no prazo.

Figura 6.7: Análise de risco do projeto



Por isto o racional utilizado foi o de:

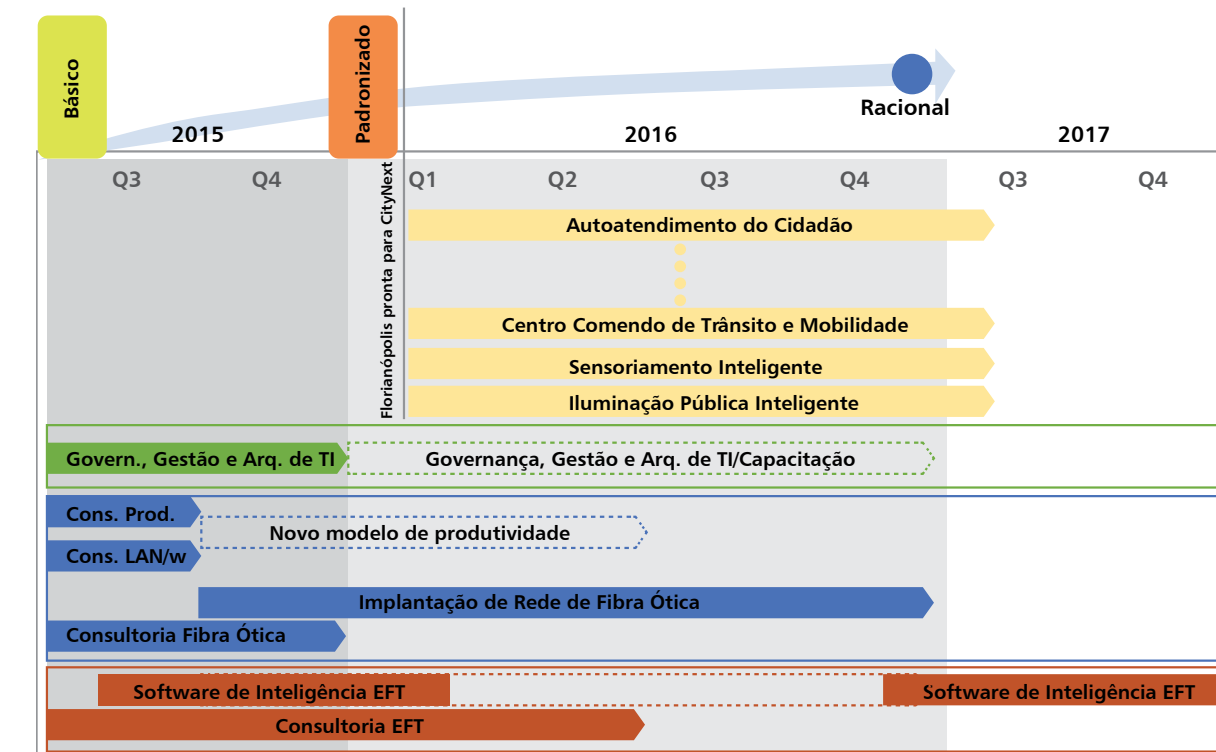
1. Buscar mecanismos que tragam capital para sustentar os investimentos necessários a correção e adequação do rumo para poder pavimentar um caminho segura para a construção de uma cidade verdadeiramente sustentável.
2. Criar uma infraestrutura sólida, coesa e coerente para poder suportar as iniciativas futuras em patamares também sustentáveis, sejam estes

de quaisquer naturezas tais como financeiros, humanos, processos, etc.

3. Criar um modelo de Governança, Gestão e Arquitetura de TI que sirva de arcabouço para a partir da implantação da nova infraestrutura permitir que a jornada ou caminho para a criação de uma cidade sustentável seja possível e que ao mesmo tempo permita-se fazer ajustes de forma a possibilitar melhorar o modelo de forma contínua.

Essa concepção é ilustrada a seguir na Figura 6.8.

Figura 6.8: Concepção da Análise de risco



Observe que algumas iniciativas estão marcadas em pontilhado e deverão ser consideradas como elementos chaves para o sucesso do projeto. Todavia neste instante é inviável se dar uma estimativa de custo. Entretanto iniciativas ilustradas na parte superior da Figura 6.8 podem ser estimadas de forma superficial como sugerimos na tabela 6.9.

Tabela 6.9: Estimativas

Iluminação Pública Inteligente	Para 80 mil postes ~ R\$ 9.5 Milhões
Sensoriamento Inteligente Avaliação do trânsito Medição de chuva Fluxo de pessoas em locais públicos Vazão de córregos e rios	Para 10 mil sensores ~ R\$ 25 milhões sem infraestrutura de comunicação
Centro de comando de Trânsito e Mobilidade urbana	Até 5 mil ônibus, pode incluir app para taxi free – não inclui validadores dos ônibus ~ R\$15 Milhões
Totens para autoatendimento do cidadão em locais públicos	50 totens – sem infraestrutura de comunicação ~ R\$1.2 Milhões por 2 anos
Consultoria ou capacitação de profissionais da PMF para identificar soluções modernas aplicadas em município do mundo com bastante maturidade em Smart Cities.	~ R\$ 1 Milhão
Componente de produtividade, incluindo infraestrutura, dispositivos, aplicações de produtividade, etc.	~ R\$ 10 Milhões

Estimativas de Custos

As estimativas aqui apresentadas são baseadas em cenários semelhantes encontrados em outras cidades e toma como base o material apresentado e as entrevistas realizadas. No entanto, é importante entender que eles podem sofrer variações conforme o aprofundamento do trabalho e detalhamento das demandas.

Tabela 6.10: Estimativa de custo

Recomendação	Custo Estimado
Sistema de Software para Gestão Fiscal Tributária	R\$ 30.000,00 / mês
Consultoria para Aumento das Receitas Tributárias	R\$ 1.200.000,00
Consultoria Rede Fibra Ótica	R\$ 200.000,00
Rede de Fibra Ótica	R\$ 20.000.000,00
Consultoria infra LAN e Sem Fio	R\$ 100.000,00
Consultoria Produtividade	R\$ 400.000,00
Consultoria de Governança, Gestão e Arquitetura de TI	R\$ 600.000,00

Equilíbrio Fiscal Tributário (EFT)

Estimativa Recomendação 1: Sistema de Software para Gestão Fiscal Tributária

Software de Inteligência (incluindo implantação): R\$ 30.000,00 / mês

No custo acima não estão incluídos os custos de aquisição de servidores e rede. Esses valores devem ser melhor determinados durante a execução das atividades de pré-investimento.

Prazo estimado: indeterminado.

Estimativa Recomendação 2: Consultoria para Aumento das Receitas Tributárias

Consultoria de aumento das Receitas Tributárias: R\$ 1.200.000,00

A consultoria para o aumento das receitas tributárias foi detalhada na seção dedicada à Dimensão Equilíbrio Fiscal Tributário (EFT).

Prazo estimado: 12 meses

Infraestrutura

Estimativas Recomendação 3: Conectividade

Consultoria Rede de Fibra Ótica: R\$ 200.000,00

Essa consultoria será necessária para determinar com exatidão o valor da “Estimativas Recomendação 3: Conectividade”, e fará parte da fase de pré-investimento da ICES.

Prazo estimado: 6 meses

Rede de Fibra Ótica: R\$ 20.000.000,00

Este valor tomou como referência a cidade de Campinas – SP que tem uma quantidade de pontos de atendimento que acreditamos ser semelhante a cidade de Florianópolis. No caso de Campinas foram atendidas de forma integral todas as unidades, foram considerando todos os equipamentos necessários para iluminar a fibra ótica, e os equipamentos em cada localidade, bem como gestão e segurança.

Estimativa Recomendação 4: Consultoria de Infraestrutura de rede

Rede LAN e sem fio: R\$ 100.000,00

Prazo estimado: 3 meses

Estimativas Recomendação 5: Produtividade

Consultoria Produtividade: R\$ 400.000,00

Prazo estimado: 3 meses

Consultoria (Modelo de Governança, Gestão e Arquitetura de TI)

Estimativa Recomendação 6: Consultoria Modelo de Governança, Gestão e Arquitetura de TI

Consultoria Modelo de Governança, Gestão e Arquitetura de TI: R\$ 1.000.000,00

Prazo estimado: 6 meses

Riscos

As recomendações aqui propostas trazem determinados riscos. A seguir enumeramos os que vemos como mais imediatos:

Risco 1: O primeiro risco, e o maior de todos, é relativo a solução EFT. O risco não está na solução, mas sim dá não aplicação de parte da receita auferida nas outras recomendações aqui propostas.

Risco 2: A Recomendação 6: Consultoria Modelo de Governança, Gestão e Arquitetura de TI é crucial para a PMF. Posterga-la faz o risco aumentar proporcionalmente. Neste sentido, é recomendada que seja feita no curto prazo.

Risco 3: Na nossa visão as pessoas são o principal ativo de qualquer organização, e ao manter-se o TIC como está hoje é forte desmotivador fazendo com que as pessoas acabem diminuindo ou até perdendo o interesse na carreira pública e, também com baixa motivação de produção e melhoria.

Risco 4: Não realizar os projetos estruturantes aqui sugeridos traz um risco alto de limitar PMF na medida que irá tornar a gestão de TIC onerosa. Como consequência

das limitações orçamentárias e demandas cada vez crescente, senão se trabalhar agora na correção do rumo da TIC poderá no médio e longo prazo tornar inviável um plano de cidade sustentável.

Conclusão

Apesar da Prefeitura de Florianópolis já possuir iniciativas muitas vezes valiosas para o município e alinhadas com a construção e consolidação de uma cidade sustentável, essas iniciativas carecem de mecanismos de execução processual de gestão, de garantia de qualidade e de integração de ações. Considerando o exposto, esta consultoria concentrou-se em soluções que melhorarão a gestão fiscal do município, a infraestrutura de TIC e a conectividade, o que terá consequências positivas no equilíbrio fiscal, na gestão financeira e na gestão municipal, promovendo soluções que compõem um quadro integrado e holístico para o município.

Essas soluções contribuem para atenuar os problemas das demais Secretarias da Prefeitura identificados nas entrevistas, na visita técnica e no diagnóstico, além de darem suporte para a implementação de soluções, em longo prazo, específicas para cada uma das Secretarias.

Sendo assim, a Microsoft optou por trabalhar os alicerces de forma a criar uma base sólida para o caminho para a construção de uma Florianópolis Sustentável e que sirva de referência de construção de uma cidade focada no cidadão, ou seja, uma cidade dentro do conceito de CityNext.

Essas soluções estruturantes são essenciais para, a partir delas, criarem-se projetos que possam contribuir para o desenvolvimento de uma cidade fortalecida e mais sustentável.



7

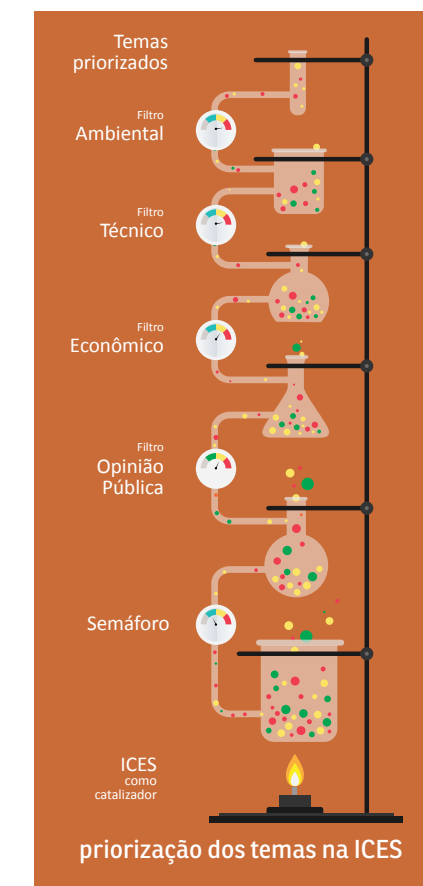
Em que temas nos concentramos?

A análise dos indicadores da ICES em Florianópolis, em conjunto com os estudos de base e a Pesquisa de Opinião Pública permitiram uma leitura panorâmica de como está a cidade em diversos temas, apontando quais estão em situação satisfatória, quais necessitam atenção e quais são os mais problemáticos.

A fim de estabelecer uma ordem de relevância entre as áreas temáticas identificadas nos capítulos anteriores, a ICES desenvolveu uma metodologia específica de priorização das áreas temáticas, que pondera os resultados da Fase 1 por meio de filtros. O processo de priorização levou em conta os resultados dos indicadores coletados, da semaforização desses indicadores e de um diagnóstico qualitativo elaborado por especialistas, valorando cada tema a partir de cinco filtros:

- i. Semáforo: derivado dos indicadores coletados ao longo da fase de diagnóstico;
- ii. Opinião Pública: mede a importância do tema para a sociedade local;
- iii. Econômico: análise multicritério que relaciona as áreas temáticas da ICES com os subfiltros PIB, emprego e competitividade do município;
- iv. Ambiental/Mudança Climática/Crescimento Urbano: análise da vulnerabilidade às mudanças climáticas, níveis de emissão de Gases de Efeito Estufa e potencial de mitigação das emissões em cada tema, além do impacto no crescimento urbano da cidade;

- v. Técnico: análise multicritério entre todas as áreas da ICES realizada por especialistas do BID, Prefeitura de Florianópolis, IBAM e CAIXA e atores relevantes no município.



A aplicação dos filtros levou em conta o diagnóstico realizado pelos especialistas e o resultado dos respectivos indicadores coletados ou aferidos para cada tema, bem como sua semaforização a partir da valoração crítica do estado do tema frente a padrões de referência recomendados. Os filtros assinalam uma pontuação de 1 a 5 para cada área temática, onde 1 é a prioridade mais baixa e 5 é a prioridade mais alta.

Esse procedimento, apoiado nos filtros descritos anteriormente, justifica-se pelo fato dos diversos fenômenos examinados a partir daqueles temas se manifestarem em cada cidade de forma diversa, acabando por revelar os fatores de maior incidência sobre as condições de (in) sustentabilidade do lugar. Isso permitiu apontar aquilo em que, de fato, o Plano de Ação deveria se concentrar em Florianópolis tendo em vista a reversão positiva do quadro atual. A seguir, apresentamos mais detalhadamente os procedimentos metodológicos de cada um dos filtros.

Semáforo

O Semáforo, preenchido durante a Fase 1 da metodologia e validado no Seminário de Validação dos Indicadores, reflete a análise dos indicadores levantados ou aferidos para cada um dos 23 temas da ICES. Os temas com indicadores em vermelho ganham prioridade alta (5), os temas em amarelo prioridade média (3) e os temas em verde prioridade baixa (1).



Os filtros da ICES permitem estabelecer uma priorização das áreas mais e menos críticas em Florianópolis, de modo a ordenar os investimentos necessários para a melhoria da qualidade de vida na cidade.

Filtro Opinião Pública

Em Florianópolis, o Filtro Opinião Pública foi derivado dos resultados da Pesquisa de Opinião Pública realizada no primeiro trimestre de 2014 na cidade. Foram entrevistados 1.201 cidadãos que deram sua opinião sobre os temas abordados pela ICES na pesquisa oferecendo, assim, uma ponderação calculada na percepção dos moradores da capital catarinense. A amostra da pesquisa possui, além de abrangência territorial, um perfil bastante heterogêneo em relação ao gênero, renda familiar e grau de instrução dos entrevistados. Assim, buscou-se conferir o maior grau possível de confiabilidade para a pesquisa, não apenas do ponto de vista estatístico mas também do ponto de vista do perfil da amostra selecionada.

A partir da pesquisa, a empresa responsável por sua aplicação fez uma ponderação dos resultados por tema a partir das respostas oferecidas e da priorização definida pelos respondentes ao fim do questionário. Os temas de Impostos, Gastos e Dívida, por terem sido incluídos apenas na lista de priorização ao final do questionário, também passaram por uma análise de especialistas que atribuíram, a partir das respostas, indicadores levantados e avaliação qualitativa, um valor único, agregado, aos temas. Os temas priorizados pelo filtro de opinião pública podem ser vistos a seguir.

Quadro 7.1 – Filtro Opinião Pública

Água	4.0
Saneamento e drenagem	3.0
Gestão de resíduos sólidos	2.0
Energia	1.0
Qualidade do Ar	1.0
Mitigação da Mudança Climática	1.0
Ruído	2.0
Vulnerabilidade a desastres naturais e mudança climática	1.0
Uso do Solo/Ordenamento Territorial	2.0
Desigualdade Urbana	3.0
Mobilidade/Transporte	4.5
Competitividade da Economia	1.0
Emprego	3.0
Conectividade	2.0
Educação	4.0
Segurança	5.0
Saúde	5.0
Gestão pública participativa	2.0
Gestão pública moderna	3.0
Transparência	2.0
Impostos e autonomia financeira	3.0
Gestão do Gasto Público	3.0
Dívida	3.0

Filtro Ambiental

O Filtro Ambiental foi preenchido a partir dos dados coletados e analisados pelo consórcio IDOM-COBRAPÉ, que realizou os estudos de base ligados à metodologia ICES em Florianópolis. O filtro Ambiental buscou verificar a relação de cada um dos 23 temas propostos pela metodologia ICES com três dimensões ambientais e urbanas (subfiltros), baseadas nos estudos de base. A primeira diz respeito à mitigação da mudança climática, que está intimamente relacionada à emissão de gases de efeito estufa por cada um dos temas selecionados; por sua vez, a segunda dimensão diz respeito à vulnerabilidade dos temas da cidade frente às mudanças climáticas e aos desastres naturais; e a terceira dimensão está relacionada aos efeitos do crescimento urbano para a sustentabilidade da cidade no longo prazo. A aplicação do filtro foi feita em uma oficina de trabalho que contou com a participação da equipe local.

Os seis temas melhor ranqueados por este filtro podem ser observados no Quadro 7.2. São eles: Água, Saneamento e Drenagem, Gestão de Resíduos Sólidos, Energia, Mitigação da Mudança Climática e Vulnerabilidade a Desastres Naturais e a Mudança do Clima. Os temas que não apresentam valores indicam que o filtro, validado por especialistas da prefeitura e do consórcio, não apresenta relação entre esses temas e o potencial de mitigação dos riscos, vulnerabilidades e sustentabilidade do crescimento urbano no médio e longo prazos.

Quadro 7.2 – Filtro Ambiental

Água	5.0
Saneamento e drenagem	4.4
Gestão de resíduos sólidos	3.0
Energia	5.0
Qualidade do Ar	-
Mitigação da Mudança Climática	5.0
Ruído	-
Vulnerabilidade a desastres naturais e mudança climática	5.0
Uso do Solo/Ordenamento Territorial	5.0
Desigualdade Urbana	5.0
Mobilidade/Transporte	5.0
Competitividade da Economia	5.0
Emprego	-
Conectividade	3.0
Educação	3.0
Segurança	-
Saúde	3.0
Gestão pública participativa	-
Gestão pública moderna	-
Transparência	-
Impostos e autonomia financeira	-
Gestão do Gasto Público	5.0
Dívida	-

Filtro Técnico

O Filtro Técnico, assim como Filtro Econômico que veremos a seguir, foi preenchido pelos especialistas do IBAM, técnicos da CAIXA local, BID e Prefeitura Municipal de Florianópolis. O filtro *Técnico* busca mensurar o grau de interrelação entre os temas selecionados pela ICES a partir de um levantamento de opiniões realizado entre técnicos e especialistas de vários temas. No Filtro Técnico, foram ponderados os pesos de cada tema avaliado previamente pelos indicadores de acordo com a análise e a visão específica/temática de cada especialista da área. Ao todo, foram consultados 20 especialistas do IBAM, PMF, BID e CAIXA no que diz respeito à relação e importância entre os 23 temas selecionados pela ICES.

Após o preenchimento da ficha multicritério pelos especialistas, elas foram aglutinadas e transformadas nas pontuações, como exibidos no Quadro 7.3 por uma adaptação da metodologia de multicritério. É possível identificar que os temas de Saneamento e Drenagem, Mobilidade e Transporte e Uso do Solo/Ordenamento Territorial são os temas de maior prioridade intersectorial.

Quadro 7.3 – Filtro Técnico

Água	4.4
Saneamento e drenagem	5.0
Gestão de resíduos sólidos	4.4
Energia	3.6
Qualidade do Ar	1.5
Mitigação da Mudança Climática	2.6
Ruído	1.0
Vulnerabilidade a desastres naturais e mudança climática	3.2
Uso do Solo/Ordenamento Territorial	4.5
Desigualdade Urbana	3.7
Mobilidade/Transporte	4.7
Competitividade da Economia	3.0
Emprego	3.7
Conectividade	1.8
Educação	4.4
Segurança	3.8
Saúde	4.1
Gestão pública participativa	2.4
Gestão pública moderna	2.8
Transparência	2.3
Impostos e autonomia financeira	2.9
Gestão do Gasto Público	2.5
Dívida	2.9

Filtro Econômico

No Filtro Econômico, foi analisada a relação entre os mesmos temas do Filtro Técnico com o desempenho do Produto Interno Bruto (PIB), a geração de empregos e a competitividade do município de Florianópolis. Os dados secundários selecionados, integrantes do sistema de contas regionais, foram obtidos de banco de dados do IBGE, do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED, e Relação Anual de Informações Sociais – RAIS.

A aplicação do filtro econômico exigia que cada especialista, de acordo com sua área e com conhecimento adquirido por meio dos debates gerados a partir da ICES indicasse se havia ou não algum vínculo entre os setores da economia de Florianópolis e cada uma das 23 áreas temáticas abordadas. Dessa forma, foi avaliado o nível de relação entre os temas de todas as dimensões da Iniciativa. As respostas de cada um dos especialistas envolvidos foram consolidadas e normalizadas em uma escala de 1 a 5. Os resultados da ponderação indicaram os temas de Água, Gestão de Resíduos Sólidos, Energia, Competitividade da Economia e Impostos e Autonomia financeira como os mais prioritários.

Quadro 7.4 – Filtro Econômico

Água	5.0
Saneamento e drenagem	4.8
Gestão de resíduos sólidos	5.0
Energia	5.0
Qualidade do Ar	1.0
Mitigação da Mudança Climática	1.0
Ruído	1.0
Vulnerabilidade a desastres naturais e mudança climática	1.4
Uso do Solo/Ordenamento Territorial	2.1
Desigualdade Urbana	2.0
Mobilidade/Transporte	2.3
Competitividade da Economia	5.0
Emprego	3.8
Conectividade	2.4
Educação	2.4
Segurança	1.0
Saúde	1.5
Gestão pública participativa	1.0
Gestão pública moderna	3.2
Transparência	1.0
Impostos e autonomia financeira	5.0
Gestão do Gasto Público	1.2
Dívida	1.0

Consolidação dos Filtros

Uma vez preenchidos e validados, os filtros foram aglutinados de forma ponderada. Cada um deles recebeu um peso definido para o processo de priorização final dos temas do Plano de Ação. O Semáforo dos indicadores recebeu um peso de 35% em função da importância do diagnóstico técnico realizado a partir do levantamento e interpretação dos 121 indicadores, o filtro Opinião Pública recebeu o peso de 25%; o filtro Ambiental recebeu peso de 20%, já os filtros Técnico e Econômico receberam o peso de 10% cada, totalizando os 100% do processo de priorização através dos filtros.

Os filtros foram consolidados em uma Planilha Geral que gerou automaticamente a ordem dos temas priorizados. Finalmente, foi realizada uma revisão dos filtros e do respectivo ranking para verificar a existência de alguma possível incoerência.

Quadro 7.5 – Consolidação dos Filtros

	SEMAFÓRO 35%	OPINIÃO PÚBLICA 25%	AMBIENTAL 20%	TÉCNICO 10%	ECONÔMICO 10%	CONSOLIDADA 100%	PONDERADA
Água	3.0	4.0	5.0	4.4	5.0	21.4	3.99
Saneamento e drenagem	3.0	3.0	4.4	5.0	4.8	20.2	3.66
Gestão de resíduos sólidos	3.0	2.0	3.0	4.4	5.0	17.4	3.09
Energia	3.0	1.0	5.0	3.6	5.0	17.6	3.16
Qualidade do Ar	1.0	1.0	0.0	1.5	1.0	4.5	0.85
Mitigação da Mudança Climática	3.0	1.0	5.0	2.6	1.0	12.6	2.66
Ruído	1.0	2.0	0.0	1.0	1.0	5.0	1.05
Vulnerabilidade a desastres naturais e mudança climática	3.0	1.0	5.0	3.2	1.4	13.7	2.77
Uso do Solo/Ordenamento Territorial	5.0	2.0	5.0	4.5	2.1	18.6	3.91
Desigualdade Urbana	1.0	3.0	5.0	3.7	2.0	14.6	2.66
Mobilidade/Transporte	5.0	4.5	5.0	4.7	2.3	21.4	4.57
Competitividade da Economia	1.0	1.0	5.0	3.0	5.0	15.0	2.40
Emprego	3.0	3.0	0.0	3.7	3.8	13.5	2.55
Conectividade	1.0	2.0	3.0	1.8	2.4	10.2	1.87
Educação	1.0	4.0	3.0	4.4	2.4	14.8	2.63
Segurança	1.0	5.0	0.0	3.8	1.0	10.8	2.08
Saúde	1.0	5.0	3.0	4.1	1.5	14.6	2.76
Gestão pública participativa	1.0	2.0	0.0	2.4	1.0	6.4	1.19
Gestão pública moderna	3.0	3.0	0.0	2.8	3.2	11.9	2.39
Transparência	1.0	2.0	0.0	2.3	1.0	6.3	1.18
Impostos e autonomia financeira	1.0	3.0	0.0	2.9	5.0	11.9	1.89
Gestão do Gasto Público	1.0	3.0	5.0	2.5	1.2	12.7	2.47
Dívida	3.0	3.0	0.0	2.9	1.0	9.9	2.19

Mobilidade/Transporte	4.6
Água	4.0
Uso do Solo/Ordenamento Territorial	3.9
Saneamento e drenagem	3.7
Energia	3.2
Gestão de resíduos sólidos	3.1
Vulnerabilidade a desastres naturais e mudança climática	2.8
Saúde	2.8
Desigualdade Urbana	2.7
Mitigação da Mudança Climática	2.7
Educação	2.6
Emprego	2.6
Gestão do Gasto Público	2.5
Competitividade da Economia	2.4
Gestão pública moderna	2.4
Dívida	2.2
Segurança	2.1
Impostos e autonomia financeira	1.9
Conectividade	1.9
Gestão pública participativa	1.2
Transparência	1.2
Ruído	1.1
Qualidade do ar	0.9

Seleção final das áreas prioritárias para o Plano de Ação

Após a consolidação dos filtros na planilha geral o resultado foi apresentado em seminário que contou com a participação de todas as instituições envolvidas com a ICES para deliberação e validação dos temas priorizados. Nesse evento, decidiu-se em quais temas o Plano de Ação de Florianópolis iria se concentrar.

O quadro ao lado mostra uma lista dos temas priorizados. Ela não segue uma ordem de importância, uma vez que a partir dessa seleção final todos os temas priorizados passaram a ter a mesma relevância e o mesmo tratamento no Plano de Ação.

Figura 7.5: Áreas Prioritárias para o Plano de Ação Florianópolis Sustentável





8

Plano de Ação: o que temos que fazer?

Este plano propõe uma série de ações estratégicas e inter-relacionadas, de curto, médio e longo prazos, que buscam solucionar os problemas priorizados nas etapas anteriores do processo de trabalho, de modo a permitir que ao município tenha no futuro melhores condições para um desenvolvimento sustentável.

A partir do diagnóstico realizado, da priorização e da seleção de temas, é iniciado um trabalho conjunto entre a Prefeitura de Florianópolis e os demais parceiros da ICES para delinear o enfrentamento dos temas identificados como estratégicos para seu desenvolvimento futuro. Após as ações elencadas e classificadas de acordo com seu impacto, viabilidade e tempo de execução, identifica-se que Florianópolis necessita de três focos de atuação: planejar seu futuro a partir de uma visão territorial integrada; fortalecer a gestão pública e; qualificar seu patrimônio natural e construído.

“Planejar seu futuro a partir de uma visão integrada” pressupõe a estruturação de um ambiente técnico e institucional de planejamento para a cidade de Florianópolis com foco em políticas de estado, na esfera regional e local, de médio e longo prazo. As ações previstas nessa direção estão voltadas para a melhor compreensão de dinâmicas e fenômenos urbanos, do desenvolvimento de ideias, da adoção de medidas, preparação de insumos e elaboração de planos e projetos que sirvam à formação de uma carteira de investimentos da cidade com

um forte compromisso com a sustentabilidade. Isso, além de instruir de modo qualificado a tomada de decisões de governo, deve favorecer a antecipação de iniciativas que, por natureza, prescindam de investimentos cumulativos no tempo para melhor orientarem a aplicação dos recursos públicos e gerarem eficácia da ação de governo.

Ao “fortalecer a gestão pública”, Florianópolis aumenta sua capacidade de colocar em prática o planejamento. Neste sentido, entende-se que a melhoria da capacidade de governo, o aperfeiçoamento da gestão administrativa municipal, o desenvolvimento institucional, a capacitação de agentes públicos e o fortalecimento do poder de fiscalização do município são críticos para a sustentabilidade do município no longo prazo.

Finalmente, “qualificar o patrimônio natural e construído” denota realizar investimentos diretos em obras de edificações, infraestruturas, modernização tecnológica, engenharia urbana e engenharia ambiental voltadas para a construção, ampliação, reestruturação, recuperação e proteção do patrimônio natural e construído, de modo a ampliar a capacidade de suporte do seu território. Na perspectiva da sustentabilidade preconizada neste Plano, qualificar o patrimônio natural e construído de Florianópolis implica também melhorar as condições físicas de resiliência da cidade frente aos efeitos esperados da mudança do clima.

Uma vez entendidos os focos de atuação, são definidas as linhas estratégicas sobre as quais o município deve agir para concretizar a visão preconizada neste Plano. A partir dessas linhas estratégicas foram traçadas, em conjunto com a Prefeitura, diretrizes e ações concretas, com a classificação da sua natureza, previsão dos custos de pré-investimento e investimento e prazos para sua execução.

Pré-Investimento: Estudos e projetos que se caracterizam pela capacidade de racionalizar investimentos, seja na área do planejamento público ou privado, seja em obras de infraestrutura econômica e social, seja na manufatura, seja nos serviços. OECD. Frascati Manual. Paris: OCDE, 1993, cap. 2, pag. 29.

Investimento: recursos empregados para as obras, aquisição de bens, ações executivas, ações normativas/institucionais ou colaborativas propostas para a viabilização da ação.

Vale observar que entre as ações incluídas neste Plano encontram-se algumas que já foram objeto de planejamento, que estão em diversos estágios de implementação, com ou sem recursos assegurados, e novas ações propostas que completam a carteira de investimentos voltada para a melhoria das condições de sustentabilidade de Florianópolis.

Conforme visto em capítulos anteriores, Florianópolis vem enfrentando um processo de ocupação desordenada do solo, que faz com que aproximadamente 50% da área urbanizável pertença a parcelamentos clandestinos assim como estimule

uma constante dispersão da mancha urbana. Um problema fundiário estrutural, lastreado em insegurança jurídica gerado pelo fato da ilha ter sido considerada durante 40 anos bem da União, permeia o desenvolvimento urbano. Embora, no ano de 1985, a Suprema Corte tenha descartado a hipótese da Ilha de Santa Catarina ser classificada como oceânica, a insegurança jurídica, instaurada por mais de vinte anos, continua deixando como legado um mercado adaptado a este fato com ampla disseminação de estratégias de clandestinidade com ampla comercialização de propriedades sem registro imobiliário ou habite-se.

Nesse contexto, o constante esforço do Poder Público em garantir condições para a possível regularização urbanística com implementação de infraestrutura acaba consagrando a certeza de que os parcelamentos clandestinos serão regularizados não só incentivando a sua reprodução, como promovendo o interesse dos empreendedores e do mercado consumidor em loteamentos clandestinos. As consequências deste processo são nefastas e se manifestam no aumento constante da mancha urbana, na diminuição das densidades demográficas, nas ocupações de áreas de risco, gerando graves problemas estruturais nas áreas de saneamento e mobilidade. Ainda, em períodos de alta temporada de turismo, esses problemas se agravam consideravelmente e evidenciam a fragilidade ambiental do sítio, assim como a sua extrema vulnerabilidade a desastres naturais.

Por outro lado, a necessidade de modernização da gestão pública e qualificação da governança territorial são questões evidentes e complementares às anteriores, sendo imperativo atuar na sua melhoria e na busca constante do equilíbrio fiscal.

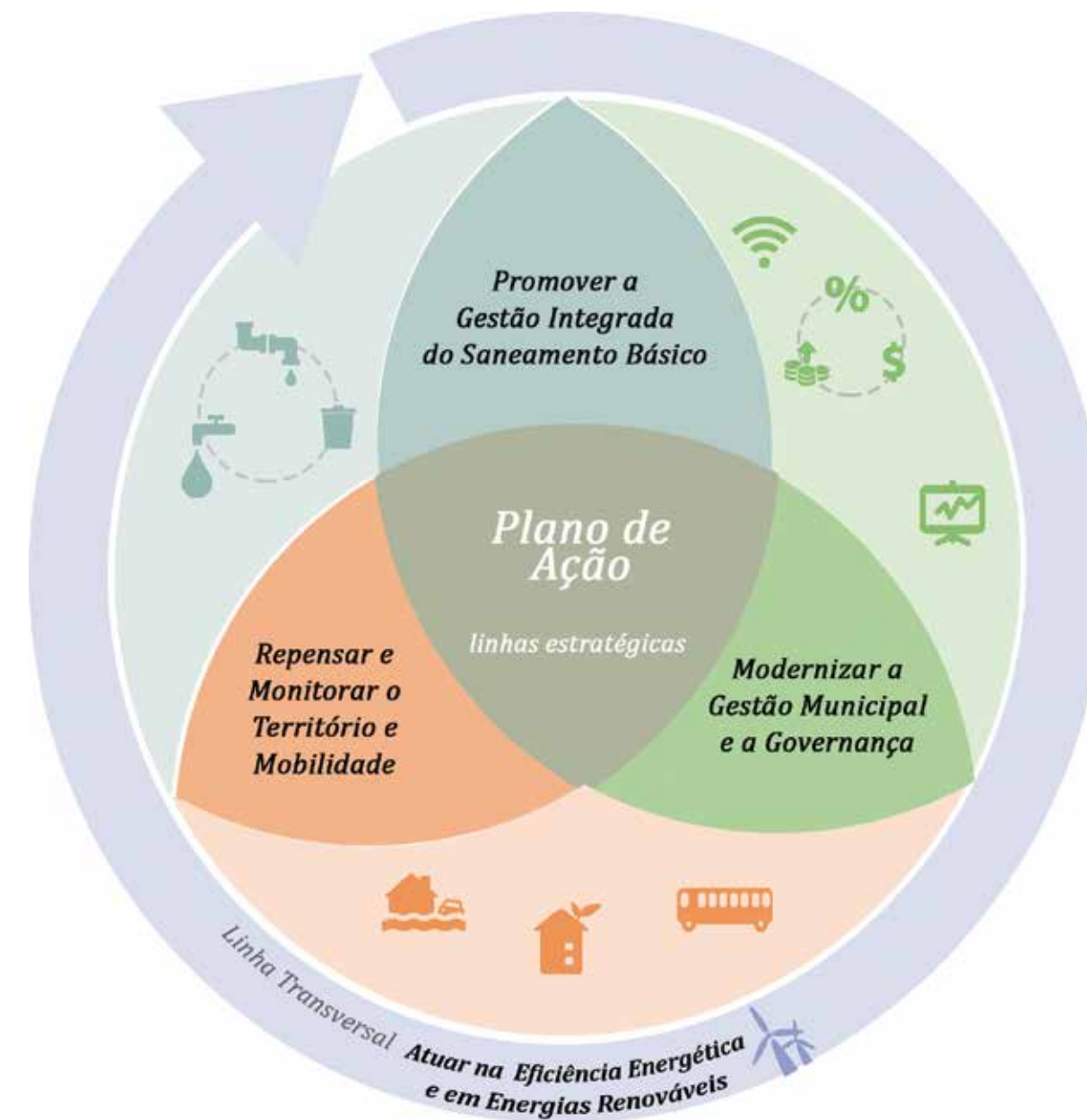
O tema de eficiência energética surge como um tema transversal, e como uma oportunidade de incentivar práticas sustentáveis, de forte impacto ambiental e nas finanças públicas municipais.

Em face deste diagnóstico, as questões acima são definidas como prioritárias para o plano de ação. Os temas prioritários para a sustentabilidade de Florianópolis foram consolidados em três linhas estratégicas para organizar as intervenções propostas, além, do tema transversal de gestão energética. São elas:

A primeira linha estratégica reúne os tópicos associados à gestão do saneamento básico em sentido amplo. Reflete, portanto uma abordagem integrada dos problemas recorrentes na maioria das cidades brasileiras e que se sobressai em realidades urbanas em franca expansão e que emergem no cenário nacional, como é o caso de Florianópolis. Promover uma ação integrada do saneamento básico resulta em oferecer e manter para a população da cidade melhores condições de vida e de saúde, assegurando-se ainda condições de preservação efetiva dos recursos naturais, elemento central da atratividade turística que o município detém. Busca oferecer, desta forma, soluções intersetoriais para as questões do abastecimento

de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais urbanas e da gestão dos resíduos sólidos no município, considerada sua inserção na Região Metropolitana que polariza.

A segunda linha estratégica é ainda mais abrangente e busca repensar o território e as relações entre o ambiente natural e o construído, bem como suas interferências sobre a mobilidade no município. Sem deixar de lado um planejamento estruturado de forma a atacar as vulnerabilidades de curto prazo, focalizam-se também nessa linha estratégica ações direcionadas a preparar o município para os cenários de riscos ambientais identificados nos estudos de base elaborados pela ICES, onde muitas ações diagnosticadas estão associadas a perspectivas de mudança climática e impactos previsíveis sobre o meio natural. Da mesma forma que a primeira, espera-se que as ações preconizadas nesse Plano de Ação, contribuam para a melhoria do ambiente urbano, com impactos diretos sobre a qualidade de vida da população da cidade e sobre seus visitantes.



A terceira linha estratégica tem foco na administração pública e visa oferecer à Prefeitura os instrumentos de gestão necessários à promoção e à continuidade da visão de futuro da cidade. Neste sentido, reflete tanto aspectos organizacionais da gestão quanto dimensões fiscais de arrecadação e aumento da eficiência e de uso de tecnologias para fins de melhoria da capacidade institucional da Prefeitura. As ações reunidas nessa linha estratégia são, muitas vezes, pouco tangíveis para o público externo. Entretanto, são as ações que embasam efetivamente as condições de gestão atuais e futuras e que, certamente, se constituem no fundamento do bom governo direcionado à sustentabilidade.

Energia, abordado aqui como tema transversal, direciona seus esforços para áreas de maior representatividade e impacto na gestão financeira da Prefeitura: o setor de saneamento ambiental; a iluminação pública, o setor de saúde e o setor de educação.

Linha Estratégica 1 Promover a Gestão Integrada do Saneamento Básico

Essa Linha Estratégica reúne os sistemas envolvidos com o tema Saneamento Básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos). Trata-se de assunto de alta relevância para a saúde e o bem-estar da população, para a expansão das atividades

econômicas, sobretudo o turismo, e de alta sensibilidade pública para a governança da cidade. Aqui são reunidas várias ações executivas com investimentos que devem mobilizar volumes expressivos de recursos. Em geral também implicam em ações colaborativas, seja com a esfera estadual, detentora da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan), para quem os serviços de abastecimento d'água e de esgotamento sanitário são concedidos, seja com a esfera municipal, por meio da Companhia Melhoramentos da Capital (Comcap), empresa de economia mista que tem o município como seu maior acionista, responsável pelos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos na capital, assim como com agências governamentais públicas, em geral gestoras de programas de financiamento, como a própria CAIXA.

Além delas, alinham-se ações normativas ou institucionais, que mobilizam recursos em menor monta e, muitas vezes, podem ser implementadas com recursos (humanos e financeiros) próprios. Trata-se de ações que devem anteceder ou planejar os investimentos em obras, constituindo-se em pré-investimentos e, em outros casos, como nos planos de regulação, que trazem efeitos tão ou mais eficazes do que investimentos executivos de caráter corretivo, para a consecução de objetivos sustentáveis no médio prazo. Estas ações têm um caráter transversal e constituem a base para uma visão integrada do Saneamento Básico. A importância dessas ações é realçada pela recente normatização federal

do saneamento básico (Lei n. 11.445/07 – Lei de Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico e seus Decretos Regulamentadores) e, especificamente sobre a gestão de resíduos sólidos (Lei n. 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu Decreto Regulamentador) que impõem o conhecimento e as adequações aos procedimentos e instrumentos de gestão do sistema. Finalmente, destaque-se que ações colaborativas, ou seja, aquelas implementadas em parcerias, serão essenciais, tanto para o provimento de recursos públicos externos ou privados, quanto para o compartilhamento de responsabilidades com outros municípios metropolitanos, atores institucionais locais ou até mesmo grupos comunitários.

Assim, são identificadas diretrizes e ações de distintas naturezas. A maioria é resultante exclusivamente do diagnóstico desse processo de trabalho, e outras, também identificadas como prioritárias, que já se encontravam em diversos estágios de planejamento e execução. Algumas, inclusive contam com recursos assegurados, em fase de negociação ou, até mesmo, de implementação.

Nessa direção, são definidas quatro diretrizes para a Linha Estratégica 1. As diretrizes formuladas dentro da linha estratégica direcionada a promover a gestão integrada do Saneamento Básico, relacionam-se fundamentalmente aos subsistemas que o compõem e, como tal, devem ser vistas de forma integrada e complementar.

Diretriz 1 - Aumentar a capacidade de captação de água e promover a melhoria do sistema para atendimento da demanda e diminuir as perdas do sistema de abastecimento

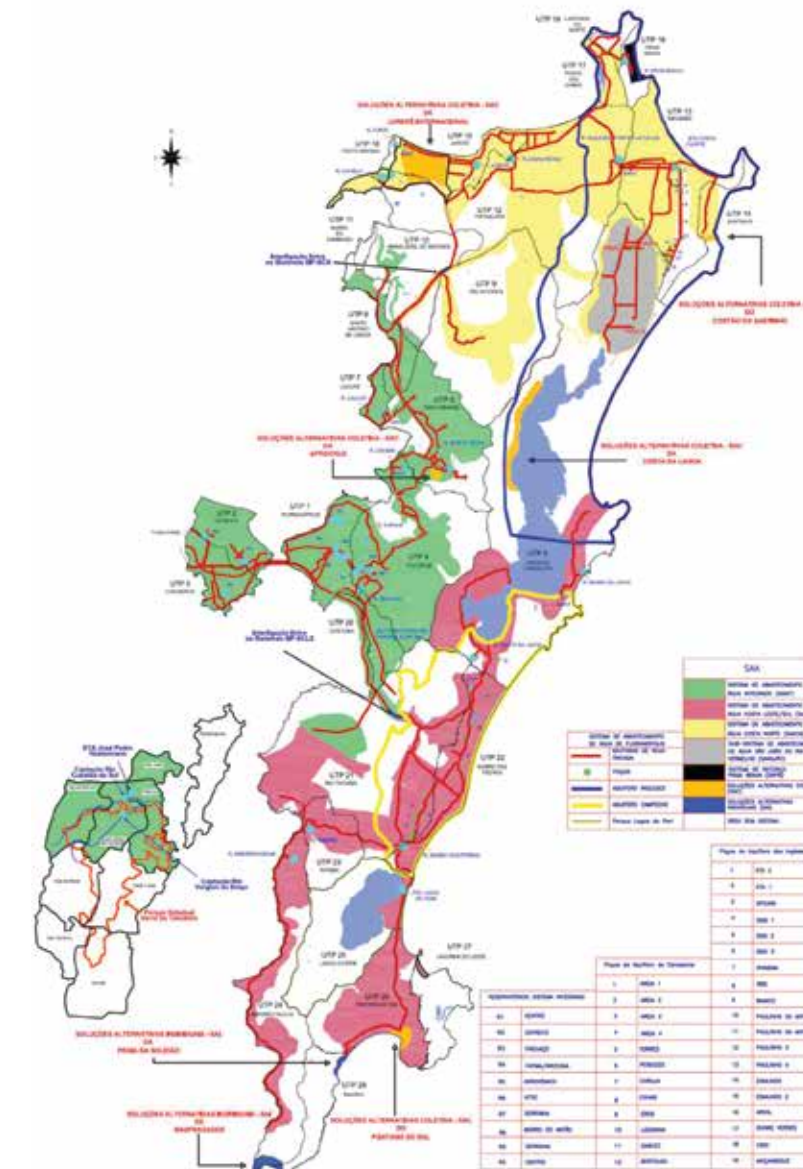
Esta diretriz é implementada por sete ações (1 a 7) que agregam tanto aquelas executivas, envolvendo obras, assim como as já mencionadas ações normativas, de gestão e capacitação.

As ações normativas, de gestão e institucionais estão focadas na capacitação dos técnicos que atuam com o Sistema de Saneamento Básico. Também está prevista a elaboração do Plano de Bacia da Grande Florianópolis assim como a criação de um Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SISB).

As ações executivas referem-se aos sistemas de abastecimento d'água, gerenciados pela concessionária estadual – Casan. Estão associadas à produção de água para o município, principalmente em seus períodos de sazonalidade, integrando o sistema público e as iniciativas individuais de captação e consumo. Ampliar a capacidade de produção de água não se mostra suficiente se não houver a diminuição de perdas no sistema, uma vez que estas têm se mantido em níveis elevados, ainda que seja possível notar uma leve tendência de queda nos últimos anos.

Esta ação é complementar àquelas denominadas 55 e 56, presentes na Diretriz 7 da Linha Estratégica 2, referente à regularização fundiária e urbanística dos assentamentos clandestinos das planícies de Ratoles, Rio Vermelho e Campeche.

Figura 8.1: Sistemas de abastecimento de água de Florianópolis



Ação 1 **Capacitação de técnicos e gestores públicos que atuam na área de Saneamento Básico**

Esta ação visa criar capacidades na promoção das condições necessárias para ofertar serviços públicos à população planejados, regulados e submetidos ao controle social. O atual marco legal do setor trouxe mudanças significativas para a gestão dos serviços de saneamento básico. O conceito de gestão desses serviços abarca atividades de planejamento, regulação, fiscalização, prestação dos serviços, controle social e a responsabilização dos agentes públicos sobre cada uma dessas atividades. Os novos conceitos, quando desconhecidos em sua propriedade, tendem a ser pouco explorados ou não aplicados, dificultando a apropriação da gestão dos serviços, a correta fiscalização e a assistência técnica necessária, com vistas à eficiência, eficácia e economicidade dos serviços.

O público alvo deve ser constituído de gestores e técnicos da Prefeitura Municipal (Fundação de Meio Ambiente (Floram), Secretaria de Municipal de Habitação e Saneamento Ambiental (SMHSA), Secretaria Municipal de Obras (SMO), Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMDU), Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF), Vigilância Sanitária (VISA), Secretaria Municipal de Segurança e Defesa do Cidadão, da Casan, da Comcap, da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento Básico, do Conselho de Saneamento Básico, do Grupo

Interinstitucional para Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos de Florianópolis (GIRS) e de demais entes afetos ao tema, sempre indicados formalmente pelos seus órgãos de origem.

O curso deve ser oferecido em nível de extensão, na modalidade presencial, contemplando módulos com temas sobre a regionalização, regulação, sustentabilidade financeira (taxas, tarifas e preços públicos), drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, logística reversa; gestão compartilhada, instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, sistema de informação sobre saneamento básico, dentre outros.

Para cada módulo temático deverá ser preparado um guia de apoio aos participantes contendo parâmetros técnicos, jurídicos e normativos do tema estudado (âmbito Federal, Estadual e Municipal). Ao final dos módulos, os guias deverão ser consolidados transformando-se em documento único, denominado “Guia técnico de apoio ao gestor do Saneamento Básico”, para servir de consulta e auxiliar a tomada de decisão.

Ação 2 **Elaboração do Plano de Bacias Hidrográficas da Grande Florianópolis com vistas à gestão compartilhada dos recursos hídricos**

O Plano de Bacias Hidrográficas da Grande Florianópolis tem por finalidade compatibilizar os aspectos quantitativos e qualitativos do uso das águas na região, com a definição de diretrizes

gerais capazes de orientar o desenvolvimento local e regional com metas de curto, médio e longo prazos, visando atingir índices progressivos de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos das bacias hidrográficas em questão.

O Plano de Bacia Hidrográfica é um instrumento previsto nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (Lei Nº 9.748/94 e Lei Nº 9.433/97) e visa gerar elementos e meios que permitam gerir os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de modo a garantir os usos múltiplos de forma racional e sustentável. A identificação de 28 bacias hidrográficas na Ilha e a condição atual da utilização desses recursos (local e regional) indica a criticidade da situação, em especial nos aspectos relativos ao enquadramento desses corpos hídricos em classes de usos preponderantes, à qualidade das águas e à disponibilidade para atendimento das demandas. Assim, a elaboração de um Plano de Bacias de âmbito regional possibilitará considerar a situação atual das bacias hidrográficas existentes, o que favorecerá o estabelecimento de ações concretas, integradas e continuadas com vistas à utilização, recuperação e preservação dos recursos hídricos.

O Plano deverá contemplar o grupo de bacias existentes no Município e na região hidrográfica da Grande Florianópolis (Região Hidrográfica 8 – RH8), de forma a permitir a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Naturalmente, trata-se de uma ação que se situa além do âmbito da ação exclusiva do município, constituindo-se em elemento basilar do conjunto de municípios que integram a Região Metropolitana, que consomem e utilizam a água dessas bacias hidrográficas, sendo também de interesse estratégico do Governo Estadual. Portanto deve se constituir numa iniciativa compartilhada entre esses níveis de governo.

Ação 3 **Criação do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SISB)**

O Sistema Municipal de Informações Saneamento Básico constitui-se principalmente na implementação e operação de um banco de dados que deve conter todas as informações sobre os quatro componentes do saneamento básico, compatibilizado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINIS) e Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR). O sistema deve ser alimentado com os dados advindos do conjunto de indicadores no âmbito da prestação dos serviços, fornecendo importantes insumos para análise sobre os serviços prestados, podendo ser usados como referência para comparação e como guia para mensuração e avaliação dos níveis de eficiência e eficácia do desempenho dos serviços e agentes prestadores. Após a implementação do Sistema Unificado de Gestão Municipal, ação denominada 76 de linha estratégica 3, a integração do SISB com o Sistema

Unificado deverá considerar formas de monitoramento e controle dos componentes dos sistemas.

Atualmente, as informações sobre os quatro componentes do saneamento básico no município são armazenadas de maneira descentralizada e não há integração entre a concessionária e a concedente. A centralização desses dados facilitará a avaliação do setor por todos os agentes interessados. O sistema, além de atender a uma determinação legal, permitirá também a consolidação de modelo amplo de gestão dos serviços, que compreenda o arcabouço de informações e indicadores necessários à formulação, ao monitoramento e à avaliação das políticas públicas do setor.

Os elementos básicos para especificação e dimensionamento da ação consistem na identificação da composição da infraestrutura tecnológica (softwares e hardwares) adequada e compatível para a operação do sistema de informações, na identificação e localização geográfica da infraestrutura dos sistemas de saneamento, com informações construtivas e operacionais correlatas, no registro de reclamações dos usuários, incluindo dados sobre a ocorrência e suas devidas deliberações, no levantamento de dados para composição de indicadores (carta de indicadores para os quatro componentes do Saneamento Básico), na capacitação dos operadores do sistema, entre outros. Esses elementos se apresentam como ferramentas fundamentais para a avaliação dos serviços, com aplicações por parte do titular dos serviços, dos seus operadores, do agente regulador, assim como de outros agentes interessados.

Ação 4 **Adequação dos Sistemas de Abastecimento de Água Coletivos (SACs) e dos Sistemas de Abastecimento de Água Individuais (SAIs)**

A ação visa a provisão dos serviços públicos concessionados e regulados, oferecidos com qualidade e regularidade à população usuária dos Sistemas de abastecimentos de Água Coletivos - SACs e dos Sistemas de Abastecimento de Água Individuais - SAIs. Captações de água por meio de poços rasos existentes em áreas urbanas, principalmente aqueles localizados em regiões povoadas, assim como captações em afloramentos superficiais, na maioria das vezes apresentam água imprópria para consumo humano, devido à contaminação decorrente do lançamento inadequado de esgotos ou da deposição inadequada de resíduos sólidos em solo. Sua utilização não se justifica em caso de existência de sistemas públicos de abastecimento de água. Uma vez comprovada a necessidade do uso de água por meio de soluções alternativas, a infraestrutura existente, bem como a qualidade e a quantidade da água disponível deve ser criteriosamente avaliada e acompanhadas pelo município. Desse modo, esta ação visa regularizar os SACs e SAIs integrando-os ao sistema público concessionado do município.

As atividades básicas requeridas para o desenvolvimento desta ação estruturam-se em três etapas subsequentes, quais sejam: (i) avaliar os sistemas visando a sua regularização (nova concessão ou

integração ao sistema concessionado); (ii) regularizar e controlar os sistemas localizados nas zonas de recarga dos Aquíferos Campeche e Ingleses; e (iii) desativar os sistemas na existência de serviço público concessionado de abastecimento.

Esta ação deverá ser coordenada com aquelas denominadas 55 e 56, presentes na Diretriz 7 da Linha Estratégica 2, referente à regularização fundiária e urbanística dos assentamentos clandestinos das planícies de Ratonos, Rio Vermelho e Campeche.

Ação 5 **Melhoria dos sistemas de abastecimento de água para atendimento da demanda real considerando a sazonalidade do consumo**

No curto prazo, esta ação é determinada pelo contrato de programa pactuado entre o poder concedente, o Município de Florianópolis, e a Concessionária estadual (Casan), com prazo limite estabelecido para sua consecução em 2020. Busca investigar e prevenir gargalos previsíveis no futuro, voltando-se, como visto, para a identificação de novas alternativas de captação. Esse conjunto de ações direciona-se para melhorar a utilização de mananciais atualmente explorados, seja ampliando as condições da produção, seja melhorando a qualidade do produto oferecido.

São os seguintes projetos que constituem essa ação de curto prazo:

- ♦ Modernização da ETA José Pedro Horstmann – SIF (implantação de floculação, decantação e sistema de tratamento de efluentes) - custo estimado de R\$ 16.000.000,00 – atividade em andamento (45% concluído) com recursos Casan;
- ♦ Ampliação da captação do rio Vargem do Braço para aumento da vazão de água bruta e elevação da barragem de nível - custo estimado de R\$ 15.000.000,00;
- ♦ Elevação da barragem de nível do rio Cubatão Sul - custo estimado de R\$ 27.000.000,00;
- ♦ Modernização do sistema de captação e tratamento do SCN - custo estimado de R\$ 2.000.000,00 – atividade em andamento com recursos Casan;
- ♦ Implantação de melhorias no sistema de tratamento do Aquífero Ingleses e subsistema rio Vermelho - custo estimado: R\$ 3.000.000,00 - atividade em andamento com recursos Casan;
- ♦ Implantação de sistema de tratamento da água captada no Aquífero Campeche - custo estimado: R\$ 7.000.000,00 – atividade em andamento com recursos Casan;
- ♦ Modernização da captação e tratamento do SCLS - custo estimado: R\$ 10.000.000,00 – atividade em andamento com recursos Casan;
- ♦ Implantação de adutora UTP3 - Capoeiras até ponto insular - custo estimado: R\$ 13.500.000,00 – atividade com estudos iniciados junto ao DNIT;
- ♦ Implantação de adutora UTP 6 – Itacorubi (execução de adutora da Beira Mar até Itacorubi e Tecnópolis - custo estimado: R\$ 21.000.000,00 – atividade em andamento (38% concluído) com recursos Casan ;
- ♦ Melhoria na rede de distribuição UTP 6 – Itacorubi - custo estimado: R\$ 15.000.000,00;
- ♦ Execução de adutora de interligação SIF-SCN com elevatória e reservatório - custo estimado: R\$ 64.000.000,00 – atividade em andamento com financiamento do Ministério das Cidades / CAIXA;
- ♦ Execução de reservatório R4- SIF - custo estimado: R\$ 3.400.000,00 – atividade em andamento com recursos CAIXA;
- ♦ Implantação da ETA Campeche - custo estimado: R\$ 1.200.000,00 – atividade em andamento (90% concluído) com recursos Casan;
- ♦ Implantação de adutora na Ponte Pedro Ivo Campos - custo estimado: R\$ 10.000.000,00 – projeto em elaboração;
- ♦ Implantação de captação no rio Biguaçu e AAB, ETA, ATT e reservatório - custo estimado: R\$ 50.000.000,00 – termo de referência em elaboração pela Casan.

A estimativa geral de custo para a implementação da ação é de R\$ 258.100.000,00, (duzentos e cinquenta e oito milhões e cem mil reais), dos quais R\$ 60.200.000,00 (sessenta milhões e duzentos mil reais) já se constituem em recursos aportados pela Concessionária estadual - Casan e R\$ 67.400.000,00

(sessenta e sete milhões e quatrocentos mil reais) representam recursos oriundos da CAIXA. O aporte necessário para o completo cumprimento da meta estabelecida para a ação, ou seja conclusão da implementação de todos os projetos listados, é de R\$ 130.500.000,00 (cento e trinta milhões e quinhentos mil reais) com R\$ 900.000 (novecentos mil reais) .

No longo prazo, esta ação inclui a definição da demanda real dos sistemas para avaliar os índices de perdas e consumo *per capita*, considerando-se o consumo cotidiano da população permanente e o consumo sazonal em função da população flutuante de visitantes e turistas. A questão central, nesse caso, é promover uma ação mais do que corretiva. A perspectiva, portanto, é conferir um caráter preventivo, no sentido de que a população do município não sofra com a escassez, e que nos picos demográficos a falta d'água, que tanto afeta localidades turísticas, sujeitas a fluxos intensos de consumo na alta temporada, não se configure como um problema crônico, com significativos prejuízos ao desenvolvimento sustentável dessa atividade essencial à cidade.

Além desse estudo, que busca precisar efetivamente a demanda de modo a adequar oferta compatível, alternativas de captação já vêm sendo cogitadas, como o estudo do rio Tijucas como um novo manancial ou a própria dessalinização das águas oceânicas, bem como a identificação de novos mananciais potencialmente utilizáveis.

Figura 8.2: Estação de tratamento de água Lagoa de Peri



Fonte: PMF.

Ação 6 **Proteção e controle dos aquíferos Campeche, Ingleses e Lagoa do Peri**

Os mananciais subterrâneos Campeche e Ingleses e a Lagoa do Peri são aquíferos locais ambientalmente importantes para o município, sobretudo a Lagoa do Peri que possui especial relevância ambiental principalmente se considerado o adensamento urbano que se verifica em seu entorno e a qualidade da água desses mananciais.

A condição de qualidade da água é aquela apresentada num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada, frente às classes de qualidade instituídas, sendo que cada uma delas representa um conjunto de condições e padrões necessários ao atendimento dos usos preponderantes, atuais ou futuros.

Esta ação compõe-se de três atividades complementares que se destinam a estabelecer e fundamentar mecanismos de controle de utilização e de qualidade da água dos aquíferos, as quais contemplam: os limites possíveis de utilização, por meio da geração de informações, a sistematização dos dados gerados e a implementação de uma iniciativa de caráter normativo ou institucional de monitoramento e fiscalização.

O objetivo final da ação é assegurar às populações locais o uso racional e sustentável desses aquíferos, sem o seu comprometimento e conseqüente prejuízo para o ambiente. Para que seja possível implementar a ação pretendida será necessário identificar as áreas de recarga, as zonas de vulnerabilidade, os fluxos, as potencialidades hídricas, dentre outras. Além disso, deve-se identificar e cadastrar os usuários por categoria na área de influência dos aquíferos Campeche e Ingleses para formação de banco de dados. Será ainda fundamental que seja implantado sistema de monitoramento e fiscalização permanente do uso da água nos limites estabelecidos para cada um dos mananciais.

Esta ação está intimamente relacionada àquela ação denominada 55, presentes na Diretriz 7 da Linha Estratégica 2, referente à regularização fundiária e urbanística dos assentamentos clandestinos das planícies de Ratonos, Rio Vermelho e Campeche.

Ação 7 Minimização do consumo de água e controle das perdas no sistema de abastecimento

Esta ação visa combater perdas significativas no sistema de abastecimento de água de Florianópolis, o qual é composto por três sistemas estruturais que apresentam a seguinte configuração: Sistema Integrado da Grande Florianópolis (SIF), que atende a região central de Florianópolis e bairros adjacentes, bem como os municípios de São José, Palhoça, Biguaçu e Santo Amaro das Imperatriz. Os mananciais de captação que integram este sistema são os rios Cubatão e Vargem do Braço, localizados no Município de Santo Amaro da Imperatriz; Sistema Costa Norte (SCN), que atende os bairros da porção norte de Florianópolis e utiliza como manancial o aquífero de ingleses; Sistema Costa Leste Sul (SCLS), que abastece os bairros das regiões leste e sul do Município e serve-se dos mananciais da Lagoa do Peri e do aquífero do Campeche como fontes de captação.

Nesta ação são reunidas atividades de caráter normativo ou institucional que se destinam à racionalização e o consequente uso sustentável da água fornecida. Trata-se de iniciativas que já vêm sendo levadas a efeito pela concessionária Casan e constitui-se em meta do contrato de programa destinado a combater perdas significativas no sistema, sendo o ano de 2018 o prazo limite estabelecido no referido contrato.

Por esta razão, encontra-se em andamento, com recursos assegurados pela Casan, a implantação de

estruturas para detecção de perdas nas redes (perdas físicas visíveis, não visíveis e inerentes) e a implementação de programa de vistoria e fiscalização nas redes de distribuição para combate de ligações clandestinas e vistoria aos hidrômetros.

Será necessário ainda setorizar os sistemas, implantar macromedidores nos pontos de produção, adução e distribuição, substituir hidrômetros (prioridade nas unidades de consumo aparente reduzido) e eliminar vazamentos. Apesar desta ação estar sendo efetuada com recursos Casan será necessário o aporte de aproximadamente R\$ 1.000.000,00 para que as atividades planejadas sejam cumpridas integralmente.

A estimativa geral de custo da implementação da ação é de R\$ 16.400.000,00, dos quais R\$ 15.400.000,00 foram aportados pela Casan.

Tal ação pode assegurar de per si a consecução das metas de redução estabelecidas contratualmente - redução das perdas físicas nos índices de 28% no SIF, 35% no SCN e 30% no SCLS. Entretanto, devem ser complementadas, de um lado, pela instituição de instrumentos jurídicos para a regulamentação de mecanismos de cobrança pelo desperdício de água potável. E, de outro, por campanhas educativas compartilhadas com a população e entidades sociais locais.

A atual crise hídrica que atinge o país com sólidas ameaças de desabastecimento, em algumas regiões e cidades importantes do país, vem servindo de alerta à

população em geral, e tem sido objeto de campanhas de esclarecimento e orientação na mídia. Tal fator se reveste de significativa relevância para que também em Florianópolis, se implementem iniciativas nessa direção, o que, certamente se constituirá em reforço para que as metas formalmente estabelecidas sejam atingidas e superadas.

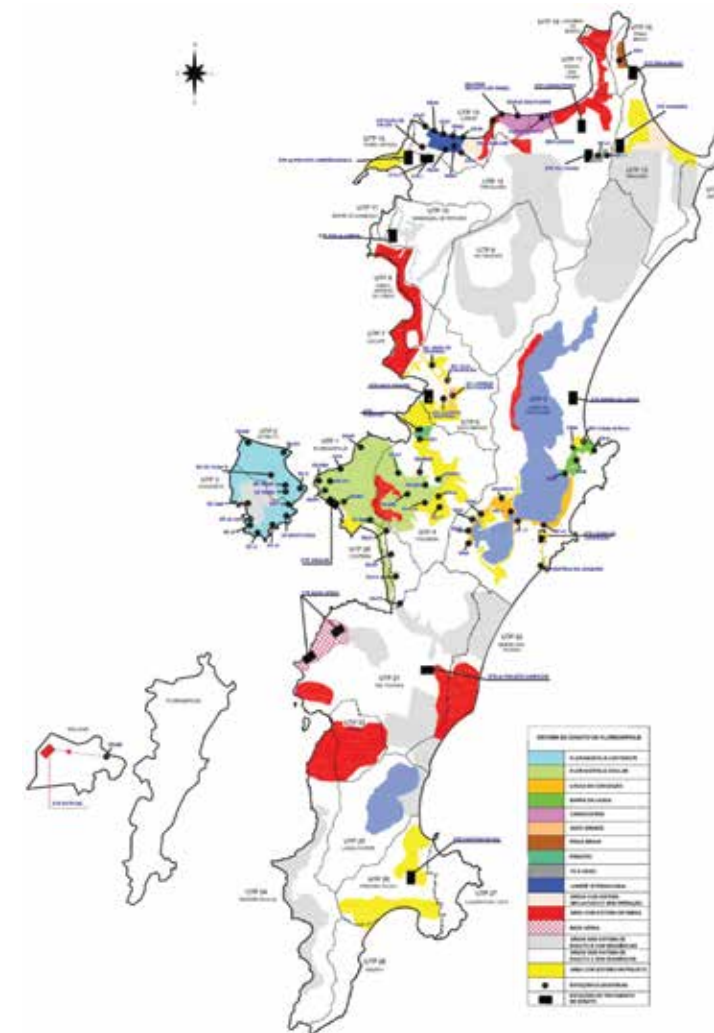
Diretriz 2 – Ampliar a cobertura de população atendida com serviços públicos de esgotamento sanitário, aprimorando e adequando sua infraestrutura para os impactos da sazonalidade

Esta diretriz é implementada por seis ações (8 a 13) que agregam tanto aquelas executivas, envolvendo obras, assim como as já mencionadas ações normativas, de gestão e capacitação.

As ações executivas tem como o foco a inter-relação direta entre o sistema de abastecimento de água e o de esgotamento sanitário, na perspectiva de ampliar os índices de atendimento populacional. Neste contexto, tal diretiva chama a atenção também para aquelas ações capazes de minimizar a contaminação de fontes de abastecimento de água, bem como de diminuir os impactos relacionados à destinação inadequada do esgoto sanitário. Ambas com implicações positivas no que se refere à restituição da qualidade ecológica dos ativos ambientais, especialmente nas áreas costeiras com a melhoria das condições de balneabilidade das praias, atrativos tanto para a população da cidade, quanto para os seus visitantes e turistas.

As ações normativas, de gestão e capacitação estão centradas na elaboração de cadastro técnico, na identificação da real demanda e na obtenção de licenças ambientais.

Figura 8.3: Sistema de esgotamento sanitário



Fonte:PMISB, 2007.

Ação 8 Elaboração de cadastro técnico e de usuários dos sistemas de esgotamento sanitário

A ação visa favorecer o conhecimento pleno de aspectos físicos, operacionais e comerciais dos sistemas existentes e em implantação no município.

A implantação do Cadastro Técnico georreferenciado do sistema de esgotamento sanitário gera ganhos múltiplos na capacidade de gerenciamento com racionalização de possíveis investimentos, sendo base indispensável para o planejamento de obras de infraestrutura para esses serviços públicos. O conhecimento e a gestão da informação dos serviços de esgotamento sanitário são inerentes ao Cadastro Técnico, que apoiado em um ambiente georreferenciado, propicia eficácia ao gerenciamento dos sistemas, seja no âmbito técnico e operacional das redes e equipamentos que as compõem, seja no âmbito comercial.

A atividade requerida busca o estabelecimento de procedimentos junto à Casan para o aprimoramento e atualização do atual cadastro, compondo o mapeamento georreferenciado dos sistemas de esgotamento sanitário, a estruturação do cadastro de usuários efetivos dos sistemas e a integração com o sistema de informações do município com compartilhamento dos dados no Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SISB).

Ação 9 Identificação da real demanda dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SESS)

Esta é uma ação que complementa a anterior e trata da coleta e sistematização de dados e informações para identificar a real produção de esgotos (produção *per capita* e de consumidores especiais), ou seja, busca reconhecer e estabelecer parâmetros reais para o dimensionamento dos sistemas de esgotamento sanitário, contribuindo assim para o adequado dimensionamento de investimentos atuais e futuros.

Ação 10 Obtenção de licenças ambientais e outorgas de lançamento dos sistemas de Esgotamento Sanitário (SES)

A definição desta ação orienta-se pela necessidade estabelecida por legislação federal, de obtenção de licenças ambientais e outorgas de uso do recurso hídrico. Tais iniciativas, estão ao encargo da Casan operadora dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES).

Numa primeira direção estão sendo providenciadas as licenças ambientais de operação (LO) das – Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) em Canasvieiras, Potecas, Insular, Lagoa da Conceição, Barra da Lagoa e Saco Grande. Tal atividade vem mobilizando recursos próprios assegurados pela concessionária no valor de R\$ 250.000,00.

Figura 8.4: Estação de Tratamento de Esgotos Sanitários de Potecas (SESFC)



Fonte: PMISB, 2007.

Numa outra direção, encontram-se pendentes e ainda com recursos não assegurados as providências relativas à obtenção de outorga de uso não consuntivo dos SES com recursos estimados em R\$ 250.000,00.

Ação 11 Destinação adequada dos efluentes gerados nas estações de tratamento de esgoto (ETEs)

A ação visa à minimização dos impactos ao meio ambiente e à saúde pública causados pela destinação inadequada de efluentes, constituindo-se em determinação legal. Destinos inadequados dos efluentes prejudicam o equilíbrio dinâmico do meio. Um exemplo disto é a degradação das águas, causada pelo lançamento de esgotos sanitários sem o devido tratamento, assim como seu despejo em galerias de águas pluviais, córregos e valetas a céu aberto, o que promove o aumento de matéria orgânica nas águas, cuja decomposição se faz com o consumo de elevada quantidade de oxigênio, prejudicando, assim, a sobrevivência de organismos que dele necessitam.

Além disso, efluentes de ETEs podem concentrar patógenos, produtos químicos nocivos, podendo alterar a temperatura das águas, afetando seu potencial hidrogeniônico (pH).

Para possibilitar a destinação adequada dos efluentes gerados nas ETEs, a Casan, com recursos próprios da ordem de R\$ 3.600.000,00, vem realizando estudos para a definição de alternativas técnicas para destinação final dos efluentes gerados nas ETEs da costa leste e sul da Ilha, bem como nas ETEs do Norte da Ilha.

Para que sejam implantadas soluções para a destinação adequada dos efluentes das ETEs do Norte da Ilha será necessário o aporte adicional de recursos no montante de R\$ 80.000.000,00).

Em especial, para efluentes gerados nas ETEs da costa leste e sul da Ilha foram estimados aportes de R\$ 97.000.000,00 para a implantação da infraestrutura, sendo que os estudos de impacto ambiental (EIA/RIMA) já foram contratados pela Casan e se encontram em elaboração.

A estimativa geral de custo da implementação da ação é de R\$ 110.600.000,00, dos quais R\$ 3.600.000,00 foram aportados pela Casan, havendo necessidade de um aporte adicional de R\$ 107.000.000,00 para o cumprimento da ação.

Ação 12 Desenvolvimento de soluções alternativas para o esgotamento sanitário em regiões isoladas

A ação visa suprir a necessidade do serviço em áreas isoladas atualmente sem atendimento.

De maneira geral, a infraestrutura disponível para o esgotamento sanitário não tem acompanhado o desenvolvimento e a concentração populacional nessas áreas. Na medida em que a população cresce, potencializando a ocupação do solo, as soluções para o esgotamento sanitário passam a apresentar dificuldades cada vez maiores para a sua aplicação. Em alguns casos, a região a ser atendida poderá estar situada em área afastada do restante da comunidade

e não apresenta densidade populacional que justifique, no momento, a implantação de um sistema de redes coletoras e respectivo tratamento. Em outras situações, ocorrem áreas cujas cotas de implantação apresentam níveis inferiores às cotas dos sistemas.

Nestes casos, soluções alternativas sob a égide do serviço público deverão ser desenvolvidas para que essa população possa ser atendida com serviços adequados. Assim, a partir desta ação busca-se desenvolver estudos e projetos de sistemas alternativos, coletivos ou individuais, voltados às regiões isoladas da Ilha (regiões sem viabilidade técnica/econômica de implantação de rede pública ou de integração à rede pública existente).

Entre outras atividades requeridas cabe também buscar o desenvolvimento dos estudos de sistemas alternativos de esgotamento sanitário junto à Universidade Federal de Santa Catarina.

Cabe destacar ainda que esta diretriz está vinculada estreitamente com as Diretrizes 5 e 7 da Linha Estratégica 2, devendo ter suas ações equacionadas conjuntamente com àquelas relativas à regularização urbanística e fundiária das Planícies de Ratoles, Rio Vermelho e Campeche.

Ação 13 Implantação e ampliação de infraestrutura de esgotamento sanitário para o atendimento de no mínimo 77% da população total residente e flutuante

Esta ação encontra-se firmada no âmbito do contrato de programa estabelecido entre o Município e a Casan e visa aumentar o índice de população atendida com sistemas públicos de esgotamento sanitário, que atualmente é de aproximadamente 50%. Apresenta como prazo limite para a sua concretização o ano de 2022.

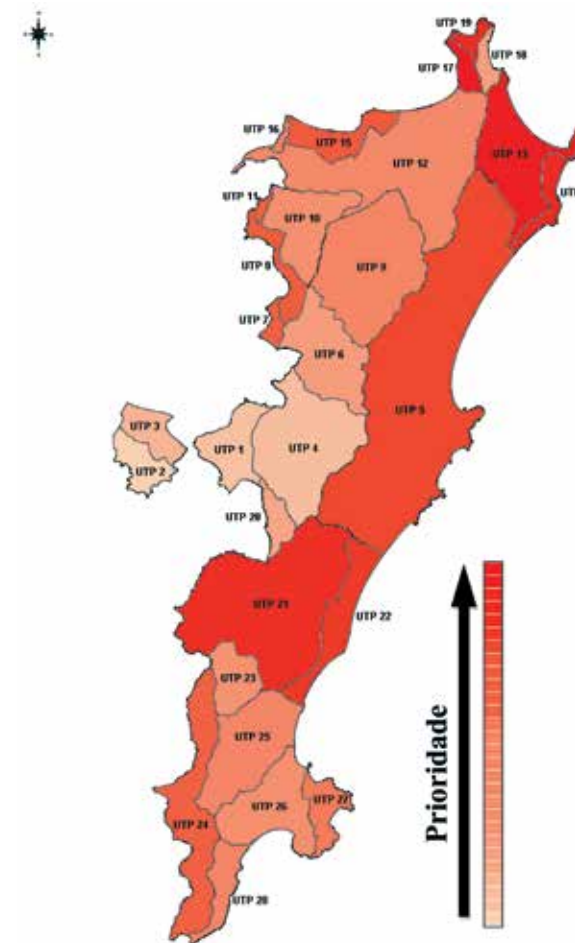
As medidas necessárias para atender 77% da população residente e flutuante foram direcionadas para a implantação de sistemas nas Unidades Territoriais de Planejamento – UTPs, priorizadas no âmbito do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – PMISB e para a promoção de melhorias e ampliações da infraestrutura já disponível. As UTPs constituem as 28 bacias hidrográficas, discretizadas a partir de território do município, as quais foram adotadas como unidades de planejamento no PMISB.

Desta forma, a Casan, com recursos próprios, iniciou a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES Morro da Cruz (UTP1) atualmente com 68% das obras concluídas; SES Capoeiras e Abraão (UTP3) com 50% das obras concluídas e SES da Lagoinha do Norte (UTP 19). Para que ocorra a implantação do SES José Mendes (UTP 1), Vila Aparecida (UTP 3) e Córrego Grande (UTP4) estima-se que serão ainda necessários o aporte de aproximadamente R\$ 20.000.000,00, estes ainda não garantidos.

Ainda assim, para que seja possível atender a ação estabelecida, a Casan vem desenvolvendo projetos e estudos do SES dos Ingleses e Santinho (UTP 13 e 14) e a realização de obras para a ampliação e melhorias na

ETE Ingleses, com custo estimado de R\$ 19.000.000,00. Para tanto, uma carta consulta para apoio foi enviada pela Casan ao Ministério das Cidades e atualmente se encontra sob análise técnica.

Figura 8.5: Hierarquização de áreas por UTP do setor de esgotamento sanitário



Melhorias e ampliação da ETE Insular e SES José Mendes/Prainha, Lagoa da Conceição, Canto da Lagoa, Dunas da Lagoa e Retiro, Canto dos Araças e Porto da Lagoa encontram-se em andamento com recursos Casan.

A implantação SES Saco Grande, Monte Verde, Cacupé, Morro das Pedras, Tapera, Ribeirão da Ilha, Armação, Pântano Sul e Açores encontram-se também em andamento com recursos Casan.

Entretanto, a ampliação do SES Morro da CAIXA, Itacurubi, João Paulo, Ingleses, Capivarí e Santinho, embora planejada ainda não possuem recursos disponíveis.

A estimativa geral de custo da implementação da ação é de R\$ 269.600.000,00, dos quais R\$ 115.000.000,00 foram aportados pela Casan, havendo necessidade de aporte de recursos de R\$ 154.600.000,00 para o cumprimento da ação.

Cabe destacar ainda que esta diretriz está vinculada estreitamente com as Diretrizes 5 e 7 da Linha Estratégica 2, devendo ter suas ações equacionadas conjuntamente com àquelas relativas à regularização urbanística e fundiária das Planícies de Ratoles, Rio Vermelho e Campeche.

Diretriz 3 – Aprimorar os Sistemas de Drenagem de Florianópolis e promover o desenvolvimento institucional do setor, ampliando e aprimorando os serviços prestados

Esta diretriz é composta por duas ações (14 e 15) que agregam tanto aquelas executivas, envolvendo obras, assim como as já mencionadas ações normativas, de gestão e capacitação.

Todas as ações estão relacionadas à drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, que são sistema de exclusiva responsabilidade do governo municipal. De maneira similar, como a infraestrutura de água e esgoto, a drenagem está relacionada ao processo de urbanização e é obrigatória sua implementação

também no ato de abertura de qualquer parcelamento do solo, dependendo de diretriz municipal para as ações de macrodrenagem.

Cabe destacar ainda que esta diretriz está vinculada estreitamente com as Diretrizes 5 e 7 da Linha Estratégica 2, devendo ter suas ações equacionadas conjuntamente com aquelas relativas à regularização urbanística e fundiária das Planícies de Ratoles, Rio Vermelho e Campeche.

Ação 14 Elaboração do Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (PDMAP)

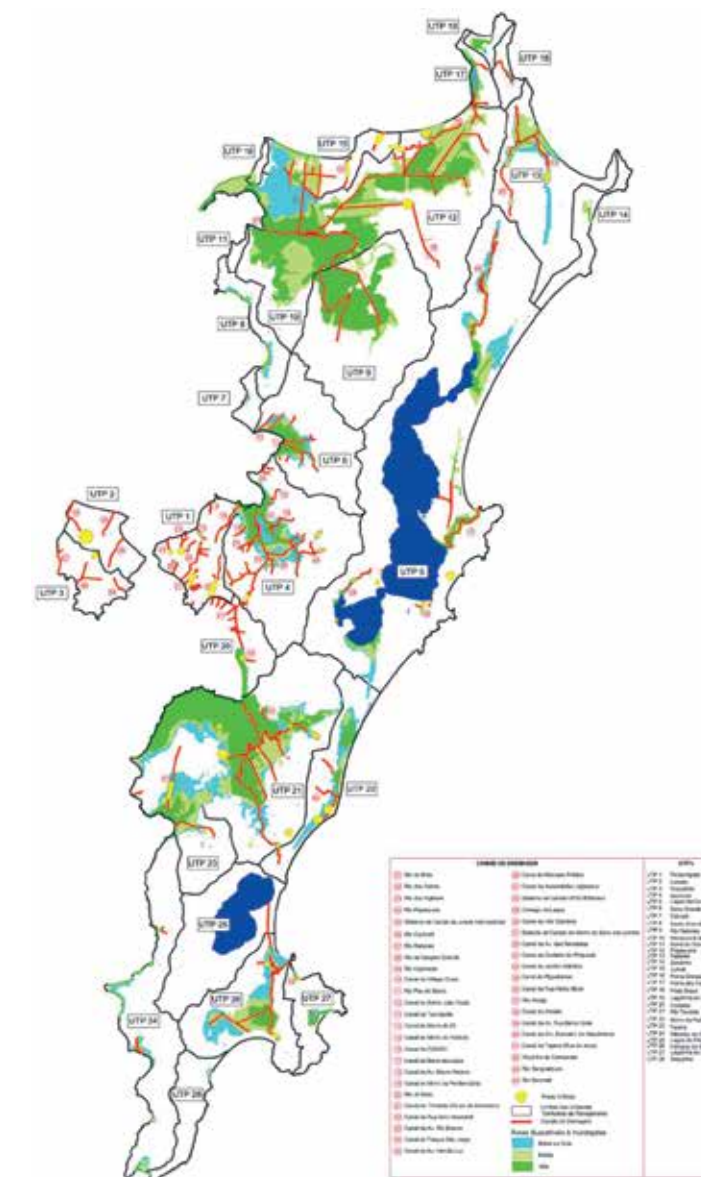
A Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (LDNSB) passou a exigir dos profissionais e gestores públicos uma visão integrada dos processos de urbanização, de uso e ocupação do solo e de manejo das águas pluviais. A interferência da drenagem no planejamento urbano se faz sentir em diversos níveis, seja no zoneamento do uso e ocupação do solo, seja nas condições sanitárias da população, seja na própria manutenção dos serviços básicos. Nesse contexto, o desafio é superar a visão fragmentada e dissociada do território, observando condicionantes estabelecidos no plano de bacias hidrográficas, bem como na compatibilização e consolidação de planos territoriais existentes. Vale mencionar que o cenário de mudança do clima, particularmente no caso de uma cidade costeira como Florianópolis, exige atenção especial em face das vulnerabilidades verificadas no território municipal.

Neste contexto, o objetivo do Plano Diretor de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais (PDMAP) é dotar a Prefeitura Municipal de Florianópolis de instrumentos técnicos e institucionais, para a gestão e manejo das águas pluviais, buscando garantir a sustentabilidade ambiental, sanitária e patrimonial do território municipal, compatibilizando as políticas de desenvolvimento urbano, em observância ao Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico. Desse modo o PDMAP deverá apresentar soluções abrangendo tanto medidas de controle estruturantes como não estruturantes.

As medidas não estruturantes serão constituídas pelas posturas a serem incorporadas na legislação de uso e ocupação do solo (mapeamento das áreas de alagamentos e inundações, controle de impermeabilização do solo, reutilização, retenção ou detenção da água pluvial no nível público e domiciliar, etc.) e medidas de gestão e operacionais (cadastro do sistema de drenagem, plano de manutenção preventiva, manual de drenagem etc.) a serem implantadas na administração municipal para o aprimoramento do manejo das águas pluviais.

As medidas estruturantes, que são as obras destinadas à redução do risco de inundações, serão apresentadas individualmente para cada bacia.

Figura 8.6: Sistema de drenagem urbana do Município de Florianópolis



Fonte: PMISB, 2007.

A Prefeitura já dispõe de uma minuta de TR para instruir essa ação.

As ações 41 e 44, relacionadas à Diretriz 5 da Linha Estratégica 2, que dizem respeito à adaptação do Município às mudanças climáticas, deverão ser consideradas no equacionamento desta ação.

Ação 15 Melhoria na infraestrutura para macrodrenagem

O sistema de macrodrenagem destina-se ao escoamento das águas, sejam elas resultantes dos fluxos superficiais decorrentes da precipitação pluviométrica, dos fluxos naturais dos cursos d'água, assim como das captações efetuadas pelas estruturas de microdrenagem. São normalmente compostos por canais naturais e artificiais, galerias de grande porte e estruturas auxiliares. São obras de grande vulto, dimensionadas para grandes vazões e maiores velocidades de escoamento.

O processo de urbanização conduz à impermeabilização do solo e, por consequência, a um aumento no volume de água escoado, o qual necessita ser drenado. Em áreas urbanizadas, a inexistência ou mau funcionamento do sistema de drenagem urbana é a principal causa de inundações ou alagamentos. Assim, o objetivo desta ação é realizar obras prioritárias nas seguintes áreas da cidade que apresentam problemas críticos: Centro, Continente, Tapera, Campeche, Rio Vermelho, Saco dos Limões, Carianos, Rio Tavares, Pântano do Sul, Ingleses, Cachoeira, Vargem Grande, Vargem Pequena, Rationes, Canasvieiras, Jurerê, Santo Antônio de Lisboa, Saco Grande, João Paulo, Itacorubi, Santa Mônica, São Jorge e Pantanal.

As ações 41 e 44, relacionadas à Diretriz 5 da Linha Estratégica 2, que dizem respeito à adaptação do Município às mudanças climáticas, deverão ser consideradas no equacionamento desta ação.

Diretriz 4 - Aumentar a capacidade municipal para recuperação de resíduos sólidos e promover o desenvolvimento institucional do setor, ampliando e aprimorando os serviços prestados

A quarta diretriz, se direciona para a definição de ações relacionadas ao sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos. É composta de ações normativas e executivas, duas ações especificamente (16 e 17).

Trata-se de um sistema de exclusiva competência do governo municipal, que se encontra sob a responsabilidade da COMCAP. É uma empresa que tem o município como maior acionista e tem atuando com considerável eficiência, impondo-se a racionalização da recuperação e reutilização de resíduos recicláveis ou reutilizáveis, de modo a que a cidade se alinhe às melhores práticas.

Ação 16 Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)

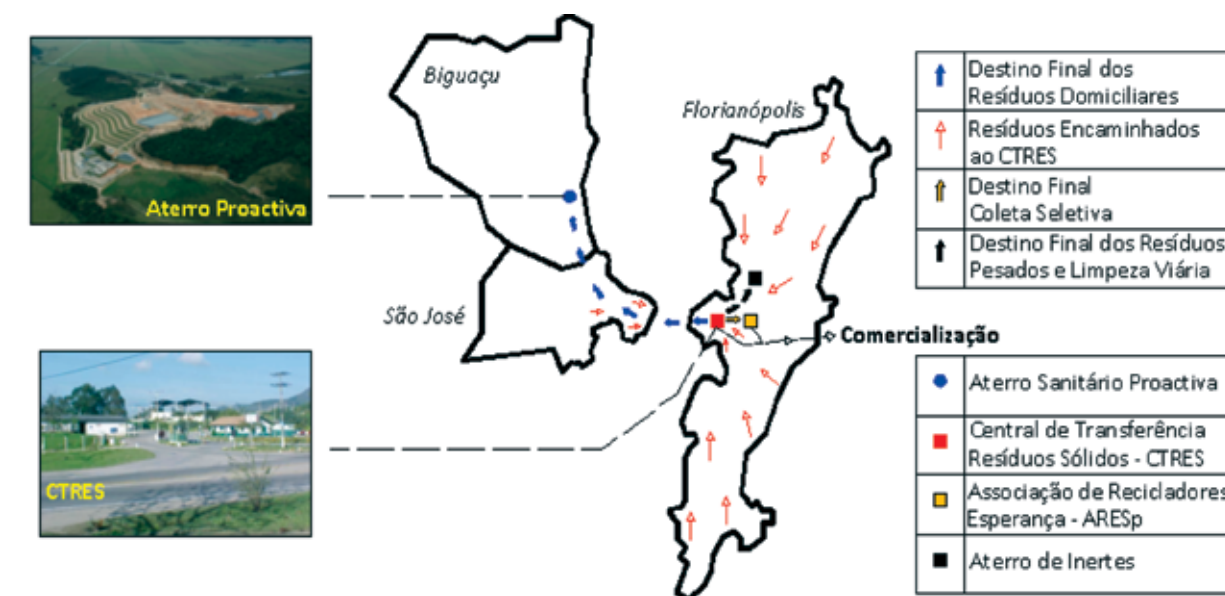
A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) atende a uma determinação legal estabelecida nos artigos 18 e 19 da Lei Federal nº 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), constituindo-se no principal instrumento de planejamento do titular dos serviços.

O objetivo do PMGIRS é dotar a administração municipal de instrumentos técnicos, jurídicos, operacionais e de planejamento com vistas à implementação de um sistema de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, observando a PNRS e o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico do Município.

Os princípios da PNRS estão voltados essencialmente para a não geração, reutilização e recuperação dos resíduos. Neste sentido, o PMGIRS permite organizar e potencializar a capacidade municipal para o manejo e gestão dos resíduos gerados no município, segundo estes fundamentos.

A Prefeitura Municipal de Florianópolis já dispõe de uma minuta de TR para a contratação do PMGIRS.

Figura 8.7: Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Florianópolis



Fonte: PMISB, 2007.

Ação 17 Ampliação da capacidade municipal para a recuperação dos resíduos sólidos ampliação da cobertura da coleta seletiva

A capacidade municipal para recuperar os resíduos sólidos gerados no Município ainda é muito baixa (6,79%) e demanda a existência de elementos que permitam melhor organizar o sistema, ampliando a capacidade de recebimento e processamento de materiais. A ação visa a construção de Pontos de Entrega Voluntária, a ampliação da cobertura da coleta seletiva (CS) para resíduos secos e orgânicos, bem como a implantação de unidade automatizada para triagem e seleção de materiais.

Prevê-se a implantação de unidades descentralizadas para o gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos, uma no norte e outra no sul da ilha, uma vez que as atividades inerentes à recuperação de materiais encontram-se concentradas no Centro de Transferência de Resíduos Sólidos (CETRES), localizado no Bairro do Itacorubi, o qual apresenta deficiências de infraestrutura e limitações para atendimento das demandas operacionais, atuais e futuras.

Outras ações requeridas são a criação de legislação de suporte e a previsão de custeio pós-investimento.

Linha Estratégica 1 - Promover a Gestão Integrada do Saneamento Básico

Relação das diretrizes da Linha Estratégica 1 com as demais linhas estratégicas

DIRETRIZ A:

Aumentar a capacidade de captação de água e promover a melhoria para atendimento da demanda e diminuir as perdas do sistema de abastecimento

DIRETRIZ B:

Ampliar a cobertura da população atendida com serviços públicos de esgotamento sanitário, aprimorando e adequando sua infraestrutura para os impactos da sazonalidade

DIRETRIZ C:

Aprimorar os Sistemas de Drenagem de Florianópolis e promover o desenvolvimento institucional do setor, melhorando a prestação dos serviços

DIRETRIZ D:

Aumentar a capacidade municipal para recuperação de resíduos sólidos e promover o desenvolvimento institucional do setor, ampliando e aprimorando os serviços prestados

- LEGENDA:**
- Linha Estratégica 1: Promover a Gestão Integrada do Saneamento Básico
 - Linha Estratégica 2: Repensar e Monitorar o Território e a Mobilidade
 - Linha Estratégica 3: Modernizar a Gestão Municipal e a Governança
 - Ação transversal: Atuar na Eficiência Energética e em Energias Renováveis

Gráfico de Viabilidade e Impacto das ações da Linha Estratégica 1

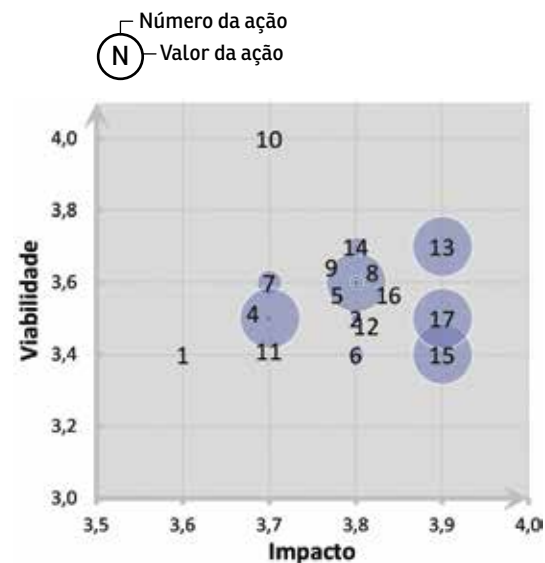


Tabela de ações da Linha Estratégica 1

Legenda para os Focos de Atuação:

- P** Planejar seu futuro a partir de uma visão integrada
- Q** Qualificar seu patrimônio natural e construído
- F** Fortalecer a gestão pública

Ord	Ação	Responsável	Foco de Atuação	Natureza da Ação					Pré-investimento	Investimento	Total	Prazo
				Ação Executiva			Ação Normativa Institucional	Ação Colaborativa				
				Recursos próprios	Recursos governamentais a fundo perdido	Financiamento bancário/agência de fomento						
								mil R\$				
Diretriz A: Aumentar a capacidade de captação de água para atendimento da demanda e diminuir as perdas do sistema de abastecimento												
1	Capacitação de técnicos e gestores públicos que atuam na área de Saneamento Básico	SMHSA	F						0	850	850	M
2	Elaboração do Plano de Bacias Hidrográficas da Grande Florianópolis com vistas à gestão compartilhada dos recursos hídricos	Casan	P						2.500	0	2.500	M
3	Criação do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SISB)	SMHSA	F						0	600	600	L
4	Adequação dos Sistemas de Abastecimento de Água Coletivo (SACs) e dos Sistemas de Abastecimento de Água Individuais (SAIs)	Casan	Q						400	1.000	1.400	M
5	Melhoria dos sistemas de abastecimento de água para atendimento da demanda real considerando a sazonalidade do consumo	Casan	P						900	130.500	131.400	C
6	Proteção e controle dos aquíferos Campeche, Ingleses e Lagoa do Peri	Casan	Q						400	6.000	6.400	M
7	Minimização do consumo de água e controle das perdas no sistema de abastecimento	Casan	Q						1.200	15.200	16.400	L
Diretriz B: Ampliar a cobertura da população atendida com serviços públicos de esgotamento sanitário, aprimorando e adequando sua infraestrutura para os impactos da sazonalidade												
8	Elaboração de cadastro técnico e de usuários dos sistemas de esgotamento sanitário	Casan	F						5.000	0	5.000	C
9	Identificação da real demanda dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	Casan	P						1.200	0	1.200	L
10	Obtenção de licenças ambientais e outorgas de lançamento dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	Casan	P						500	0	500	C
11	Destinação adequada dos efluentes gerados nas estações de tratamento de esgoto (ETEs)	Casan	Q						3.600	187.000	190.600	C
12	Desenvolvimento de soluções alternativas para o esgotamento sanitário em regiões isoladas	Casan	P						800	2.000	2.800	C
13	Implantação e ampliação de infraestrutura de esgotamento sanitário para o atendimento de no mínimo 77% da população total residente e flutuante	Casan	Q						4.600	265.000	269.600	C
Diretriz C: Aprimorar os Sistemas de Drenagem de Florianópolis e promover o desenvolvimento institucional do setor, melhorando a prestação dos serviços												
14	Elaboração do plano diretor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	SMO, FLORAM, Sup. GranFPolis, SDS	P						10.000	0	10.000	C
15	Melhoria na infraestrutura para macrodrenagem	SMO	Q						7.860	254.140	262.000	L
Diretriz D: Aumentar a capacidade municipal para recuperação de resíduos sólidos e promover o desenvolvimento institucional do setor, ampliando e aprimorando os serviços prestados												
16	Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	COMCAP	P						1.200	0	1.200	C
17	Ampliação da capacidade municipal para a recuperação dos resíduos sólidos e ampliação da cobertura da coleta seletiva	COMCAP	Q						4.900	58.100	63.000	C
Total parcial								45.060	920.390	965.450		

Linha Estratégica 2 Repensar e Monitorar o Território e a Mobilidade

Essa Linha Estratégica integra os temas de uso do solo e ordenamento territorial, vulnerabilidades a desastres naturais em face da mudança do clima e a mobilidade urbana.

Cabe aqui refletir uma estratégia territorial integrada que busca a compactação da cidade e a preservação ambiental, com a identificação de instrumentos que promovam por um lado a requalificação urbana das áreas de expansão urbana, e por outro a valorização dos usos não urbanos, sem necessidade de ampliação constante do perímetro urbano como instrumento de captura da valorização fundiária, promovida pelo parcelamento de glebas rurais. Isso permitirá a consolidação de uma organização territorial urbana mais densa, com maior produtividade urbana e que permita aproximar a população do seu local de trabalho, reduzindo as necessidades de deslocamentos diários.

O tema do uso do solo e ordenamento territorial, o estudo temático específico e os estudos de base elaborados pela ICES apontam para a necessidade de mudar o padrão dos assentamentos urbanos na cidade, evitando a dispersão tão característica da polinucleação insular. Isso implica desestimular a transformação de áreas rurais em áreas urbanas, valorizando o território não urbano com implementação de estratégias que valorizem a floresta em pé.

Significa também requalificar e induzir a melhoria do padrão urbanístico de extensas zonas que podem vir a cumprir um papel estratégico na consolidação da estrutura urbana de Florianópolis. Este é o caso das extensas planícies de Ratonas, Rio Vermelho e Campeche. Por outro lado, cabe induzir e fortalecer a polinucleação da cidade, com foco no Norte, no Sul e na própria zona central de Florianópolis.

Quanto à vulnerabilidade às mudanças do clima, há um amplo espectro de ações a serem desenvolvidas, além das que focam mais diretamente os riscos naturais, tema altamente relacionado às condições de uso do solo e ordenamento territorial. No caso específico da zona costeira, por estar mais vulnerável a efeitos decorrentes da elevação do nível do mar e da erosão costeira, há necessidade de delimitação de áreas de não ocupação com a finalidade de reduzir os riscos a pessoas e patrimônio público e privado decorrentes desses fenômenos. Essa definição, por sua vez, depende da correta verificação da cota de elevação do nível do mar em face de variáveis incidentes no fenômeno e cenários futuros.

Quanto à mobilidade, antes de tudo, dada a importância decisiva do tema para a sustentabilidade de Florianópolis, a cidade dispõe hoje de uma considerável documentação de planos, projetos e propostas, em geral em busca de novos conceitos e soluções para o tema. O entendimento geral, manifesto no diagnóstico e nas propostas do Plano Diretor da cidade, demonstram uma grande preocupação em

equacionar a relação do tema com a estruturação do espaço urbano. Cabe aqui destacar a ênfase nos princípios do OD (Transit Oriented Development nas sigla em inglês), conforme introduzido no diagnóstico apresentado para o tema no capítulo 4. No mesmo sentido, torna-se estratégica a utilização dos instrumentos de gestão da cidade previstos no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), e consagrados no Plano Diretor, na busca pelo equilíbrio na matriz de mobilidade/uso do solo.

No documento “Bases para o Planejamento Urbano Integrado de Florianópolis”, é possível perceber um forte alinhamento de conceitos, tanto no que se refere à relação entre mobilidade e uso do solo quanto na necessidade de investimentos em corredores de transporte público coletivo. Neste sentido, encontram-se em análise no âmbito da CAIXA e do Ministério das Cidades projetos de investimento para esses corredores. Vale afirmar também que, no indispensável âmbito metropolitano em que a mobilidade de Florianópolis deve ser equacionada, o PLAMUS, elaborado pelo Governo do Estado de Santa Catarina, além de dispor de dados atualizados dos estudos e pesquisas realizadas, está apoiado num conjunto de conceitos fortemente alinhados com o encaminhamento do tema no âmbito da capital. Cabe ressaltar que a aprovação recente do Estatuto da Metrópole, Lei Federal nº 13.089/2015 busca justamente promover a integração das ações interfederativas em contextos como o de Florianópolis.

Nesse sentido, são definidas 43 ações referentes à vulnerabilidade à mudança do clima, uso do solo/ ordenamento territorial e mobilidade.

Diretriz 1 - Estruturar a governança da mobilidade

A existência de diversos agentes públicos atuando no campo da mobilidade urbana exige uma ampla coordenação dos atores envolvidos. No caso de Florianópolis, é preciso considerar ainda a existência de uma Região Metropolitana consolidada, com um Plano de Mobilidade já em avançado estágio de desenvolvimento e ainda considerar a influência de entes federativos, pelo fato do serviço de transporte público urbano utilizar rodovias federais e estaduais.

Com a Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei nº 12.587/2012, uma nova mentalidade para as relações entre entes federativos foi apresentada, com vistas a uma gestão metropolitana integrada. Foram atribuídos papéis claros aos entes federativos, possibilitando a otimização dos sistemas de transportes por meio, por exemplo, da integração das redes de transportes, permitindo alcançar uma tarifa menos onerosa para os que moram mais afastados dos grandes centros urbanos.

Diante desse contexto, é essencial dotar os entes envolvidos na gestão de transportes, motorizados e não motorizados, de instrumentos capazes de permitir a gestão da mobilidade urbana. Também é necessário fomentar o debate dos envolvidos com a mobilidade urbana para que possam surgir novas ideias e soluções.

As ações propostas nessa diretriz visam estruturar a governança da mobilidade do município, com forte integração entre as soluções pensadas para a região metropolitana e as propostas para o município, permitindo o monitoramento e controle das redes de transportes e explorando a multimodalidade como, por exemplo, o potencial hidroviário do município.

Ação 18 Complementação e detalhamento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana e Transportes de Florianópolis

A complementação e detalhamento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana e Transportes deve ser tratada como prioritária para viabilização das demais ações que tenham por objetivo a melhoria da mobilidade urbana, pois além de garantir recursos orçamentários federais, conforme preconiza a Lei nº 12.587/2012, também traz segurança jurídica para as ações.

A efetividade do plano de mobilidade urbana e transporte depende do desenvolvimento de uma série de estudos que possibilitem a formulação e articulação das políticas de mobilidade para o município de Florianópolis. Algumas ações de curto e médio prazo poderão ser implementadas com o objetivo de comprovar a viabilidade das propostas e preparar para a execução das ações previstas no plano municipal de mobilidade urbana e transportes.

Ao longo de seu desenvolvimento, o plano municipal de mobilidade urbana e transportes deverá considerar os conceitos já consagrados pelo Plano Diretor, pelo Sistema Integrado de Mobilidade (SIM) e pelo documento Bases para o Planejamento Urbano Integrado de Florianópolis. Os envolvidos na elaboração desses trabalhos devem ser considerados como importantes *stakeholders* do processo.

A conurbação e interdependência do município de Florianópolis com os demais municípios que compõem a região metropolitana tem como efeito uma alta movimentação de veículos entre ilha e continente. A falta de medidas de priorização do transporte público coletivo e do transporte não motorizado, bem como a sobreposição de linhas de transporte público dos sistemas municipais e metropolitanos, agravam os congestionamentos e o descontentamento da população com o transporte público. Tal panorama torna essencial que sejam considerados na execução do plano de mobilidade do município a base de dados e as propostas trazidas pelo Plano de Mobilidade Urbana Sustentável para a Grande Florianópolis (PLAMUS),

desenvolvido pelo Governo do Estado de Santa Catarina por meio da SC Participações e Parcerias S.A. – SCPAR. Alguns dos preceitos do PLAMUS são:

- ♦ desenvolvimento orientado ao transporte;
- ♦ reestruturação do Transporte Coletivo Integrado para RM;
- ♦ priorização de modais não-motorizados;
- ♦ expansão da capacidade viária e gestão de tráfego;
- ♦ gestão da demanda; e
- ♦ regulação de transporte de mercadorias.

As recomendações do PLAMUS para a região metropolitana, que também inclui o município de Florianópolis, têm como ponto de partida a estruturação de um sistema troncal de média-alta capacidade, com a revisão de rotas e aumento da eficiência do sistema de transporte. Partindo da premissa de impulsionar o desenvolvimento orientado pelo transporte, são propostas ações que visam ao equilíbrio dos fluxos de origem e destino da região metropolitana, que atualmente tem como principal destino o centro de Florianópolis.

Com isso, o plano municipal de mobilidade urbana e transportes deverá estar em sintonia com essa proposta.

A legitimação do plano de mobilidade pela administração municipal tem o potencial de garantir a implantação e continuidade das propostas de

melhoria da mobilidade urbana, sempre tendo como base os subsídios técnicos e contando com a participação de todos os interessados.

Ação 19 **Implantação de um Centro de Controle Operacional (CCO) de Trânsito e Transporte Público**

O plano de mobilidade, por ser elaborado com base em dados históricos e tendenciais da região, está sujeito a mudanças ao longo de sua vigência devido a fatores econômicos, sociais, culturais e políticos. Tais mudanças podem afetar o desempenho das medidas propostas pelo plano de mobilidade, reduzindo a percepção dos benefícios gerados e podendo, até mesmo, anulá-los.

Em vista disso, e como parte essencial da capacitação do município no que se refere ao planejamento de transportes, é essencial dotar a administração pública de instrumentos que permitam monitorar e controlar o desempenho dos sistemas de transportes. Assim medidas preventivas e corretivas poderão ser tomadas com o objetivo de adaptar o plano de mobilidade às vicissitudes inerentes aos sistemas de transportes, principalmente se tratando de cidades emergentes.

Atualmente, já existe a previsão de construção de um centro de controle operacional (CCO) para atendimento da rede de transporte público urbano por ônibus, como parte do contrato de concessão das linhas de ônibus municipais. O CCO de trânsito irá

se aproveitar dessa estrutura e, com investimentos específicos para o monitoramento e controle do trânsito, deverá suportar e apoiar as seguintes iniciativas/ operações com base em dados adquiridos desses mesmos sistemas:

Serviço de transporte público: os serviços de transporte público são os principais fornecedores de informações dinâmicas e dados quantitativos do centro de controle operacional. A regularidade do serviço associado ao controle e padronização dos equipamentos instalados faz com que as informações advindas desses sistemas tenham alta qualidade, confiabilidade e apresentem facilidade de tratamento e disponibilização. Os serviços de transporte público também se beneficiam dessas informações, permitindo, quando possível, a intervenção do órgão gestor que pode, por exemplo, gerenciar a demanda para atendimento à população. Também é possível, com base nos dados gerados, programar a operação em situações atípicas, como grandes eventos e aumento da demanda devido à sazonalidade, pois Florianópolis é um destino muito procurado no verão brasileiro. A atuação do centro de controle também possibilita agir na prevenção de perdas devido a desastres naturais e atos de vandalismo.

Serviço de transporte privado: o CCO deve ser capaz de fornecer informações que permitam ao usuário do transporte privado tomar decisões que reduzam o tempo de viagem, evitem congestionamentos e até mesmo optem por outro modal de transporte, como

o ônibus ou um modal não motorizado. As informações poderão ser passadas por painéis de mensagem variável (PMV), dispositivos móveis (celular) ou por sistemas embarcados (GPS veicular ou por rádio, por exemplo).

Serviços de segurança pública: o acompanhamento em tempo real das vias permite uma rápida intervenção das autoridades em caso de delitos, acidentes e desastres naturais. Para execução dessa ação será necessária a disponibilização de instalações físicas, para abrigar a equipe de monitoramento e as estações de trabalho, podendo contar com um *video wall* para visão total do sistema. Parte dessa estrutura será providenciada pela prefeitura como resultado da outorga do serviço de transporte público.

Também será necessária a instalação de equipamentos nas vias, como circuito fechado de TV (CFTV), câmeras OCR para identificação de veículos em situação irregular e invasão da faixa exclusiva dos ônibus, sensores (medidores de velocidade no pavimento, por exemplo), painéis de mensagem variável e dispositivos de controle para gestão da demanda e políticas de estacionamento. Os investimentos para esses equipamentos estão previstos para ocorrerem dentro da Ação 27 deste plano, que será apresentada mais adiante.

Institucionalmente deverá ser avaliado se essas instalações deverão fazer parte do novo centro de administração municipal ou se deve ter um alcance

metropolitano, a partir de convênios com Governo do Estado de Santa Catarina e com as demais prefeituras da Região Metropolitana.

Ação 20 **Implantação de uma Câmara Técnica de Mobilidade Integrada**

A Câmara Técnica de Mobilidade Integrada deverá ser composta por especialistas representantes do Governo e dos segmentos da sociedade relacionados com o trânsito e transportes. A Câmara Técnica deverá ser permanente, tendo por objetivo a discussão sistemática das questões relacionadas à mobilidade integrada e sustentável, incluindo a elaboração de políticas e a definição e articulação de prioridades de investimentos.

O monitoramento dos problemas cotidianos e sazonais, este último acentuado devido à potencialidade turística de Florianópolis, é uma importante fonte de subsídio para fomentar as discussões dessa câmara.

Com a implantação dos sistemas de transportes integrados, os problemas e as soluções passam a ser compartilhados e seguramente serão mais bem resolvidos com a convergência e sinergia de esforços de especialistas em mobilidade.

O caráter permanente da câmara técnica de mobilidade é um importante elemento para garantir a aplicação e devida adaptação do plano municipal de mobilidade urbana, absorvendo as mudanças

que a cidade sofre e respondendo às demandas da sociedade no que se refere à mobilidade urbana e aos transportes. Recomenda-se a contratação de um consultor para ajudar a estruturar os encontros da câmara técnica.

Ação 21 **Desenvolvimento de estudos para a implantação de serviços aquaviários**

A ação visa desenvolver e aprofundar os estudos de viabilidade técnica e econômica e os planos para a implantação de soluções de transporte público coletivo de passageiros utilizando o modal aquaviário nas ligações entre o norte e o sul da ilha com o continente.

Com isso se pretende, partindo do conceito de Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (TOD, em inglês), desenvolver o território e consolidar uma rede de transporte integrada, explorando o desenvolvimento das centralidades norte e sul da ilha. É essencial que essa solução seja acompanhada de sistemas coletores, alimentadores e distribuidores locais.

Esse modo de transporte deverá integrar com modos de transporte não motorizados, com veículos de baixa motorização e com os serviços públicos e coletivos locais, tanto no município de Florianópolis quanto no de Biguaçu, ao norte, e Palhoça, ao sul. Também é importante considerar que o norte da ilha concentra atividades turísticas,

podendo haver vantagens a sua ligação ao Município de Biguaçu de forma a desafogar os deslocamentos ao continente via centro da Ilha.

Diretriz 2 - Melhorar a qualidade da infraestrutura para deslocamentos motorizados públicos

Tradicionalmente, a oferta de infraestrutura viária ocorre visando a melhoria dos deslocamentos de veículos particulares. Esse processo gera um círculo vicioso, pois a oferta de vias públicas gera o aumento da demanda por automóveis, culminando no retorno à situação inicial de congestionamento e ineficiência dos transportes de modo geral.

O transporte público, na maioria das cidades brasileiras, compartilha das mesmas vias que os automóveis particulares, sofrendo com os congestionamentos. Essa situação aumenta a demanda por ônibus para o atendimento da população e é responsável pelo aumento dos custos do transporte público, que resulta em um aumento de tarifa e, conseqüentemente leva à redução da quantidade de passageiros transportados.

Medidas de priorização e melhorias da qualidade da infraestrutura de transporte público visam corrigir essas distorções, privilegiando o transporte público coletivo, resultando em maior eficiência, menor tarifa e incentivando a migração modal, que resulta em menos emissões e em menos gastos com infraestrutura viária no longo prazo.

A qualificação das vias deve prever a melhoria da circulação nas calçadas, com áreas para pedestres, ciclistas e serviços (mobiliário urbano, pontos de parada, lixeiras, telefones públicos, placas), de forma que a área de circulação de pedestre não tenha obstáculos, favorecendo e facilitando a circulação de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Ação 22

Desenvolvimento de estudo de viabilidade para a implantação do Teleférico para a região central

Visando ser uma alternativa ao transporte público no centro de Florianópolis, hoje feito essencialmente pelo modal ônibus, a proposta do teleférico prevê a construção de três estações de embarque e desembarque, sendo a primeira localizada no aterro da Baía Sul, na região central de Florianópolis e próximo ao Ticen – Terminal de Integração do Centro, a segunda estação fica no alto da Caieira do Saco dos Limões, no Maciço do da Cruz e a terceira estação na praça Santos Dumont, próximo à UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.

O teleférico deverá atender à população universitária, composta por milhares de estudantes e professores, do campus da UFSC, a comunidade do Morro da Cruz, na qual residem mais de 20 mil pessoas e desafogar o Ticen, que é o ponto mais movimentado da cidade, circulando mais de 200 mil pessoas diariamente.

A complexidade do projeto faz com que seja necessário desenvolver estudos para analisar a viabilidade técnica e econômica da proposta. A obra foi orçada inicialmente em R\$ 64 milhões e deve ser financiada com recursos do PAC, com contrapartida da prefeitura. A extensão prevista do teleférico é de três quilômetros, que deverá ser percorrido em 12 minutos, com capacidade de atendimento de cerca de 3 mil passageiros por hora.

Figura 8.9: Projeções do teleférico do Maciço da Cruz – Estações Trindade, Morro da Cruz e Centro



Fonte: PMF, 2014.

Ação 23

Implantação de Anel Viário para Corredor de Transporte Público Coletivo na Região Central

Esta ação, que conta com recursos da CAIXA, visa priorizar a circulação do sistema de transporte público coletivo contando com 17 quilômetros de faixas para ônibus com pavimentação em concreto. Os trechos onde as faixas são exclusivas serão fisicamente separadas por muretas de concreto das faixas destinadas aos demais veículos, conforme mostrado na Figura 1. Em outros trechos se manterá o tráfego compartilhado entre ônibus e carros particulares.

Para execução da obra parte da orla será necessário o aterramento de alguns trechos para acomodar a calçada e a nova ciclovia. A melhoria das calçadas e da sinalização, adoção de sistemas de ITS para controle semafórico e priorização da passagem de ônibus, conforme ação 27, e construção de novos abrigos nos pontos de parada, deverão ajudar a melhorar a condições gerais de quem utiliza o transporte público, tornando-o mais competitivo frente a outros modais, em especial o automóvel particular. Os projetos encontram-se em análise pela CAIXA, incluídos no Programa Mobilidade Médias Cidades, contratada com cláusula resolutive.

Figura 8.10: Implantação de Anel Viário para Corredor de Transporte Público Coletivo na região central



Fonte: IPUF, 2014.

Ação 24 Implantação e qualificação de corredores de ônibus na região Norte da Ilha

A implantação e qualificação do corredor de ônibus que atende a região norte da ilha é uma medida importante para favorecer a utilização do modal de transporte público. Os corredores de BRT (*Bus Rapid Transit*) asseguram a regularidade e a confiabilidade do serviço, sendo possível determinar com considerável precisão a frequência com que os ônibus passam, reduzindo assim os custos financeiros e ambientais devido ao menor gasto de combustível e consequente diminuição das emissões.

Com extensão de 19 quilômetros, o corredor norte se integra ao corredor do anel viário, na região central, nas proximidades de onde hoje se localiza o Terminal de Integração Trindade – TITRI. Seguindo por quase toda a extensão da rodovia SC-401, o corredor norte termina no Terminal de Integração Canasvieiras – TICAN.

A proposta da prefeitura é que o corredor seja segregado do tráfego dos automóveis, com duas pistas, permitindo a ultrapassagem. Também é prevista a construção de passeios públicos e ciclovias.

O corredor norte, além de atender a população que reside na região norte e tem que se deslocar para trabalhar no centro de Florianópolis, também atende ao Sapiens Parque, um polo de tecnologia que busca transformar Florianópolis em referência em inovação. Esta ação já possui recursos da CAIXA, e os projetos tiveram suas análises concluídas sem restrição.

Figura 8.11: Corredor de ônibus na região Norte da ilha



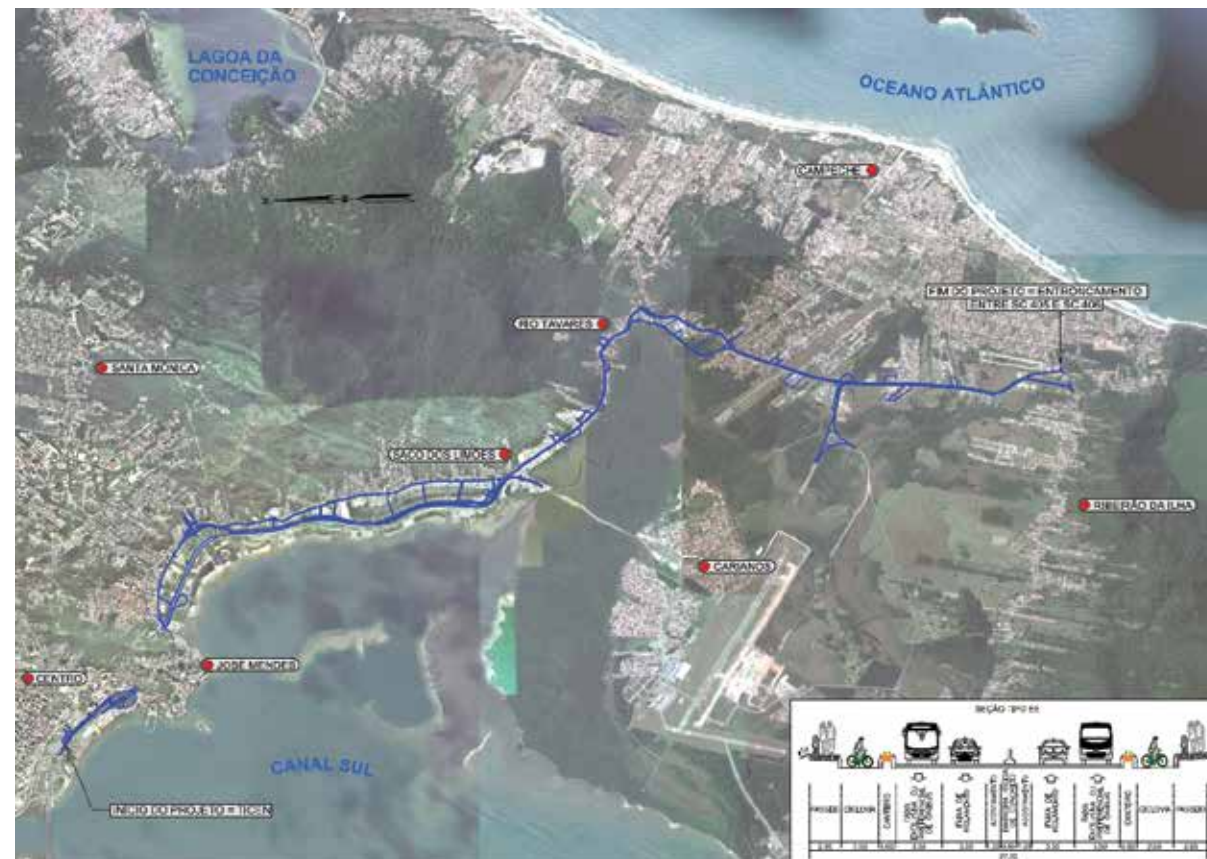
Fonte: IPUF, 2014.

Ação 25 Implantação e Qualificação de Corredores de Ônibus na Região Sul da Ilha

O bairro de Campeche e o aeroporto são exemplos de duas localidades que serão beneficiadas pela implantação do corredor Sul da ilha. Com 16 quilômetros, o corredor liga, via SC-405, a região central de Florianópolis ao bairro Campeche, no entroncamento entre SC-405 e SC-406.

A proposta da prefeitura é que o corredor seja do tipo faixa exclusiva, sem separação física entre a faixa destinada aos ônibus e a faixa dos carros, a não ser por pintura diferenciada e a instalação de tachões. Ciclovias e calçadas são previstas para toda a extensão do projeto. A ação já dispõe de recursos da CAIXA. O corredor irá se beneficiar das obras de construção do elevador do rio Tavares, que atualmente é o maior gargalo da região sul da ilha. As obras para construção do elevador se iniciaram em junho de 2015.

Figura 8.12: Corredor de ônibus na região Sul da ilha



Fonte: IPUF, 2014.

Ação 26 Projeto de implantação de Corredor Metropolitano de Ônibus

O projeto do Corredor Metropolitano Norte de ônibus tem por objetivo a ligação de Florianópolis com a parte norte da BR-101, no município de São José-SC. O corredor tem início na ponte Governador Colombo Machado Salles, passando pela Avenida Claudio Alvin Barbosa (aterro) e segue pela orla até a BR-101, nas proximidades do Rio Três Henriques.

Com a priorização da circulação do transporte público coletivo neste corredor espera-se estimular o uso do transporte público e atrair mais pessoas para a Avenida Beira-Mar Continental. Os projetos encontram-se em análise pela CAIXA.

Figura 8.13: Projeto de implantação de Corredor Metropolitano de Ônibus



Fonte: IPUF, 2014.

Ação 27 Aquisição de Sistema de Monitoramento ITS

Abrangendo diversos tipos de tecnologias embarcadas e não embarcadas, os sistemas inteligentes de transportes, conhecidos pela sigla em inglês como ITS (*Intelligent Transportation Systems*), visam melhorar o gerenciamento do sistema de transporte público e auxiliar o passageiro na tomada de decisão com relação à escolha modal. Em Florianópolis a discussão sobre quais equipamentos adotar encontra-se em estágio inicial, embora já conte com previsão de recurso da CAIXA.

Atualmente o município já conta com alguns sistemas de ITS implantados, como os sistemas de monitoramento dos serviços do ônibus, que fazem uso de tecnologia GPS (*Global Positioning System*), possibilitando a verificação do cumprimento de rotas e horários e permitindo implantar um sistema de informação mais eficiente aos usuários. O sistema de monitoramento também poderá ter seu uso estendido ao serviço de táxi. A aquisição dos GPS ocorreu com investimento privado e fez parte do processo de concessão das linhas do transporte público municipal.

A instalação de semáforos inteligentes no corredor do anel viário, que permite que os semáforos priorizem a passagem de veículos do transporte público ao identificar sua aproximação, a instalação de câmeras de fiscalização, incluindo câmeras com OCR, laços indutivos para coleta de informações,

como velocidade média da via e fluxo de veículos, e cabeamento por fibra ótica para tráfego dos dados são parte dos investimentos previstos por essa ação. O projeto encontra-se em análise pela CAIXA.

Ação 28 Implantação do Corredor de Integração ao Anel Viário Central

Esta ação consiste na melhoria de diversas vias nas proximidades do corredor do Anel Viário, permitindo o aprimoramento da circulação na região central de Florianópolis e acesso à rede de transporte público.

Além da melhoria de ruas e avenidas da região central - com recapeamento, instalação de abrigos e complementação de calçadas e ciclovias - faz parte do escopo dessa ação a melhoria do acesso aos terminais pelos ônibus de serviço de transporte público, melhoria do acesso à Ponte Hercílio Luz e construção da passarela no Clube do Remo.

Ação 29 Implantação de Terminais do Corredor Insular Sul

A implantação do corredor insular sul irá demandar adequações nos terminais de integração atualmente existentes. Essas melhorias visam facilitar o acesso de ônibus e passageiros e obter ganhos de qualidade, conforto e tempo com, por exemplo, nivelamento das estações de embarque com as portas dos veículos, ampliação da capacidade

de embarque e desembarque, melhoria das condições de acessibilidade.

Os terminais que irão sofrer intervenções são o Terminal de Integração Saco dos Limões - TISAC e o Terminal de Integração do Rio Tavares – TIRIO. Os projetos encontram-se em análise pela CAIXA.

Ação 30 Implantação de Via Alimentadora do Corredor Insular Norte

Por ter uma função do tipo troncal nos serviços de transporte urbano, os corredores de ônibus do tipo BRT prezam pela rapidez e eficiência, em detrimento da alta capilaridade. Operacionalmente, assemelham-se mais aos sistemas metroferroviários do que aos sistemas de ônibus convencionais.

A eficiência desses sistemas depende de uma eficiente rede de alimentação, capaz de trazer os indivíduos de um local mais próximo de sua origem ou local de partida, e levá-lo até um terminal de integração, de onde seguirá até o seu destino final.

A rede que transporta os passageiros até os sistemas BRT ou corredores, quando composta por vias de ônibus, recebe o nome de vias alimentadoras. Com isso a capacidade de atendimento da população da região norte é ampliada sem que haja diminuição do desempenho do sistema de transporte. Esta ação já se encontra em análise pela CAIXA.

Ação 31 Implantação do Corredor Insular Leste e Alimentadoras

Com quatro quilômetros de extensão, o corredor Insular Leste tem início no entroncamento entre a rodovia SC-401 e a SC-404 e segue em direção ao bairro Lagoa da Conceição.

As obras incluem recape, instalação de abrigos, complementação de calçadas e ciclovias. Também é prevista a qualificação da ligação entre o anel viário e o corredor leste, com faixas exclusivas à direita. O projeto encontra-se em análise pela CAIXA.

Figura 8.14: Implantação do Corredor Insular Leste e Alimentadoras



Fonte: IPUF, 2014.

Ação 32 Implantação do Corredor Continental Sul-Norte e Alimentadoras

A ação de implantação do Corredor Continental Sul-Norte e vias alimentadoras consiste em melhorias em um conjunto de vias na parte continental de Florianópolis, com objetivo de favorecer a circulação do transporte público de modo sistêmico.

Para isso estão previstas as seguintes intervenções viárias: implantação de corredor exclusivo de ônibus com recape de pavimento, instalação de abrigos e melhorias de acesso para o transporte não motorizado, como bicicletas e pedestres na ligação dos bairros Abraão e Coqueiros pela Avenida Patrício Caldeira de Andrade; mudanças no fluxo de veículos com a implantação de binários entre a Avenida Atlântica e a Rua Elesbão Pinto da Luz e entre a Rua Joaquim Nabuco e a Rua Araci Vaz Calado.

Também estão previstas medidas de qualificação da Rua Waldemar Oriques e do Terminal de Integração Capoeiras – TICAP e suas vias de acesso. A ação já se encontra em análise para financiamento pela CAIXA.

Figura 8.15: Implantação do Corredor Continental Sul-Norte e Alimentadoras



Fonte: IPUF, 2014.

Ação 33 Revitalização do acesso à Lagoa da Conceição e travessia

A Lagoa da Conceição é um grande polo de atração, pois além de ser uma região populosa, atrai turistas e florianopolitanos pelas belezas naturais da própria Lagoa e das diversas praias.

O acesso rodoviário à Lagoa da Conceição é realizado por meio da rodovia SC-404, também conhecida como Rodovia Ademar Gonzaga, que é também a principal via de acesso ao leste da Ilha de Santa Catarina.

O grande fluxo de veículos na rodovia e as limitações impostas pela subida e descida do Morro da Lagoa provocam congestionamentos frequentes, acentuadas pelas dificuldades de ultrapassagem, uma vez que ela funciona com os dois sentidos de circulação.

Diante deste contexto, esta ação tem como objetivo as seguintes intervenções:

- ♦ revitalização e duplicação da rodovia SC-404, aumentando a capacidade de circulação;
- ♦ construção do túnel no Morro da Lagoa, no sentido Lagoa/Itacorubi, formando um binário com a Rodovia Admar Gonzaga no sentido Itacorubi/Lagoa, com baixos impactos ambientais;
- ♦ construção de nova ponte no Canal da Lagoa, ligando o centrinho da Lagoa da Conceição

até à esquina da Avenida das Rendeiras com a Rua Vereador Osni Ortiga; e

- ♦ revitalização da Avenida das Rendeiras; para aumento da capacidade de circulação na Avenida.

Diretriz 3 - Promover o deslocamento não-motorizado

O transporte não motorizado, como deslocamentos a pé ou por bicicletas, muitas vezes é preterido por estar associado à ideia de que esse tipo de deslocamento não se configura em um tipo de transporte, mas apenas em uma opção para lazer.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana busca alterar essa percepção, tratando de importantes pontos que inserem o transporte não motorizado na matriz de transportes das cidades.

Dentre esses pontos merecem destaque:

- ♦ a prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados;
- ♦ a aplicação de tributos sobre modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infraestrutura urbana, visando a desestimular o uso de determinados modos e serviços de mobilidade, vinculando-se a receita à aplicação exclusiva em infraestrutura urbana destinada ao transporte público coletivo e ao transporte não motorizado;
- ♦ a dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público

coletivo e modos de transporte não motorizados; e

- ♦ a integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados.

Ao dar esse tratamento dentro de uma Política Nacional, há a formalização do entendimento da importância do transporte não motorizado para os deslocamentos e para a mobilidade urbana.

Alinhados com esse posicionamento da Política Nacional de Mobilidade Urbana, o município de Florianópolis apresenta algumas ações de priorização e incentivo ao uso de modos não motorizados, como o estabelecimento de uma zona de baixa velocidade para veículos automotores, melhorias e ampliação de calçadas e ciclovias e instalação de infraestruturas de apoio ao uso de bicicletas.

O incentivo ao transporte não motorizado contribui para a redução de emissões do transporte e tem o potencial de melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, que muitas vezes não têm tempo para prática de atividades esportivas, principalmente ao considerar o tempo perdido nos congestionamentos.

Ação 34 Desenvolvimento e implementação de um programa de melhoria de calçadas e transposições para pedestres

Na medida em que se propõe um sistema integrado de transporte público coletivo, é importante

o investimento na qualificação dos caminhos para se chegar e sair dos pontos de embarque e desembarque. Além disso, a qualificação das calçadas estimula a realização de mais e maiores deslocamentos a pé.

Esta ação prevê desenvolver e implementar um programa de melhoria de calçadas e transposições para pedestres, incluindo o dimensionamento e qualificação de pavimentos, instalação de pisos táteis, mobiliários, arborizações, espaços de estar e descanso etc., para 102,71 Km de vias.

Neste contexto, a ação converge para o conceito de rua completa proposta pelo PLAMUS. As ruas completas são ruas para serem utilizadas por todas as pessoas, independente de suas necessidades ou a forma como elas se deslocam pela cidade.

A ação também vai ao encontro do conceito de rua com piso compartilhado, apresentado nas Bases para o Planejamento Urbano Integrado de Florianópolis, cujo objetivo é o de reduzir a presença de veículos, especialmente automóveis particulares, aumentando a presença de pessoas nos espaços públicos.

Para isso é necessário desenvolver um conjunto de critérios e parâmetros a serem seguidos com o objetivo de tornar os espaços utilizados para os deslocamentos dos pedestres, como calçadas, vias exclusivas e transposições em qualquer nível; mais seguros e confortáveis.

Além dos dados já levantados pela prefeitura, a partir de seus diversos órgãos e instâncias, o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PLAMUS) para a Grande Florianópolis fornece uma base de dados estratégica para esta ação. Além disso, tanto o IPUF quanto a UFSC possuem uma quantidade considerável de informações sobre este tema.

Ação 35 Finalização e implementação do Programa Zona 30

Na medida em que se identificam regiões nas quais a presença de pessoas, caminhando com segurança e conforto, seja prioritária à presença de veículos, recomenda-se estabelecer medidas restritivas especialmente relacionadas às velocidades dos veículos motorizados.

Em conformidade com essa proposta, esta ação visa finalizar e implementar o Programa Zona 30, que são áreas nas quais a velocidade máxima para os veículos passe a ser 30 Km/h, com o objetivo de oferecer mais segurança e conforto para a circulação, principalmente de pedestres e ciclistas.

Estas áreas, no âmbito do PLAMUS, são associadas à implantação de Ruas Completas possibilitando que os benefícios da redução da velocidade seja percebido pelos pedestres de forma imediata.

O IPUF e a UFSC já possuem propostas estruturadas nas localidades de Freguesia do Ribeirão, José Mendes, Lagoa da Conceição (Centrinho/ Terminal), setor leste da Praça XV e UFSC – Trindade, em uma extensão total de 24,93 Km de vias.

O programa Zona 30 espera alcançar a redução no número de vítimas de acidentes de trânsito em 1% ao ano e aumentar em 30% a presença de pedestres e ciclistas nas zonas onde for implantado. Outro benefício do programa é a diminuição dos níveis de emissões nessas áreas centrais do município.

Figura 8.16: Projeto de Zona 30 na região de Ribeirão da Ilha



Fonte: PMF, 2015.

Ação 36 Desenvolvimento e implementação de um programa de melhoria de infraestruturas para a circulação não motorizada (ou de baixa motorização)

O aumento da quantidade de veículos nas ruas gera deseconomias que afetam não apenas a dinâmica das cidades e dos negócios, mas, sobretudo, os indivíduos. Essa perda de tempo no trânsito, associada à falta de tempo para o lazer, tem feito com que as pessoas busquem alternativas mais prazerosas para se locomover, principalmente nos percursos casa-trabalho e casa-escola. Esse movimento de migração modal foi incentivado com as obras de ciclovias que se proliferaram pelo Brasil devido, principalmente, à realização da Copa do Mundo de futebol em 2014.

O uso cada vez mais intenso de bicicletas e outros modos não motorizados faz com que seja preciso desenvolver um conjunto de critérios e parâmetros a serem seguidos para tornar mais seguros e confortáveis os espaços utilizados pelos ciclistas, como ciclovias, ciclofaixas, paraciclos, bicicletários ou transposições em qualquer nível.

Em Florianópolis, a proposta do município é de construção de 14 quilômetros de ciclovias. Com isso o município irá completar o que considera uma rede cicloviária básica, e que deverá incluir bicicletários e paraciclos.

A integração desse projeto com as propostas do PLAMUS para a Grande Florianópolis fornece uma base de dados estratégica para esta ação. Contando, inclusive, com a possibilidade de implementação de 251,32 Km de infraestruturas cicloviárias combinadas, conforme o Plano Cicloviário Metropolitano, aplicado ao Município de Florianópolis e apresentado no PLAMUS.

Figura 8.17: Projeto de Ciclovia na região da UFSC



Fonte: PMF, 2015.

Ação 37 Implementação de um serviço de bicicletas públicas em Florianópolis

Esta ação tem como objetivo favorecer a utilização de veículos de baixo impacto mesmo para quem não é proprietário de uma bicicleta (ou veículo semelhante), estimulando formas alternativas ao automóvel particular para circulação pela cidade.

As bicicletas públicas, à semelhança das bicicletas convencionais, podem ser utilizadas para a realização plena de uma viagem, da origem ao destino, mas podem também ser utilizadas para a realização de parte da viagem, da origem até um ponto de embarque, e de um ponto de desembarque até o destino final da viagem. Para fins de integração com outros modos de transporte, a bicicleta pública oferece

como vantagem a disponibilização de locais de armazenamento com controle de acesso, fazendo com que o usuário não tenha que se preocupar com a segurança ou mesmo com um eventual furto. Outros pontos favoráveis à utilização de bicicletas públicas são a possibilidade de uso do cartão de bilhetagem eletrônica, ou mesmo do próprio celular para liberação do uso da bicicleta, e o fato de não haver necessidade de realização de manutenção pelo usuário.

Ação 38

Inserção urbanística da Ponte Hercílio Luz

A ponte Hercílio Luz, inaugurada em 13 de maio de 1926, é uma das maiores pontes pênséis do mundo e a maior do Brasil. Fechada em definitivo em 1991 por problemas estruturais, a ponte foi tombada como Patrimônio Histórico, Artístico e Arquitetônico do Município de Florianópolis em 1992.

Embora alguns trabalhos de recuperação estrutural tenham sido feitos, a ponte Hercílio Luz ainda se encontra desativada, em recuperação estrutural, com potencial de servir de canal especial para a circulação de pedestres e ciclistas entre a Ilha e o continente, com ganhos para a sua própria conservação.

Em vista disso, esta ação visa o desenvolvimento de um projeto de recuperação estrutural da Ponte Hercílio Luz e sua utilização por pedestres, ciclistas e, possivelmente, um serviço público coletivo de passageiros de baixo impacto ambiental e estrutural.

Figura 8.18: A situação atual, acima, e a proposta, abaixo: pouco impacto e baixo custo para a transformação da mobilidade na cidade



Fonte: IPUF, 2014.

Figura 8.19: Projeção de uso por transporte público e não motorizado da ponte Hercílio Luz



Fonte: IPUF, 2014.

Diretriz 4 - Recuperar o valor da orla como capital natural estratégico

Esta diretriz é composta por duas ações normativas (39 e 40).

A orla marítima representa, sem dúvida, um capital natural estratégico de Florianópolis, permitindo o desenvolvimento de várias atividades econômicas, inclusive turismo e lazer. Por se tratar de um bem da União, apresenta características fundiárias particulares, que impedem sua apropriação por particulares. Neste sentido, é fundamental o estabelecimento de critérios para sua destinação, visando o uso adequado condizente com o caráter público, com a existência de espaços estratégicos (como portos, áreas militares) e com a existência de recursos naturais protegidos. Estas particularidades definem desafios para sua gestão e incluem questões de fragilidade dos ecossistemas da orla, de crescimento do uso e ocupação de forma desordenada e irregular, de aumento dos processos erosivos e de fontes contaminantes.

O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla) já constitui uma iniciativa neste sentido, empreendida por uma ação conjunta entre o Ministério do Meio Ambiente, por intermédio de sua Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEDR), e o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, no âmbito da sua Secretaria do Patrimônio da União (SPU/MP) e o Município. Suas ações buscam o ordenamento dos espaços litorâneos sob domínio da União, aproximando as políticas ambiental e patrimonial, com ampla articulação entre as três esferas de governo e a sociedade. Os seus objetivos estão baseados nas seguintes diretrizes:

- ♦ fortalecimento da capacidade de atuação e articulação de diferentes atores do setor público e privado na gestão integrada da orla, aperfeiçoando o arcabouço normativo para o ordenamento de uso e ocupação desse espaço;
- ♦ desenvolvimento de mecanismos de participação e controle social para sua gestão integrada;
- ♦ valorização de ações inovadoras de gestão voltadas ao uso sustentável dos recursos naturais e da ocupação dos espaços litorâneos.

Ação 39

Elaboração de um Plano de Ordenamento Espacial do Domínio Marítimo da Orla e de um Plano de Gestão Integrada da Orla

Do mesmo modo que o Plano Diretor da cidade estabelece diretrizes para o domínio terrestre do município, esta ação visa ordenar espacialmente o domínio marítimo da orla oceânica e das baías Norte e Sul. Isso envolve delimitar áreas favoráveis à aquicultura, linhas de navegação marítima entre a ilha e o continente, atividades náuticas de esporte e lazer associadas à instalação de marinas e estaleiros e eventuais unidades de conservação marinhas. O foco é na compatibilização e harmonização dos diferentes interesses e lógicas de utilização do espaço marítimo da costa.

Este plano de ordenamento espacial, assim como o plano de gestão integrada, são ações complementares previstos no Projeto Orla. Também introduz uma ação sistemática de planejamento da ação local, visando repassar atribuições da gestão deste espaço, atualmente alocadas no Governo Federal, para a esfera do município, incorporando normas ambientais na política de regulamentação dos usos dos terrenos de Marinha, buscando aumentar a dinâmica de mobilização social neste processo.

Para tanto, inicialmente propõe-se o estabelecimento de uma faixa de não edificação da orla como medida de precaução contra a erosão costeira, objetivando ao mesmo tempo a preservação paisagística da orla. Também é sugerida a realização de um mapeamento da localização das diferentes atividades e sua sazonalidade para permitir o planejamento do uso deste espaço a partir de dados atualizados. Com estas atividades realizadas, poderá ser feita uma proposta de alocação de áreas para novas atividades com a identificação eventual de projetos âncoras e orçamentos preliminares que permitam a contratação dos estudos necessários.

Figura 8.20: Ocupação de dunas



Fonte: IBAM, 2014.

Ação 40 **Instituir, na estrutura da administração municipal, uma unidade de gestão das orlas marítima e lacunar do município**

A ação prevê a criação de uma unidade operacional com o objetivo de implementar o monitoramento continuado de variáveis físicas que possam intervir na segurança das populações localizadas na orla costeira de modo a apoiar a tomada de decisão, visando reduzir os impactos das alterações observadas e previstas.

Mudança do clima significa uma alteração das variáveis induzidas pelo clima cuja alteração, na intensidade e frequência, é apenas estimada no nível regional a supra regional, carecendo de resolução em nível local. Para um conhecimento efetivo das mudanças previstas, a ocorrer ao longo do tempo, há necessidade de um monitoramento contínuo de variáveis ambientais diagnosticadas para a obtenção de uma base de dados que permita a realização de planejamento e tomada de medidas de adaptação com base em critérios apoiados em dados médios. O

aumento de resolução da rede de observação oceanográfica, por exemplo, por meio da participação de cidades ao longo da costa, em condições financeiras e de pessoal adequadas, representaria uma contribuição importante no ganho de qualidade e de previsibilidade dessas mudanças. O caráter atípico desse tipo de monitoramento, e a necessidade de estabelecimento de relações continuadas de cooperação com outros órgãos da esfera federal e estadual, além da universidade, justifica a criação de uma unidade específica para a implantação, interpretação, divulgação e guarda dos dados monitorados.

Como essa proposta trata de uma nova estrutura na organização da administração municipal, caso seja acatada, exigirá a abertura de uma nova dotação orçamentária com previsão de recursos para operação e custeio. Terá que haver também uma reestruturação administrativa, com realocação de pessoal de outras diretorias, até a realização de novo concurso público assim como a promulgação de um projeto de lei para criação da nova unidade administrativa.

Figura 8.21: Lagoa da Conceição



Fonte: PMF, 2015

Diretriz 5 - Aumentar a resiliência do território e promover a adaptação progressiva aos cenários de riscos naturais

Esta diretriz está estruturada em cinco ações, sendo três normativas e de gestão e duas executivas, envolvendo obras. As ações executivas (41 e 42) estão intimamente relacionadas com as ações relativas à reorganização da infraestrutura de saneamento básico (12, 13 e 15) e aquelas focadas na regularização dos assentamentos clandestinos (55 e 56), sendo recomendável implementar estas ações de maneira conjunta.

De uma maneira geral o município, por estar amplamente exposto a eventos extremos, já desenvolveu adaptações e respostas a esses eventos, principalmente no que tange à identificação e estabilização de encostas e a preparação dos moradores nessas áreas de risco.

Já na área costeira, a vulnerabilidade a inundações e à erosão ainda não foi adequadamente incorporada na gestão. A atual tendência em nível global, de elevação do nível médio do mar, ainda apresenta taxas relativamente baixas, da ordem de 3 a 4mm/ano, o que representa um aumento de 30 a 40cm/século. Em termos gerais, é um incremento de 20% mais elevado que nos 115 anos anteriores e quase o dobro da média do século 20 (Church, 2007). As projeções do *Intergovernmental Panel on Climate Change* até o fim do século (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC, 2013) preveem um aumento, num cenário mais pessimista, entre 0,5 a 1,2m, o que irá acelerar de forma significativa as tendências erosivas e de recuo da linha de costa, assim como a incorporação de áreas sujeitas a inundações e enchentes. Estas últimas decorrentes da redução do escoamento por intrusão da maré nos baixos cursos fluviais ou canais de drenagem.

Os principais impactos na zona costeira, previstos pelo IPCC em termos regionais, são relativos ao aumento anual de inundações extremas, mudanças potenciais na taxa de transporte sedimentar e redução da confiabilidade das estruturas de proteção costeira. Formado essencialmente por um relevo montanhoso de encostas íngremes e planícies costeiras, estas últimas estão sujeitas a enchentes por

transbordamento e inundações, potenciais associadas a uma elevação do nível do mar. A redução da vulnerabilidade climática reside essencialmente no desestímulo à ocupação dessas áreas no sentido de evitar no futuro a necessidade de realocação de milhares de moradores. As planícies de Ratones e Campeche serão extremamente afetadas, como mostra a figura 10. Esta condição deverá ser considerada nas ações relativas à regularização dos assentamentos clandestinos, assim como naquelas relacionadas com a macrodrenagem e sistemas de infraestrutura.

Figura 8.22: Riscos a inundações para o período de retorno de 50 anos



Fonte: IDOM/COBRAPE 2014

Ação 41 Elaboração e implantação dos projetos definidos na versão revista do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) para os riscos classificados como de níveis 3 e 4

O Plano Municipal de Redução de Riscos identificou as intervenções estruturais e não estruturais para os graus de risco alto e muito alto na cidade, com seus respectivos custos. São indicadas as intervenções para eliminação do risco geológico, para os setores de risco alto e muito alto, contemplando apenas a indicação de tipologias de obras que levem em consideração a aderência destas com o processo geodinâmico passível de deflagração, bem como a indicação de remoções, quando se fizer necessário.

Com a ampliação da área de riscos identificada na Revisão do PMRR, a abrangência espacial da Defesa Civil foi ampliada espacialmente. A Lei Nº 12.608 de 10 de abril de 2012 discrimina detalhadamente as responsabilidades da Defesa Civil no Município, devendo esta ser provida dos recursos financeiros, pessoal e de equipamento para a realização das tarefas previstas. Nesse contexto, é fundamental que a Defesa Civil conte com a implementação dos projetos de contenção de risco para garantir a eficiência de sua ação.

Dados e elementos básicos para especificação e dimensionamento da ação:

- ◆ confirmação do elenco de projetos a serem detalhados;
- ◆ elaboração dos projetos básicos;
- ◆ quantificação e orçamento das intervenções;
- ◆ licitação das obras;
- ◆ detalhamentos de projeto eventuais necessários.

Figura 8.23: Ocupação de áreas de risco



Fonte: IBAM, 2014.

Ação 42 Identificação de segmentos estratégicos da rede elétrica vulneráveis a vendavais para sua substituição por rede de distribuição elétrica subterrânea

A ação visa identificar e dimensionar segmentos da rede de distribuição elétrica em situação de vulnerabilidade à ação de ventos fortes, visando substituição seletiva e gradual desses segmentos por rede subterrânea.

A interrupção do fornecimento de energia devido à queda de postes e árvores sobre rede elétrica representa um risco que tende a se tornar mais frequente com o aumento previsto da recorrência de eventos meteorológicos extremos. A interrupção do fornecimento de energia por longos períodos (dias) representa um fator de desestabilização importante, já que tal interrupção se reflete imediatamente na conservação de alimentos e em alguns tipos de remédios, na distribuição de água, no acesso aos apartamentos mais elevados, na sinalização e controle do tráfego, entre outros.

O custo de instalação da rede subterrânea é da ordem de R\$ 1.000.000/km, isto é, cerca de 10 vezes superior ao de uma instalação de rede aérea, apesar da compensada ao longo do tempo pela redução substancial da manutenção. Há necessidade, devido ao custo elevado, de uma identificação prévia dos segmentos mais vulneráveis e críticos para o abastecimento a serem protegidos. Na expectativa de que a mudança do clima ocorra de forma mais acentuada a partir da metade do século, a implantação do sistema pode ser gradual se estendendo ao longo dos próximos 30 anos, priorizando as áreas mais vulneráveis. Isso diluirá o dispêndio financeiro ao longo das próximas décadas.

Figura 8.24: Rede elétrica aérea



Figura 8.25: Projeto de aterramento de rede de distribuição elétrica



Fonte: PMF, 2015

Ação 43 Elaboração e implementação de um plano desenvolvimento institucional para o sistema de defesa civil do município

A ação visa adequar a Defesa Civil às diretrizes da Lei Nº 12.608 de 10 de abril de 2012. Com a ampliação da área de riscos identificados na Revisão do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) a abrangência espacial da Defesa Civil foi ampliada. A Lei Nº 12.608 de 10 de abril de 2012 discrimina detalhadamente as responsabilidades da Defesa Civil no Município, devendo esta ser provida de recursos financeiros, pessoal e equipamentos para a realização das tarefas previstas.

Dados e elementos básicos para especificação e dimensionamento da ação:

- ◆ avaliação de necessidade de dotação orçamentária;
- ◆ avaliação das fontes orçamentárias;
- ◆ formulação do projeto de lei de criação da nova unidade com nova estrutura administrativa e responsabilidades ampliadas.

Figura 8.26: Deslizamentos em Florianópolis



Fonte: PMF, 2015.

Ação 44 Elaboração de plano de uso de áreas inundáveis

A ação visa realizar um cadastro da situação fundiária e uso do solo nas áreas identificadas como de inundação por efeito da elevação do nível do mar, e indicar usos potenciais e condições de uso para essas áreas.

Áreas potencialmente inundáveis em função da elevação do nível do mar foram identificadas por meio do modelo digital de terreno elaborado pelo Consórcio IDOM/Cobrape, com simulações feitas para níveis do mar de até 1m acima do nível atual, além de simulação de um evento extremo com recorrência de até 200 anos com características do ciclone Catarina. Os limites definidos para essa situação extrema representam um bom indicador da cota de inundação a ser adotada,

isto é, para a delimitação das áreas não urbanizáveis. Como essa situação de inundação extrema poderá levar décadas a se concretizar, essas áreas deverão ter seu aproveitamento avaliado no âmbito deste plano.

Esta ação deverá ser iniciada com a elaboração de um levantamento fundiário, que identificara a dominialidade destas áreas. O passo seguinte estará focado na identificação de cenários de uso e ocupação. Por último, deverá ser formulado o plano com hierarquização das ações, orçamentação e elaboração de cronograma de implementação.

Vale reforçar, também, a necessária integração e complementaridade dessa ação com a outra ação proposta neste trabalho, referente à regularização urbanística e fundiária das planícies de Ratonos, Rio Vermelho e Campeche.

Figura 8.27: Ocupação de áreas de preservação permanente



Fonte: IBAM, 2014.

Ação 45 Implantação de um sistema de monitoramento de variáveis da dinâmica costeira

A ação propõe a implantação de um sistema de medições contínuas de ondas e da maré e monitoramento sistemático do comportamento da linha de costa, para fins de monitoramento contínuo dessas variáveis em nível local e sua inclusão na rede de monitoramento regional.

Alterações morfológicas da linha de costa resultando em processos de recuo ou avanço da linha de praia decorrem de eventos climáticos e oceanográficos às vezes catastróficos, como ventos e precipitações intensas e ondas de tempestade e às vezes mais sutis, como pequenas alterações no ângulo de incidência das ondas e elevação do nível do mar levando a modificações no balanço de sedimentos e inundação de áreas urbanizadas. A rede de observação de ondas e do nível do mar, ao contrário da rede de observação meteorológica, ainda não apresenta, no Brasil, densidade suficiente para a avaliação de tendências em nível local, o que pode retardar o reconhecimento da amplitude dessas tendências a tempo de implantar medidas de mitigação, e mesmo para justificar a adoção de tais medidas.

Dados e elementos básicos para especificação e dimensionamento da ação:

- ♦ instalação de ondógrafo ao largo a Ilha de Santa Catarina;
- ♦ ativação de marégrafo na Ilha do Arvoredo ou em outro local considerado apropriado para caracterização da maré na orla oceânica de Florianópolis;
- ♦ mapeamento batimétrico da faixa oceânica entre a praia e a isóbata de 30 m para simulação de propagação de ondas em direção à costa;
- ♦ acompanhamento sistemático do comportamento morfológico das praias e retropraia por meio de perfilagem topográfica e interpretação de imagens de satélite.

O custo do levantamento batimétrico por meio do sistema LIDAR (*Light Detection and Ranging*. Tecnologia que permite a obtenção de informações tridimensionais acerca da superfície terrestre com alta precisão - POPESCU, 2002) será na faixa de 2.500 reais/km² (total de cerca de R\$ 3.000.000 para a área submarina da plataforma continental interna). Além desse levantamento será necessário destinar R\$ 500.000,00 para a compra de equipamentos específicos como ondógrafo e marégrafo. Isso totaliza uma estimativa de R\$ 3.500.000,00 para implementação da ação.

Já está prevista a aquisição e instalação de equipamentos de monitoramento por pesquisadores do Departamento de Geociências da UFSC com recursos que poderão vir do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da **Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM)** ou outras fontes governamentais. O estabelecimento de canais entre a Prefeitura e a Universidade será de benefício mútuo na medida em que a Prefeitura, ao apoiar formalmente essas iniciativas, se dispuser a oferecer contrapartidas, como auxílios para manutenção, bolsas de pesquisa, integração com órgãos do governo para obtenção de recursos etc. O mesmo se aplica ao monitoramento da linha de costa, que poderá ser realizado pela Prefeitura e também em cooperação com pesquisadores da Universidade. O levantamento batimétrico poderá ser feito utilizando ecobatimetria convencional ou multifeixe. Dependendo da transparência da água pode ser utilizado sistema LIDAR com emprego de avião que, além de incluir a faixa emersa poderá estender o levantamento para a zona submarina a profundidades de 10 a 30 m. Recomenda-se, portanto, firmar parceria com a Universidade para a implantação e realização de monitoramentos contínuos de variáveis morfológicas e oceanográficas da costa.

Figura 8.28: Ocupação urbana nos morros



Fonte: IBAM, 2014.

Diretriz 6 – Recuperar e promover o uso sustentável de áreas de interesse ambiental e conter a expansão da mancha urbana sobre essas áreas

Com aproximadamente 80% do território municipal de Florianópolis fora da mancha urbana, verifica-se uma oportunidade de implementação de uma gestão territorial integrada. Hoje se verifica uma tendência de transformação da totalidade do território em área urbana, sem compreensão clara da função social do território não urbano. Sem dúvida, a constante abertura do território ao processo de urbanização em Florianópolis tem facilitado a dissolução da especificidade do uso destas áreas, comprometendo uma gestão adequada dos recursos territoriais. Apesar de toda uma legislação federal punitiva e defasada, ainda se observa a transformação de área rural em urbana pelo simples ato de abertura de ruas. Por outro lado, verifica-se uma percepção dos gestores urbanos sobre a realidade municipal muito pautada na dualidade urbano/rural. Esta visão fomenta políticas fragmentadas territorialmente, que às vezes conspiram entre si.

Numa breve análise, podemos verificar que hoje há um escasso controle do uso e ocupação do solo sobre estas áreas, tendo as mesmas se transformado em territórios onde prevalecem invasões, desmatamentos e todo tipo de irregularidades. Por outro lado, essas áreas constituem uma oportunidade ao concentrar grande profusão de recursos naturais, capazes de prestar serviços ambientais de escala metropolitana. Provisão de água limpa, regulação da temperatura, fixação de carbono, despoluição do ar, provisão de alimentos são alguns dos inúmeros serviços que essas áreas são capazes de oferecer à população metropolitana. Neste sentido, a criação de uma política de Serviços Ambientais, embasada no inventário fundiário com identificação das propriedades e seus serviços ambientais em Florianópolis, pode constituir um primeiro passo na consolidação de um novo modelo de gestão territorial.

Figura 8.29: Ocupação urbana em área de interesse ambiental

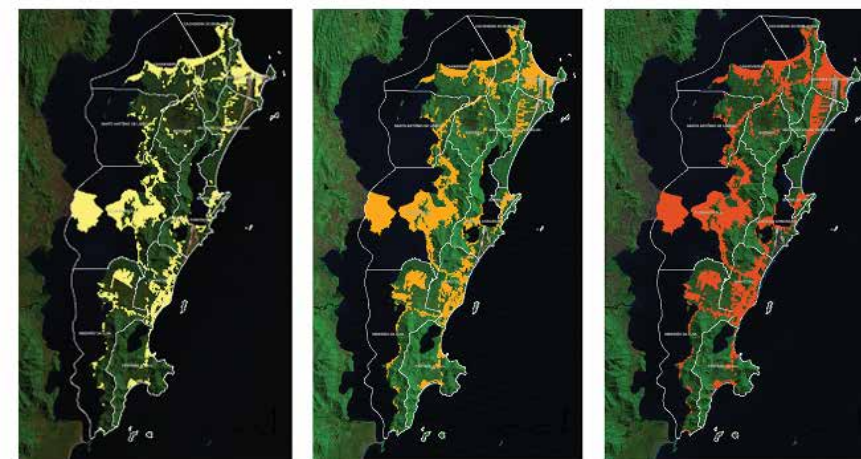


Fonte: PMF, 2015

A criação de um mecanismo de Compensação por Serviços Ambientais constitui um segundo passo e depende das seguintes condições: (i) serviço ambiental claramente identificado, onde sua manutenção seja interessante para a comunidade; (ii) provedor que recebe a compensação financeira e está disposto a manter o serviço ambiental; (iii) comprador que esteja disposto a pagar por um serviço ambiental específico; e (iv) valoração do serviço ambiental.

Esta diretriz está estruturada em sete ações (46 a 52). Prevalecem ações normativas e de gestão, com exceção das ações 46 e 47 que envolvem ações de arborização urbana e reflorestamento.

Figura 8.30: Evolução do crescimento da mancha urbana



Fonte: Devecchi, 2014.

Ação 46 Elaboração e implementação de um programa de recuperação e de promoção do uso sustentável de Áreas de Preservação Permanente (APPs)

Essa ação visa promover a preservação, recuperação e ampliação de áreas de preservação permanente, com foco em encostas e áreas inundáveis, a partir de duas sub-ações complementares:

- preservar de maneira compensatória as áreas de várzea com floresta nativa. Espera-se prevenir a conversão de 1,1 mil ha/ano, ou até o total potencial de 12,5 mil ha de áreas de mata nativa, a outros usos não florestais, o que pode contribuir para a redução de mais de 13,6 milhões tCO₂e até 2050 (IDOM/Cobrape, 2014) em oito anos;
- recuperar, por meio do reflorestamento as áreas de preservação permanente, tanto várzeas como encostas. As atividades de reflorestamento foram reconhecidas pela Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e pelo Protocolo de Quioto como medidas mitigadoras de grande importância no combate à mudança climática. Elas foram vinculadas ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, estimulando a obtenção de recursos para a sua implementação (IDOM/Cobrape, 2014).

Florianópolis conta com amplas áreas com vegetação nativa que vem localmente sofrendo destruição nas suas bordas periféricas por ocupações irregulares, exigindo um enfoque que valorize monetariamente a floresta em pé. Por outro lado, a identificação de área com elevada riqueza de espécies vegetais e animais poderia servir para a implantação de um turismo guiado visando o acesso a interessados a esta riqueza biológica, resultando na valorização desse espaço, na geração de empregos e no desenvolvimento do turismo ambiental.

Ações de conservação e manejo florestal, voltadas para a redução das emissões de gases de efeito estufa (REDD+) vêm sendo estimuladas em todo o território brasileiro a partir principalmente da compensação pela preservação de matas nativas.

A implantação do REDD+ é uma opção relevante de mitigação e adaptação à mudança climática, podendo ser implementada com menor investimento, se comparada a outras estratégias. Também pode gerar benefícios adicionais como a proteção da biodiversidade e a redução da pobreza (IDOM/Cobrape, 2014).

Diferentemente da aplicação de REDD+, a proposta de reflorestamento pode ser efetivada sobre as áreas em torno dos rios, tendo em vista a baixa utilização agrícola na região, liberando parte dessa faixa para outros usos, no caso, o reflorestamento.

Alguns dados e elementos básicos para especificação e dimensionamento da ação são:

- ♦ levantamento fundiário no âmbito do Plano de Compensação por Serviços Ambientais;
- ♦ identificação dos recursos florestais a serem lançados na forma de REDD;
- ♦ implementação do reflorestamento;
- ♦ treinamento e capacitação.

Esta ação está planejada para acontecer ao longo de quatro anos, tendo início em 2018.

Ação 47 **Elaboração e implementação de um programa de arborização de vias e áreas verdes urbanas**

A ação visa iniciar um programa de implantação gradual de plantio de árvores em espaços urbanos

abertos e ao longo de ruas, com prioridade inicial em áreas de maior concentração de calor (ilhas de calor). A presença de vegetação na área urbana (praças, parques e ruas) gera um bom microclima e ameniza os efeitos de períodos muito quentes, representando elemento de elevado valor paisagístico com efeitos positivos na sensação de bem estar das pessoas e na redução dos riscos de desidratação de crianças e idosos.

É preciso realizar levantamento das áreas a serem beneficiadas pelo programa com estimativa do número de árvores a serem plantadas e definição das espécies mais adequadas. Cabe avaliar a disponibilidade de mudas para plantio imediato ou a necessidade de criação de um horto florestal para a produção das mudas.

Propõe-se também a elaboração de um Manual de Arborização para Florianópolis.

Ação 48 **Elaboração de cadastro fundiário multifinalitário com integração de todas as informações existentes em todos os âmbitos do governo (território não urbano)**

O primeiro passo para implementar um plano de compensação por serviços ambientais é reconhecer o serviço ambiental, assim como o seu provedor. Para atingir esse objetivo é necessário elaborar um cadastro fundiário. Reconhecendo o trabalho similar realizado pelo Estado junto ao Cadastro Ambiental

Rural (CAR,) esse cadastro poderá ser resultado de uma parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) com o objetivo de compartilhar as informações do CAR contidas no Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). O CAR apresenta todos os dados necessários. Uma forma de contrapartida para SEMA estadual seria o município realizar todos os CAR do Município em troca de poder utilizar estas informações. Certamente isso é um desafio, já que trata-se de uma ação inovadora. Por outro lado, associar o cadastro com o CAR ajuda a legitimar a ação. Uma forma de realizar o CAR, que tem dado certo em outras municipalidades, é utilizar um sistema de força tarefa com apoio de diversas Secretarias Municipais (Meio Ambiente, Agricultura etc.) com órgãos de assistência técnica e extensão rural.

Esse cadastro é um inventário público de dados metodicamente organizados, baseado no levantamento dos limites das parcelas existentes em um determinado território. Esse cadastro territorial deverá apresentar:

- ♦ situação jurídica do imóvel (legal);
- ♦ situação física do imóvel (descrição geométrica e localização);
- ♦ valor do imóvel (fiscal);
- ♦ utilização efetiva e potencial do imóvel (socioeconômico).

O maior objetivo de um cadastro territorial é fornecer informações precisas sobre a titularidade, uso e ocupação da terra de uma determinada região

para viabilizar a gestão pública do ordenamento do território. Deve servir de base para todas as formas de gerenciamento político-administrativo (econômico, social, educação, infraestrutura, segurança pública, segurança territorial, reforma agrária etc.). Há necessidade de uma base cadastral única, que tenha utilidade para estruturar todos os demais sistemas de informações territoriais (que podem ser classificados como cadastros temáticos).

Sem dúvida, o CAR servirá de base já que consiste no levantamento de informações georreferenciadas do imóvel, com delimitação das Áreas de Proteção Permanente (APP), Reserva Legal (RL), remanescentes de vegetação nativa, área rural consolidada, áreas de interesse social e de utilidade pública. Este cadastro terá como objetivo traçar um mapa digital a partir do qual serão identificados proprietários, serviços ambientais e calculados os valores das áreas.

Esta atividade deve ser iniciada com a firma de uma parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Se esta parceria não for bem sucedida, a ação deverá mudar de encaminhamento. Em paralelo, os proprietários deverão ser sensibilizados com eventual chamamento para apresentação da documentação fundiária. Esta documentação terá que ser georreferenciada, vinculando as informações do CAR e GEO. Por último, estas atividades concluirão na elaboração de um mapa fundiário.

Figura 8.31: Exemplo de Ocupação em Área não Urbana



Fonte: PMF, 2015

Ação 49 **Identificação dos serviços ambientais presentes nas propriedades não urbanas, valoração e compensação**

O inventário de áreas privadas prestadoras de serviços ambientais significativos será o resultado principal do cadastro e servirá de orientação para a definição das mitigações e, ou compensações na forma de vinculação de áreas quando dos processos de autorização, licença, permissão, outorga ou concessão de caráter ambiental, sanitário, de saúde, de saneamento, de recursos hídricos, urbanísticos ou análogos. Esse cadastro permitirá caracterizar a estrutura fundiária do perímetro não urbano, assim como as características dos recursos naturais presentes e seus serviços ambientais. Também deverão ser analisadas as características socioeconômicas dos seus proprietários, constituindo elementos de caracterização dos provedores de serviços ambientais. Concluído o inventário dos serviços ambientais e seus provedores, será

necessário proceder a sua valoração. A rigor, o montante de recursos a serem transferidos aos proprietários de uma determinada área que presta serviços ambientais deveria ser o mínimo que convencesse o proprietário a agir de forma que sua área continuasse prestando os serviços ambientais de interesse. Numa primeira aproximação, para o caso de preservação total da área, tal montante talvez correspondesse à multiplicação do capital representado pelo valor de mercado da terra por uma taxa de juros compatível, eventualmente multiplicado por um fator destinado a considerar o comportamento verificado dos proprietários. É evidente que tal valor da terra já considera as limitações administrativas incidentes sobre a área prestadora de serviços ambientais.

Segundo o economista Kenneth Chomitz, do Banco Mundial (CHOMITZ, 2007), uma floresta densa quando queimada libera 500tonCO₂/ha e no mercado europeu o preço de mercado do carbono está em torno de 20US\$/tonCO₂, de modo que se houvesse um mecanismo para pagar pelo não desmatamento, o proprietário disporia de um ativo de 10.000US\$/ha, o que contrasta com o valor de mercado de 200 a 500US\$/ha (0,02 a 0,05US\$/m²) referente a uma terra desmatada na fronteira amazônica para criar pastagem. Quando consideramos as formas de compensação da reserva florestal legal, impostas pelo novo Código Florestal (Lei Federal), observa-se que elas permitem que um proprietário rural deficitário em Reserva Legal compre o equivalente ao seu passivo de outra área privada localizada em Unidade de Conservação, e posteriormente à regularização ser doada ao Estado, quitando sua dívida ambiental. A valoração da área se dá na forma de cálculo da capacidade de produção que a área teria se não estivesse devotada à preservação ambiental.

Por exemplo, no caso de Florianópolis, esse cálculo teria como base a produção do hectare de maçã ou de suínos. Outra forma de valoração é a definida pela transferência do direito de construir. No plano diretor ficou definido que os proprietários com imóveis em Unidades de Conservação poderão transferir o direito de construir, não exercido dentro de sua propriedade, para outra área, considerando que será utilizado o índice 0,05 para fins de cálculo da

transferência. Se considerarmos que o valor do m² de área urbana é da ordem de R\$1.000/m² temos que o valor do m² de terra em unidade de conservação não poderá superar os R\$ 50/m² o que significa um valor de no máximo R\$ 50.000/ha. Como esse valor é de terra urbana, podemos considerar um décimo desse valor para áreas rurais, o que significa R\$ 5.000/ha.

Ação 50 **Elaboração de cadastro das reservas legais das propriedades não urbanas e implementação da cota de reserva legal**

O Código Florestal introduz a exigência de reserva obrigatória de vegetação nativa em 20% do território de cada propriedade rural, nesta região do país. A partir da Lei Federal 7.803 de 18/07/1989, passa a ser exigida a averbação ou registro da reserva legal à margem da inscrição da matrícula do imóvel, sendo vedada “a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou desmembramento da área”. Note-se que a seleção da parcela das glebas rurais a serem averbadas como Reserva Florestal Legal passa pelo critério de existência de vegetação nativa, mas, na ausência dessa, a dimensão de 20% fica mantida, bem como fica o proprietário obrigado a recompor a mata ou a vincular uma outra propriedade.

Com o intuito de refinar o instrumento de destinação de Reserva Florestal Legal, facilitando a sua implementação, no âmbito da revisão do Código Florestal, foi estabelecido o mecanismo de compensação da Reserva Florestal Legal. Esse mecanismo oferece ao produtor rural, que não dispõe dessa área em sua propriedade, a alternativa de compensá-la em outra propriedade, equivalente em extensão e relevância ecológica, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica, bioma ou Estado. Também define, pela primeira vez, a função da Reserva Florestal Legal como área de conservação da biodiversidade, reconhecendo os serviços ambientais prestados pelo ecossistema para o ciclo hidrológico.

Considerando que o município de Florianópolis possui 80% do seu território fora da mancha urbana, com presença significativa de mata nativa, é de suma importância que seja reconhecida a implementação da Reserva Florestal Legal, estabelecida pelo Código Florestal, como instrumento de conservação do patrimônio ambiental do município. Quem não dispõe dessa área em sua propriedade, a alternativa de compensá-la em outra propriedade, equivalente em extensão e relevância ecológica pode ser implementada mediante o arrendamento de área sob regime de servidão florestal ou reserva legal. A servidão florestal deve ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, após anuência do órgão ambiental estadual competente, sendo vedada, durante o prazo de sua vigência, a alteração da destinação da área, nos casos de transmissão a qualquer título, de desmembramento ou de retificação dos limites da propriedade.

No entanto, a implementação desse instrumento de conservação ambiental tem apresentado muitas dificuldades e no município de Florianópolis, por exemplo, existem poucas propriedades com Reserva Florestal Legal implementada. Um cálculo preliminar aponta que aproximadamente 20% do território do Município de Florianópolis poderia estar vinculado a esse instrumento, mantendo a propriedade privada e incentivando a preservação ambiental na esfera da iniciativa privada. No âmbito do Plano, deverão ser definidos locais estratégicos para a implementação da Reserva Florestal Legal – em especial com relação ao mecanismo de compensação da reserva fora da propriedade original – a partir da delimitação de Áreas de Especial Interesse Ambiental qualificadas como áreas receptoras de Reserva Florestal Legal.

Esta atividade deverá ser iniciada com o inventário das reservas legais existentes com georreferenciamento. Também deverão ser identificadas as áreas prioritárias para receber servidão florestal com formulação de algumas hipóteses de compensação. Tudo deverá ser consolidado em cartografia de referência para a tomada de decisão.

Ação 51 **Elaboração do Plano de Compensação por Serviços Ambientais**

A proposição do presente projeto, que diferentemente da grande maioria dos já aprovados e dos em discussão no país, que tratam especificamente de uma política de pagamento de serviços ambientais, vem ao encontro da necessidade da formulação de uma política mais ampla de conservação e recuperação de serviços ambientais em áreas onde o uso urbano desponta como melhor utilização econômica, em especial em áreas de grande complexidade, seja de interesses, problemas e desafios. Trata-se de política composta dos seguintes elementos: princípios, gerenciamento, planejamento e instrumentos, sendo que a preocupação fundamental é formular um plano não restrito à figura do pagamento por esses serviços, e sim também implementado com formas alternativas de compensação e mitigação de impactos ambientais gerados na Região Metropolitana. São elementos da Política Municipal de Serviços Ambientais:

- i. o Plano Municipal de Serviços Ambientais;
- ii. o Cadastro de Terras Prestadoras de Serviços Ambientais;
- iii. a Carteira de Serviços Ambientais;
- iv. os instrumentos da Política Municipal de Serviços Ambientais e as formas de compensação e remuneração dos serviços ambientais.

O Plano de Compensação por Serviços Ambientais é destinado a fornecer diretrizes para o exercício da Política Municipal de Serviços Ambientais, com previsão de recursos, cronograma e avaliação das atividades já realizadas, informando também um diagnóstico e um estudo de oportunidades que será submetido à aprovação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. O Cadastro de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais é peça fundamental e está destinado a fornecer subsídios ao planejamento e à execução da Política Municipal de Serviços Ambientais, bem como à orientação a órgãos públicos ou entes privados. O Cadastro de Áreas Prestadoras de Serviços Municipais deverá abranger áreas de propriedades pública e privada, sendo incluídas outras informações julgadas pertinentes, entre as quais vantagens

conferidas aos proprietários por programas de pagamentos por serviços ambientais mantidos por particulares. A partir do cadastro das propriedades e dos serviços ambientais, será escolhido um método de valoração que permita a identificação da compensação necessária para cada propriedade. A partir da definição dos valores de investimento, será feita uma priorização, identificando todas as possibilidades de compensação.

Sugere-se que esta ação seja complementada pela assinatura de convênio com alguma ONG, como a *internacional The Nature Conservancy* (TNC), para auxiliar na formulação das técnicas de valoração dos serviços ambientais assim como na implementação da política.

Ação 52 **Capacitação e contratação de técnicos e gestores públicos com a finalidade de implementar a regularização e Manejo das Unidades de Conservação**

Com aproximadamente 80% do território municipal fora da mancha urbana, temos hoje 27% do território municipal grafado como unidades de conservação. São 14 Unidades de Conservação (7 UCs municipais, 2 UCs estaduais, 5 UCs federais, 2 reservas particulares do patrimônio natural e 3 parques urbanos). Essas unidades de conservação exigem regularização fundiária, planos de manejo e constituição de conselhos gestores. Esta ação promoverá a organização de um setor dentro da administração com capacidade de implementação da regularização e manejo do Sistema de Unidades de Conservação. Também visa criar capacidades na promoção das condições necessárias para ofertar esses serviços.

O público alvo deve ser constituído de gestores e técnicos da Prefeitura Municipal, como a Fundação de Meio Ambiente (FLORAM), Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMDU), Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF). A capacitação deve ser oferecido em nível de extensão, na modalidade presencial, contemplando módulos com temas a esta finalidade.

Para cada módulo temático deverá ser preparado um guia de apoio aos participantes contendo parâmetros técnicos, jurídicos e normativos do tema estudado (âmbito Federal, Estadual e Municipal). Ao final dos módulos, os guias deverão ser consolidados transformando-se em documento único, denominado “Guia técnico de apoio ao gestor de Unidades de Conservação”, para servir de consulta e auxiliar a tomada de decisão.

Figura 8.32: Parque Natural Morro da Cruz



Fonte: PMF, 2015

Diretriz 7 - Promover a regularização urbanística e fundiária das planícies de Ratoles, Rio Vermelho e Campeche

Hoje o município de Florianópolis apresenta 44,5% de sua área urbanizável como irregular. A urbanização clandestina em profusão acabou criando uma falta de destinação de áreas verdes e institucionais. O município tem hoje aproximadamente 1,11% das zonas urbanas destinadas a área verdes, quando deveria ter pelo menos 10% no Distrito Sede e 20% nos demais distritos. Neste contexto, é fundamental reestruturar estes locais com a destinação adequada de espaços públicos.

O atual perímetro urbano (179,44km²) é resultado de sucessivas alterações, que desde 1968 foram incorporando as áreas rurais, principalmente aquelas situadas nas planícies de Ratoles, Rio Vermelho e Campeche, onde ocorreu um grave processo de parcelamento clandestino do solo. As características fundiárias destas áreas rurais, pequenas propriedades de 0,5 ha a 5 ha, localizadas contíguas aos núcleos urbanos de Ratoles, Rio Vermelho e Campeche e associadas à grande diferença de valor de mercado entre uma propriedade rural e urbana, incentivaram a transformação clandestina destas áreas em pequenos lotes urbanos. A maioria destas glebas foram parceladas clandestinamente com a abertura de uma servidão central e de lotes na perpendicular de 125 a 250 m². Sem dúvida, a disseminação desta estratégia facilitou a constante abertura do território ao processo de urbanização com a dissolução da especificidade do uso das áreas rurais. Essa situação aponta para um problema urbanístico estrutural que só poderá ser enfrentado com o reparcelamento desses locais, com indicação das novas áreas públicas na forma de ruas, praças e áreas institucionais assim como com a sua regularização cartorial.

Esta diretriz é constituída por cinco ações (53 a 57) que tem por objetivo a implementação de obras de regularização urbanística e fundiária. Guardam estreita relação com as denominadas 41 e 44 e deverão ser implementadas conjuntamente. Iniciam-se na elaboração de um cadastro fundiário, passo fundamental para compreender a extensão da irregularidade. É seguido pela elaboração do plano de regularização fundiária, que será a peça fundamental para fundamentar a proposta de reparcelamento. Por último, as ações são executivas e relativas à implementação das obras e a respectiva regularização fundiária.

Figura 8.33: Planície do Rio Vermelho



Fonte: PMF, 2015.

Ação 53 **Elaboração do Cadastro fundiário multifinâlaritório com integração de todas as informações existentes em todos os âmbitos do governo (território urbano)**

Como 44,5% da área urbanizável é irregular é fundamental conhecer sua extensão, características, domínio e permitir sua regularização urbanística e fundiária.

O cadastro multifinâlaritório urbano será o primeiro passo no processo de regularização. Por outro lado, será um complemento daquele realizado para o território não urbano. Será elaborado a partir do cadastro das propriedades urbanas regulares. A base poderá ser o cadastro do Cartório de Registro de Imóveis. Com o território urbano regular cadastrado, será possível identificar a mancha urbana fora deste território que hipoteticamente será qualificada

como irregular. Ao mesmo tempo, será feito um chamamento dos proprietários não regularizados com o intuito de receber a documentação fundiária existente. Este chamamento será feito por meio de jornal de grande circulação, do rádio e da televisão e terá prazo de 90 dias. Os proprietários, que não se manifestarem no prazo, serão notificados. Esta notificação será feita sobre todas as propriedades situadas nas planícies de Rationes, Rio Vermelho e Campeche. A documentação recebida será georreferenciada de modo a construir um mapeamento fundiário da cidade informal. Deverá ser levantado também o número de moradores, com suas características socioeconômicas.

Também, deverá ser assinado convênio com o Cartório de Registro de Imóveis para facilitar o acesso à documentação registraria existente.

Ação 54 Elaboração de Plano de Regularização Urbanística

O plano de regularização urbanística deve prever a reorganização do espaço público com a indicação de diretrizes para sua localização para as planícies de Rationes, Rio Vermelho e Campeche numa escala regional inicialmente e depois sendo confirmada numa escala local. Questões a serem abordadas:

- ♦ identificação das restrições ambientais com definição das áreas passíveis de urbanização;
- ♦ identificação da estrutura urbana com lançamento de novas diretrizes viárias;
- ♦ hierarquização viária;
- ♦ sistema de áreas verdes;
- ♦ diretrizes para localização de áreas institucionais;
- ♦ confrontação das diretrizes formuladas frente às propostas do plano diretor.

O primeiro passo é identificar o papel que estas planícies desempenham ambientalmente. Sabemos que os estudos sobre os impactos das mudanças climáticas realizados pela iCES apontaram vastas áreas vulneráveis a inundações, que deverão ser desocupadas a longo prazo. Uma vez identificadas as áreas passíveis de urbanização, deverá ser analisado o sistema de áreas verdes da cidade, assim como o sistema viário geral. Por outro lado, as questões de macrodrenagem levantadas no estudo de mudanças climáticas deverão ser consideradas. Também deverão ser identificadas as necessidades de equipamentos institucionais e áreas verdes para atendimento da população moradora. A seguir serão lançadas as novas diretrizes para a distribuição do espaço público na escala 1:5000 com identificação do novo parcelamento do solo. O resultado final deste plano será uma planta de reparcelamento na escala 1:5000 para cada planície. Também deverão ser identificadas as áreas privadas necessárias para implantação do espaço público com quantificação final da população afetada e possíveis formas de compensação.

Figura 8.34: Planície do Rio Vermelho



Fonte: PMF, 2015

Ação 55 Formulação de estudo de estruturação urbana com reparcelamento para cada uma das planícies

O reparcelamento do solo deve prever a reorganização do espaço público com a indicação de diretrizes para sua localização para as planícies de Rationes, Rio Vermelho e Campeche numa escala local. Questões a serem abordadas:

- ♦ identificação da estrutura urbana com lançamento de novas diretrizes viárias;
- ♦ hierarquização viária;
- ♦ sistema de áreas verdes;
- ♦ diretrizes para localização de áreas institucionais;
- ♦ confrontação das diretrizes formuladas frente às propostas do plano diretor.

No contexto de reparcelamento, deverão ser identificadas as formas de compensação das áreas a serem utilizadas como espaços públicos assim como deverá ser definido a entidade responsável por toda operação e que deverá liderar o processo de negociação e compensação com os proprietários afetados.

Propõe-se a introdução do instituto do reparcelamento, ou *land readjustment*, praticado em diversos países, pelo qual se induz os proprietários a cederem seus imóveis a um empreendedor selecionado pelo poder público, em troca de uma participação no empreendimento final. Um componente essencial dessa modelagem é a permissão para que tanto empreendedor quanto proprietários compartilhem os benefícios do empreendimento. Ou seja, inicialmente os proprietários deverão ceder parte de seus lotes para abertura ou alargamento de vias, visando uma melhoria geral assim como a valorização posterior das suas propriedades. O reparcelamento pode permitir a regularização urbanística com a destinação das áreas necessárias para o equacionamento do espaço público.

Para tal finalidade é necessária a elaboração de um plano urbanístico na escala 1:1000, delimitando as áreas objeto de intervenção assim como sua destinação posterior. O instrumento que pode ser mobilizado para o reparcelamento é o do consórcio imobiliário, definido no Estatuto da Cidade como a forma de viabilização de planos de urbanização ou edificação por meio da qual o proprietário transfere ao Poder Público municipal seu imóvel e, após a realização das obras, recebe, como pagamento, unidades imobiliárias devidamente urbanizadas ou edificadas (art. 46, § 1º). O consórcio imobiliário somente pode ser adotado, no entanto, em áreas sujeitas a Parcelamento ou Edificação Compulsórios (PEC). Essas áreas precisam ser delimitadas no plano diretor e a obrigação deve ser fixada por lei específica (art. 5º). Nesse caso, o projeto de reparcelamento deverá ser incorporado à lei que aprova o instrumento. E de fundamental importância a participação da comunidade assim como do Ministério Público.

Esta ação deverá concluir com a elaboração de uma planta de parcelamento do solo na escala 1:1000 para cada planície. Esta planta deverá identificar as áreas a compensar, o sistema de áreas verdes, o novo sistema viário e quadro de áreas. Também deverão ser previstas as complementações de infraestrutura que deverão estar compatibilizadas com as ações relativas a saneamento básico e adaptação às mudanças climáticas. Estes projetos deverão ser feitos com detalhamento suficiente para permitir quantificação e orçamentação assim como a licitação da obra.

Figura 8.35: Ocupação irregular na Planície do Rio Vermelho



Fonte: Google earth 2015

Ação 56 Realizar obras urbanísticas e de infraestrutura para implementação do Plano de Regularização Urbanística

Depois de completados os planos de parcelamento, será necessária a preparação do assentamento para receber infraestrutura, saneamento básico e espaços públicos planejados – ruas, praças, edificações etc. Antes da regularização fundiária é necessário proceder à finalização da regularização urbanística. Estima-se que esse evento envolva uma população da ordem de 60.000 habitantes com aproximadamente 20.000 unidades territoriais. Se for atribuído um investimento da ordem de R\$ 10.000,00 por lote, estima-se um total de R\$ 200.000.000,00 a serem alocados na urbanização ao longo de 30 meses.

Esta ação deve começar pela licitação da obra de urbanização e infraestrutura com projeto executivo. Com a empresa ganhadora da licitação, o desenvolvimento do projeto executivo será iniciado. O projeto executivo deverá abranger os diferentes sistemas de infraestrutura, as obras de urbanização (calçadas, ruas e praças) e terraplenagem. Este projeto deverá estar compatibilizado com aquelas equacionadas no âmbito dos programas de saneamento assim como levando em consideração os impactos das mudanças climáticas nos regimes hídricos dos corpos d'água, levantados nos estudos de base da ICES. Concomitantemente com o desenvolvimento do projeto, deverão ser feitas as remoções necessárias, com possíveis realocações, assim como as demolições necessárias. Com a conclusão do projeto, as obras poderão ser iniciadas e se desenvolverão por aproximadamente 30 meses.

Figura 8.36: Ocupação irregular na Planície de Ratoles



Fonte: Google earth 2015

Ação 57 Elaboração de Plano Municipal de Regularização Fundiária

A Regularização Fundiária Sustentável é a intervenção que tem por objetivo legalizar a permanência de populações moradoras em assentamentos habitacionais irregulares, garantindo também a melhoria socioeconômica dos moradores e das condições de habitabilidade e salubridade dos lugares. Isto significa que inclui o tratamento do aspecto jurídico da propriedade da terra, aliado à busca por soluções para situações de risco e à preparação do assentamento para receber infraestrutura, saneamento básico e espaços públicos e privados planejados – ruas, praças, lotes, edificações etc.. Há ainda um processo social voltado para informar a população sobre as implicações da passagem da condição de posseiro para a de proprietário ou equivalente.

Reconhece-se que, no cenário atual, em que a informalidade pode atingir mais de 45% da cidade, configura-se uma situação em que é reconhecidamente impossível desconsiderar esse espaço já construído. Além da regularização urbanística, deverá ser equacionada a regularização jurídica, com aplicação sobre os responsáveis do loteamento das sanções previstas na lei 6.766/79. Deverão ser destinadas áreas para a ampliação do sistema viário, áreas verdes e institucionais com a redução da área loteada.

Esta ação deverá ser iniciada com a definição da estratégia de regularização fundiária. Por exemplo, caso os lotes não atinjam o tamanho mínimo estabelecido pelo plano diretor, poderão se constituir pequenos condomínios, que permitirão a distribuição equitativa do espaço público e privado, assim como o equacionamento das doações exigidas no âmbito da lei 6.766/79. Com esta estratégia consolidada, deverá ser elaborada uma planta de parcelamento que consolide a estratégia de regularização fundiária para ser aprovada junto à Prefeitura. Após esta aprovação, a Prefeitura dará orientações ao proprietários para lançamento das unidades imobiliárias no Cartório de Registro de Imóveis.

Figura 8.37: Ocupação irregular na planície de Campeche



Fonte: Google earth 2015

Diretriz 8 - Requalificar o Distrito Central e consolidar novas centralidades

Os principais desafios da dinâmica diária do Município de Florianópolis são: (i) deslocamentos diários longos e congestionamentos; concentração dos empregos na área central; (ii) dispersão da população com baixas densidades demográficas inferiores a 50 Hab/ha; e (iii) expansão urbana indiscriminada, invadindo as áreas prestadoras de serviços ambientais. Estes desafios poderão ser enfrentados com a aproximação da população ao seu local de trabalho. Neste sentido, é importante fortalecer diversas centralidades que concentrem oportunidades de emprego e habitação.

Embora o atual Plano Diretor indique uma diretriz de descentralização com fortalecimento da polinucleação, os incentivos presentes focados no aumento do coeficiente de aproveitamento até 6,3 nos perímetros da denominada área mista central não parecem ser suficientes para promover o deslocamento das atividades

comerciais e serviços. Principalmente, num município onde a maioria dos empregos está concentrada no setor serviços, e cuja localização depende da iniciativa de muitos poucos agentes: Prefeitura, Estado, Eletrosul e Universidades. Esses agentes tem suas atividades concentradas no denominado Distrito Central, determinando a localização de significativa parcela dos empregos do setor de serviços.

De qualquer forma, haveria diferentes estratégias para viabilizar uma distribuição mais equilibrada dos empregos. O ideal seria consolidar ao menos 3 centralidades, uma ao sul, outra ao norte e a existente, central.

A primeira centralidade, localizada ao sul da ilha, poderia ser resultado de um fortalecimento do entorno do aeroporto com a criação de uma “*airportcity*”. Considerando que o aeroporto de Florianópolis é um equipamento que serve a toda a Região Metropolitana, haveria uma demanda potencial para a criação de quartos de hotel e escritórios, que facilitariam o desenvolvimento de negócios no local, com a possibilidade de agendar em um único dia várias reuniões com empresas localizadas na região, desenvolver novos clientes, fornecedores e novos negócios. Também seria importante fortalecer o desenvolvimento do setor de turismo na região, com a criação de alguns empreendimentos âncora que possam atrair turistas com uma melhor distribuição ao longo do ano.

A segunda centralidade, ao norte, já em consolidação junto ao parque tecnológico “Sapiens Parque”, no distrito de Canasvieiras, constitui única iniciativa implementada de descentralização, onde estão prevista a geração de 69.000 empregos diretos e indiretos ou 25% do total de empregos existentes no Município. A consolidação desta iniciativa poderá transformar o distrito de Canasvieiras no segundo mais populoso com aproximadamente 100.000 habitantes.

Outra iniciativa poderia estar centrada na nova localização de um novo Centro Administrativo Municipal, já que o governo municipal constitui um dos principais empregadores. Embora esta iniciativa tenha um grande poder de descentralização, há uma tendência a manter a administração municipal no distrito central,

confirmando sua importância. Hoje o distrito central abriga 75% dos empregos e 60% da população, indicando uma oportunidade de compactação da cidade com aumento da densidade demográfica, reduzindo as necessidades de deslocamento. De acordo com o demógrafo Campanário o incremento populacional do Município de Florianópolis 2010/2050 será de 350.440 habitantes. Aproximadamente 60% deste incremento acontecerá no distrito central, com uma adição de 206.208 habitantes. Quando comparamos este número com aqueles a acontecer em outros distritos, verifica-se que se trata de um fenômeno de outra ordem de grandeza. Todos os distritos, diferentes do centro, apresentam incremento populacional não superior a 36.606 habitantes (distrito de Campeche). Neste contexto, o Projeto de Requalificação da Área Central tem como objetivo planejar a localização deste incremento populacional e poderá estar associado ao lançamento de uma operação urbana que tenha como objetivo produzir habitação para diferentes faixas de renda, incluindo habitação de interesse social.

As ações associadas a esta diretriz giram em torno da elaboração de um projeto urbano com modelo urbanístico, modelo econômico e modelo jurídico, embasado na definição de volumetria para alguns perímetros de intervenção prioritária (não superior a 50 ha) para as ações 58 e 59. Já a última ação deverá estar embasada na elaboração de um plano de desenvolvimento econômico.

Ação 58 Elaborar cadastro das propriedades subutilizadas

A atuação na área central exige reconhecer as possibilidades de mobilização dos recursos fundiários. Neste sentido, o primeiro passo deve ser a identificação dos imóveis que não cumprem a sua função social, por meio da identificação da subutilização. Para tanto, deverá ser qualificada a subutilização, verificando as condições para esta situação. A qualificação da subutilização poderá ser feita mediante análise do coeficiente de aproveitamento (CA). Todos os terrenos com CA inferior ao básico poderão ser considerados subutilizados, inclusive os estacionamentos. Já para os lotes com empreendimentos com CA superior ao básico, deverá ser verificada a sua ocupação com análise do consumo médio de energia

nos últimos 12 meses. Poderá ser feito um chamamento dos proprietários localizados no distrito central, com o objetivo de recadastrar suas propriedades, com apresentação das contas de luz dos últimos 12 meses. Uma vez culminados estes levantamentos, as informações deverão ser georreferenciadas, de maneira a permitir a produção de mapeamentos para identificar perímetros de intervenção prioritária, assim como a identificação dos imóveis a receber notificação para utilização compulsória. Estes últimos poderão ser qualificados como aqueles com CA inferior ao básico ou consumo energético inferior a 30 kWh/mês.

Esta ação deverá culminar na elaboração de um mapeamento das propriedades subutilizadas que será a base da próxima atividade.

Figura 8.38: Vista panorâmica da área central



Fonte: IBAM, 2014.

Ação 59 Formulação do Modelo Urbanístico, Econômico e Operacional do Distrito Central

Esta ação deverá ser iniciada com a identificação de localizações que concentrem imóveis subutilizados com a definição das áreas de intervenção prioritária. A partir da identificação de setores com concentração de subutilização, poderão ser definidas áreas de intervenção prioritária. Com essa definição de prioridades, será elaborado um **modelo urbanístico** a partir da definição das áreas a transformar, preservar, reformar e manter. Serão lançados dois cenários de volumetria, identificando o potencial construtivo passível de ser exercido nos perímetros de intervenção prioritários para o uso residencial e não-residencial com cálculo de população futura e empregos.

A elaboração desse modelo constitui a base para compreender a capacidade de adensamento que a região central possui, inclusive sendo uma peça fundamental para iniciar o processo de pactuação com os diferentes atores locais. Parte da definição de dois cenários volumétricos, um mais restritivo e outro mais liberal, lançados sobre base com a identificação das áreas passíveis de renovação, preservação, manutenção e *retrofit*.

Este estudo deverá estar vinculado à definição da área para o novo centro administrativo municipal, que poderá constituir um dos perímetros para a consolidação de uma operação urbana com lançamento de certificados de potencial construtivo como forma de incentivo de ocupação e como instrumento de financiamento. Para as áreas com concentração de propriedades de domínio público, a concessão urbanística pode ser um instrumento adequado.

Uma vez concluído o modelo urbanístico, será desenvolvido o **modelo econômico**. Este modelo tem por objetivo avaliar e delinear as condições necessárias para que as premissas e diretrizes estabelecidas no modelo urbanístico possam ser concretizadas sem a necessidade de aporte de recursos públicos orçamentários ou reduzindo-os ao mínimo. Serão comparados os dois cenários volumétricos

lançados no modelo urbanístico. Tendo em vista as transformações desejadas, deverão ser traçados perfis do público alvo, bem como definir quais qualidades urbanísticas e expectativas condicionariam a decisão por morar e, ou trabalhar na região. O público alvo deverá ser caracterizado segundo o perfil socioeconômico, composição familiar e grau de instrução. Conforme os perfis traçados deverão ser sugeridas tipologias arquitetônicas e avaliados seus custos de construção e comercialização.

Deverão ser estimadas as possibilidades de empreendimentos imobiliários e os retornos previstos com a exploração de tais empreendimentos, sejam eles comerciais ou residenciais, considerando para essas estimativas, os cenários econômicos ao longo do período necessário para a implantação do empreendimento global com base em premissas pessimista, realista e otimista. Também tem por objetivo estudar e delimitar as potencialidades do mercado imobiliário nessa região, visando aferir a capacidade de absorção dos estoques de potencial construtivo adicional a serem disponibilizados para usos residenciais e não residenciais. As atividades referentes à definição do perfil econômico do empreendimento serão insu- mos para a mensuração do tamanho da demanda por espaço para a instalação dos usos sugeridos. Deverá ser verificada a viabilidade econômica de implementação de uma operação urbana com lançamento de Certificado de Potencial Adicional de Construção (CEPACs), verificando-se a sua consistência com o Plano Diretor vigente.

Figura 8.39: Distrito Central de Florianópolis no século XIX e no Século XXI



Fonte: PMF, 2015

O **modelo operacional** é a forma como será incentivada e viabilizada economicamente a requalificação da área central de Florianópolis. Transformações urbanas em determinadas localizações exigem instrumentos que promovam os investimentos. Nos últimos anos, as operações urbanas consorciadas em São Paulo tem se mostrado como instrumentos adequados para essa função. Porém, existem outras experiências como a da concessão urbanística da Nova Luz ou do modelo combinado do Porto Maravilha que exigem análise para verificar sua adequação a essa realidade. Compreender a viabilidade econômico-financeira destes instrumentos é fundamental, já que alguns deles necessitam de um determinado contexto de mercado.

Os projetos em andamento que tem interface com as ações propostas são:

- ♦ revitalização do Centro de Florianópolis: projeto da Prefeitura que prevê a revitalização do centro da cidade realocando a sede da Prefeitura para a região do Miramar e a instalação, ao seu redor, de complexos hoteleiros ligados ao comércio, bares e restaurantes. Revitalização, além do Mercado Público, da Avenida Ivo Silveira e da Casa de Câmara e Cadeia.
- ♦ projeto de revitalização do Aterro da Baía Sul: projeto da Prefeitura que compreende uma faixa que começa à altura do Terminal Urbano Cidade de Florianópolis, marcando o eixo da Praça XV, e se estende até o mar, terminando junto ao Centro Sul, transformando uma área de 32 mil metros quadrados em parque público. Entre as destinações já imaginadas para essa extensa área do aterro incluem-se projeto de Burle Marx dos anos 70, Centro

Administrativo Municipal, propostas não implantadas de um concurso público, Centro de Eventos e Camelódromo.

O Plano Diretor também identifica as seguintes áreas prioritárias para a consecução de Operações Urbanas Consorciadas no prazo de dois anos:

- ♦ Distrito de Canasvieiras; Distrito de Ribeirão da Ilha; Distrito de Ratoles;
- ♦ Continente;
- ♦ Centro;
- ♦ Aterro da Via Expressa Sul;
- ♦ Saco dos Limões.

Ação 60 Elaboração de plano de desenvolvimento econômico das centralidades Norte e Sul

Esta ação deverá identificar a viabilidade econômica da consolidação da centralidade norte e sul, a partir da elaboração de plano de desenvolvimento econômico. Deverão ser avaliados os incentivos necessários para atrair negócios em determinada escala, de forma a compensar investimentos futuros em mobilidade como a travessia por mar.

O estudo de desenvolvimento econômico da centralidade norte deverá girar em torno do fortalecimento do Parque Tecnológico existente (Sapiens Park). Sabemos que os Parques Tecnológicos são empreendimentos imobiliários bastante diferenciados, que contam com vantagens locais

particulares oferecidas pela proximidade com universidades, oferta de mão de obra qualificada e um ambiente de inovação. Estas condições, presentes nesta região, permitem a criação de um espaço urbano altamente diferenciado, com a finalidade de atrair um conjunto de empresas de base tecnológica, propiciando sinergias para intensificar as suas estratégias de inovação e produção. Por outro lado, é importante enfatizar que estes empregos estão ancorados num desenvolvimento urbano capaz de atrair as denominadas classes criativas que buscam produtos imobiliários alternativos associados a áreas verdes, ciclovias, transporte público, equipamentos culturais.

Os Parques Tecnológicos são a expressão de um fenômeno global que se manifesta na escala regional e urbana, tendo alguns elementos estruturadores em comum, que os diferenciam de um simples empreendimento de geração de empregos, a saber:

- ♦ estão regionalmente inseridos em áreas com vantagens locais únicas – facilidades de acesso, proximidade a aeroportos internacionais, sítios com qualidade ambiental, facilidades de telecomunicação, boa oferta de moradias;
- ♦ constituem ambientes que facilitam a interação entre instituições de pesquisa e empresas, criando sinergias de potencialização do conhecimento e estimulando a

- capacidade empreendedora inerente aos pesquisadores e estudantes universitários;
- ♦ facilitam o surgimento de novas empresas provenientes de instituições localmente estabelecidas, como universidades e empresas de base tecnológica (*spin-offs*);
- ♦ criam ambientes favoráveis para o desenvolvimento de empresas inovadoras baseadas em novos conhecimentos, gerados especialmente a partir de redes locais de informações;
- ♦ criam novos mercados de produtos, serviços e postos de trabalho especializados, contribuindo para aumentar o efeito multiplicador da renda local;
- ♦ são empreendimentos multiuso que agregam, além de empresas de alta tecnologia, atividades de moradia, lazer;
- ♦ associados à proximidade de universidades ou centros de pesquisa, constituem um local para instalação de novos empreendimentos tanto dos frequentadores da universidade, assim como daqueles que querem tirar vantagem da oferta de mão de obra especializada;
- ♦ beneficiam-se de economias de aglomeração;
- ♦ são resultado de parcerias público/privadas, envolvendo a universidade, proprietários de terras e empresas interessadas.

Na condição de empreendimento imobiliário, os parques tecnológicos demandam por uma série de particularidades:

- ♦ **desenvolvimento de um novo território**, que se apresente como um espaço aberto às inovações, o que implica em projetos com características marcantes. Suas dimensões devem ser adequadas à expansão e implantação confortável de seus componentes, o que implica quase que invariavelmente em territórios grandes, a serem dotados de infraestrutura em padrões de excelência;
- ♦ Criação de **núcleos residenciais com padrões urbanísticos diferenciados** e com oferta de produtos imobiliários inovadores capazes de atrair a classe criativa a se instalar na região;
- ♦ **integração com o seu entorno urbano**, de modo a dar continuidade ao tecido urbano. Esta postura inclui o cuidado com a implantação de um sistema viário que garanta alta acessibilidade e respeite as principais diretrizes de circulação existentes e a minimização de impactos sobre o tráfego regional. Nesse sentido, especial atenção deve ser dada a investimentos compartilháveis, que criem elos com o entorno, tais como a implantação de parques urbanos, e de áreas de comércio e serviços que possam ser utilizados por toda a comunidade;
- ♦ **urbanização progressiva**, de modo a permitir uma concepção do empreendimento em fases, reduzindo custos de implantação e fazer com que o investimento progressivo em infraestrutura resulte na captura da valorização imobiliária, utilizada num momento seguinte para empreender novos investimentos em infraestrutura;
- ♦ **modelagem do uso e ocupação do solo**, verificando as alternativas de dimensionamento de terreno adequadas para cada tipo de uso, bem como o equacionamento das fontes de recursos do empreendimento. Também devem ser pensadas possibilidades de lançamento de empresas-âncora que viabilizem o empreendimento num primeiro momento;
- ♦ **parcerias bem equacionadas e geridas**. A viabilização econômico-financeira e o bom andamento do empreendimento em todas as suas fases estarão estreitamente ligados ao sucesso da parceria criada entre os diversos atores envolvidos -proprietários de terra, governo local, representantes do centro universitário. Instrumentos urbanísticos municipais

para a flexibilização das exigências relativas ao uso e ocupação da terra podem ser pensados como forma de facilitar a geração de recursos, tais como operações urbanas, fundos de direitos creditórios etc.

- ♦ **equacionamento adequado do licenciamento do empreendimento e dos impactos de vizinhança gerados**. Durante todo o processo de licenciamento é necessário um diálogo franco com todos possíveis segmentos da sociedade que possam se sentir prejudicados de alguma forma pelo empreendimento.

A partir destas diretrizes, a centralidade norte deverá ser estudada considerando o Sapiens Park como módulo inicial. Deverá ser produzido um plano de desenvolvimento econômico que leve em consideração os elementos acima citados, analisando também sua viabilidade econômico e financeira, entendendo-se as possibilidades de formulação de uma operação urbana ou de outro modelo com securitização do direito de construir acima do coeficiente de aproveitamento básico.

O plano de desenvolvimento econômico da centralidade sul deverá girar em torno da viabilização de uma centralidade associada ao aeroporto, com fortalecimento das atividades presentes de lazer e turismo, a exemplo do que vem acontecendo no Caribe com muito sucesso. Se por um lado, deverão ser consideradas as vantagens locais trazidas pela presença do aeroporto, por outro deverão ser exploradas alternativas de implantação de empreendimentos âncoras que possam atrair um turismo mais sofisticado e com maior capilaridade econômica na comunidade.

Figura 8.40: Vista panorâmica do aeroporto de Florianópolis



Fonte: Google earth 2015

A rápida expansão das atividades ligadas aos aeroportos está transformando-os nas âncoras de desenvolvimento metropolitano do século 21, onde os viajantes e moradores locais podem realizar negócios, trocar conhecimentos, fazer compras, comer, pernoitar e se divertir sem se distanciar passar mais de 15 minutos a partir do aeroporto. Esta evolução funcional e espacial está transformando muitos aeroportos em *airporcities*. Os aeroportos atuam como centralidades regionais, constituindo um fator de atração de negócios, comércio, lazer e recreação, gerando, direta e indiretamente, riqueza e emprego. Podem constituir locais catalizadores de desenvolvimento econômico de atividades que possam tirar partido das conexões rápidas que o transporte aéreo possibilita. Estas atividades por outro lado atraem hotéis, complexos de exposições, e edifícios de escritórios e profissionais com grande quantidade de viagens aéreas como pesquisadores, consultores, auditores. À medida que mais empresas querem tirar partido deste tipo de localização, uma nova forma de centralidade será gerada.

É neste contexto que se pretende transformar o aeroporto de Florianópolis num destino em si, potencializando o transporte aéreo, melhorando os acessos e as comunicações terrestres, criando um espaço meticulosamente planejado que permita gerar oportunidades de negócios vinculadas ao setor de saúde, logística, transporte, setores corporativos avançados, permitindo a geração de empregos.

A partir destas diretrizes, a centralidade sul deverá ser estudada considerando o aeroporto como módulo inicial. Deverá ser produzido um plano de desenvolvimento econômico que leve em consideração os elementos acima citados, analisando também sua viabilidade econômico e financeira, entendendo as possibilidades de formulação de parcerias público privadas.

Linha Estratégica 2 - Repensar e Monitorar o Território e a Mobilidade

Relação das diretrizes da Linha Estratégica 2 com as demais linhas estratégicas

DIRETRIZ A:
Estruturar a governança da mobilidade

DIRETRIZ B:
Melhorar a qualidade da infraestrutura par deslocamento motorizados públicos

DIRETRIZ C:
Promover o deslocamento não-motorizado

DIRETRIZ D:
Recuperar o valor da orla como capital natural estratégico

DIRETRIZ E:
Aumentar a resiliência do território e promover a adaptação progressiva aos cenários de riscos naturais

DIRETRIZ F:
Recuperar e promover o uso sustentável de áreas de interesse ambiental conter a expansão da mancha urbana sobre essas áreas

DIRETRIZ G:
Promover a regularização urbanística das planícies de Ingleses, Rio Vermelho e Campeche

DIRETRIZ H:
Requalificar o Distrito Central e consolidar novas centralidades

LEGENDA:

- Linha Estratégica 1: Promover a Gestão Integrada do Saneamento Básico
- Linha Estratégica 2: Repensar e Monitorar o Território e a Mobilidade
- Linha Estratégica 3: Modernizar a Gestão Municipal e a Governança
- Ação transversal: Atuar na Eficiência Energética e em energias renováveis

Gráfico de Viabilidade e Impacto das ações da Linha Estratégica 2

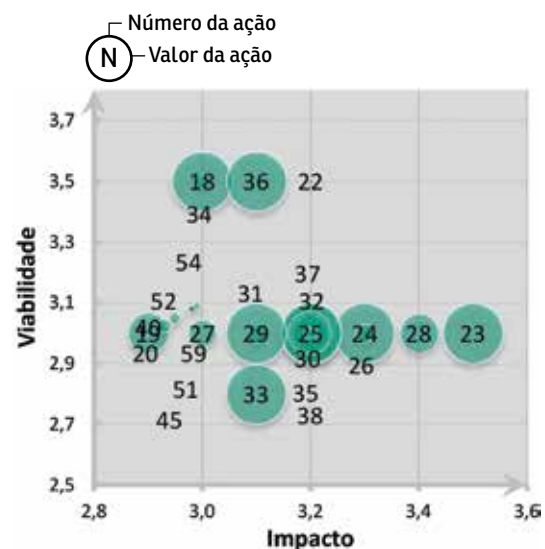


Gráfico de Viabilidade e Impacto das ações de Mobilidade

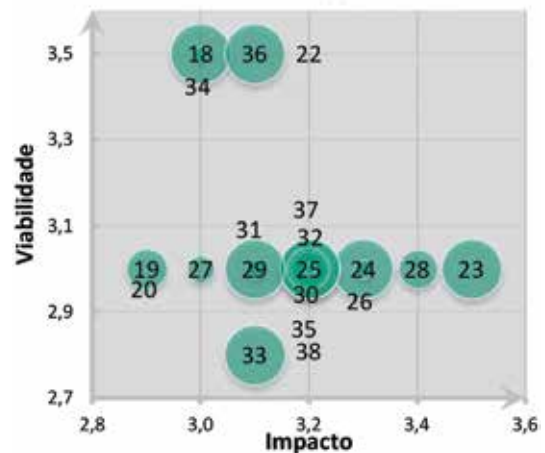


Tabela de ações da Linha Estratégica 2

Legenda para os Focos de Atuação:

- P** Planejar seu futuro a partir de uma visão integrada
- Q** Qualificar seu patrimônio natural e construído
- F** Fortalecer a gestão pública

Ord	Ação	Responsável	Foco de Atuação	Natureza da Ação					Custos (mil R\$)			Prazo
				Ação Executiva			Ação Normativa Institucional	Ação Colaborativa	Pré-investimento	Investimento	Total	
				Recursos próprios	Recursos governamentais a fundo perdido	Financiamento bancário/agência de fomento						
Diretriz A: Estruturar a governança da mobilidade												
18	Complementação e detalhamento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana e Transportes de Florianópolis	IPIUF	P						5.000	0	5.000	C
19	Implantação de um centro de controle operacional de trânsito e transporte público	SMTMT	F						500	43.500	44.000	C
20	Implantação de uma Câmara Técnica de Mobilidade Integrada	IPIUF	F						30	0	30	C
21	Desenvolvimento de estudos para a implantação de serviços aquaviários	IPIUF	P						5.000	0	5.000	C
Diretriz B: Melhorar a qualidade da infraestrutura para deslocamentos motorizados públicos												
22	Desenvolvimento de estudo de viabilidade para a implantação do Teleférico para a região central	SMO	Q						1.000	0	1.000	C
23	Implantação de Anel Viário para Corredor de Transporte Público Coletivo na região central	SMO	Q						15.000	150.000	165.000	M
24	Implantação e qualificação de corredores de ônibus na região Norte da Ilha	SMO	Q						19.900	199.000	218.900	C
25	Implantação e Qualificação de Corredores de Ônibus na região sul da Ilha	SMO	Q						9.800	98.000	107.800	C
26	Projeto de implantação de Corredor Metropolitano Norte de Ônibus	Sup. da Gran-FPolis	Q						10.000	0	10.000	C
27	Aquisição de Sistema de Monitoramento ITS	SMTMT	F						2.000	18.000	20.000	C
28	Implantação do Corredor de Integração ao Anel Viário Central	SMO	Q						4.100	36.900	41.000	C
29	Implantação de Terminais do Corredor Insular Sul	SMO	Q						1.100	9.900	11.000	C
30	Implantação de Via Alimentadora do Corredor Insular Norte	SMO	Q						7.000	63.000	70.000	C
31	Implantação do Corredor Insular Leste e Alimentadoras	SMO	Q						6.000	54.000	60.000	C
32	Implantação do Corredor Continental Sul-Norte e Alimentadoras	SMO	Q						3.650	32.850	36.500	C
33	Revitalização do acesso à Lagoa da Conceição e travessia	SMO	Q						2.200	437.800	440.000	M
Diretriz C: Promover o deslocamento não-motorizado												
34	Desenvolvimento e implementação de um programa de melhoria de calçadas e transposições para pedestres	IPIUF	Q						1.000	62.200	63.200	M
35	Finalização e implementação do Programa Zona 30	IPIUF	Q						2.000	48.000	50.000	C
36	Desenvolvimento e implementação de um programa de melhoria de infraestruturas para a circulação não motorizada (ou de baixa motorização)	IPIUF	Q						200	60.220	60.420	C
37	Implementação de serviço de bicicletas públicas em Florianópolis	IPIUF	Q						100	1.900	2.000	C

Tabela de ações da Linha Estratégica 2 (continuação)

Ord	Ação	Responsável	Foco de Atuação	Natureza da Ação					Custos (mil R\$)			Prazo
				Ação Executiva			Ação Normativa Institucional	Ação Colaborativa	Pré-investimento	Investimento	Total	
				Recursos próprios	Recursos governamentais a fundo perdido	Financiamento bancário/agência de fomento						
38	Inserção urbanística da Ponte Hercílio Luz	IPUF, DEINFRA	P						500	4.500	5.000	C
Diretriz D: Recuperar o valor da orla como capital natural estratégico												
39	Elaboração de um Plano de Ordenamento Espacial do Domínio Marítimo da Orla e de um Plano de Gestão Integrada da Orla	IPUF	P						1.000	0	1.000	C
40	Instituir, na estrutura da administração municipal, uma unidade de gestão das orlas marítima e lagunar do município	Casa Civil	F						200	0	200	C
Diretriz E: Aumentar a resiliência do território e promover a adaptação progressiva aos cenários de riscos naturais												
41	Elaboração e implantação dos projetos definidos na versão revista do Plano Municipal de Redução de Riscos para os riscos classificados como de níveis 3 e 4	SMHSA	Q						7.000	108.000	115.000	L
42	Identificação de segmentos estratégicos da rede elétrica vulneráveis a vendavais, para substituição por rede de distribuição subterrânea	Celesc	P						200	0	200	C
43	Elaboração e implementação de um plano de desenvolvimento institucional para o sistema de defesa civil do município	Defesa Civil	F						200	0	200	C
44	Elaboração de plano de uso de áreas inundáveis	IPUF	P						400	0	400	C
45	Implantação de um sistema de monitoramento de variáveis da dinâmica costeira	IPUF, FLORAM	F						300	3.000	3.300	C
Diretriz F: Recuperar e promover o uso sustentável de áreas de interesse ambiental e conter a expansão da mancha urbana sobre essas áreas												
46	Elaboração e implementação de programa de recuperação e de promoção do uso sustentável de APPS	FLORAM	P						500	100.500	101.000	M
47	Elaboração e implementação de programa de arborização de vias e áreas verdes urbanas	FLORAM	P						180	1.800	1.980	C
48	Elaboração de cadastro fundiário multifinalitário com integração de todas as informações existentes em todos os âmbitos do governo (território não urbano)	FLORAM, IPUF	P						1.500	0	1.500	C
49	Identificação dos serviços ambientais presentes nas propriedades não urbanas, valoração e compensação	FLORAM	P						1.250	0	1.250	C
50	Elaboração de cadastro das reservas legais das propriedades não urbanas e implementação da cota de reserva legal	FLORAM	P						500	0	500	C
51	Elaboração do Plano de Compensação por Serviços Ambientais	FLORAM	P						500	0	500	C
52	Capacitação e contratação de técnicos e gestores públicos com a finalidade de implementar a regularização e manejo das Unidades de Conservação	FLORAM	P						5.000	0	5.000	C
Diretriz G: Promover a regularização urbanística das planícies de Ingleses, Rio Vermelho e Campeche												
53	Elaboração do Cadastro fundiário multifinalitário com integração de todas as informações existentes em todos os âmbitos do governo (território urbano)	IPUF	P						1.500	0	1.500	C

Tabela de ações da Linha Estratégica 2 (continuação)

Ord	Ação	Responsável	Foco de Atuação	Natureza da Ação					Custos (mil R\$)			Prazo
				Ação Executiva			Ação Normativa Institucional	Ação Colaborativa	Pré-investimento	Investimento	Total	
				Recursos próprios	Recursos governamentais a fundo perdido	Financiamento bancário/agência de fomento						
54	Elaboração de Plano de regularização urbanística	IPUF	Q						500	0	500	C
55	Formulação de estudo de estruturação urbana com reparcelamento para cada uma das planícies	IPUF	Q						1.500	0	1.500	C
56	Realizar Obras urbanísticas e de infraestrutura para implementação do Plano de Regularização Urbanística	SMO	Q						2.000	198.000	200.000	M
57	Elaboração de plano municipal de regularização fundiária	IPUF	Q						1.500	0	1.500	C
Diretriz H: Requalificar o Distrito Central e consolidar novas centralidades												
58	Elaborar cadastro das propriedades subutilizadas	IPUF	P						500	0	500	C
59	Formulação do Modelo Urbanístico, Econômico e Operacional do Distrito Central	IPUF	P						0	1.600	1.600	C
60	Elaboração de plano de desenvolvimento econômico das centralidades Norte e Sul	IPUF	P						2.000	0	2.000	C
Total parcial								124.310	1.732.670	1.850.980		

Linha Estratégica 3 Modernizar a Gestão Municipal e a Governança

Assim como ocorre em muitas cidades brasileiras e mesmo outras latino-americanas, o tema da gestão pública municipal, isto é, a forma como o governo local entende, orienta, decide e executa seus processos internos e de relações com a cidadania – foi um tema recorrente durante o processo de aplicação da ICES. Em diversos encontros no município, ficou claro que o *conteúdo* das ações municipais coincide geralmente com a melhor das soluções possíveis, mas seu *contexto* e a *forma* de implementação precisam ser aperfeiçoados.

Os diversos elementos que contribuem para essa avaliação, corroborada pelos próprios servidores municipais, podem ser agrupados em seis grandes blocos: (i) a falta de um centro administrativo municipal próprio; (ii) a obsolescência da infraestrutura tecnológica, assim como as dificuldades para uma maior integração entre os sistemas municipais; (iii) a incipiente gestão dos recursos humanos próprios em termos de seu melhor aproveitamento funcional; (iv) a pouca participação efetiva de entidades da sociedade civil em parcerias operacionais com o governo local; (v) as relações urbanas e fluxos de pessoas, bens e serviços entre Florianópolis e os municípios vizinhos no continente: São José, Biguaçu, Palhoça, Governador Celso Ramos e Santo Amaro da Imperatriz, vizinhos imediatos ou por parte das Baías Norte e Sul e parceiros na prestação de serviços à população da capital; e (vi) os diversos casos de desarticulação operacional dentro do mesmo setor, provocando conflitos evitáveis, assim como a insuficiente capacitação específica de parte dos servidores municipais para enfrentarem com mais eficácia os desafios do planejamento para o desenvolvimento urbano sustentável.

Do ponto de vista da Gestão Fiscal, o município de Florianópolis não destoa das demais capitais e cidades médias no tocante aos desafios para reforçar a arrecadação e manter as receitas próprias em patamar suficiente para atender as principais necessidades da cidadania, tanto pela via das despesas correntes (principalmente a conta de salários e encargos) como pelas despesas de capital. Desde a Constituição de 1988, os municípios vêm sendo obrigados a assumir uma série de compromissos de prestação de serviços à cidadania, sem o correspondente repasse de recursos financeiros suficientes para um atendimento em forma adequada.

A análise da origem das receitas municipais, entre receitas tributárias e aquelas oriundas de transferências governamentais constitucionais revela certa autonomia do município, mas aponta para uma tendência decrescente do IPTU, que está defasado. As despesas correntes, no período 2009-2013, apresentaram taxa de crescimento ligeiramente superior às receitas correntes, o que aponta para um cenário não sustentável no médio prazo. Além disso, as dificuldades de consenso havidas em 2013 para obter a aprovação da nova Planta Genérica de Valores e sua consequente implementação em 2014 são uma evidência da necessidade de campanhas mais intensas para mostrar à cidadania a relevância do IPTU, ISSQN e outros tributos municipais, como a contribuição de melhoria.

Nesse contexto, este Plano de Ação elaborou três diretrizes principais para encaminhar os problemas levantados. São elas:

- ♦ Fortalecer a Capacidade de Gestão da Prefeitura e o Desenvolvimento Institucional
- ♦ Aprimorar a saúde fiscal do Município
- ♦ Melhorar os Instrumentos de gestão municipal por meio da Tecnologia

Espera-se que com as ações aqui propostas se possa retomar uma convergência operacional entre unidades sedes de órgãos municipais, servidores e sistemas de apoio à gestão, por um lado, combinada com um esforço para reforçar as receitas correntes e controlar melhor as despesas, aperfeiçoando a gestão fiscal.

Além disso, dada a estreita interface entre o aumento de eficiência administrativa e fiscal com novas tecnologias, a ICES desenvolveu um estudo de base adicional (capítulo 6) com o objetivo de entender de forma mais aprofundada a infraestrutura de conectividade de Florianópolis e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na Prefeitura Municipal. Algumas recomendações lá presentes foram incorporadas às ações propostas nesta linha estratégica.

Cabe destacar que as ações identificadas a seguir estão consideradas no âmbito do governo municipal, esfera que lidera a ICES na promoção e implementação do Plano de Ação Florianópolis Sustentável. Entretanto, há diversos momentos em que o foco da Ação exige parceria com outras esferas governamentais ou agentes territoriais externos aos governos. Da mesma forma, como o tema “gestão pública” é transversal a toda a administração da cidade, em diversos casos será mencionada a necessidade de se criar parcerias com Secretarias Municipais distintas às secretarias diretamente ligadas à administração e gestão fiscal de Florianópolis¹, que de todo modo continuam sendo as principais unidades da PMF no tocante ao Tema da Gestão Pública e Fiscal.

A seguir, o Plano apresenta em maior detalhe cada uma das ações propostas, agregadas nas três diretrizes mencionadas acima. Um resumo dessas ações com seus respectivos custos, secretarias responsáveis e prazos, podem ser encontradas ao fim da linha estratégica.

Diretriz 1- Fortalecer a Capacidade de Gestão da Prefeitura e o Desenvolvimento Institucional

Das áreas temáticas analisadas, aquelas que aparecem como mais críticas (mobilidade, ordenamento territorial, água, saneamento e drenagem) encontram como um dos entraves ao seu bom desempenho os processos internos de gestão. Seja por razões de orçamento, limitações de pessoal, obsolescência tecnológica ou questões de atribuição normativa dos órgãos da Prefeitura, os encontros em Florianópolis mostraram que atuar sobre a capacidade institucional da PMF é essencial para atender aos seus desafios.

Fortalecer a capacidade de Gestão da Prefeitura implica agir tanto nos aspectos físicos que impedem a efetiva integração das diversas secretarias municipais, quanto nos aspectos organizacionais para melhorar sua eficiência e eficácia, utilizando nesse processo todo o saber contido no município por meio de

1. Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (SMPOG), Secretaria Municipal de Fazenda (SMF) e Secretaria Municipal de Administração (SMA)

parcerias com a sociedade civil e iniciativa privada para otimizar os resultados. Além disso, atenção especial deve ser dada ao corpo de servidores municipais no sentido de otimizar a alocação dos recursos humanos disponíveis e oferecer os instrumentos de conhecimento necessários a suas atividades. As ações presentes nesta diretriz vão ao encontro disso.

Ação 61 Implantação do Novo Centro Administrativo Municipal

Atualmente, a Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF) se encontra dispersa em diversos endereços pela cidade, dificultando a integração intersetorial entre os serviços e os servidores, bem como a atenção à cidadania. Os gastos atuais da Prefeitura com alugueis representam gastos da ordem de 6 a 7 milhões de reais por ano. Além disso, boa parte desses prédios não se encontra em estado ótimo de conservação, e possui infraestruturas defasadas, incorrendo em custos ainda maiores em razão dos gastos com energia, água e telefone.

Esta ação propõe a realização do projeto e a construção de uma sede própria para a PMF, em local ainda a ser escolhido, ou, alternativamente, reforma/adaptação de algum prédio existente. Esse local idealmente abrigará também os espaços referentes ao Centro Integrado de Operações da Cidade, e terá toda a infraestrutura tecnológica necessária às necessidades da Prefeitura, como o Sistema Único Municipal de Informações, sala de situação para o Prefeito etc.

Segundo estudos preliminares realizados em conjunto com a Secretaria Municipal de Administração, estima-se em cerca de 3.500 o total de servidores que trabalhariam nesse novo local. Para isso, a área construída total é estimada em 23 mil m², incluindo saguões e salas especiais de atendimento à cidadania. Estima-se que a construção dessa nova sede própria deve representar uma economia anual da ordem de R\$ 6 a 7 milhões de reais, o que representa um “reparo” em cerca de 7 a 8 anos.

Tendo em vista o impacto da construção do novo centro administrativo do ponto de vista urbanístico, essa ação está diretamente vinculada ao processo de revitalização do espaço urbano e outras propostas incluídas no Plano Diretor e no Plano de Ação. Além disso, o projeto deve contemplar todos os padrões possíveis de arquitetura sustentável, como reuso de água, captação e uso de água de chuva, utilização de fontes renováveis de energia, racionalização do consumo de energia. Neste sentido, o edifício deverá assumir um papel pedagógico frente aos princípios da sustentabilidade.

A PMF dispõe de cerca de R\$ 60 milhões para este empreendimento, resultantes de venda de imóveis de sua propriedade, que só podem ser utilizados para a construção de prédios próprios. Ainda assim, podem ser estudadas outras alternativas, tais como:

- O mecanismo de Operação Urbana Consorciada, dentro de um plano de massa que vislumbre um amplo projeto de requalificação da zona onde for implantado o edifício;
- O mecanismo de Parceria Público Privada, associado a instrumentos de Outorga Onerosa, entre outros, mediante o qual o setor privado constrói a edificação e a entrega à PMF em troca de incentivos físicos de seu interesse, no mesmo local ou em outro local;
- Inclusão do custo do empreendimento em uma proposta para a III Fase do PNAFM.

A PMF deverá definir o local de seu interesse e preparar um plano de massa de referência para o conhecimento e análise do setor privado. Nesse sentido, é importante que se faça uma breve avaliação dos impactos urbanísticos, financeiros e de mobilidade em diversas opções de terrenos municipais, incluindo tanto aqueles já totalmente prontos para receber essa obra, apesar de não estarem situados na área central, como aqueles que poderiam estar disponíveis depois de negociação com a Secretaria do Patrimônio da União (terrenos do Exército na ilha e no continente) e o Governo do Estado. Uma vez feita a seleção final

do terreno, será necessário proceder a um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para a área em pauta.

No caso da Operação Urbana Consorciada (OUC), a PMF / IPUF deverá determinar quanto de área edificável adicional, e em que locais, ela está disposta a outorgar, em troca da construção dos 23 mil m² da nova sede. Outra possibilidade é determinar um perímetro completo dentro do qual estarão localizadas a nova sede e algum outro grande equipamento, perfazendo um polígono de OUC dentro do qual os parâmetros construtivos serão flexibilizados para permitir essa ampla intervenção urbanística. Em qualquer dos casos, o mecanismo de abertura ao mercado é a divulgação de um Edital Público, precedido ou não de uma Proposta de Manifestação de Interesse (PMI).

Ação 62 **Implantação do Programa de Gestão de Recursos Humanos por Competências**

Assim como visto no capítulo de diagnóstico, a cidade de Florianópolis se destaca pela boa formação de seu capital humano. Durante a aplicação da metodologia em Florianópolis, observou-se que isso não é diferente entre os servidores municipais. A grande parte deles se tem bom nível de formação e aprofundado conhecimento sobre o território. No entanto, em diversas ocasiões os próprios servidores municipais identificaram a existência de desconexão entre as funções por eles exercidas e sua formação e experiência.

Com isso em mente, o Plano de Ação propõe uma ação que promova a gestão de seus recursos humanos por competências de modo a melhorar a utilização dos recursos humanos disponíveis. Atualmente a Secretaria Municipal de Administração (SMA) já dispõe de uma iniciativa pela qual os servidores municipais buscam oportunidades de realocação de acordo com suas competências por meio do Edital de Remoção. A ação propõe aperfeiçoar essa iniciativa, de modo a evitar novos concursos públicos externos antes de aproveitar melhor as competências e habilidades do quadro de servidores interno.

Para isso, será necessário iniciar com um inventário geral das competências, aptidões e habilidades dos servidores, mediante um recenseamento simples com autoaplicação de formulários, de modo a alimentar um sistema de informações municipais, cobrindo a totalidade dos servidores ativos que ainda distam pelo menos cinco anos de uma possível aposentadoria convencional. Ademais, deve-se considerar a contratação de uma consultoria externa para se obter um olhar mais amplo, neutro e imparcial para a operacionalização da ideia.

Um risco associado a essa ação é a baixa taxa de resposta dos servidores municipais ao inventário geral de competência. Para mitigá-lo, será necessário proceder a uma intensa campanha interna de explicação e promoção da pesquisa de competências, assim como explicar ao corpo de servidores o propósito dessa captação de informações.

Ação 63 **Implantação da gestão de parcerias locais com foco em resultados territoriais**

Outra ação que visa otimizar as fortalezas já presentes na cidade de Florianópolis no que tange à capacidade de gerir o município é a implantação de parcerias com organizações locais. A grande extensão do território municipal, suas peculiaridades de dispersão dos assentamentos e a variedade de tipologias ocupacionais e de uso dificultam que a PMF tenha algum esquema custo-eficiente para estar presente em todas as localidades. Uma boa governança implica ter parcerias selecionadas com entidades da sociedade civil que operacionalizem serviços públicos e de atendimento à cidadania, com delegação ou descentralização de poder por parte da PMF.

Bons exemplos de parcerias já existem em Florianópolis, tais como atuação em resíduos sólidos em Coqueiros, ou inclusão social no Morro da Cruz. Contudo, é necessário ampliar esse ambiente de cooperação. Especificamente, a ação busca a mobilização, em forma escalonada, de certa quantidade de organizações sociais sem fins lucrativos e com interesse público que desejam contribuir como parceiras da PMF para a gestão de serviços e a atenção a demandas da cidadania.

Ao longo da fase de preparação da ICES, foi elaborado um longo inventário de organizações da sociedade civil com atuação em Florianópolis. A partir desse trabalho inicial, será necessário proceder a um inventário mais preciso e completo dessas organizações em cada território, bem como de seu interesse em formar parcerias com a PMF. Em seguida, será possível negociar a transferência de responsabilidades operacionais e a respectiva remuneração, mediante um contrato de prestação de serviços ou documento similar.

Figura 8.41: Região do bairro de Santa Mônica e Itacorubi



Fonte: PMF, 2015

Ação 64 Elaboração de um Modelo urbano de gestão da sazonalidade do turismo

Como visto no capítulo de diagnóstico, nos períodos de pico do turismo (verão, principalmente), os sistemas urbanos de água, esgoto, energia, alojamento, alimentação, mobilidade (tráfego e transporte), uso do espaço público etc. sofrem um pico de demanda que muitas vezes dobra a demanda média ocorrida fora dessa época. Em períodos de alta estação, há um crescimento geométrico da população usuária da cidade, onde a população flutuante acaba se tornando maior que a população fixa residente. Além disso, a distribuição dessa população flutuante é altamente desigual, com ênfase nos bairros situados na porção mais ao norte da Ilha.

Em razão da pressão gerada pela sazonalidade na infraestrutura de Florianópolis, é necessário que se elabore um modelo de gestão voltado especificamente para esses períodos. O modelo de gestão da sazonalidade do turismo deve incorporar as necessidades dos diversos sistemas urbanos afetados (públicos e privados), e envolver as universidades e centros de pesquisa locais para debater as diretrizes da metodologia que deverá ser utilizada para sua elaboração.

Além disso, é importante que uma Câmara Técnica permanente especializada no assunto seja criada, com representantes para cada um dos seguintes focos de atenção. Sugerem-se os seguintes:

- ♦ Turismo (hotéis, pousadas, agências etc.);
- ♦ Água,
- ♦ Esgoto,
- ♦ Drenagem,
- ♦ Limpeza e lixo;
- ♦ Energia;
- ♦ Infraestrutura de mobilidade e aeroportuária; (incluindo ônibus, táxis, Capitania dos Portos, Detran-SC, Polícia Rodoviária etc.);
- ♦ Saúde;
- ♦ Segurança pública (tanto polícia estadual guarda municipal);
- ♦ Salva-vidas nas praias;
- ♦ Administração das pontes Ilha-Continente.

A partir desses elementos, o Plano sugere a contratação de uma entidade multiprofissional para a concepção e o desenvolvimento de um modelo, seguido de sua instalação e experimentação em uma operação-piloto no verão seguinte, acompanhada da respectiva avaliação para eventuais ajustes. Será oportuno elaborar um Plano de Contingência setorial para cada setor crítico envolvido – e para o conjunto deles, em articulação completa – para atender eventual crise sistêmica no auge da sazonalidade.

Crédito: Patrícia Lavratti



Por fim, será necessário proceder ao treinamento de servidores municipais selecionados como pontos focais em cada setor (e de entidades parceiras) para a operação rotineira do modelo.

O custo total para o desenvolvimento do modelo está estimado em cerca de R\$ 600 mil, como pré-investimento para a montagem do modelo urbano e sua aplicação experimental. A principal ação executiva será o conjunto de oficinas com representantes das áreas temáticas afetadas para definir sua incorporação ao processo.

Ação 65 Elaboração do Plano Estratégico de Desenvolvimento Integrado da Grande Florianópolis, com arranjo de governança interfederativa

Em Florianópolis, vários sistemas urbanos são planejados e operados dentro de uma escala supramunicipal, tal como a mobilidade. Da mesma forma e pela mesma razão, redes de equipamentos públicos (educação, saúde, etc) e sistemas de serviços urbanos (água, esgoto, etc) não ficam estanques em uma área conurbada. Mesmo que Florianópolis tenha apenas 3% de seu território no continente, é nesse espaço que ocorre a maior parte da integração logística da economia microrregional. As principais vias de ligação terrestre cruzam esse território, e uma série de novas ligações intermunicipais estão sendo planejadas, o que aumentará os fluxos de relacionamento e trocas entre os municípios da “Aglomeração Urbana de Florianópolis”² e da Região Metropolitana formal.

Por esses motivos, a Aglomeração Urbana de Florianópolis precisa de uma visão de ação colaborativa entre os municípios que a integram, a fim de ser harmonizada com os interesses do estado e do restante da Região Metropolitana. Um plano de estratégias nessa escala permite que a PMF, como gestora do núcleo principal, tenha uma base mais sólida para negociar e coordenar medidas e ações

2. Nome dado à mancha urbana contínua de Florianópolis, que alcança os municípios de São José, Biguaçu, Palhoça, Governador Celso Ramos e Santo Amaro da Imperatriz, território aqui denominado O termo se alinha ao marco legal “Estatuto da Metrôpole”, aprovado em janeiro de 2015.

que incidam sobre a dinâmica da capital e seu entorno próximo, inclusive porque a população de Florianópolis é atendida diretamente por Biguaçu, referente ao aterro sanitário, e Santo Amaro da Imperatriz no que se refere à água potável.

As ações e investimentos dos seis governos municipais da aglomeração, do governo estadual e federal (se for o caso) precisam ser integradas para se complementarem sem superposição nem vazios de atendimento, dentro de uma lógica territorial adequada, uma vez que a Região Metropolitana de Florianópolis teve recentemente definida uma entidade de coordenação dentro da estrutura administrativa do Governo do Estado.

Figura 8.41: Ligação Ilha e continente



Fonte: PMF, 2015

Ação 66**Criação de uma estrutura administrativa específica para a fiscalização das normas e posturas municipais**

Em muitas unidades municipais, existe um órgão interno de fiscalização. Entretanto, a ida desses órgãos a campo poderia ser otimizada pela constituição de uma entidade municipal que se ocupe exclusivamente dessa tarefa, e cujos integrantes estejam capacitados para uma percepção multissetorial da regulamentação municipal.

Desse modo, acredita-se que a criação de uma unidade especificamente desenhada, e tendo como mandato único e exclusivo a fiscalização das posturas e normas municipais aprimoraria a capacidade de ação da prefeitura com custos marginais. A nova estrutura administrativa seria operada por profissionais com capacitação diferenciada para poder perceber, no campo, a correta observação de todo o arcabouço legal quanto a normas, regras e posturas. Tendo em vista que essa atividade requer estar em entidade da administração direta da municipalidade, e ser composta por servidores, sugere-se que a estrutura tome a forma de uma Secretaria.

Inicialmente, sugere-se uma consolidação de todas as unidades de fiscalização setorial em um só corpo técnico, até a efetiva constituição da Secretaria Municipal de Fiscalização. Adicionalmente, um fundo especial com bônus para o correto exercício da atividade seria constituído prevendo ganhos por produtividade e mecanismos de controle para evitar abusos.

Sendo uma ação interna de rearranjo administrativo, não se preveem custos altos, mas é importante que se invista em capacitação adicional e aquisição de aplicativos com utilização a partir de aparelhos móveis, no campo. A ação executiva é um conjunto de Portarias ou Resoluções (ou outro teor de decisão escrita), pelas quais se colocam todos os servidores que atuam como fiscais no âmbito de uma mesma entidade municipal.

Ação 67**Criação de uma Coordenação institucional intrasetorial conformando câmaras setoriais para o apoio ao Conselho da Cidade**

O Conselho da Cidade de Florianópolis é um órgão instituído no âmbito da Lei Complementar 482/2014, que tem como função “implementar o Plano Diretor, acompanhar a elaboração dos projetos setoriais, estudar e propor as diretrizes para a formulação e implementação da Política Municipal de Desenvolvimento Urbano, bem como acompanhar e avaliar a sua execução”.

Esta ação visa a atender à demanda de integração e articulação entre os diversos setores e unidades do Executivo Municipal e integrá-lo ao trabalho do Conselho da Cidade. A proposta é apoiar e fortalecer-lo, negociando e implementando um mecanismo formal de articulação e consultas entre as diversas entidades que, em princípio, têm interesse comum no setor em que atuam. Exemplo dessa articulação seria na área de saneamento básico com a Secretaria Municipal de Habitação e Saneamento Ambiental (SMHSA), Companhia de Melhoramentos da Capital (COMCAP) e Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan).

Em termos de estrutura, sugere-se a conformação de Câmara Técnica que possa apoiar as deliberações do Conselho da Cidade. Essas Câmaras Técnicas Setoriais, além de apoiar o conselho, poderiam ser um instrumento bastante eficaz para alimentar com expertise as discussões para a governança territorial da cidade, sob a liderança da PMF. A liderança do Gabinete do Prefeito é essencial para o êxito dessa ação.

Ação 68**Desenvolvimento Institucional e capacitação permanente da equipe de servidores associada à promoção do desenvolvimento urbano sustentável**

O corpo de servidores da PMF, embora qualificado, necessita, assim como em outras organizações, de constante atualização. Esta ação trata justamente de oferecer ao corpo de servidores municipais essa possibilidade, mas com ênfase no planejamento para o desenvolvimento urbano local sustentável, sem prejuízo dos demais temas setoriais.

Para além da capacitação dos servidores, é essencial que esses aprendizados individuais se traduzam em melhorias institucionais. Nesse sentido, a coordenação intrasetorial deverá propiciar sinergia operacional entre todas as entidades envolvidas, resultando em mais eficiência e eficácia na elaboração e implementação das políticas públicas setoriais. Ainda que a maioria dos servidores municipais esteja em condições de realizar um bom trabalho dentro de sua área de atuação, o planejamento para o desenvolvimento urbano local sustentável é um tema transversal e inter-setorial, onde a gestão integrada é fundamental.

As prioridades identificadas colocam os temas de saneamento básico, mobilidade, educação e saúde nas primeiras posições para essa coordenação. Esse resultado tanto pode deslançar a partir de um plano setorial, como em mobilidade, quanto a partir de uma decisão das autoridades políticas interessadas.

Estima-se um contingente de 200 servidores municipais a serem capacitados em grupos de 25, permitindo boa interação interpessoal, à razão de um curso por semestre, ao longo de 8 semestres, utilizando preferencialmente os recursos institucionais disponíveis em Florianópolis (UDESC, UFSC, outras), ou ainda a contratação de cursos à distância com entidades especializadas no tema e nessa modalidade de capacitação.

Diretriz 2 - Aprimorar a saúde fiscal do Município

Ainda que importantes, ações com foco na melhoria da administração municipal correm o risco de ficarem inviabilizadas caso a cidade não disponha do equilíbrio financeiro para levá-los a cabo. No caso de Florianópolis, a fase de diagnóstico revelou uma situação fiscal que a princípio indica uma situação confortável nos últimos anos, mas que merece atenção. Nos anos de 2011 e 2013, as receitas tributárias e aquelas oriundas de transferências governamentais constitucionais foram capazes de suportar as despesas primordiais, mas esse não foi o caso em 2012.

Nota-se, portanto, que o município se encontra próximo do limite de seu equilíbrio fiscal, e ações são necessárias para corrigir uma tendência que aparece como mais negativa do que positiva. A necessidade de ações concretas é reforçada pelo baixo desempenho municipal na geração de receitas tributárias próprias, em especial o IPTU. Outra situação preocupante é o baixo desempenho da administração local no que tange à cobrança dos seus direitos tributários e não tributários, o que demanda a necessidade de revisão dos procedimentos adotados. Atualmente, o volume da dívida inscrita aumenta mais do que o volume cobrado.

As ações que visam aprimorar a saúde fiscal do município buscam atuar simultaneamente em temas de aumento de receitas e diminuição das despesas. Para isso, prevê a atuação em instituições que, apesar de efetivas em termos de prestação de serviços, geram despesas que afetam o equilíbrio fiscal.

Ação 69**Aperfeiçoamento da Planta Genérica de Valores (PGV)**

A PGV está desatualizada há mais de 15 anos, o que gera uma perda de receita significativa para a Prefeitura. Sua proposta de atualização, feita em 2013, sofreu um desgaste muito grande por sua judicialização e embargos. Embora o propósito e o método da atualização dos valores tenham razões justificáveis, o impacto imediato comunicado levou a uma grande insatisfação popular, motivada principalmente pela falta de entendimento da importância desse tributo na composição da receita municipal, que permite realizar os investimentos requeridos pela sociedade.

Portanto, ainda é necessário estabelecer uma nova base de valores para a cobrança do IPTU.

A Secretaria Municipal de Fazenda (SMF) - e a PMF, por extensão - já está organizando reuniões temáticas setoriais para discutir e negociar uma atualização palatável da PGV para utilização em 2015. Esse processo deve continuar em 2015 até 2017, de modo a alcançar um nível ótimo em 2018, garantindo à PMF os recursos próprios necessários para suas operações por meio da retomada do crescimento da receita corrente municipal.

A implementação da ação requer o reforço das reuniões e oficinas técnicas entre representantes dos setores público e privado, que deve evoluir para que se constitua um Comitê de Acompanhamento ou Comissão de Valores Imobiliários. Essa instância deve assessorar a PMF na cobrança do IPTU e ITBI, além de acompanhar a aplicação territorial desses recursos. Além disso, é importante investir na qualidade da comunicação das ações que visam à revisão desses impostos, indicando que eventuais aumentos permitirão realizar investimentos que beneficiam a todos.

Figura 8.44: Jurerê Internacional



Fonte: PMF, 2015.

Ação 70 Aperfeiçoamento da base de contribuintes de impostos e contribuições locais

Embora não exista uma estimativa exata sobre a desatualização das bases de dados de contribuintes municipais, pode-se medir a importância da ação de aperfeiçoamento da base de contribuintes pela receitas geradas por impostos cobrados no município. A arrecadação de ISSQN e IPTU, somadas, geraram R\$ 333,5 milhões em 2013; R\$ 275,7 milhões em 2012; R\$ 271,0 milhões em 2011 (valores correntes de cada ano). Além disso, o expressivo aumento relativo identificado em 2013 se deveu a um esforço adicional de atualização das bases tanto no IPTU como no ISSQN.

Por essa razão, imagina-se que o cruzamento das bases de dados permitirá um crescimento de pelo menos 10% na coleta de impostos. Combinando-se esta ação com a revisão da Planta Genérica de Valores proposta anteriormente, as ações combinadas podem resultar em uma arrecadação total (IPTU+ISSQN) da ordem de R\$ 436,0 milhões, o que contribuirá decisivamente para afastar, no futuro próximo, a continuação do risco de déficit operacional que hoje se vislumbra no orçamento encerrado em 2014. Como a previsão do orçamento para 2015 não prevê muitas alternativas de investimento pela falta de recursos, esse reforço da arrecadação própria viria a abrir novas e importantes oportunidades.

Como as bases de dados dos contribuintes de impostos municipais estão defasadas, a ação busca atualizar essa base pela comparação com outras bases de dados correlacionadas. A correlação das bases pode ser feita da seguinte maneira:

as empresas registradas na Junta Comercial podem gerar informações para atualização do cadastro o Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN); a lista dos consumidores de serviços da Celesc e Casan podem ser cruzados para gerar informações para o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) e; as transmissões de bens imóveis que resultam em pagamento do Imposto sobre Transmissão de Bens Imobiliários (ITBI) podem fornecer informações para atualização das bases do ISSQN e IPTU.

Uma ação correlata importante seria a caracterização de não-cumprimento da função social (Estatuto da Cidade) aos imóveis residenciais vazios na área central, aplicando-lhes a exigência desse cumprimento e, no devido tempo, a cobrança de IPTU progressivo, em ação estreitamente coordenada entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMDU), o Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) e a Secretaria Municipal de Fazenda (SMF).

Ação 71 Aperfeiçoamento da recuperação da Dívida Ativa

Nos últimos anos, o estoque da dívida ativa tem crescido proporcionalmente mais do que o que se consegue arrecadar das contas a receber, embora em valores constantes de 2013 o saldo já tenha diminuído expressivamente. Como visto no diagnóstico, é fundamental reforçar as receitas correntes municipais nos próximos anos, e portanto é necessária uma estratégia conjunta entre a Secretaria Municipal da Fazenda e a Procuradoria Geral do Município para acordar um plano de aceleração dessa cobrança. Esta ação tem por objetivo acelerar a recuperação da dívida ativa, diminuindo assim o estoque da mesma.

A relação proporcional entre arrecadação e saldo inscrito tem sido errática, variando entre 10,64% (2009) e 4,99% (2011), com tendência a ficar em torno de 6,2%. Sugere-se fazer um esforço adicional para aumentar essa relação e chegar próximo aos 10% do cenário de 2009. Uma estratégia possível para isso será pressionar os maiores devedores a aumentar suas parcelas de resgate. Alternativamente, pode-se considerar um estímulo como concessão de descontos especiais, mesmo isso não sendo muito pedagógico e talvez injusto para com quem pagou seus compromissos em dia. Porém, dada a necessidade de arrecadação, esse mecanismo pode ser justificável. Nesse caso, a estratégia seria conceder descontos atraentes para a multa e os juros a partir da identificação dos maiores devedores.

A ação exigirá, entre outras atividades, o investimento em revisão das bases de devedores e negociação de parcelamentos com o apoio de equipamentos

informatizados e aplicativos. Além desses, serão necessários pré-investimentos em pesquisa, identificação de maiores devedores, levantamentos de débitos atualizado e corrigido, contatos, negociação, etc. Essas atividades pressupõem a contratação de uma entidade especializada terceirizada, de modo a não sobrecarregar a rotina operacional dos servidores municipais, que só terão que avaliar o trabalho realizado, executar as propostas exequíveis e controlar sua concretização.

Ação 72 Acompanhamento das transferências correntes

O diagnóstico da ICES identificou que a soma dos repasses das transferências do governo estadual (ICMS e IPVA) e federal (Fundo de Participação dos Municípios – FPM) é equivalente – senão maior em alguns anos – à soma dos tributos arrecadados diretamente pela PMF. Assim, de um monitoramento mais proativo desses repasses é muito importante, por mais que a Fazenda Estadual seja considerada muito eficiente. A ação visa criar uma estratégia de monitoramento desses para acompanhar seu correto dimensionamento e facilitar a programação de entrada dessas receitas.

O IPVA tem crescido em alinhamento com o IPTU, com picos eventuais (2011, por exemplo). No entanto, os repasses têm crescido em ritmo menor que o aumento da frota matriculada em Florianópolis. Uma comparação com as bases de dados do Detran-SC permitirá fazer esse monitoramento. Com respeito ao ICMS, iniciativas conjuntas com a Fazenda estadual e as empresas vendedoras de bens e serviços tributáveis podem acelerar a implementação da Nota Fiscal eletrônica, que permitirá um acompanhamento mais efetivo dessa tributação.

Para esta ação, será necessário fazer investimentos em revisão das bases de dados de outros órgãos públicos, completar registros, realizar oficinas técnicas de ajustes etc, implicando em bastante tempo técnico e aquisição de máquinas e aplicativos. Dado o tempo escasso dos servidores municipais para a execução dessas atividades, a proposta acordada entre a equipe da ICES e a Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico Sustentável (SMCTDES)

implica realizar uma licitação para a contratação de empresa para a concretização desse serviço. A operacionalização da ação será acompanhada pelas equipes da Secretaria Municipal da Fazenda (SMF) e da Secretaria Municipal de Política Orçamento e Gestão (SMPOG).

Ação 73 **Criação de estrutura inter-secretarial para montagem de projetos de captação de recursos**

Florianópolis possui diversas necessidades de investimento, e embora as medidas sugeridas anteriormente auxiliem nesse sentido, as receitas próprias do município não são suficientes para suportar os investimentos propostos a partir da ICES. Daí a necessidade de explorar fontes adicionais para a captação de recursos para financiar os investimentos do Plano Diretor, além de reforçar as fontes existentes. Esta ação se propõe a reforçar as Receitas de Capital do Município, mediante a criação e capacitação de um grupo de servidores que se dedique a montar projetos de captação de recursos, nacionais e internacionais, para acelerar a implementação das prioridades do Plano Diretor. A experiência de montagem de um projeto específico de captação já foi bastante exitosa no âmbito da Secretaria Municipal de Educação (SME) junto ao BID, e precisa ser estendida ao conjunto da PMF, de modo a institucionalizar um grupo técnico dedicado a essa atividade.

Sugere-se que esse grupo seja criado formalmente, sem com isso significar que devam ter dedicação

exclusiva à montagem de projetos de captação, muito embora em um primeiro momento essa deva ser sua tarefa primordial. Nesse cenário, o grupo poderia ficar sob a liderança da Secretaria Municipal de Política Orçamento e Gestão (SMPOG), sem que os servidores percam sua lotação funcional original. Imagina-se um grupo fixo de 3 a 5 pessoas, oriundas da SMPOG, IPUF e SMF, complementado por servidores de Secretarias-fim conforme o conteúdo e perfil de cada projeto a montar.

A tarefa de montagem de projetos de captação de recursos não tem custos diretos adicionais aos já derivados da existência desses servidores no âmbito da PMF. Entretanto, será necessário proceder a capacitações específicas, realização de reuniões técnicas com entidades financiadoras, outros gastos correntes etc. Para além dos custos necessários à montagem da secretaria, é importante iniciar uma ação executiva com instrumento administrativo interno (portaria, resolução etc.) criando a equipe de elaboração de projetos, preferencialmente vinculada ao Gabinete do Prefeito ou SMPOG.

Ação 74 **Reengenharia institucional da COMCAP**

A Companhia de Melhoramentos da Capital (COMCAP) tem sido um ente dependente da PMF, consumindo cerca de R\$ 100 milhões anuais em suas operações. A rigor, ela é responsável pela quase totalidade do déficit operacional apontado no saldo consolidado do balanço municipal. A cobrança da

contribuição de limpeza urbana não cobre nem 30% do custo real do serviço e ainda é preciso pagar pelo transporte do lixo até o aterro em Biguaçu, no continente. Realizar um amplo diagnóstico dessa Companhia Municipal, de modo a prepará-la para atividades mais abrangentes que reforcem sua receita operacional e ampliem seu escopo é essencial para garantir o equilíbrio fiscal do município de Florianópolis.

Figura 8.45: Caminhão Coleta Seletiva



Fonte: PMISB, 2007.

O principal eixo para a reengenharia institucional da empresa deverá ser a neutralização dos custos operacionais, em um primeiro momento, e a geração de recursos próprios, em um segundo momento, crescendo ao longo do tempo pela diversificação da prestação de serviços, tais como a reciclagem, por exemplo, com ganhos fiscais e para o meio ambiente.

A contribuição de limpeza pública é hoje um tributo de arrecadação irrisória, e precisa ser reavaliada em conjunto com uma campanha cívica de informação sobre essa necessidade. Ademais, na época de verão, a sazonalidade do turismo provoca um pico de demanda que tem que ser atendido corretamente sob pena de inviabilizar o usufruto da cidade por parte da população flutuante, que pode deixar um saldo de impressão positiva ou negativa a depender do tratamento do tema.

O processo de reengenharia institucional demandará a contratação de entidade especializada ou, alternativamente, um convênio interinstitucional com empresa municipal de reconhecido desempenho funcional, de modo a mitigar os custos dessa consultoria. Além disso, poderia ser útil vincular à consultoria a participação de centros universitários e entidades da sociedade civil já envolvidos com o tema de saneamento ambiental, como a Associação do bairro de Coqueiros, por exemplo, no intuito de organizar uma rede de cooperação territorial para o tema de gestão dos resíduos sólidos.

Ação 75 **Criação de um sistema de gestão do patrimônio imobiliário municipal**

Esta ação busca utilizar o patrimônio imobiliário municipal como apoio físico e financeiro às prioridades de implementação do Plano Diretor e do Plano de Ação, haja vista certa escassez de espaços na cidade com tamanho grande e bom potencial de

edificabilidade. A PMF é proprietária de diversos terrenos em toda a cidade, alguns dos quais estão situados em zona de grande potencial de edificabilidade, que é a principal razão de valoração dos imóveis.

Nesse cenário, uma gestão mais proativa desse patrimônio, seja por meio de PPPs, de operações urbanas nesses locais, ou por transferência do direito de construir (ao se constituir áreas públicas de entretenimento nesses terrenos municipais, se for o caso), contribuirá de forma decisiva para o processo de implementação do Plano Diretor no tocante a processos de expansão de redes de equipamentos e serviços urbanos, além de poder reforçar a arrecadação de receitas próprias.

O registro dos imóveis de propriedade municipal é incipiente e incompleto, tanto com respeito à quantidade como o seu potencial de aproveitamento. Daí a necessidade de uma etapa inicial de atualização cadastral desses imóveis, incluindo sua localização, tamanho, situação geomorfológica, declividade, etc., sendo incluídos em um sistema georreferenciado municipal. O passo seguinte seria a elaboração de um plano estratégico para sua melhor utilização, em estreito alinhamento com as prioridades do Plano Diretor.

Prevê-se que haverá muitos custos diretos para proceder à atualização cadastral e registral desses imóveis, remunerando os serviços de visita a campo, medições, consultas a registros oficiais, mapeamento etc.

Além disso, será necessário adquirir equipamentos, aplicativos e licenças para a gestão adequada desse patrimônio. Se a opção for por uma licitação de empresa especializada para realizar todo o trabalho de campo, liberando a PMF e seus servidores dessa tarefa operacional, a primeira ação executiva deverá ser a preparação do respectivo edital.

Entende-se que esse tipo de informação é estratégica para a PMF, mas sua disseminação extensiva pode provocar ações indevidas de invasão e formação de assentamentos precários, dado que se trata de área pública. Por isso, sugere-se manter o cadastro com reserva de acesso à informação, de modo a preservar sua idoneidade para futuras ações municipais.

Esta ação está articulada com a ação de construção (ou reforma/adaptação de imóvel existente) para o novo Centro Administrativo Municipal (CAM), por exemplo, dependendo da decisão sobre a localização final do CAM. O cadastro final das propriedades municipais também precisa ser contrastado com o mapa de risco e vulnerabilidade ambiental, de modo a dar uma utilização adequada ao terreno, impedindo sua ocupação convencional (a menos que seja possível neutralizar o risco). Finalmente, imóveis nas zonas do Campeche, Rio Vermelho e outras porções da Ilha poderiam ser estratégicos para a implementação de redes de equipamentos e serviços, bem assim eventuais permutas, sempre à luz do processo de implementação do Plano Diretor, com destaque para as propostas do tema de Uso do Solo.

Diretriz 3 - Melhorar os Instrumentos de gestão municipal por meio da tecnologia

A busca pela efetividade das ações da administração municipal com a eficiência necessária de gastos tem no uso da tecnologia um grande aliado. Um município que usa bem os recursos à sua disposição consegue economizar recursos, aumentando assim sua capacidade de investimento que podem se reverter em melhorias para o município.

É nesse sentido que o Plano de Ação incorporou não apenas um estudo de base adicional de uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na gestão municipal, mas também priorizou soluções que visam oferecer uma melhor infraestrutura de comunicação para o município. Entende-se que com a infraestrutura de tecnologia e informação adequada, e com o uso de sistemas integrados, a administração terá maior controle sobre o andamento de seus processos, gerando informações mais confiáveis para a tomada de decisão.

Para além do âmbito da gestão interna da prefeitura, propõe-se também a criação de um Centro de Operações para Florianópolis, capaz de monitorar a cidade 24 horas por dia em áreas como mobilidade, riscos, segurança e oferecer um ambiente centralizado de informações e respostas da Prefeitura. Algumas das ações propostas para esta diretriz foram elaboradas pela Microsoft no âmbito dos estudos de base adicionais do uso de TICs e gestão pública municipal, e estão presentes em maior detalhe no capítulo 6 do Plano de Ação.

Ação 76 Desenvolvimento e implantação de um Sistema Integrado Municipal de Informações (SIMI)

Os métodos de governança e gestão consideram que a maior parte das ações de um governo tem aspecto transversal à hierarquia que acomoda o corpo da administração. Esta transversalidade, que é materializada nos processos de negócio, é necessária que seja refletida no tratamento das informações para que estas possam auxiliar de forma abrangente os processos de decisão. O Sistema Integrado Municipal de Informações é uma iniciativa que deve viabilizar que as informações estejam disponíveis em qualquer órgão, e que sejam tratadas de acordo com as necessidades de decisão e de transparência para a cidadania.

Hoje a Prefeitura possui diversos sistemas em suas secretarias para auxiliar a gestão. No entanto, todos trabalham de maneira isolada. Foram diagnosticados diversos outros sistemas como necessários para auxiliar essas secretarias em suas missões, e há o risco de que esses sistemas não cumpram totalmente sua função, uma vez que serão iniciativas operacionais de cada secretaria. Para que estas informações possam ser mais bem utilizadas e se complementem a integração das informações é o único caminho.

Esta ação objetiva integrar os dados e informações que existem hoje na PMF, e permitir que os

dados e informações de futuros sistemas da prefeitura sejam também integrados, extraindo das ilhas em que se encontram estes dados e informações e proporcione seu uso integrado para os processos de decisão. Para tal, o processo de adoção desse Sistema deverá tratar os processos de decisão em operação assistida.

A integração dessas ilhas informacionais facilitam os processos de governança e gestão, bem como tornam mais simples a prestação de contas, incidindo assim positivamente na transparência. Além disso, um sistema integrado de informações serve como catalisador para a integração do próprio governo, principalmente quando a Prefeitura, como é o caso de Florianópolis, tem sua administração descentralizada, dependendo de deslocamentos para a interação presencial.

Um Sistema de Informações Integradas deve centralizar processos do governo que dependam intensamente de informação, trazendo a possibilidade de incremento do governo eletrônico para processos internos da Prefeitura e para processo externos (com a cidadania), patrocinando assim melhoria da qualidade dos dados. A adoção de protocolos de dados abertos também permitirá que essa informação promova conhecimento para toda a sociedade, podendo inclusive, em um futuro próximo, permitir a realização de eventos de análise desses dados para geração de soluções concretas para os problemas de Florianópolis.

Ação 77 Desenvolvimento e Implantação do Centro de Operações da Cidade de Florianópolis

Para além de um sistema de informações que centralize os dados da Prefeitura, Florianópolis pode fazer uso da tecnologia para monitorar a cidade em tempo real. O desenvolvimento e implantação de um Centro de Operações de Florianópolis (COF) tem o propósito de ser o espaço que viabiliza esse olhar amplo, sistemático e ininterrupto das atividades essenciais da cidade.

O escopo inicial pensado para o COF será tal que atenda às necessidades de monitoramento de serviços municipais, como trânsito, meteorologia, segurança dentre outros a serem definidos como foco do centro de operações. A partir do escopo de atividades será definido o ambiente físico adequado, espaço e infraestrutura de sistemas com informações georeferenciadas, infraestrutura de comunicação e de bancos de dados, integrações de processos e de informações com capacidade de operação e tratamento de dados e das informações, oriundas de sistemas ou captadas em tempo real.

Figura 8.46: Esquema operacional dos painéis de informação nos acessos



Fonte: PMF, 2015.

A carência de integração de sistemas de informação, já tratado na ação anterior, e a não concentração física dos órgãos da Prefeitura, aumentam a necessidade de um centro de operações para mitigar estes problemas e incentivar a integração de sistemas e criando um ambiente físico de integração, além de promover a melhoria de captação de dados e informações sobre a rotina da cidade. Nesse sentido, o COF traria como benefícios a melhoria da consciência

situacional, maior eficiência operacional, aprimoramento da velocidade de resposta e aumentar a capacidade de gestão.

Os centros de operação tratam de maneira integrada temas como:

- ♦ Trânsito;
- ♦ Defesa Civil;
- ♦ Segurança pública;
- ♦ Respostas a emergência;
- ♦ Previsão meteorológica;
- ♦ Serviços (tapa buracos, poda de árvore, ...);
- ♦ Acompanhamento de eventos e manifestações;
- ♦ Apoio a serviços de educação, saúde e transporte;
- ♦ Outros.

Assim sendo, devem ser considerados os seguintes elementos básicos para especificação e dimensionamento do Centro de Operações:

- ♦ Obras civis do prédio;
- ♦ Gestão predial;
- ♦ Infraestrutura de Tecnologia de Informação e Comunicações – TIC;
- ♦ Pessoal alocado no Centro de Operações;
- ♦ Pessoal das secretarias e autarquias da prefeitura;
- ♦ Pessoal dos órgãos parceiros da prefeitura (Polícia Militar, Defesa Civil, ..);
- ♦ Sistemas do Centro de Operações;

- ♦ Integração com sistemas, bancos de dados e equipamentos (câmeras, sensores diversos, pluviômetros, ...) da prefeitura e de parceiros;
- ♦ Procedimentos operacionais padrão para resposta e atuação integrada.

Ações dos Estudos de Base Adicionais

As ações aqui numeradas de 78 a 82, referentes à diretriz “Melhorar os instrumentos de gestão municipal por meio da tecnologia”, estão apresentadas de forma integrada no Capítulo 6 (Estudo de Base Adicional: TICs na Gestão Pública Municipal).

Eles tratam de dois temas estruturantes para a gestão e para todos os sistemas. Sistemas de Informação atualizados podem trazer benefícios para a municipalidade, especialmente na área financeira, gerando assim impactos positivos por toda a gestão. Por essa razão, a aquisição de um sistema exclusivo para esse fim, e que dialogue com o Sistema Integrado Municipal de Informações, é imperativo.

Além disso, é necessário garantir que a infraestrutura presente no município permita a troca de dados na intensidade proposta para esses novos sistemas. Por essa razão, uma outra série de ações, melhor detalhadas no capítulo 6, são propostas.

Ação 78 - Aquisição de Sistema de Software para gestão fiscal e tributária

Ação 79 - Instalação de rede de fibra ótica

Ação 80 - Contratação de consultoria de infraestrutura de rede

Ação 81 - Contratação de consultoria para criação de uma plataforma de TIC para a prefeitura

Ação 82 - Contratação de consultoria para elaboração de um modelo de governança, de gestão e arquitetura de tecnologia da informação



Linha Estratégica 3 - Modernizar a Gestão Municipal e a Governança

Relação das diretrizes da Linha Estratégica 3 com as demais linhas estratégicas

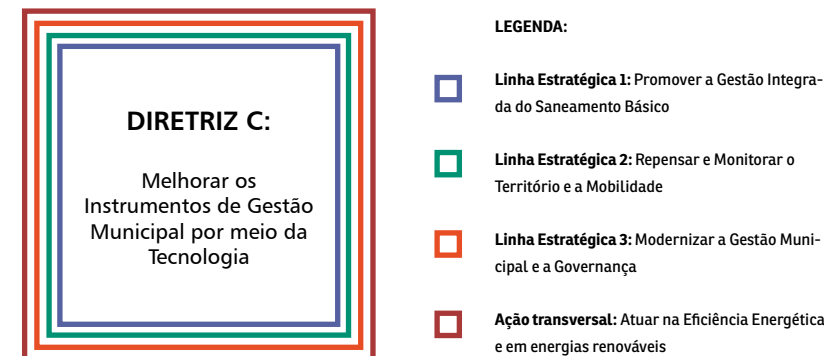


Gráfico de Viabilidade e Impacto das ações da Linha Estratégica 3

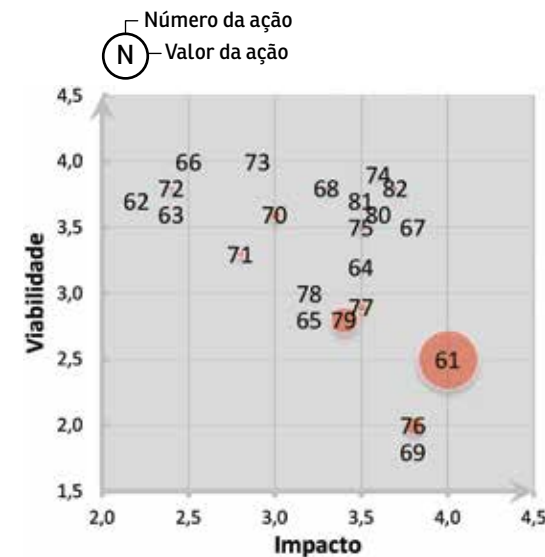


Tabela de ações da Linha Estratégica 3

Legenda para os Focos de Atuação:

P Planejar seu futuro a partir de uma visão integrada

Q Qualificar seu patrimônio natural e construído

F Fortalecer a Gestão Pública

Ord	Ação	Responsável	Foco de Atuação	Natureza da Ação					Custos (mil R\$)			Prazo	
				Ação Executiva			Ação Normativa Institucional	Ação Colaborativa	Pré-investimento	Investimento	Total		
				Recursos próprios	Recursos governamentais a fundo perdido	Financiamento bancário/agência de fomento							
Diretriz A: Fortalecer a Capacidade de Gestão da Prefeitura e o Desenvolvimento Institucional													
61	Implantação do Novo Centro Administrativo Municipal	IPUF	Q							2.100	51.000	53.100	M

Tabela de ações da Linha Estratégica 3 (continuação)

Ord	Ação	Responsável	Foco de Atuação	Natureza da Ação					Custos (mil R\$)			Prazo	
				Ação Executiva			Ação Normativa Institucional	Ação Colaborativa	Pré-investimento	Investimento	Total		
				Recursos próprios	Recursos governamentais a fundo perdido	Financiamento bancário/agência de fomento							
62	Implementação do Programa de Gestão de RH por Competências	SMA	F						300	0	300	C	
63	Implantação da gestão de parcerias locais com foco em resultados territoriais	Gabinete do Prefeito	F						100	0	100	C	
64	Elaboração de um modelo urbano de gestão de sazonalidade do turismo	IPUF	P						600	0	600	C	
65	Elaboração do Plano estratégico de desenvolvimento integrado da Grande Florianópolis, com arranjo de governança intermunicipal	Casa Civil	P						1.000	0	1.000	C	
66	Criação de uma estrutura administrativa específica para a fiscalização das normas e posturas municipais	SMDUMA	F						100	100	200	C	
67	Criação de uma Coordenação institucional intrasetorial conformando câmaras setoriais para o apoio ao Conselho da Cidade	Gabinete do Prefeito	F						100	100	200	C	
68	Desenvolvimento Institucional e capacitação permanente da equipe de servidores associada à promoção do desenvolvimento urbano sustentável	SMHSA	F						1.200	100	1.300	C	
Diretriz B: Aprimorar a Saúde Fiscal do Município													
69	Aperfeiçoamento da Planta Genérica de Valores	SMF	F						0	30	30	C	
70	Aperfeiçoamento das bases de contribuintes de impostos e contribuições locais	SMF	F						3.000	500	3.500	C	
71	Aperfeiçoamento da recuperação da Dívida Ativa	SMF	F						1.340	100	1.440	C	
72	Acompanhamento das transferências correntes	SMF	F						1.000	120	1.120	C	
73	Criação de estrutura inter-secretarial para montagem de projetos de captação de recursos	SMPOG	F						150	150	300	C	
74	Reengenharia institucional da COMCAP	Gabinete do Prefeito	F						1.090	0	1.090	C	
75	Criação de um sistema de gestão do patrimônio imobiliário municipal	PGM	F						700	1.000	1.700	C	
Diretriz C: Melhorar os Instrumentos de Gestão Municipal por meio da Tecnologia													
76	Desenvolvimento e implantação de um Sistema Municipal Integrado de Informações (SIMI)	Gabinete do Prefeito	F						88	8.712	8.800	C	
77	Desenvolvimento e Implantação de um Centro de Operações de Florianópolis (COF)	Gabinete do Prefeito	Q						260	2.340	2.600	C	
78	Aquisição de Sistema de Software para gestão fiscal e tributária	SMPOG	F						0	720	720	C	
79	Instalação de rede de fibra ótica	Casa Civil	F						0	20.000	20.000	C	
80	Contratação de consultoria de infraestrutura de rede	Casa Civil	F						300	0	300	C	
81	Contratação de consultoria para criação de uma plataforma de TIC para a prefeitura	Casa Civil	F						400	0	400	C	
82	Contratação de consultoria para elaboração de um modelo de governança, de gestão e arquitetura de tecnologia da informação	Casa Civil	F						1.000	0	1.000	C	
									Total parcial	14.828	84.972	99.800	

Linha Estratégica Transversal – Energia

Em complemento às três linhas estratégicas apresentadas neste Plano, identificou-se que o setor de energia, altamente relevante no processo de priorização, poderia alavancar ações com benefícios em variadas áreas do município. Por essa razão, decidiu-se entendê-lo como uma linha estratégica transversal, com interfaces nas áreas de saneamento, saúde, educação, resíduos sólidos e gestão fiscal.

Por que Eficiência Energética e Energias Renováveis?

A expansão acentuada do consumo de energia elétrica ocorridos no Brasil nos últimos 10 anos tem tido um importante impacto: (i) no esgotamento dos recursos utilizados para a produção de energia convencional (por exemplo: locais para implantação de grandes centrais hidroelétricas, exploração de petróleo em terra e outros locais de fácil acesso e reservas de gás natural); (ii) no impacto ao meio ambiente; e (iii) nos elevados investimentos exigidos na construção de novas usinas de geração de energia elétrica.

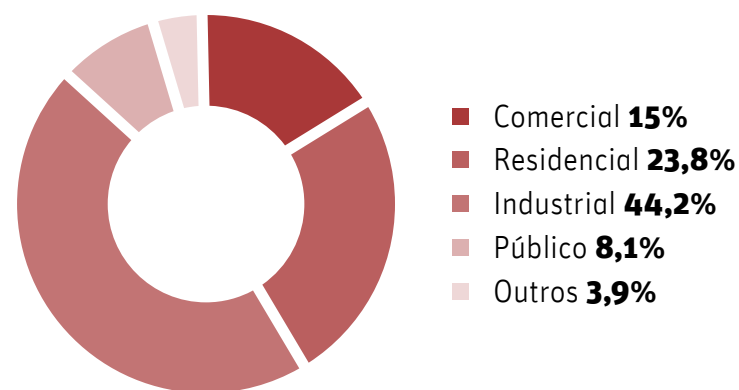
Uma das maneiras mais modernas e de menor custo utilizadas no mundo para conter a expansão do consumo sem comprometer qualidade de vida e desenvolvimento econômico tem sido o estímulo ao uso eficiente de energia³. Nesse sentido, o Governo Brasileiro vem estimulando as ações de eficiência energética (EE) através do Plano Nacional de Energia (PNE). Em 2010, o PNE, pela primeira vez, impôs meta de Eficiência Energética para 2030, de redução de 10% da demanda projetada, e do Plano Nacional de Eficiência Energética (PNef) que traz o detalhamento da redução do consumo de energia por setores, onde a meta de redução e conservação de energia para o setor público é de 7.160 GWh, equivalente a 0,8% do consumo nacional em 2030.

Assim também, a geração distribuída de energia, definida como o uso integrado ou isolado de recursos modulares de pequeno porte por concessionárias, consumidores e terceiros em aplicações que beneficiam o sistema elétrico e/ou consumidores específicos, consiste em gerar eletricidade com recursos renováveis disponíveis. A geração distribuída utilizando painéis fotovoltaicos, aquecedores de água solares e

eólicos, apresenta uma oportunidade de geração e armazenamento de energia elétrica em pequena escala mais próximo ao centro de carga e com opção de interagir, por meio da compra ou venda de eletricidade, com a rede. No caso deste estudo, analisaremos o potencial de energias renováveis para autoconsumo e seu impacto na redução das emissões de gases de efeito estufa.

No Brasil, o setor público é responsável por 8,1% do consumo de energia elétrica do país. Desse montante, a iluminação pública corresponde a aproximadamente 37% (3,0% do consumo total de energia elétrica do país e 4,5% da demanda nacional), o equivalente a uma demanda de 2,2 GW e um consumo de 9,7 bilhões de kWh/ano⁴.

Figura 8.47: Consumo faturado de eletricidade no Brasil



Como tal, para o administrador público, a diminuição dos gastos com eletricidade pode fazer a diferença no orçamento, sobretudo tendo em vista as outras prioridades de investimentos públicos. Isso coloca em posição de destaque a adoção de ações de Eficiência Energética (EE) e de energias renováveis alternativas (ER), principalmente a solar fotovoltaica e o aquecimento solar da água, que permitem uma melhor destinação dos recursos arrecadados pelo poder público, contribuindo também para a sustentabilidade ambiental.

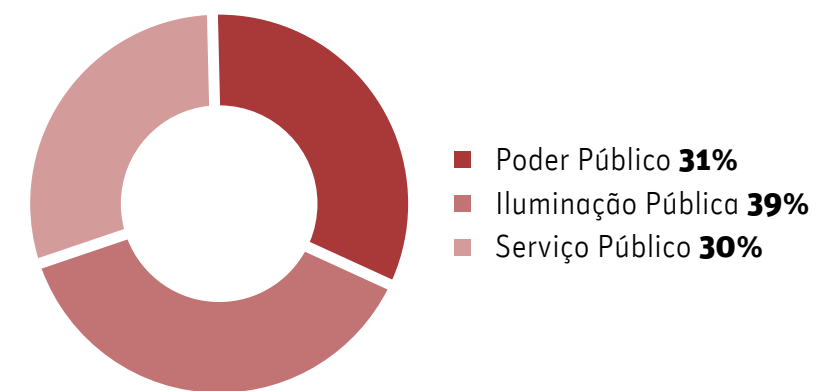
4. Dados do PROCEL/Reluz, 2011. Disponível em: <http://goo.gl/dTRFn>

3. Aneel. Atlas da Energia Elétrica no Brasil. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf>

Florianópolis

Segundo dados da Companhia Elétrica de Santa Catarina (Celesc), a cidade de Florianópolis tem um consumo de 1.600 GWh/ano, representando cerca de 7% do consumo do Estado. Em particular, o setor público da cidade de Florianópolis apresenta um consumo de energia 127 GWh/ano, representando 8,1% do consumo do Município. O consumo de energia é distribuído em: poder público: educação, saúde e outros (31%); serviços públicos: água e saneamento (30%) e iluminação pública (39%). O gasto do Município com a fatura de energia elétrica é de R\$55,3 milhões.

Figura 8.48: Distribuição do Consumo de Energia Elétrica no Setor Público em Florianópolis



Os dados sobre consumo de energia e gastos foram fornecidos pela Prefeitura com base em informações da Celesc. Considerando os valores do consumo e gasto de energia elétrica apresentados na Tabela 8.49, identificaram-se as áreas de maior representatividade e impacto na gestão financeira da Prefeitura. São elas:

- o setor de saneamento ambiental através da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan) representa 52% do gasto ou R\$28,9 milhões. Embora o setor de saneamento ambiental não esteja relacionado diretamente com a fatura de energia elétrica da Prefeitura, está indiretamente relacionado, pois a tarifa de água é afetada pelo custo da energia elétrica da Casan;

- a iluminação pública, que representa 39% do gasto total ou R\$21,7 milhões;
- o setor de saúde, que representa 3,5% do gasto total ou R\$1,9 milhões;
- o setor de educação, que representa 3,0% ou R\$1,6 milhões.

Tabela 8.49: Consumo e gasto anual com energia elétrica de Secretarias e empresas públicas em Florianópolis* (Em Reais - Estimado 2014)

Empresa / Secretaria	Consumo kWh/ano	Participação %	Gasto R\$/ano	Participação %
Água e Saneamento	62.825.429	59,6%	28.899.697	52,3%
Iluminação Pública	35.276.870	33,5%	21.646.459	39,2%
Secretaria de Saúde	3.855.422	3,7%	1.920.000	3,5%
Secretaria de Educação	1.727.409	1,6%	1.651.905	3,0%
Outras 13 Secretarias (Assistência Social, Meio Ambiente, Fazenda, Administração etc.) e a Procuradoria	1.772.938	1,7%	1.167.787	2,1%
TOTAL	105.458.067	100,0%	55.285.848	100,0%

Fonte: PMF.

É importante ressaltar que as tarifas médias do período contabilizado foram da ordem de R\$ 0,48/kWh (base 2014). Estima-se que os aumentos tarifários previstos para o ano de 2015 terão um impacto adicional de 50% nos gastos atuais, elevando o gasto para R\$82,9 milhões. Como tal, medidas de Eficiência Energética (EE) e Energias Renováveis (ER) representam, para a PMF e setores afins, uma oportunidade relevante de contribuição à redução do consumo e redução dos gastos operacionais com energia elétrica. A principal via para isso está no uso de tecnologias eficientes consolidadas no mercado nas áreas de iluminação, climatização, motores, dentre outros, além da avaliação da viabilidade de utilização de tecnologias de ER como a solar fotovoltaica e o aquecimento solar da água.

Outra via é o uso de recursos de arquitetura bioclimática e de conforto térmico como estratégias de redução dos gastos de energia, principalmente nas edificações novas,

visto que a adequação de edificações já existentes pode ter um alto custo, baixo retorno de investimento ou, até mesmo, se tornar inviável economicamente. Como este estudo se foca em edificações já existentes e em ações de retorno mais rápido, essas estratégias não foram consideradas em um primeiro momento.

Outro tema identificado foi a falta de uma estrutura formal de Gestão Energética Municipal (GEM), que estaria a cargo de realizar a gestão das contas de energia do setor público municipal e de planejar e organizar diferentes ações visando a busca permanente de oportunidades de redução das contas de energia por meio de ações de EE & ER⁵. A importância da GEM é evidenciada quando se analisam as contas do consumo elétrico da Prefeitura e se identificam pagamentos indevidos de contas de imóveis que não são mais alugados pela Prefeitura. Em resumo, com a adoção de GEM, o administrador público deixa de apenas receber e pagar as contas de energia ao entender que a energia é um insumo gerenciável e não um custo fixo.

Após visitas ao município de Florianópolis, as áreas de Água e Saneamento, Iluminação Pública, Saúde, Educação e Resíduos Sólidos foram identificadas pelo BID e pela Prefeitura como as de maior benefício potencial de economia de energia e geração de recursos. Em seguida é apresentado um breve diagnóstico de cada uma delas bem como propostas e custos de atuação em cada uma das áreas.

Eficiência Energética e Energia Renováveis no Setor de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan) é responsável pelo abastecimento de água potável e pelo esgotamento sanitário para a maior parte da população do Estado de Santa Catarina, incluindo Florianópolis e sua região Metropolitana. Conforme dados do Plano Municipal de Saneamento Básico, 81% da população de Florianópolis é atendida com o fornecimento de água potável e o índice de perdas (físicas e comerciais) da Casan é de 45%. Segundo o Procel Sanear⁶, cerca de 90% do consumo de energia nas empresas de saneamento tem origem nos sistemas de bombeamento de água e esgoto. Na Casan, energia é o segundo custo operativo mais importante com um custo anual para a cidade de Florianópolis em 2014 de R\$28,9 milhões, para um consumo de energia da ordem de 62.685.429 kWh/ano. Projetando-se os ajustes tarifários de 2015, estima-se que os custos da energia elétrica da Casan sejam da ordem de R\$53.320.000,00 no ano 2016⁷.

A Casan possui diversos equipamentos antigos e ineficientes para bombeio de água. Nesse sentido, para a redução dos gastos com energia elétrica e melhoria do desempenho operacional, o foco das intervenções deve ser as ações de EE por meio da substituição de motores antigos e de baixo rendimento por motores

6. <http://www.procel.gov.br/main.asp>

7. Estima ajustes tarifários de 50% em 2015.

de alto rendimento, o uso de inversores de frequência para compatibilizar carga com acionamento, além da efetiva ação de combate à redução das perdas de água, visto que toda a água utilizada é antes bombeada, o que corresponde a afirmar que toda a água perdida também representa perda de energia.

Figura 8.50: Estação de Tratamento de Água



Fonte: PMF, 2015.

Propostas de Solução

A substituição de motores rebobinados e de rendimento padrão por motores de alto rendimento ou mesmo rendimento premium normalmente tem um período de retorno inferior a 4 anos, dependendo do regime de operação. Quando combinados com o uso de inversores de frequência podem aumentar a economia e chegar a cerca de 30% a 40% de redução de custos para a Casan e consequentemente de redução indireta de custos para a Prefeitura, o que é bastante significativo.

5. Guia técnico PROCEL/GEM/IBAM

A realização de uma auditoria energética, a um custo estimado de R\$500.000,00 nos principais sistemas operacionais (estações de captação, tratamento, distribuição e boosters), permitirá a identificação e avaliação detalhada das oportunidades de EE e ER, além de calcular a economia gerada, o investimento necessário por ação de EE ou ER, o tempo de retorno e a atratividade econômica. Estima-se que a economia estimada para essa intervenção é da ordem de R\$8 a R\$11 milhões por ano, a ser obtida com um investimento da ordem de R\$30 milhões, uma vez implementadas as ações identificadas nas auditorias energéticas.

Outras oportunidades identificadas consistem na geração de energia elétrica a partir de rede de água bruta de um dos sistemas de abastecimento de água, onde um estudo preliminar identificou um potencial de geração de energia hidráulica de 0,9 MW por meio da construção de uma “Pequena Central Hidroelétrica (PCH)”. Para avaliar a viabilidade deste empreendimento, é necessário fazer um estudo de impacto hidráulico e das obras civis necessárias. Esse estudo tem custo estimado de R\$300.000,00 e em caso de viabilidade poderá proporcionar a substituição de parte da energia comprada da Celesc pela energia proveniente da PCH própria, economizando cerca de R\$2,0 a 3,0 milhões por ano⁸, com um investimento de cerca de R\$6 milhões⁹. Essas informações são apresentadas na tabela 8.51.

Tabela 8.51: Investimento estimado para a implantação de ações de EE & ER na Casan

Ação	Valor do pré-investimento	Valor do Investimento	Data início	Data conclusão
Auditoria de Eficiência Energética em 20 unidades operacionais para redução do consumo e gasto	R\$ 500.000,00		06/2016	12/2016
Estudo de Viabilidade de geração de Energia Renovável através de 1 PCH no sistema de adução	R\$ 300.000,00		06/2016	12/2016

8. 900 kW operando 11.000 h/ano com fator de carga de 60% e tarifa de R\$/kWh 0,49

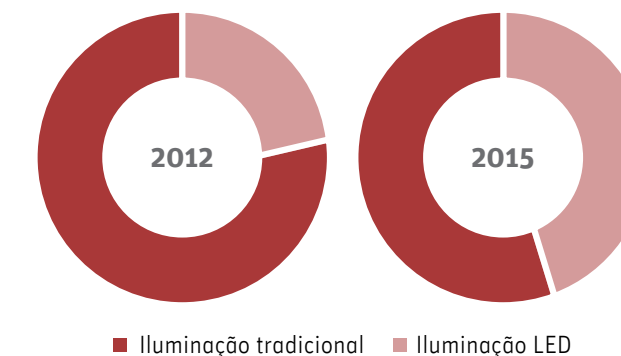
9. R\$ 6,000/kW para usinas de pequeno porte: <http://tcc.bu.ufsc.br/Economia303023.pdf>

Ação	Valor do pré-investimento	Valor do Investimento	Data início	Data conclusão
Eficiência Energética em 20 unidades operacionais – Substituição de motores por alto rendimento, instalação de Inversores de Frequência e redução de Perdas de Água.		R\$ 25.000.000,00	02/2017	01/2020
Energia Renovável – implantação de PCH em 1 sistema de adução.		R\$ 6.000.000,00	06/2017	05/2019
SUBTOTAL	R\$ 800.000,00	R\$ 33.000.000,00		

Eficiência Energética na Iluminação Pública

A iluminação pública em Florianópolis passou a ser responsabilidade do município em 2005 e, por meio da Lei complementar 131, estipula o valor a ser pago por cada unidade consumidora para iluminação pública. Em Florianópolis, a iluminação pública atual tem 52.297 pontos, com potência instalada de cerca de 8 MW. O sistema de iluminação é convencional e a utilização de LEDs representa hoje menos de 0,5% do sistema. Isso vai na contramão da tendência mundial (Figura 8.52), uma vez que o LED é considerado a fonte de luz mais eficiente para aplicação em ambiente urbano, caracterizado pelo baixo custo operacional (energia e manutenção), maior vida útil, controlável remotamente, entre outros.

Figura 8.52: A evolução do LED. Tendência mundial



■ Iluminação tradicional ■ Iluminação LED

Em 2014, a despesa com energia elétrica da Prefeitura com iluminação pública foi de R\$21,6 milhões com um consumo anual de 35.200 MWh, representando a área de maior consumo e gasto direto. Esse custo de energia será drasticamente elevado em função do reajuste de tarifas em 2015, estima-se que os custos da energia elétrica por este conceito cheguem a R\$32,4 milhões no ano 2016¹⁰ caso sejam mantidas as atuais tecnologias de iluminação.

Propostas de Solução

Com o objetivo de estimar a economia gerada pela efficientização do sistema de iluminação pública com foco na redução do consumo de energia e dos custos de manutenção, realizou-se uma avaliação preliminar utilizando 2 cenários, apresentados a seguir. Esses cenários consideram a implantação de tecnologia LED sem e com sistema de controle. O cenário com sistema de controle inclui o investimento em equipamentos, instalações, e software para a telegestão. Isso permitirá ao operador monitorar remotamente o sistema, fazer a gestão dos ativos, medir e cobrar de forma inteligente, trazendo economias adicionais de energia e manutenção, porém com um retorno de investimento mais longo.

A avaliação indica que a cidade de Florianópolis tem grande potencial de redução dos custos operacionais (consumo energético e manutenção) relacionado ao sistema de iluminação pública, estimado em aproximadamente 60%. As principais premissas consideradas neste exercício são apresentadas na Tabela 8.53.

Tabela 8.53: Premissas Principais

	Sem sistema de controle
Preço kW/h R\$	0,22
Horas de Operação/Dia	11,87
Dias/Ano	365
Período de análise em anos	30
Pontos de iluminação*	46.370
Consumo anual estimado (MWh)	35.276

* Considera a substituição das lâmpadas de menor eficiência (vapor metálico, LED)

10. Estima ajustes tarifários de 50% em 2015.

A demanda de energia seria reduzida dos atuais 8.145 kW para cerca de 4.998 kW e o consumo de energia por ano de 35.276.870 kWh para 21.646.459 kWh, equivalendo a uma redução de cerca de 13,63 MWh/ano. Considerando as premissas da Tabela 3 e o inventário estimado de iluminação pública da cidade de Florianópolis, seu consumo de energia e respectiva substituição pela tecnologia LED, sem sistema de controle¹¹, estimamos redução de 41% no total de energia consumida e 83% de redução em custos de manutenção (Tabela 8.54).

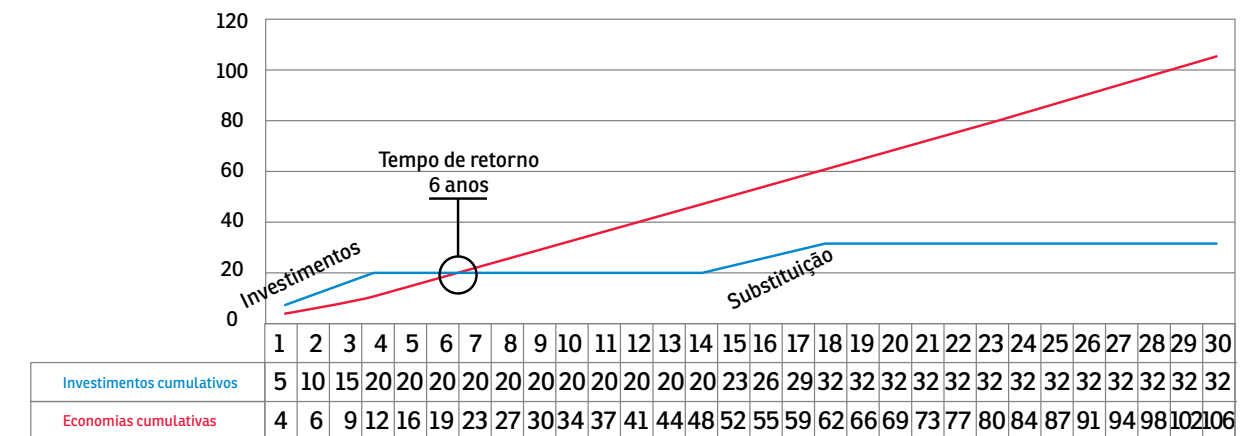
Tabela 8.54: Redução no custo de energia e manutenção num período de 30 anos e sem sistema de controle

Valores em R\$ milhões	Atual	Novo	Economia	
Custo de energia	88.58	52.29	36.29	41%
Custo de manutenção	83.47	14.57	68.9	83%
	172.04	66.85	105.19	61%

O cenário analisado avalia a expansão da utilização de LEDs resultando num investimento de R\$96 milhões sem sistema de controle e de R\$165 milhões com sistema de controle. O período de retorno para cada cenário é de 6 e 7,5 anos respectivamente, após o qual o investimento estará totalmente pago, como mostrado na figura 5 e na tabela 5. Se consideramos os incrementos na tarifa elétrica para 2015 o período de retorno irá para 5 e 6,5 anos, respectivamente.

11. Os equipamentos e o consumo de energia descritos para tecnologia LED são referenciais e deverão ser determinados por meio de projeto de iluminação específico.

Figura 8.55: Tempo de Retorno para o cenário sem sistema de controle



A implantação da tecnologia LED na iluminação pública poderia ser realizada por meio de uma operação de financiamento, onde a amortização seria realizada com parte da redução do gasto com energia obtida, ou por meio de uma Parceria Público Privada (PPP). Um exemplo de boa prática nesse sentido está no município de São Paulo.

Tabela 8.56: Investimento estimado para estudo e implantação de ações de EE na Iluminação Pública

Ação	Valor do pré-investimento	Valor do Investimento	Data início	Data conclusão
Auditoria de Eficiência Energética para substituição de lâmpadas convencionais por LEDs	R\$ 400.000,00		06/2016	12/2016
Eficiência Energética em 46.370 pontos de iluminação – Substituição de lâmpadas convencionais por LEDs.		R\$ 96.000.000,00	10/2017	10/2021
SUBTOTAL	R\$ 400.000,00	R\$ 96.000.000,00		

Eficiência Energética e Energias Renováveis no Setor de Saúde

A Secretaria de Saúde tem 50 centros de saúde, 4 policlínicas, 2 unidades de pronto atendimento (UPA), 4 centros de atenção psicossocial, 1 centro de controle de zoonoses e 1 edifício da Sede Administrativa. Devido à grande quantidade de condicionadores de ar em suas unidades operacionais, a Secretaria de Saúde possui o maior consumo e custo com energia elétrica dentre as secretarias municipais.

Em 2014, a despesa com energia elétrica da Secretaria de Saúde foi da ordem de R\$1.920.000,00, com um consumo anual de 3.855 MWh. Projetando os ajustes tarifários de 2015, estima-se que os custos da energia elétrica desta Secretaria cheguem perto de R\$2.880.000,00 no ano 2016¹².

A Secretaria de Saúde tem interesse e reconhece a necessidade de desenvolver projetos de EE e ER. As principais cargas são a iluminação e o condicionamento de ar, sendo que a iluminação predominantemente consiste de lâmpadas fluorescentes tubulares T12 de 40W e reatores eletromagnéticos, que são bastante

12. Estima ajustes tarifários de 50% em 2015.

ineficientes. Em relação aos aparelhos de ar condicionado, a maioria das unidades utiliza aparelhos tipo SPLIT, mas algumas unidades ainda possuem aparelhos de janela. É importante ressaltar que no processo de compra dos aparelhos não são especificados o selo e a eficiência. Na Sede, por exemplo, não há um padrão, e os aparelhos de ar condicionado podem ou não possuir etiqueta de eficiência, pois o critério de compra inclui apenas a potência (BTU) e o preço, não a eficiência. Outro consumidor importante nas unidades operacionais é o aquecimento da água por chuveiro elétrico. A água quente também é utilizada para duchas higiênicas e centrais de esterilização, sempre com aquecimento elétrico.

Figura 8.57: Centro de Saúde Ponta das Canas



Figura 8.58: Unidades de Pronto Atendimento



Fonte: PMF, 2015.

Como os centros de saúde possuem iluminação e ar condicionado ineficientes, existe um potencial representativo de Eficiência Energética (EE), que se estima ser superior a 30% do consumo e da despesa anual atuais, dependendo da tecnologia a ser utilizada.

O aquecimento de água é outro potencial significativo de economia de energia. Havendo área de telhado disponível nas unidades, pode-se utilizar o sistema atual como “back up” e realizar o aquecimento

solar da água para reduzir o consumo de energia elétrica. Outras oportunidades a serem exploradas são a geração de eletricidade por células fotovoltaicas. Esse sistema pode ser interconectado à rede elétrica existente, de modo que em momentos em que haja chuva ou à noite, o fornecimento de energia pode ser feito pela concessionária de eletricidade, Celesc.

Propostas de Solução

O Plano de Ação propõe então fomentar os investimentos em EE e ER nas 60 unidades operacionais e no Edifício Sede da Secretaria de Saúde. Considerando que tipicamente as iniciativas de utilização de iluminação eficiente, principalmente com a utilização de LEDs, e de refrigeração eficiente, com o dimensionamento adequado reduzem o consumo e o gasto com energia em cerca de 40%, ou mais e que possuem período de retorno entre 3 e 4 anos. O conjunto de ações descritas tem potencial para reduzir o consumo de energia em pelo menos 40%, ou cerca de 1.500 MWh/ano, equivalente a mais de R\$1,15 milhões por ano. Dependendo das ações a serem adotadas, um programa com estas características poderia significar um investimento de cerca de R\$4 milhões, com um retorno estimado de 4 anos.

Para que esses valores e ações sejam ratificados, será necessária a realização de auditorias energéticas em uma amostra representativa da ordem de 14 centros de saúde, além do Edifício Sede da Secretaria de Saúde, a um custo estimado de R\$300.000,00. A realização das auditorias energéticas possibilitará a

identificação detalhada de oportunidades de EE e ER, do investimento e da atratividade econômica para cada oportunidade.

Adicionalmente ao exposto, o fornecimento de água quente também pode ser feito utilizando-se sistema de aquecimento solar da água (ASA), em substituição ao aquecimento da água pelo uso de chuveiros ou boilers elétricos ou a gás. Esses sistemas têm sido utilizados com bastante frequência, inclusive nos imóveis do programa “Minha Casa Minha Vida”, devido ao seu alto grau de confiabilidade e baixo custo. Normalmente esses sistemas se pagam em menos de 3 anos e o sistema existente pode funcionar como “back up” do sistema de aquecimento solar da água.

Outra ação que deverá ser avaliada é a captação da energia solar por meio de células fotovoltaicas, para produção de eletricidade, o que pode suprir parcialmente a necessidade de consumo de eletricidade dos centros de saúde. A legislação brasileira permite a interconexão desses sistemas de geração distribuída ao sistema de distribuição da concessionária de energia elétrica, ou seja, em caso de não produção de eletricidade por falta de sol (chuvas ou tempo muito nublado), o centro de saúde pode voltar a consumir eletricidade da concessionária de energia, sem qualquer interrupção. Em momentos em que a eletricidade gerada pelo sistema de geração fotovoltaica for superior à demanda consumida, esse excesso é “exportado” para rede da concessionária e se converte em crédito (de kWh) para o centro de saúde. No final do mês é feito o balanço da energia consumida com a energia exportada e emitida a fatura da concessionária com o desconto relativo a esse crédito.

A autoprodução de energia por meio de painéis fotovoltaicos exigiria um investimento adicional da ordem de R\$20 - 25 milhões e oferece um retorno do investimento previsto em 9 - 12 anos. O cálculo do investimento em geração fotovoltaica considerou o custo médio unitário de R\$401.000,00 para cada uma das 60 unidades operacionais, com o fornecimento de painéis fotovoltaicos, instalação e interligação com a rede da concessionária, produzindo cerca de 5.355 kWh/mês em cada um dos centros de saúde. O custo para a realização desse estudo em 14

Unidades operacionais mais edifício sede está estimado em R\$120.000,00, como mostrado na tabela 8.59.

Tabela 8.59: Custo estimado de auditorias energéticas, estudos e ações para ER para centros de saúde da Prefeitura de Florianópolis

Ação	Valor do pré-investimento	Valor do Investimento	Data início	Data conclusão
Auditoria de Eficiência Energética em 14 unidades operacionais + edifício sede, para redução do consumo e gasto com energia	R\$ 300.000,00		08/2016	02/2017
Estudo de Viabilidade de utilização de Energia Renovável através de painéis para Aquecimento Solar da Água em 14 unidades operacionais + edifício sede	R\$ 120.000,00		08/2016	02/2017
Eficiência Energética em 60 unidades operacionais + edifício sede – Retrofit da iluminação para uso de LEDs, instalação de Condicionadores de Ar com selo PROCEL e etiqueta A do INMETRO.		R\$ 4.000.000,00	05/2017	04/2019
Energia Renováveis – implantação de sistemas de ASA em 60 unidades operacionais + edifício sede.		R\$ 3.000.000,00	05/2017	04/2019
SUBTOTAL	R\$ 420.000,00	R\$ 7.000.000,00		

Eficiência Energética e Energias Renováveis no Setor de Educação

A Secretaria de Educação possui a maior quantidade de unidades operacionais (prédios) da Prefeitura, com um total de 132 prédios de ensino fundamental, para jovens e adultos e educação infantil. Os prédios existentes foram construídos há muito tempo, alguns com mais de dois séculos, e não possuem conceitos de sustentabilidade, não utilizando iluminação eficiente ou aparelhos de ar condicionado eficientes com selo A do Inmetro. Tampouco possuem produção de energia fotovoltaica ou aquecimento solar da água.

Em 2014, a despesa com energia elétrica da Secretaria de Educação foi da ordem de R\$1.639.450,00, ante um consumo anual de 1.727 MWh. No entanto, projetando-se os ajustes tarifários de 2015, estima-se que os custos da energia elétrica cheguem perto de R\$2.459.000,00 para o ano 2016¹³, ou seja, um gasto médio anual de R\$18.630,00 por escola.

Considerando o custo da energia elétrica no Brasil e o gasto da Prefeitura relacionado à energia elétrica das escolas, as ações de EE e ER no setor de educação podem representar um investimento interessante para a Prefeitura devido à redução do custo operacional.

Tabela 8.60: Relação de Escolas por Categoria

Segmento	Escolas
Ensino Fundamental	36
Ensino Jovens e adultos	10
Educação Infantil	86
TOTAL	132

Atualmente, 23 prédios educativos estão sendo construídos com conceitos de sustentabilidade. Os novos prédios, basicamente creches, estão incorporando tecnologias como painéis solares para geração de energia elétrica e aquecimento da água, iluminação eficiente, e aproveitamento da água das chuvas.

Por exemplo, a Creche Hassis, com atendimento para 200 alunos da Costeira do Pirajubaé, é a primeira da rede municipal com padrão internacional de

sustentabilidade. O processo utilizado na obra, desde a seleção de materiais até o fim da construção, e que conta com um padrão de baixo consumo de eletricidade e água, pode conferir à instituição a certificação internacional LEED (Liderança em Energia e Desenho Ambiental, em tradução do inglês). Se passar na avaliação, a Creche Hassis será a primeira creche do Brasil

Figura 8.61: Modelo de Inovação. Creche com EE e ER



a obter este reconhecimento. Estima-se que a nova creche terá autossuficiência, ou seja, a energia excedente gerada pelos painéis fotovoltaicos será suficiente para compensar a energia eventualmente consumida da Celesc. Algumas tecnologias utilizadas na Creche Hassis podem servir de referência para as escolas existentes. Esse modelo é mostrado na figura 8.61.

Propostas de solução

Tipicamente, no padrão de escolas de Florianópolis, a iluminação representa sua principal carga (quando não existem aparelhos condicionadores de ar nas salas de aula), em torno de 60% do consumo e despesa. A utilização de tecnologias mais eficientes podem reduzir em cerca de 40% o consumo e o custo dessa energia, representando uma economia potencial da ordem de R\$590.000,00 ao ano.

Devido às longas horas de utilização diárias, propomos fomentar as ações em iluminação eficiente nas 132 escolas com um investimento de R\$3 milhões, o qual apresenta um retorno de 5 anos.

Por outro lado, ao considerar que parte da energia pode ser obtida por meio de painéis fotovoltaicos, estima-se um investimento de R\$14.124.000,00. Este valor foi baseado em um custo médio unitário por escola de R\$107.000,00 (gerando em média 13.086 kWh/ano) para cada uma das 132 escolas, e inclui o fornecimento e instalação de painéis fotovoltaicos, além de interligação a rede elétrica. Esse investimento conseguiria economizar R\$1.639.449,00 por ano e apresentam um período de retorno de 9 anos.

Para que estes valores e ações em iluminação eficiente sejam confirmados, será necessária a realização de auditorias energéticas em uma amostra representativa da ordem de 15 a 20 escolas, a um custo estimado em R\$200.000,00. A realização das auditorias energéticas possibilitará a identificação detalhada de oportunidades de EE e ER, seu valor de investimento e a atratividade econômica.

Adicionalmente, deveria ser avaliada a viabilidade da autoprodução de energia a partir de painéis fotovoltaicos. O custo para a realização desse estudo em 20 escolas está estimado em R\$160.000,00, como mostrado na tabela 8.62.

Tabela 8.62: Custo estimado de auditorias energéticas, estudos e ações para ER e EE para escolas da Prefeitura de Florianópolis

Ação	Valor do pré-investimento	Valor do Investimento	Data início	Data conclusão
Auditoria de Eficiência Energética em 20 unidades operacionais, para redução do consumo e gasto com energia	R\$ 200.000,00		10/2016	03/2017
Estudo de Viabilidade de utilização de Energia Renovável através de painéis Fotovoltaicos em 20 unidades operacionais	R\$ 160.000,00		10/2016	03/2017
Eficiência Energética em 132 unidades operacionais – Retrofit do sistema de iluminação para uso de lâmpadas eficientes.		R\$ 3.000.000,00	06/2017	05/2019
Energia Renováveis – implantação de sistemas de energia Fotovoltaica em 132 unidades operacionais.		R\$ 14.124.000,00	06/2017	04/2020
SUBTOTAL	R\$ 360.000,00	R\$ 17.124.000,00		

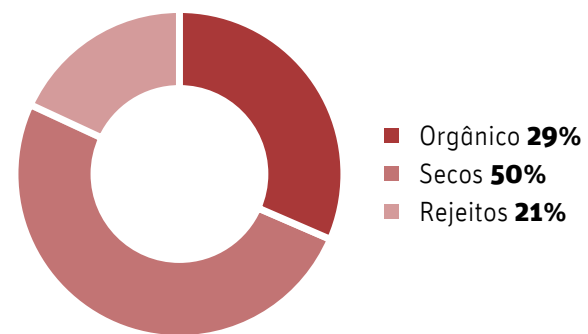
Energias renováveis na limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

A Companhia Melhoramentos da Capital (COMCAP), uma sociedade de Economia Mista que tem a Prefeitura Municipal como principal acionista, é a responsável pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos municipais de Florianópolis, buscando atuar em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010.

A produção anual de resíduos sólidos de Florianópolis foi de 192.190 toneladas em 2014 (527 tons/dia) e cresceu 60% nos últimos 10 anos. A cidade tem metas a cumprir em termos de desvio de resíduos para o aterro sanitário, prevendo a separação das frações recicláveis secas (papel, vidro, metal, plástico) e orgânicas (alimentos, vegetação). A caracterização dos resíduos de Florianópolis é mostrada na figura 9.

13. Estima ajustes tarifários de 23% em 2014 e de 50% em 2015.

Figura 8.63: Caracterização dos resíduos em Florianópolis



Devido ao relativo baixo volume de resíduos sólidos gerado por Florianópolis, não haveria viabilidade para implantar uma planta de incineração para consequente geração de energia¹⁴. Além disso, as controvérsias advindas dos prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública, resultante das emissões de gases provenientes da operação dessas plantas, assim como a fragilidade nos mecanismos de controle enfraquecem as discussões e as perspectivas em torno da incineração de resíduos para fins energéticos no Município.

As economias possíveis em Florianópolis estão relacionadas à recuperação de material reciclável seco, que em princípio poderia chegar a 50% do lixo coletado, ou cerca de 96.000 toneladas por ano. Esse volume não precisaria ser transportado para o aterro em Biguaçu, a 21 km de Florianópolis, economizando o custo do transporte pela metade, ou seja,

14. Para uma planta de precisa de unas 2,000+ tons/dia.

cerca de R\$11 milhões/ano¹⁵, além de aumentar a vida útil do aterro sanitário. No que diz respeito aos resíduos orgânicos, as prospecções são a produção de biogás e de adubo a partir da biodigestão e/ou a compostagem para fins agrícolas. Portanto, esse volume também não precisaria ser transportado para o aterro em Biguaçu, economizando o custo do transporte de cerca de R\$ 6 milhões, com repercussões no aumento da vida útil do aterro sanitário.

Outras alternativas para geração de energia inclui o aproveitamento do biogás em dois locais: no aterro desativado de Florianópolis, localizado no Bairro de Itacorubi e onde atualmente funciona o Centro de Transferência de Resíduos Sólidos – CETReS, e no novo aterro sanitário de Biguaçu. Contudo, essas ações requerem a realização de estudos de viabilidade para determinar o tamanho de cada projeto em termos de custo e de produção de energia. Em especial, a viabilidade de sua utilização deve ser analisada tendo em conta a eliminação do resíduo orgânico enquanto insumo tendo em vista a desativação do aterro de Florianópolis.

Em se tratando da produção de biogás a partir do aterro sanitário de Biguaçu, a mesma condicionante se aplica. Ademais, nesse caso, ela é determinada pela regulamentação presente no Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelece que

15. Cálculo baseado es 50% do custo atual de transporte de R\$22 milhões. <http://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/92576-servico-de-coleta-de-lixo-de-florianopolis-paralisa-por-falta-de-pagamento.html>

todo o resíduo passível de ser reciclável, e nisto se inclui o resíduo orgânico, deve ser desviado do aterro sanitário, admitindo-se neste dispositivo somente a destinação de rejeito. Assim, a médio e longo prazo o volume de resíduo orgânico a ser disposto no aterro sanitário diminuirá significativamente, influenciando no volume de gás produzido. É necessário que esse fator seja considerado nos estudos de viabilidade técnica e econômica.

Propostas de solução

Considerando as oportunidades mencionadas anteriormente, recomenda-se a realização dos seguintes estudos: (i) análise de pré-viabilidade de implantação de Centrais de Tratamento de Resíduos Sólidos (CTRS) recicláveis provenientes da coleta seletiva. Este estudo teria um custo estimado de R\$250.000,00 e um benefício potencial proporcional à redução do custo do transporte de cerca de R\$6,6 milhões por ano¹⁶; (ii) análise de viabilidade de aproveitamento do biogás no aterro desativado de Florianópolis e no aterro sanitário de Biguaçu, a um custo estimado de R\$200.000,00 e um benefício estimado de R\$3 milhões/ano¹⁷ com geração de energia. Esse estudo teria que incluir a coleta agregada de resíduos sólidos de várias cidades para atingir um nível de viabilidade. A realização ou não de investimentos dependerá dos resultados desses estudos;

16. Assume que o reciclado recuperado tem que ser transportado para a CTRS reduzindo o custo de R\$22 milhões.

17. Potência de 2MW, com fator de utilização de 50%, durante 90% do tempo = 7.884 MWh/ano @ R\$ 400/MWh.

e (iii) análise de viabilidade da produção de gás a partir da biodigestão de resíduos orgânicos, considerando as metas de desvio do aterro no médio e longo prazo, a um custo estimado de R\$150.000,00 e um benefício estimado de R\$ 300.000,00 por ano com a geração de energia.

Tabela 8.64: Custo estimado de estudos para tratamento de resíduos sólidos

Ação	Valor do pré-investimento	Valor do Investimento	Data início	Data conclusão
Auditoria de Eficiência Energética – análise de pré-viabilidade para implantação de CTRS para redução do gasto com combustível no transporte	R\$ 250.000,00		09/2016	03/2017
Estudo de Viabilidade de produção de Energia Elétrica a partir do biogás proveniente dos aterros	R\$ 200.000,00		09/2016	03/2017
Estudo de viabilidade de produção de energia elétrica a partir do gás proveniente da biodigestão	R\$ 150.000,00			
SUBTOTAL	R\$ 600.000,00			

Síntese dos Investimentos e Alternativas para Financiamento das Propostas

Todos os anos no mundo muitos projetos de EE e ER permanecem sem serem implementados, especialmente nas economias em desenvolvimento e emergentes. Enquanto uns dizem que uma barreira importante para a implementação desses projetos é a falta de financiamento, outros argumentam que as barreiras estão na má definição dos projetos apresentados. Contudo, todos concordam com as economias de gastos e consumo de energia elétrica que se podem obter com investimentos em eficiência energética e em energias renováveis para autoconsumo.

Os investimentos estimados para as ações identificadas juntamente à Prefeitura de Florianópolis, no contexto da ICES, encontram-se resumidos na tabela 8.64.

Diante dos evidentes benefícios econômicos e ambientais de iniciativas de Eficiência Energética e Energias Renováveis, tem se desenvolvido uma série de mecanismos e potenciais financiadores para atender a necessidade de financiar bons projetos na área¹⁸.

No Brasil existem diversas linhas de financiamento para projetos de EE e ER. Essas linhas são oriundas de organismos nacionais, como a CAIXA, o BNDES, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Banco do Brasil, dentre outros que oferecem empréstimos e garantias. Também estão instituições internacionais de financiamento como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Banco Mundial (BM), Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD), Banco Alemã de Desenvolvimento (KfW), Agência Internacional de Cooperação Japonesa (JICA), entre outros.

18. Guia A: Programas de financiamento de eficiência energética: Conceitos básicos. BID (em espanhol).

Tabela 8.65: Síntese dos investimentos estimados em EE e ER

Área	Ação	Valor do pré-investimento	Valor do Investimento	Data início	Data conclusão
Setor de Água	Auditoria de Eficiência Energética em 20 unidades operacionais para redução do consumo e gasto	R\$ 500.000,00		06/2016	12/2016
	Estudo de Viabilidade de geração de Energia Renovável através de 1 PCH no sistema de adução	R\$ 300.000,00		06/2016	12/2016
	Eficiência Energética em 20 unidades operacionais – Substituição de motores por alto rendimento, instalação de Inversores de Frequência e redução de Perdas de Água.		R\$ 25.000.000,00	02/2017	01/2020
	Energia Renovável – implantação de PCH em 1 sistema de adução.		R\$ 6.000.000,00	06/2017	05/2019
Iluminação Pública	Auditoria de Eficiência Energética para substituição de lâmpadas convencionais por LEDs	R\$ 400.000,00		06/2016	12/2016
	Eficiência Energética em 46.370 pontos de iluminação – Substituição de lâmpadas convencionais por LEDs.		R\$ 96.000.000,00	10/2017	10/2021
Setor Saúde	Auditoria de Eficiência Energética em 14 unidades operacionais + edifício sede, para redução do consumo e gasto com energia	R\$ 300.000,00		08/2016	02/2017
	Estudo de Viabilidade de utilização de Energia Renovável através de painéis para Aquecimento Solar da Água em 14 unidades operacionais + edifício sede	R\$ 120.000,00		08/2016	02/2017
	Eficiência Energética em 14 unidades operacionais + edifício sede – Retrofit da iluminação para uso de LEDs, instalação de Condicionadores de Ar com selo PROCEL e etiqueta A do INMETRO.		R\$ 4.000.000,00	05/2017	04/2019
	Energia Renovável – implantação de sistemas de ASA em 14 unidades operacionais + edifício sede.		R\$ 3.000.000,00	05/2017	04/2019
Setor Educação	Auditoria de Eficiência Energética em 20 unidades operacionais, para redução do consumo e gasto com energia	R\$ 200.000,00		10/2016	03/2017
	Estudo de Viabilidade de utilização de Energia Renovável através de painéis Fotovoltaicos em 20 unidades operacionais	R\$ 160.000,00		10/2016	03/2017
	Eficiência Energética em 132 unidades operacionais – Retrofit do sistema de iluminação para uso de lâmpadas eficientes.		R\$ 3.000.000,00	06/2017	05/2019
	Energia Renovável – implantação de sistemas de energia Fotovoltaica em 132 unidades operacionais.		R\$ 14.124.000,00	06/2017	04/2020
Limpeza Urbana e Tratamento de Resíduos Sólidos	Auditoria de Eficiência Energética – análise de pré-viabilidade para implantação de CTRS para redução do gasto com combustível no transporte	R\$ 250.000,00		09/2016	03/2017
	Estudo de Viabilidade produção de Energia Elétrica através do biogás.	R\$ 200.000,00		09/2016	03/2017
TOTAL		R\$ 2.430.000	R\$ 151.124.000		

Linha transversal - Atuar na Eficiência Energética e em Energias Renováveis

Relação das diretrizes da Linha Transversal com as demais linhas estratégicas



Gráfico de Viabilidade e Impacto das ações da Linha transversal

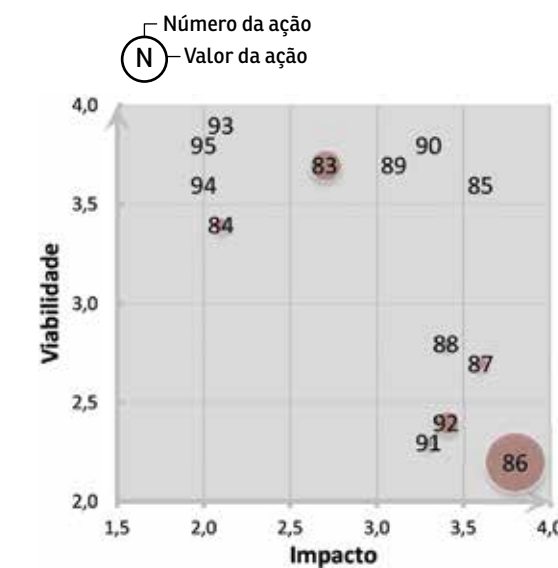


Tabela de ações da Linha Transversal Atuar na Eficiência Energética e em Energias Renováveis

Legenda para os Focos de Atuação:

P Planejar seu futuro a partir de uma visão integrada **Q** Qualificar seu patrimônio natural e construído **F** Fortalecer a Gestão Pública

Ord	Ação	Responsável	Foco de Atuação	Natureza da Ação					Custos (mil R\$)			Prazo
				Ação Executiva			Ação Normativa Institucional	Ação Colaborativa	Pré-investimento	Investimento	Total	
				Recursos próprios	Recursos governamentais a fundo perdido	Financiamento bancário/agência de fomento						
Diretriz A: Promover a Eficiência Energética e o uso de Energias Renováveis no setor de Água e Esgotamento Sanitário												
83	Realização de auditoria de Eficiência Energética em 20 unidades operacionais e substituição de motores por alto rendimento, instalação de Inversores de Frequência e redução de Perdas de Água	Casan	Q						500	25.000	25.500	M
84	Estudo de viabilidade de geração de Energia Renovável através de um PCH no sistema de adução e implantação	Casan	P						300	6.000	6.300	M
Diretriz B: Melhorar a Eficiência Energética na Iluminação Pública												
85	Realização de auditoria de Eficiência Energética para substituição de lâmpadas convencionais por LEDs	SMO	Q						400	0	400	C
86	Substituição de lâmpadas convencionais por LEDs em 46.370 pontos de iluminação	SMO	Q						0	96.000	96.000	M
Diretriz C: Promover Eficiência Energética e o uso de Energias Renováveis no Setor de Saúde												
87	Realização de auditoria de Eficiência Energética em unidades operacionais e edifício sede e retrofit da iluminação para uso de LEDs, instalação de Condicionadores de Ar com selo PROCEL e etiqueta A do INMETRO	SMS	Q						300	4.000	4.300	M
88	Elaboração de estudo de Viabilidade de utilização de Energia Renovável através de painéis para Aquecimento Solar da Água em 14 unidades operacionais + edifício sede e implantação do sistema ASA em 60 unidades + edifício sede	SMS	P						120	3.000	3.120	M
Diretriz D: Promover a Eficiência Energética e o uso de Energias Renováveis no Setor de Educação												
89	Realização de auditoria de Eficiência Energética em 20 unidades operacionais	SME	Q						200	0	200	C
90	Elaboração de estudo de Viabilidade de utilização de Energia Renovável através de painéis Fotovoltaicos em 20 unidades operacionais	SME	P						160	0	160	C
91	Realização de retrofit do sistema de iluminação para uso de lâmpadas eficientes em 132 unidades operacionais	SME	Q						0	3.000	3.000	C
92	Implantação de sistemas de energia Fotovoltaica em 132 unidades operacionais.	SME	Q						0	14.124	14.124	M
Diretriz E: Promover o uso de Energias Renováveis na Limpeza Urbana e manejo dos Resíduos Sólidos												
93	Realização de auditoria de Eficiência Energética para análise de pré-viabilidade para implantação de CTRS para redução do gasto com combustível no transporte	COMCAP	P						250	0	250	C
94	Estudo de viabilidade de produção de energia elétrica a partir do biogás proveniente dos aterros	COMCAP	P						200	0	200	C
95	Estudo de viabilidade de produção de energia elétrica a partir do gás proveniente da biodigestão	COMCAP	P						150	0	150	C
Total parcial									2.580	151.124	153.704	

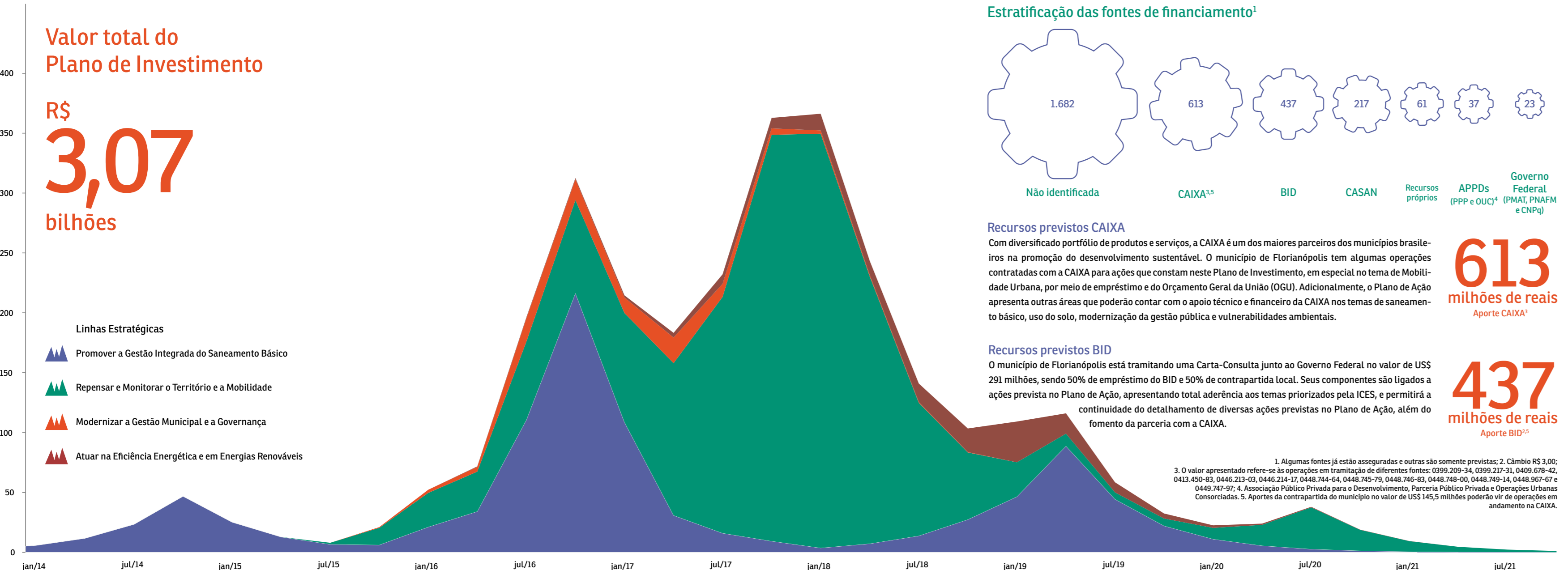


9

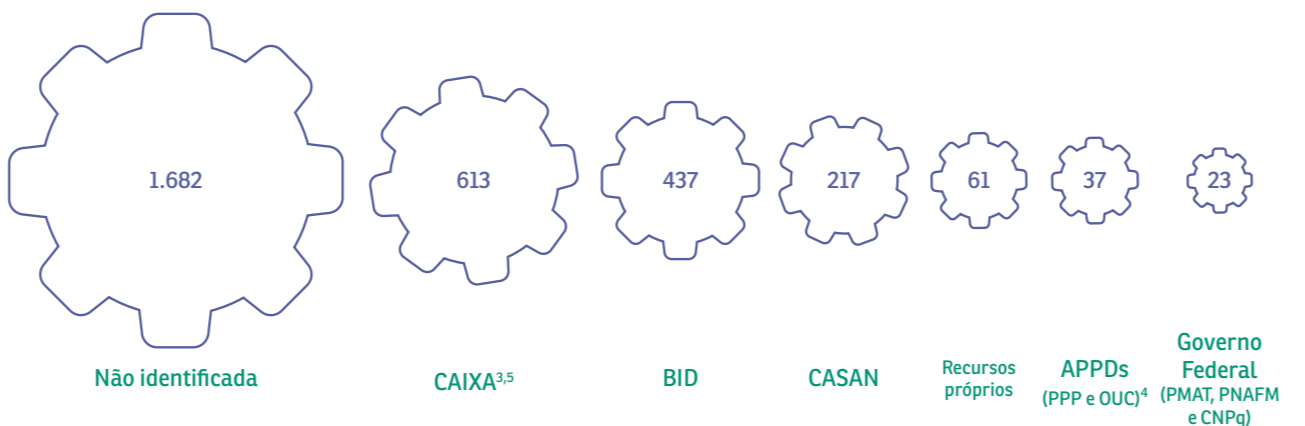
Valor total do Plano de Investimento

R\$ **3,07** bilhões

- Linhas Estratégicas**
- ▲ Promover a Gestão Integrada do Saneamento Básico
 - ▲ Repensar e Monitorar o Território e a Mobilidade
 - ▲ Modernizar a Gestão Municipal e a Governança
 - ▲ Atuar na Eficiência Energética e em Energias Renováveis



Estratificação das fontes de financiamento¹



Recursos previstos CAIXA
Com diversificado portfólio de produtos e serviços, a CAIXA é um dos maiores parceiros dos municípios brasileiros na promoção do desenvolvimento sustentável. O município de Florianópolis tem algumas operações contratadas com a CAIXA para ações que constam neste Plano de Investimento, em especial no tema de Mobilidade Urbana, por meio de empréstimo e do Orçamento Geral da União (OGU). Adicionalmente, o Plano de Ação apresenta outras áreas que poderão contar com o apoio técnico e financeiro da CAIXA nos temas de saneamento básico, uso do solo, modernização da gestão pública e vulnerabilidades ambientais.

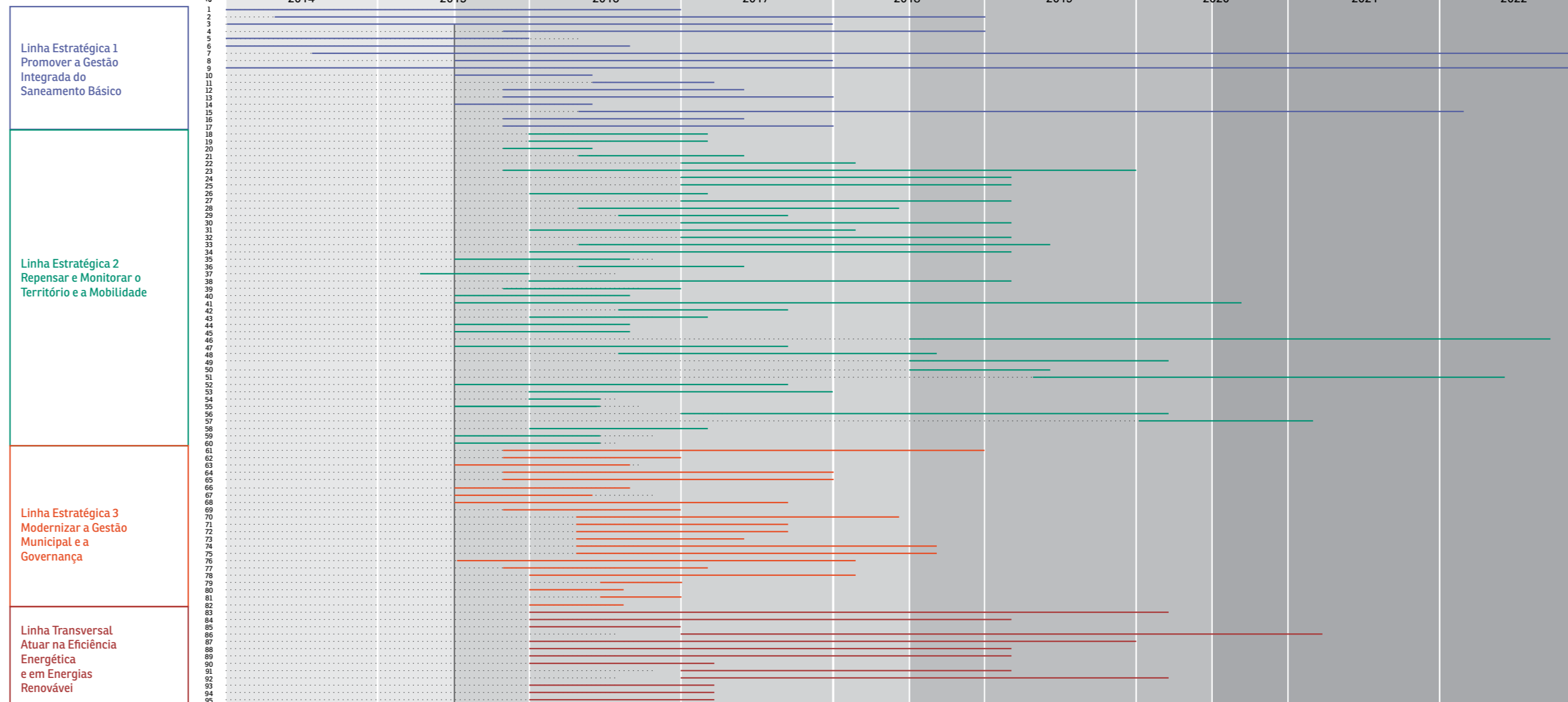
613 milhões de reais
Aporte CAIXA²

Recursos previstos BID
O município de Florianópolis está tramitando uma Carta-Consulta junto ao Governo Federal no valor de US\$ 291 milhões, sendo 50% de empréstimo do BID e 50% de contrapartida local. Seus componentes são ligados a ações prevista no Plano de Ação, apresentando total aderência aos temas priorizados pela ICES, e permitirá a continuidade do detalhamento de diversas ações previstas no Plano de Ação, além do fomento da parceria com a CAIXA.

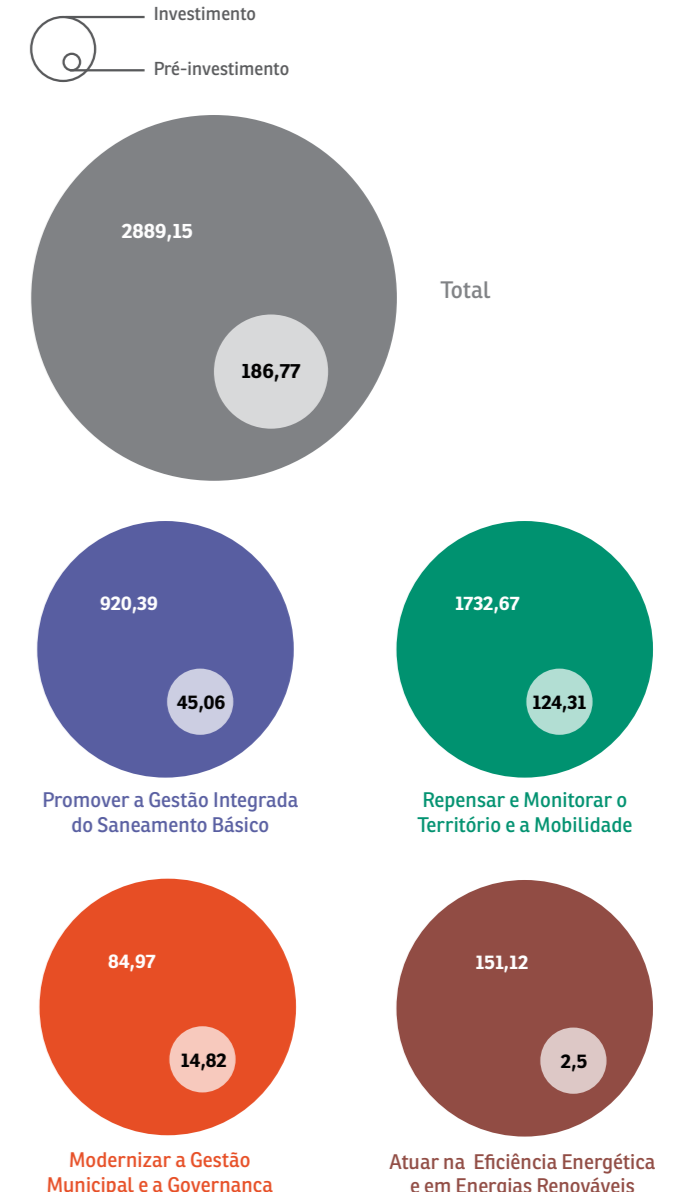
437 milhões de reais
Aporte BID^{2,3}

1. Algumas fontes já estão asseguradas e outras são somente previstas; 2. Câmbio R\$ 3,00; 3. O valor apresentado refere-se às operações em tramitação de diferentes fontes: 0399.209-34, 0399.217-31, 0409.678-42, 0413.450-83, 0446.213-03, 0446.214-17, 0448.744-64, 0448.746-83, 0448.748-00, 0448.749-14, 0448.967-67 e 0449.747-97; 4. Associação Público Privada para o Desenvolvimento, Parceria Público Privada e Operações Urbanas Consorciadas. 5. Aportes da contrapartida do município no valor de US\$ 145,5 milhões poderão vir de operações em andamento na CAIXA.

CRONOGRAMA FÍSICO



VALORES DO PLANO DE INVESTIMENTO PARA FLORIANÓPOLIS (em milhões de R\$)



9

Plano de Investimento

10

Monitoramento e Seguimento das Metas

Os investimentos definidos no Plano de Ação representam um importante passo no caminho para o crescimento sustentável de Florianópolis. Os estudos realizados e atividades descritas apontam para uma sequência de ações e de metas que visam impactar positivamente os temas identificados como críticos para o desenvolvimento da cidade no médio e longo prazo.

No entanto, para que metas estabelecidas sejam alcançadas, é essencial que sejam apropriadas por todos os atores envolvidos e acompanhadas de perto. Nesse sentido, como resultado das ações do plano desenvolvido para Florianópolis, a prefeitura conduzirá um processo interno de monitoramento das ações do Plano de Ação. Para além das instituições municipais, os indicadores da ICES também poderão complementar os das redes de monitoramento cidadão independentes e autônomas existentes na cidade, compostas por organizações da sociedade civil local.

Rede de Monitoramento Cidadão

A construção de uma cidade sustentável requer esforço contínuo. O papel da cidadania é fundamental no processo de formulação e de cobrança pela efetiva implementação de soluções que podem ter impactos sobre a cidade.

A ICES apoiará a criação ou o fortalecimento de uma Rede de Monitoramento Cidadão que busca não apenas acompanhar a aplicação do Plano de Ação desenvolvido, mas também

consolidar uma cultura de monitoramento sistemático, baseado em indicadores, que visa elevar o nível do debate público e auxiliar governo e sociedade a estabelecer e seguir prioridades claras e mensuráveis para sua sustentabilidade.

Em cooperação com entidades da sociedade civil, o BID e a CAIXA farão esforços para apoiar a transferência dos indicadores coletados para um grupo local de parceiros a ser definido. Para auxiliar nessa tomada de decisão, um mapa da participação será desenvolvido no município, que contará com um inventário das organizações da sociedade civil distribuídos no mapa da cidade.

Além disso, atividades de mobilização estão previstas a partir do lançamento do Plano de Ação Florianópolis Sustentável. As organizações interessadas em participar da Rede realizarão uma eleição dos indicadores mais relevantes para a sustentabilidade da cidade, os quais serão monitorados ao longo dos anos e permitirão a elaboração de relatórios e materiais de comunicação. Além disso, a ICES também poderá apoiar na mobilização de fontes adicionais e independentes de financiamento para garantir a sustentabilidade da Rede no longo prazo.

Com esse esforço continuado e informado da cidadania e do governo local, espera-se que a cidade adquira as ferramentas necessárias para gerar um debate qualificado entre todos os agentes relevantes para a promoção da sustentabilidade de Florianópolis.





Os desafios para um futuro sustentável de Florianópolis

Florianópolis é cidade ícone entre as capitais brasileiras. Seus habitantes, seus atrativos turísticos, paisagísticos e culturais e as características do seu sítio geográfico, na sua maior parte insular, justificam esse reconhecimento e a procura progressiva de visitantes, turistas e investidores. É ainda polo de uma Região Metropolitana, conurbando-se com outras cidades no continente.

Entretanto, seus atrativos e sua função de capital e polo metropolitano lhe impuseram um processo de urbanização que a coloca diante de um dilema: a acentuação das tendências atuais já põe sob ameaça aquilo que hoje são seus mais valiosos ativos. Na medida em que sua importância na região é ampliada, crescem também os riscos à sua sustentabilidade. Esse paradoxo põe em cheque um futuro sustentável para a cidade e seu território de influência, bem como compromete progressivamente o modo de vida de sua população.

Com a preocupação de contribuir para o equacionamento desse paradoxo, entre seguir ampliando as perspectivas de desenvolvimento, com a expansão de sua malha urbana, de suas atividades econômicas e institucionais, e a perspectiva de se identificar gargalos e problemas que podem comprometer um futuro sustentável para a cidade, é que Florianópolis foi incluída entre as cidades pioneiras beneficiadas pela ICES no Brasil. Buscou-se assim, desde logo, oferecer instrumentos capazes de orientar a administração municipal para rumos sustentáveis em seu futuro. Dessa iniciativa resultou o *Plano de Ação Florianópolis Sustentável*.

Esse Plano de Ação, como dito, resultou da parceria entre o BID e a CAIXA, e foi elaborado pelo IBAM, em estrita cooperação com as equipes dessas instituições e da própria administração municipal. Contou ainda em sua elaboração com apoios complementares de outras instituições e empresas internacionais, como o consórcio IDOM-COBRAPE e a Microsoft, o que permitiu às equipes de elaboração uma troca de experiências e conhecimento que de alguma forma se refletem na produção desse Plano.

Partindo de uma proposta metodológica ao mesmo tempo densa e expedita, a ICES se orienta pela elaboração de um diagnóstico fundado na investigação de 23 temas e 121 indicadores, que focalizaram de forma aprofundada e sistêmica a questão da sustentabilidade urbana, fiscal e ambiental na cidade. Tais investigações e análises - examinadas à luz dos pontos de vista e propostas dos gestores municipais e confrontadas com uma ampla pesquisa de opinião pública - foram apontadas nesse plano e determinaram as ações prioritárias também aqui definidas e organizadas segundo três linhas estratégicas.

Como visto, foram apontadas como prioritárias 95 ações, sendo 17 direcionadas à consecução da Linha Estratégica "Promover a Gestão Integrada do Saneamento Básico"; 43 agrupadas na Linha Estratégica "Repensar e Monitorar o Território e a Mobilidade"; 22 que compõem um conjunto de ações referentes à Linha Estratégica "Modernizar a Gestão Municipal e a Governança"; e 13 ações que compõem à Linha Transversal "Atuar na Eficiência Energética e em Energias Renováveis". Esse conjunto coerente e articulado de Estratégias e Ações poderá favorecer o desenvolvimento da cidade na direção de um desejável futuro sustentável.

Mas, como todo plano, esse trabalho não se esgota em si mesmo. Na medida em que reflete uma manifestação de intenções compartilhadas e referendadas pelo conjunto de atores sociais e institucionais locais, representa um importante instrumento de gestão a serviço da administração municipal e da população da cidade. Contudo, para que tais intenções se concretizem, será preciso que o plano seja integralmente absorvido pela gestão municipal. Recomenda-se que seja constituído nesse âmbito um grupo de trabalho interdisciplinar e transversal, capaz de se encarregar de seu monitoramento, da realização das ações preliminares às implementações propriamente ditas e de negociar e realizar os projetos capazes de tornar as diretrizes e ações aqui arroladas em gestos concretos na direção da garantia desse futuro sustentável em Florianópolis.

A equipe da Prefeitura Municipal, que atuou junto ao BID, CAIXA e IBAM, está pronta para o desafio dessa continuidade. Ademais, o Município conta com o Instituto de Planejamento de Florianópolis – IPUF, que detém quadros técnicos conhecedores da problemática urbana de Florianópolis e habilitados para assessorar tal missão.

Dessa forma, BID e CAIXA, na condição de viabilizadores de todo o processo empreendido, também se colocam como potenciais apoiadores da concretização das ações aqui priorizadas.

O objetivo desse conjunto de agências mobilizadas nesse esforço, certamente alinhado com os da administração municipal e com os anseios da população da cidade, é o de possibilitar a Florianópolis um caminho sustentável para seu desenvolvimento, capaz de preservar seus atrativos, permitir que suas vocações econômicas e institucionais sejam reforçadas, promovendo a correção de problemas urbanos que já se delineiam e buscando assegurar que as mazelas que as grandes megacidades brasileiras têm que conviver na atualidade sejam desde logo evitadas.

Enfim, uma Florianópolis boa para se viver e atraente para quem a visita, hoje e sempre.



Expediente

Coordenação Técnica

Alberto Lopes/IBAM
Márcia Casseb/BID

Coordenação editorial

Sandra Mager/IBAM
Márcia Casseb/BID

Edição de textos

IBAM, BID, Prefeitura de Florianópolis

Editoria e Direção de arte

Marcelo Rubartelly, Noel Fernández e Maurício Borges | Cartaz Design Gráfico
Paulo Felício

Ilustração da capa

Eloar Guazzelli

Infográficos

Jessica Ojana Araujo Wili e Eduardo Rodrigues Marins/IBAM
Katia Miller/BID

Fotos

IBAM e Prefeitura de Florianópolis

Projeto Gráfico

Esta publicação foi elaborada em 27,9 x 21 cm, com mancha gráfica de 24,2 x 16,9 cm, fonte Palatino Linotype Regular 10pt. e Ronnia, papel Couchê fosco 115 g/m² e Duo Design 350 g/m² Colorido, impressão offset, acabamento dobrado, encadernação colado quente.

Edição Impressa

Tiragem: 500 exemplares.
Athalaia Gráfica e Editora.
Junho de 2015.





Iniciativa
**CIDADES
EMERGENTES
e SUSTENTÁVEIS**

CAIXA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

 Microsoft

 idom

 cobrape

