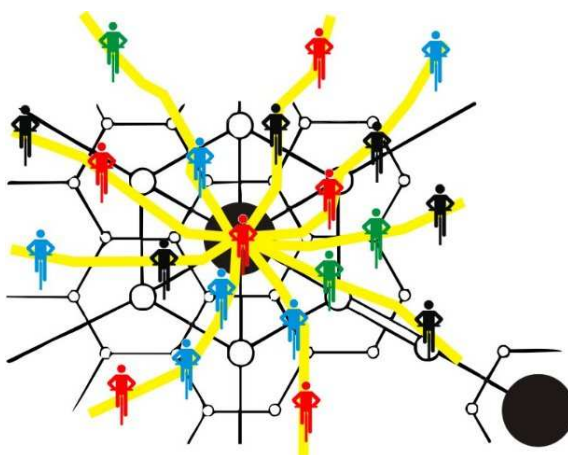




ViaCiclo – Associação dos Ciclistas da Grande Florianópolis



Bacias cicloviárias: interpretação e aplicação em Florianópolis

R e l a t ó r i o d e P e s q u i s a

**Pesquisa executada pela ViaCiclo em convênio
com Ciudad Viva, Sustran-Lac e ITDP**

Florianópolis, Novembro de 2010

Bacias cicloviárias: interpretação e aplicação em Florianópolis

Relatório de Pesquisa

1 – APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa foi realizada sob o convênio com a ONG Ciudad Viva de Santiago/Chile visando oferecer aportes para a pesquisa por ela coordenada intitulada “Construyendo capacidades para una ciudadanía activa que enfrente el cambio climático en América Latina”. A pesquisa é financiada pelo ITDP - Institute for Transportation and Development Policy, cujo objetivo geral é “construir capacidade cidadã para enfrentar o fenômeno do câmbio climático, gerando propostas e linhas de ação como Red Activa Sustran-Lac, que fomentem a incorporação definitiva e permanente de políticas de mobilidade sustentável, especialmente de transporte ativo, nas agendas dos governos latinoamericanos e nos programas de organismos internacionais de desenvolvimento”.



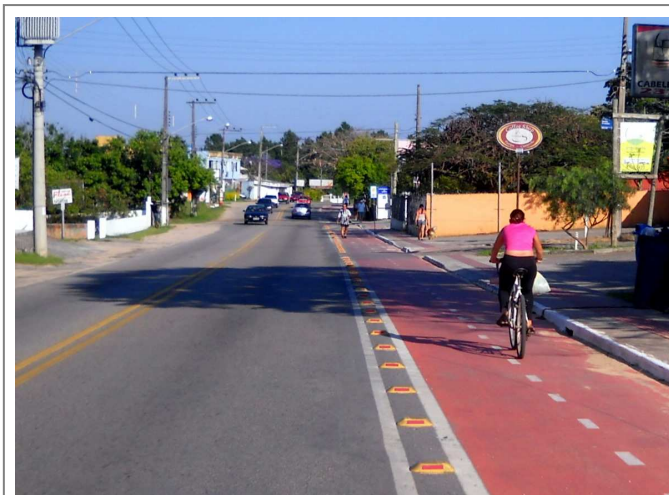
*[Figura 1] Rod. SC 405 – Rio Tavares 1
(Bacia Cicloviária do Campeche)*

A pesquisa foi baseada em consulta bibliográfica e em visitas de campo visando a aplicação de modelo conceitual de infraestrutura cicloviária.

O objetivo principal deste estudo é aplicar em mapa urbano o modelo conceitual de “bacia cicloviária”, o qual é comumente denominado de “micro rede cicloviária”, de forma a propor a constituição de uma cidade ciclável.

O estudo foi aplicado em duas regiões de Florianópolis com características urbanas distintas: a Bacia do Itacorubi e a Planície do Campeche.

Este estudo servirá de base para uma requisição formal à Prefeitura Municipal de Florianópolis – PMF, contribuindo assim com mobilidade ciclística, com a humanização da cidade e com a democratização da vida urbana.



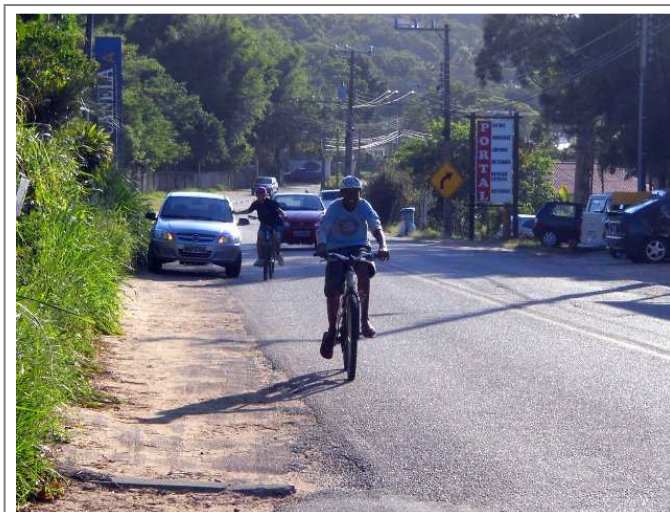
*[Figura 2] Ciclofaixa da Av. Peq. Príncipe – Campeche
(Bacia Cicloviária do Campeche)*

2 – MOBILIDADE URBANA E REDE CICLOVIÁRIA EM FLORIANÓPOLIS

Assim como outras cidades médias brasileiras, Florianópolis experimenta o agravamento dos problemas relacionados à mobilidade urbana. O acelerado crescimento populacional (hoje com 421.203 habitantes), a inexistência de planejamento urbano de longo prazo e o ordenamento do trânsito e do sistema viário ditados pelo mercado automobilístico são fatores que tornam o deslocamento, em várias regiões da cidade e em diversos horários do dia, um suplício, sobretudo para os usuários do transporte coletivo.

Florianópolis possui apenas dois corredores exclusivos para ônibus e o sistema de transporte público, com apenas 490 veículos, está em estado de litígio. O sistema viário possui limitações devido à arquitetura urbana, apresentando diversos gargalos com a geração de imensos e constantes congestionamentos.

Para escapar dessa situação, os interessados poderiam locomover-se, em curtas e médias distância, usando bicicleta. Entretanto inexistente uma política de inclusão ciclística para incremento da malha cicloviária e para humanização das ruas para acolher ciclistas e pedestres com segurança. Dos seis Terminais de Integração do Transporte Público, apenas um possui bicicletário, ainda assim sem condições de segurança para os usuários, o que dificulta a integração intermodal entre bicicletas e ônibus para o cumprimento de viagens de maior distância.



[Figura 3] Rod. SC 406 – Rio Tavares 2
(Bacia Cicloviária do Campeche)

Atualmente, Florianópolis possui 35.840 m de vias ciclísticas específicas, conforme demonstra a Tabela 1 abaixo. Trata-se de uma malha muito pequena, descontínua e desconectada: entre uma curta via ciclística e outra deve-se percorrer um sistema viário hostil aos ciclistas. Além disto, como demonstra o processo avaliativo ora desenvolvido pela ViaCiclo no âmbito do Ciclobservatório – Observatório da Mobilidade Ciclística de Florianópolis (www.viaciclo.org.br/portal/ciclobservatorio/ciclobservatorio), as vias ciclísticas carecem de qualidade técnica que as tornem atraentes para novos usuários e são continuamente desrespeitadas por motoristas.

[Tabela 1] Vias ciclísticas de Florianópolis

CATEGORIA DE ANÁLISE		QUANTIDADE	EXTENSÃO (m)	PERCENTUAL (%)	EXTENSÃO MÉDIA (m)	EXT. POR HABIT. (cm/hab)
TIPO DE VIA	Ciclovias	8	20.130	48,34	2.516	4,78
	Ciclofaixas	10	17.210	41,33	1.721	4,09
	Via Sinalizadas	2	4.300	10,33	2.150	1,02
TOTAL		20	41.640	100,00	2.082	9,89
ÓRGÃO CONSTRUTOR	Governo SC	5	19.130	45,94	3.826	4,54
	Prefeitura Fpolis	13	20.110	48,29	1.547	4,78
	Empreend. privado	1	2.000	4,80	2.000	0,48
	Desconhecido	1	400	0,96	400	0,10
TOTAL		20	41.640	100,00	2.082	9,89
ESTADO CONSTRUÇÃO	Construídas	18	35.840	86,07	1.991	8,51
	Em construção	2	5.800	13,93	2.900	1,38
TOTAL		20	41.640	100,00	2.082	9,89

3 – BACIA CICLOVIÁRIA: INTERPRETAÇÃO

A “base para qualquer design cicloviário” na Holanda segue “5 exigências principais”¹:

- Segurança viária;
- Linearidade (ou rota direta, “diretividade”);
- Coesão (ou coerência);
- Conforto;
- Atratividade.

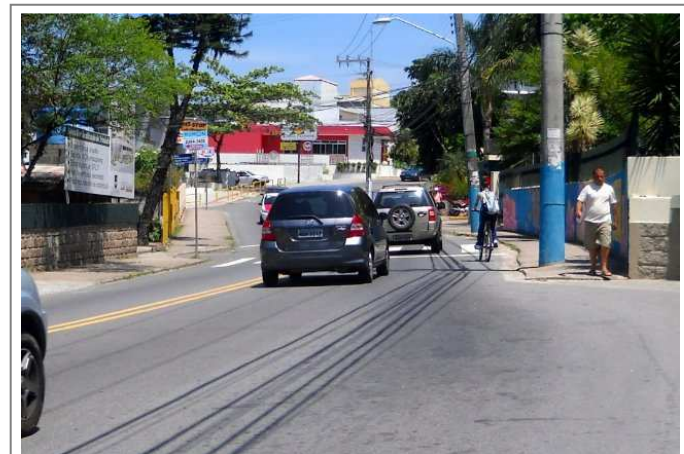
O *Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade por bicicleta nas cidades* do Ministério das Cidades² também recomenda essas exigências, destacando os quatro níveis de desenho para o planejamento da infraestrutura para atendê-las:

- Rede;
- Secções;
- Cruzamentos;
- Piso.

Ou seja, para planejar o deslocamento de bicicleta em uma cidade, deve-se observar que as vias ciclísticas comporão uma rede cicloviária (composta de secções, cruzamentos e do próprio leito). Sem essa meta, não podemos falar em inclusão da bicicleta no trânsito de uma cidade. André Petinga³ nos mostra quais requisitos devem ser satisfeitos, tanto a nível de rede quanto a nível de execução, para cada uma daquelas exigências. Destacamos na Tabela 2 apenas o que toca a exigência da Coesão:



[Figura 4] Av. Madre Benvenuta – Santa Mônica (Bacia Cicloviária do Itacorubi)



[Figura 5] Rua Lauro Linhares - Trindade (Bacia Cicloviária do Itacorubi)

[Tabela 2] Requisitos para a coesão viária – Segundo Petinga

COESÃO VIÁRIA	
A nível de rede	A nível de instalação
<ul style="list-style-type: none"> • Enlace com a rede em pontos de origem e destino • Construção hierárquica (cidade, distrito, bairro) • Integração com transporte público • Enlaces apropriados com rotas interurbanas 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho vinculado a um nível hierárquico • Sinalização em instalações cicloviárias principais

O aspecto da hierarquia viária é fundamental para a compreensão da noção de rede cicloviária. Todo sistema viário possui uma hierarquia, segundo as funções principais de cada via e as prioridades de deslocamento em cada região. As vias urbanas atendem suas funções de ligação entre bairros, de acesso a setores industriais e a outras funções sociais.

Geralmente a hierarquia viária está expressa no Plano Diretor municipal. No caso de Florianópolis, temos a seguinte hierarquia:

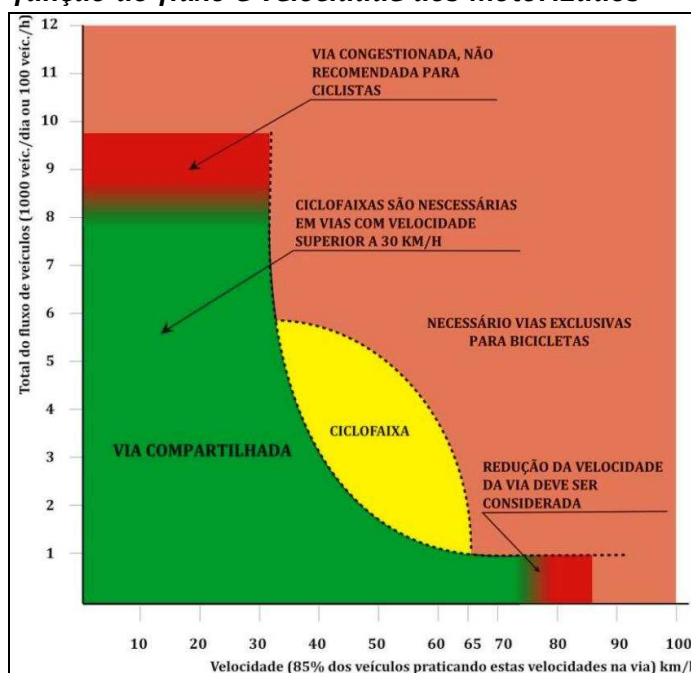
¹ CROW. *Design manual for bicycle traffic*. Ede (Holanda), 2006). CROW é a “Plataforma Nacional de Informação e Tecnologia para Infraestrutura, Tráfego, Transporte e Espaço Público da Holanda”. Ver cursos “As 5 principais exigências para o planejamento cicloviário” de Rob Hulleman & Warner Vonk e de Jeroen Buis em <http://2.gp/c45g>.
² Ministério das Cidades. Brasília, 2007. Disponível em <http://2.gp/c457>
³ PETINGA, André. *Mas rápido em bicicleta: manual de políticas para uma infraestrutura propícia a las bicicletas*. In: Banco Interamericano de Desarrollo/Banco Mundial. *Transporte no motorizado*. EUA, 1996. pp. 83-102.

- I - Vias Arteriais, aquelas constituídas pelas rodovias que têm a função de interligar o Centro Urbano com os Balneários e outros Municípios, estruturando seus respectivos sistemas viários;
- II - Vias Principais, aquelas que tem a função de conciliar o tráfego de passagem com o tráfego local e propiciar facilidades ao transporte coletivo;
- III - Vias Coletoras, aquelas que tem a função de coletar o tráfego das Vias Sub-Coletoras e Locais e encaminhá-lo às Vias Principais, podendo constituir-se nos corredores de comércio/serviços dos bairros;
- IV - Vias Sub-Coletoras, aquelas que têm a função de coletar o tráfego das Vias Locais e encaminhá-lo às Vias Coletoras, apoiando a função comercial das Vias Coletoras e facilitando o acesso ao interior dos bairros;
- V - Vias Locais, as demais vias de circulação de veículos, tendo a função de possibilitar o acesso direto aos lotes e edificações;
- VI - Vias Preferenciais de Pedestres, aquelas que tem a função de conciliar um elevado fluxo de pedestres com o acesso direto de veículos aos lotes e edificações;
- VII - Vias Panorâmicas, aquelas que tem a função de turismo e lazer, devido a visibilidade que propiciam ao mar, às lagoas, aos mangues, às dunas ou a outros elementos marcantes da paisagem natural ou construída da região;
- VIII - Ciclovias, aquelas destinadas à circulação exclusiva de bicicletas”.⁴

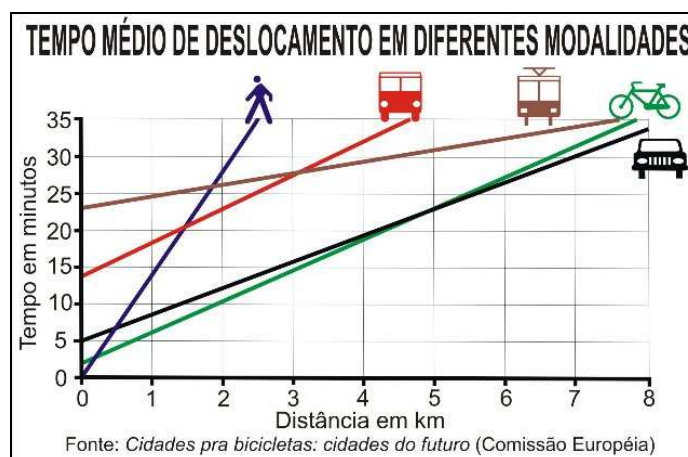
Resulta daí, obviamente, que “a construção de um sistema viário com prioridade para bicicletas na rede existente deve partir de uma compreensão das funções de cada via e das particularidades de locomoção de cada modalidade, para que possa haver uma definição de prioridades e de intervenções mais adequadas”⁵.

Infelizmente o Plano Diretor de Florianópolis, ao assinalar simplesmente “Ciclovias” no texto da Lei, não reconhece as especificidades de cada via ciclística em relação às especificidades do sistema viário, erro que foi mantido no processo de elaboração do Plano Diretor Participativo ainda em curso (destaque-se que a proposta enviada pelo poder executivo à Câmara Municipal não atendeu às diretrizes formuladas pela comunidade, que indicava prioridade ao transporte público e aos meios não motorizados).

[Gráfico 1] Determinação da via ciclística em função do fluxo e velocidade dos motorizados



[Gráfico 2] Tempo médio de deslocamento em curtas e médias distâncias



⁴ Lei 001/1997 - Plano Diretor do Distrito Sede. A Lei 2.193/1985 - Plano Diretor dos Balneários não possuía a “Via Panorâmica”.

⁵ GONDIN, Mônica Fiuza. *Cadernos de desenho ciclovias*. Fortaleza, Expressão Gráfica, 2006. Disponível em <http://alturl.com/bqwbe>

Assim sendo, somente a composição de uma rede cicloviária em uma cidade poderá torna-la integralmente acessível aos ciclistas.

Por rede cicloviária deve ser entendida tanto a malha de vias específicas para os ciclistas – como ciclovias e ciclofaixas – quanto as ruas onde o ciclista circulará em compartilhamento com os demais veículos, necessitando, neste último caso, a diminuição da velocidade dos motorizados através de sinalização e estruturas como *traffic calming*.

Para determinar o tipo de intervenção técnica na via pública para melhor acolher os ciclistas, deve-se observar aspectos como a quantidade e a velocidade dos veículos motorizados. Conforme demonstra o Gráfico 1, quanto maior a velocidade e maior o fluxo dos motorizados, mais necessário torna-se segregar a via ciclística – e tanto mais risco estará correndo o ciclista que transitar nas ruas mais “nervosas” desprovidas de vias ciclísticas específicas⁶.

A rede cicloviária deve abarcar toda a extensão da cidade. Tendo em vista que a bicicleta é um meio de transporte muito eficiente em curtas e médias distâncias, conforme demonstrado pelo Gráfico 2, as cidades com até 6 ou 8 km de diâmetro (entre 60 e 100 mil habitantes), nas quais geralmente existe apenas um núcleo central, são circunscritas por uma rede cicloviária de “trama única”, ou seja, cujas “linhas” convergem para um único ponto.

Entretanto, para as cidades maiores, principalmente para aquelas que possuem mais centralidades (bairros ou distritos com centros de comércio e serviços), podemos pensar em uma rede cicloviária de “tramas diversas”, ou seja, cujas “linhas” convergem para mais de um ponto. Neste caso, as vias públicas se configuram hierarquicamente para dirigir o tráfego para as centralidades de cada bairro/distrito e também para ligar as diversas centralidades entre si e estas com o centro principal da cidade.

Isto posto, agora podemos abordar a proposta analítica denominada de “bacia cicloviária”. Percebendo “as características favoráveis para o uso da bicicleta – demanda de usuários, áreas planas ou com pouco declive, percursos de pequenas e médias distâncias”⁷ descritas por sua orientanda Roberta Raquel do mestrado em Geografia na UFSC, o Prof. Elson Pereira sugeriu o conceito de “Bacia Cicloviária” para denominá-las. Posteriormente, convergindo com essa interpretação, informa a mestranda que encontrou o mesmo conceito em Sérgio Bianco.



[Figura 6] Bairros e distritos de Florianópolis inteiramente circunscritos em extensões de 6 km, onde a bicicleta é um veículo muito eficiente

⁶ CÉSAR, Yuriê Baptista. *A garantia do direito à cidade através do incentivo ao uso da bicicleta nos deslocamentos urbanos* [manuscrito]. Brasília, UNB, 2010.

⁷ RAQUEL, Roberta. Espaço em transição: a mobilidade ciclística e os planos diretores de Florianópolis. Florianópolis, UFSC, 2010. Disponível em <http://alturl.com/psg7a>.

Conceito emprestado do conceito geográfico de bacia hidrográfica, a área de abrangência funciona como uma bacia cicloviária, ou seja, a área contida dentro dos limites extremos que um sistema cicloviário deixa de ter interesse para um ciclista utilizá-lo seja pela distância, ou seja, por um limite físico. A importância desse conceito é que os planejadores e executores do programa possam, além de preparar toda aquela região para o uso da bicicleta, também estabelecer um processo de comunicação com todos os ciclistas usuários do sistema⁸.

Assim como em uma bacia hidrográfica a água desce de riachos e córregos e converge até os rios caudalosos, em uma bacia cicloviária, geralmente, os ciclistas provêm das ruas e servidões residenciais e convergem para as avenidas e rodovias que levam às centralidades onde estão as áreas economicamente produtivas. Assim como uma grande região pode conter várias bacias hidrográficas, uma grande cidade pode comportar várias bacias cicloviárias.

A abordagem da mobilidade ciclística pela ótica da bacia cicloviária integra a base territorial urbana com a base geomorfológica natural. Não é incomum que os bairros e distritos estejam organizados de modo a estarem em planícies, circunscritos por morros ou elevações, desta forma facilitando o deslocamento por bicicleta.

Bacia cicloviária é uma unidade de planejamento e gestão cicloviária, uma estratégia de abordagem da mobilidade urbana que circunscreve e denomina a rede cicloviária, facilitando a análise da realidade e o planejamento infraestrutural e de gestão de tráfego.



[Figura 7] Rua Venancio Bernardino Chagas – Jd. Castanheiras (Bacia Cicloviária do Campeche)



[Figura 8] Rua Pst. Willian Richard Schisler Filho – Itacorubi (Bacia Cicloviária do Itacorubi)

⁸ BIANCO, Sergio Luiz. *O papel da bicicleta para a mobilidade urbana e a inclusão social*. In: Revista dos Transportes Públicos da ANTP. Ano 25, 3º trim. 2003, nº 100. pp.167-176. Disponível em: <http://alturl.com/3n3sz>.

4 → BACIAS CICLOVIÁRIAS: APLICAÇÃO

Florianópolis é uma cidade com ordenamento territorial pouco típico. Com a maior parte de seu território situado em uma ilha com 52 km de extensão, possui diversos bairros distribuídos em todo este território, razoavelmente bem demarcados e com distintas características, os quais possuem suas respectivas centralidades.

Vários desses bairros estão a grande distância do centro e entre si, cujos extremos são:

- Ponta das Canas (região norte) ao Centro: 35 km;
- Caieira a Barra do Sul (região sul) ao Centro: 36 km;
- Ponta das Canas à Caieira da Barra do Sul: 66 km.

Para percorrer tais distâncias, indubitavelmente a bicicleta não é um veículo adequado; entretanto, ela cumpre sua função como veículo extremamente eficiente dentro de cada bairro, pois todos eles estão circunscritos em diâmetros menores do que 6 km, bem como entre bairros vizinhos, pois geralmente a distância entre suas centralidades também é inferior a 6 km. Ver exemplo na Figura 6.

Além disso, com a instalação de estruturas de integração intermodal (bicicletários nos Terminais do Transporte Público ou transporte da bicicleta nos ônibus), as distâncias maiores também podem ser cobertas tendo a bicicleta como um componente (um meio de transporte) da viagem

Note-se, também, que quase todos os bairros estão situados em regiões planas, portanto sem prejuízo para o deslocamento, e que os maiores morros fazem a separação entre bairros:

- Entre a Lagoa da Conceição e o Itacorubi;
- Entre o Monte Verde e o Itacorubi;
- Entre os Ingleses e a Cachoeira do Bom Jesus.

Já para aqueles bairros localizados total ou parcialmente em encostas, a solução apontada está na construção de bicicletários na base dos mesmos, para que os moradores possam deixar com segurança suas bicicletas antes de subirem para suas casas.

Para exemplificar a aplicação da abordagem de Bacia Cicloviária, realizamos estudos em duas bacias com características distintas, uma situada na região central e outra situada na região sul da cidade.

Para realizar as propostas a seguir, foram realizados os seguintes levantamentos:



[Figura 9] Localização das Bacias Cicloviárias do Itacorubi e do Campeche - mapa online, respectivamente, em <http://tinyurl.com/26dejtk> e em <http://tinyurl.com/2f9yotn>

- Pesquisa de mapas e fotos aéreas e de satélite na internet;
- Visita de campo;
- Fotografia de cada uma das ruas onde se propõem infraestruturas cicloviárias (ver álbum em <http://tinyurl.com/28anams>);
- Desenho das infraestruturas propostas no mapa do Google Maps (em <http://tinyurl.com/26dejtk> e em <http://tinyurl.com/2f9yotn>);
- Estimativa do custo médio das vias ciclísticas propostas.



[Figura 10] Placa de Zona 30 em Oviedo/Espanha

Trata-se de uma proposta indicativa, baseada no conhecimento das áreas por experiência vivencial dos membros da ViaCiclo, ou seja, sem a realização de pesquisas e levantamentos técnicos tais como medição das vias, contagem volumétrica de veículos ou levantamento da opinião dos usuários e moradores. Tal abordagem exige tempo, recursos humanos e financeiros não disponíveis para o escopo da presente pesquisa, sendo uma incumbência da administração municipal caso esta decida construir a rede cicloviária proposta.

O custo das vias ciclísticas foi proposto com base na determinação média dos custos estimados no texto “A importância das ciclofaixas na reinserção da bicicleta no trânsito urbano das grandes cidades, de autoria de Antonio C. M. Miranda, Larissa L. Bernardi Citadin e Everaldo Valenga Alves⁹ da forma como segue nas Tabela 3 e 4:

[Tabela 3] Custo estimado para a construção de ciclofaixas (por km)¹⁰

Infraestrutura Considerada	Principais Características	Variações do pavimento	Custo/km
Ciclofaixa unidirecional com tachão	implantada junto a faixa de rolamento, em via estruturada c/ acabamento em CBUQ, larg. 1,40 m somados à sarjeta após meio-fio existente. Itens considerados no custo: linhas de bordo, tachões refletivos monodirecionais, pintura chapada em toda extensão.	com pintura interna	41.426,76
Ciclofaixa bidirecional com tachão	implantada junto a faixa de rolamento, em via estruturada c/ acabamento em CBUQ, larg. 2,85 m somados à sarjeta após meio-fio. Itens considerados no custo: linhas de bordo, tachões refletivos monodirecionais, pintura em toda extensão.	com pintura interna	70.356,86
Ciclofaixa bidirecional na calçada	infraestrutura sobre a calçada. Não tendo qq segregação em relação ao passeio lindeiro.	com pintura contínua	130.106,86
MÉDIA			80.630,16

[Tabela 4] Custo estimado para a construção de ciclovias (por km)¹⁰

Infraestrutura Considerada	Principais Características	Variações do pavimento	Custo/km (R\$)
Ciclovias no leito de via existente (Tipo 1)	separada do tráfego geral por cordão de meio-fio ou por ilha separadora, com área plantada ou totalmente cimentada	gramado com pintura contínua	225.136,72
		concretado com pintura contínua	228.323,79
Ciclovias no leito de via existente (Tipo 2)	separada do tráfego geral através de blocos de concreto, com acessibilidade em vários pontos ao longo da via lindeira, aproveitando pavimento pré-existente na via, assim como o esquema geral de drenagem	com pintura contínua	205.020,90
Ciclovias no canteiro central (Tipo 1)	sem a existência de ilha separadora contínua entre fluxos contrários, mas tendo tal atributo em pontos eventuais e acessos em vários locais	concreto+pimento	147.797,04
		asfalto (CBUQ) c/ pintura	164.651,84
MÉDIA			194.186,06

As propostas de tipos de vias ciclísticas levaram em conta a dimensão da via, o fluxo de veículos, a categoria hierárquica da via e os locais (centralidades, centros comerciais, universidade etc.) que elas ligam.

Desta forma, cada uma das bacias cicloviárias propostas será composta de:

- Ciclovias: vias ciclísticas exclusivas, segregadas do tráfego de pedestres e de veículos motorizados;
- Ciclofaixas: vias ciclísticas exclusivas, demarcadas no leito da via pública ou sobre a calçada através tachão reflexivo e, no segundo caso, apenas por pintura;
- Via compartilhada: todas as demais vias públicas, que deverão receber sinalização para limitar a velocidade dos motorizados a 30 km/h (“zonas 30”) e estruturas como *traffic calming*;
- Bicicletários públicos: estacionamentos de bicicleta, cobertos, com controle de acesso e quantidade de vagas para atendimento ao aumento da demanda.

⁹ Disponível em <http://alturl.com/bqwbe>.

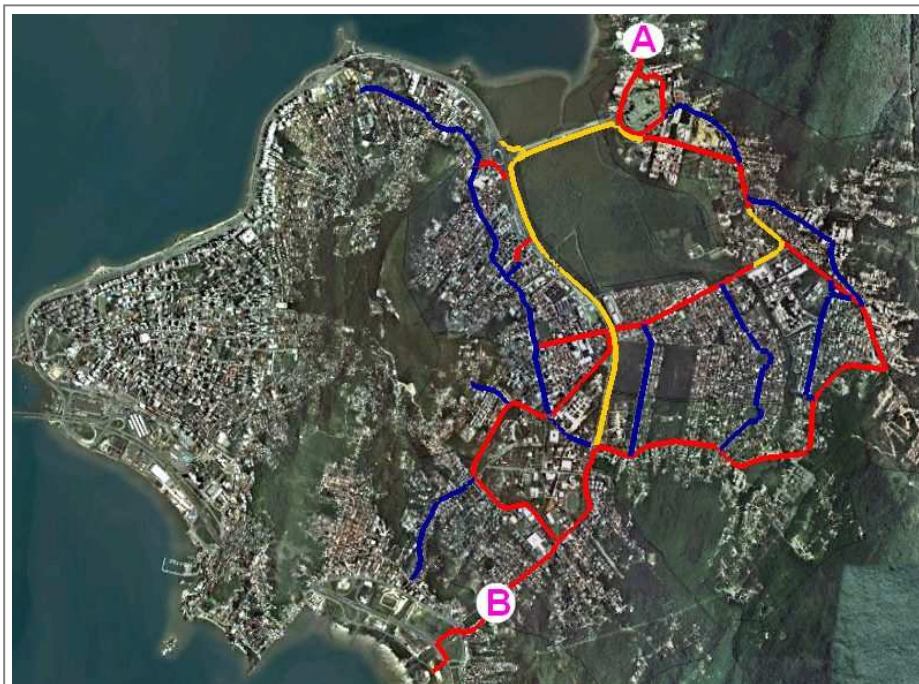
¹⁰ Adaptado de “A importância das ciclofaixas na reinserção da bicicleta no trânsito urbano das grandes cidades, de autoria de Antonio C. M. Miranda, Larissa L. Bernardi Citadin e Everaldo Valenga Alves. Disponível em <http://alturl.com/bqwbe>

4.1 - BACIA CICLOVIÁRIA DO ITACORUBI

A Bacia Cicloviária do Itacorubi está situada próximo ao centro da cidade de Florianópolis na região da Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi. Diversas abordagens de planejamento referem-se à região com Bacia do Itacorubi.

A Bacia do Itacorubi é uma região com grande densidade populacional¹¹, composta de diversos bairros residenciais, contendo vários condomínios em edifícios. É uma região comercial e influenciada pela presença da Universidade Federal de Santa Catarina – Ufsc, no bairro Trindade, e da Universidade do Estado de Santa Catarina – Udesc, no bairro Itacorubi, motivo pelo qual muitos deslocamentos são realizados internamente.

Toda a Bacia Cicloviária do Itacorubi pode ser acessada, por bicicleta, em no máximo 6 km de extensão. Veja na Tabela 5 a relação dos bairros da Bacia Cicloviária do Itacorubi.



[Figura 11] Proposta da Bacia Cicloviária do Itacorubi. Distância A>B = 6 km. Amarelo: Ciclovias existentes; Azul: Ciclofaixas propostas; Vermelho: Ciclovias propostas. Ver mapa online em <http://tinyurl.com/26dejtjk>

[Tabela 5] Bairros da Bacia Cicloviária do Itacorubi

BAIRRO	RELEVO
Trindade	40% de encostas a oeste
UFSC	100% plano
Serrinha	85% de encostas a oeste
Carvoeira	80 % de encostas a oeste, sul e leste
Pantanal	30% de encostas a oeste e 60% de encostas a leste
Córrego Grande	30 % encostas ao sul
Santa Mônica	100% plano
Parque São Jorge	100% plano
Itacorubi	50% encostas a leste

A Bacia Cicloviária do Itacorubi já possui algumas vias ciclísticas instaladas, porém sem ligação entre si. A Tabela 6 descreve as vias ciclísticas instaladas:

[Tabela 6] Vias ciclísticas existentes na Bacia Cicloviária do Itacorubi

BAIRRO	VIA CICLÍSTICA EXISTENTE	LOGRADOURO	CARACTERÍSTICA	EXTENSÃO (m)
TRINDADE, STA MÔNICA, CÓRR. GRANDE	Ciclovia 1	Av. Beira Mar Norte	Bidirecional, margem norte	3.000
ITACORUBI	Ciclovia 2	Av. da Saudade	Bidirecional, margem sul	1.000
ITACORUBI	Ciclovia 3	Rod. SC 404 e Av. Madre Benvenuta (junto à Udesc)	Bidirecional, margem sul	700
TOTAL				4.000

Na Tabela 7, apresentamos a proposta de vias ciclísticas a serem construídas na Bacia Cicloviária do Itacorubi.

¹¹ Não foi possível determinar a população dos bairros da região devido às diferenças de nomenclatura adotadas pelo IBGE.

[Tabela 7] Vias ciclísticas propostas para a Bacia Cicloviária do Itacorubi

BAIRRO	VIA CICLÍSTICA PROPOSTA/Nº	LOGRADOURO	CARACTERÍSTICA	EXTENSÃO (m)	CUSTO ESTIMADO (R\$)
TRINDADE	Ciclofaixa 1	Rua Delminda Silveira	Bidirecional, margem sul	1.200	233.023,27
	Ciclofaixa 2	Rua Lauro Linhares	Bidirecional, margem leste	2.200	427.209,33
	Ciclovia 1	Alça da R. Lauro Linhares à Av. Beira Mar Norte	Bidirecional, margem sul	300	24.189,05
	Ciclovia 2	Rua Prof. Odilon Fernandes	Bidirecional, margem sul	250	20.157,54
	Ciclofaixa 3	R. Prof. Odilon Fernandes e Rua Pres. Gama Rosa	Bidirecional, margem sul	200	38.837,21
	Ciclovia 3	Av. Madre Benvenuta (trecho oeste)	Bidirecional, margem norte ou canteiro central	580	46.765,49
UFSC	Ciclovia 4	Rua Maria Flora Pausewang	Bidirecional, margem sul (entorno da UFSC 2)	900	72.567,14
	Ciclovia 5	Av. Des. Vitor Lima	Bidirecional, margem sul (entorno da UFSC 2)	1.000	80.630,16
	Ciclovia 6	Av. Cesar Seara	Bidirecional, margem norte (entorno da UFSC 3)	900	72.567,14
	Ciclovia 7	Rua Dep. Antonio Edu Vieira	Bidirecional, margem oeste (entorno da UFSC 4)	900	72.567,14
	Ciclofaixa 4	Rua Delfino Conti	Bidirecional, interna à UFSC margem sul	420	81.558,15
SERRINHA	Ciclofaixa 5	Rua Douglas Seabra Levier	Bidirecional, margem norte ou sul	350	67.965,12
CARVOEIRA	Ciclofaixa 6	Rua Cap. Romualdo de Barros	Bidirecional, margem norte ou sul	1.000	194.186,06
PANTANAL	Ciclovia 8	Av. Dep. Antônio Edu Vieira	Bidirecional, margem leste e/ou oeste	1.600	129.008,26
CÓRREGO GRANDE	Ciclovia 9	Rua João Pio Duarte Silva	Bidirecional, margem sul	3.000	241.890,48
	Ciclofaixa 7	R. Eurico Hosterno, Av. Carlos Gonzaga, Av. Gov. José Boabaid	Bidirecional, margem oeste ou leste	1.750	339.825,61
SANTA MÔNICA	Ciclovia 10	Av. Me. Benvenuta (trecho oeste)	Bidirecional, canteiro central	1.250	100.787,70
	Ciclofaixa 8	Rua Joe Collaço	Bidirecional, margem oeste ou leste	1.000	194.186,06
PQ. S. JORGE	Ciclofaixa 9	Av. Itamarati e Rua Brejauna	Bidirecional, margem oeste ou leste	1.200	233.023,27
ITACORUBI	Ciclovia 11	SC 401	Bidirecional, margem leste	800	64.504,13
	Ciclovia 12	Rod. Admar Gonzaga (trecho norte)	Bidirecional, margem oeste	1.150	92.724,68
	Ciclovia 13	Ruas Vila Ivan Matos, Cel. Luiz Caldeira e Pst. Willian Richard Schisler Filho	Bidirecional, margem oeste	820	66.116,73
	Ciclovia 14	Rod. Admar Gonzaga (trecho sul)	Bidirecional, margem oeste	1.400	112.882,22
	Ciclofaixa 10	Rua Pst. Willian Richard Schisler Filho	Bidirecional, margem sul ou norte	850	165.058,15
	Ciclofaixa 11	Rod. Amaro Antonio Vieira	Bidirecional, margem sul ou norte	1.400	271.860,48
TOTAL				26.420	3.444.090,59



[Figura 12] Vista da Bacia Ciclovária do Itacorubi (foto capturada da internet)

Além das vias ciclísticas, o presente projeto também propõe a construção de bicicletários, listados na Tabela 8, abaixo. Trata-se de uma indicação preliminar, sendo necessário estudar a construção de unidades em outros locais da Bacia. Não foi possível estimar o custo das edificações. Para poder cumprir sua função, os bicicletários precisam ter controle de acesso e segurança, sugerindo-se a busca de patrocínios de empresas privadas para complementar os custos que deverão ser arcados pelo poder público.



[Figura 13] Rua Delfino Conti – Ufsc (Bacia Ciclovária do Itacorubi)

[Tabela 8] Bicicletários propostos para a Bacia Ciclovária do Itacorubi

BAIRRO	BICICLETÁRIO PROPOSTO	LOCAL E FUNÇÃO
TRINDADE	Bicicletário 1	Junto ao Terminal de Integração da Trindade para favorecer a integração com o transporte público
TRINDADE	Bicicletário 2	Interno à UFSC para o uso da comunidade universitária
PANTANAL	Bicicletário 3	Área central do bairro, junto à Rua Dep. Antônio Edu Vieira, para os moradores das encostas
ITACORUBI	Bicicletário 4	Rua do Quilombo, para os moradores da encosta

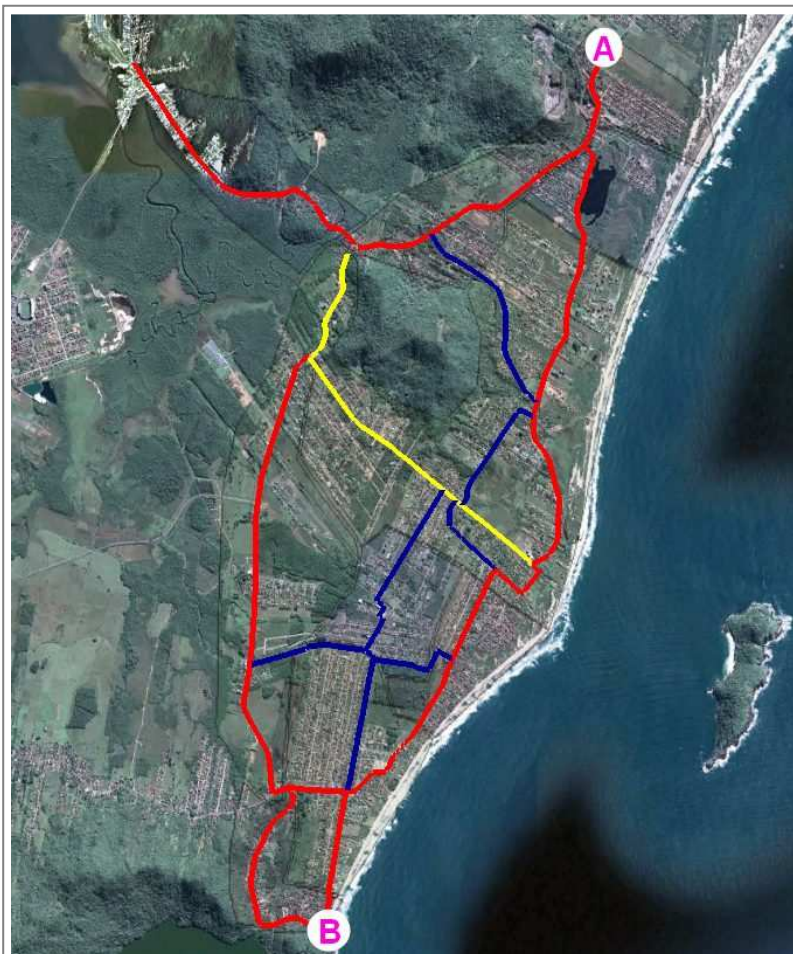
4.2 – BACIA CICLOVIÁRIA DO CAMPECHE

A Bacia Cicloviária do Campeche está situada na região sul da Ilha de Santa Catarina e é correntemente denominada de Planície do Campeche, Planície Entremares ou Restinga do Campeche.

A Bacia do Campeche é uma região com baixa densidade populacional¹², composta de diversos bairros residenciais onde predominam residências unifamiliares. É uma região onde se destacam atividades turísticas devido às diversas praias.

Toda a Bacia Cicloviária do Campeche pode ser acessada, por bicicleta, em no máximo 9,5 km de extensão. Esta extensão excede a extensão de 8 km, na qual a bicicleta é um ótimo meio de transporte. Entretanto, devemos estimar que são pouquíssimas as viagens dos moradores que cruzar a região de um extremo ao outro.

Também fazem parte da Planície do Campeche os bairros Ribeirão da Ilha, Tapera e Carianos, entretanto os mesmos não foram incluídos na unidade Bacia Cicloviária do Campeche devido à distância entre tais bairros e os demais arrolados no estudo. Os três bairros citados, recomendamos, deve ser objeto de uma outra unidade de Bacia Cicloviária, para o qual sugerimos o nome de Bacia Cicloviária da Costa Sudoeste. Na Tabela 8 estão listados os bairros da Bacia Cicloviária do Campeche.



[Figura 14] Proposta da Bacia Cicloviária do Campeche. Distância $A > B = 9,5$ km. Amarelo: Ciclofaixas existentes; Azul: Ciclofaixas propostas; Vermelho: Ciclovias propostas. Ver mapa online em <http://tinyurl.com/2f9yotn>

[Tabela 9] Bairros da Bacia Cicloviária do Campeche¹³

BAIRRO	RELEVO
Rio Tavares 1	10% de encostas ao norte
Rio Tavares 2	100% plano
Lagoa Pequena	100% plano
Campeche	20% em leve declividade ao centro-oeste
Fazenda do Rio Tavares	100% plano
Jardim Castanheiras	100% plano
Jardim Eucaliptos	100% plano
Areias	100% plano
Morro das Pedras	10% de encostas a oeste e sul

Na Tabela 10, abaixo, apresentamos a proposta de vias ciclísticas a serem construídas na Bacia Cicloviária do Campeche. As vias ciclísticas propostas podem ser visualizadas no mapa online em <http://tinyurl.com/2f9yotn>.

¹² Não foi possível determinar a população dos bairros da região devido às diferenças de nomenclatura adotadas pelo IBGE.

¹³ Os bairros a oeste da área delimitada também fazem parte da Planície do Campeche, mas não foram incorporados à pesquisa

[Tabela 10] Vias ciclísticas propostas para a Bacia Cicloviária do Campeche

BAIRRO	VIA CICLÍSTICA PROPOSTA/Nº	LOGRADOURO	CARACTERÍSTICA	EXTENSÃO (m)	CUSTO ESTIMADO (R\$)
R. TAVARES 1	Ciclovia 1	Rod. SC 405	Bidirecional, margem norte ou sul	2.900	563.139,57
RIO TAVARES 2	Ciclovia 2	Rod. SC 406 Dr. Antonio L. M. Gonzaga	Bidirecional, margem norte	3.500	679.651,21
	Ciclofaixa 1	Rua Pau de Canela	Bidirecional, margem oeste ou leste	2.000	161.260,32
LAGOA PEQ.	Ciclovia 3	Av. Campeche	Bidirecional, margem leste	4.200	815.581,45
CAMPECHE	Ciclovia 4	Av. Peq. Príncipe e Ruas das Corticeiras e Auroreal	Bidirecional, margem sul	700	135.930,24
	Ciclofaixa 2	Rua Auroreal	Bidirecional, margem sul	800	64.504,13
	Ciclofaixa 3	Rua da Capela	Bidirecional, margem oeste	1.150	92.724,68
FAZ. RIO TAVARES	Ciclovia 5	SC 405	Bidirecional, margem leste	4.200	815.581,45
JD. CASTA-NHEIRAS	Ciclofaixa 4	Rua do Gramal	Dupla unidirecional, ambas margens	1.800	145.134,29
	Ciclofaixa 5	Rua Tereza Lopes	Dupla unidirecional, ambas margens	1.300	104.819,21
	Ciclofaixa 6	Rua Sem Nome	Bidirecional, margem norte ou sul	1.100	88.693,18
JD. EUCLIPTOS	Ciclovia 6	Ruas Venâncio Bernardino Chagas e Jardim dos Eucaliptos	Bidirecional, margem oeste ou leste	2.500	485.465,15
	Ciclofaixa 7	Ruas José João Vieira e João Batista Pires	Bidirecional, margem sul	850	68.535,64
AREIAS	Ciclovia 7	Rua Francisco Vieira	Bidirecional, margem norte	650	126.220,94
	Ciclovia 8	Rua Manoel Pedro Vieira	Bidirecional, margem leste	1.300	252.441,88
M. DAS PEDRAS	Ciclovia 9	SC 406	Bidirecional, margem oeste	2.200	427.209,33
TOTAL				31.150	5.026.892,67



[Figura 15] Vista da Bacia Cicloviária do Campeche (fotos capturadas da internet)

A Bacia Ciclovária do Itacorubi já possui duas vias ciclofaixas instaladas. Entretanto, devido ao alto fluxo de veículos nas vias às quais elas são contíguas e à sua importância enquanto corredor de ligação entre outras vias ciclísticas, sugerimos que as mesmas sejam, através das devidas adaptações, transformadas em ciclovias, conforme demonstra a Tabela 11.

[Tabela 11] Proposta de alteração de vias ciclísticas instaladas na Bacia Ciclovária do Campeche

BAIRRO	VIA CICLÍSTICA EXISTENTE/Nº	LOGRADOURO	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO	EXTENSÃO (m)	CUSTO ESTIMADO (R\$) ¹⁴
CAMPECHE	Ciclofaixa existente 1	Av. Peq. Príncipe	Alterar para Ciclovía bidirecional na margem norte	2.800	271.860,48
FAZ. R. TAVARES	Ciclovía existente 2	Rod. SC 405	Alterar para Ciclovía bidirecional na margem leste	1.030	100.005,82
TOTAL				3.830	161.260,32

Além das vias ciclísticas, o presente projeto também propõe a construção de bicicletários, listados na Tabela 12, abaixo. Trata-se de uma indicação preliminar, sendo necessário estudar a construção de unidades em outros locais da Bacia. Não foi possível estimar o custo das edificações. Para poder cumprir sua função, os bicicletários precisam ter controle de acesso e segurança, sugerindo-se a busca de patrocínios de empresas privadas para complementar os custos que deverão ser arcados pelo poder público.



[Figura 16] Rua Francisco Vieira - Areias (Bacia Ciclovária do Campeche)

[Tabela 12] Bicicletários propostos para a Bacia Ciclovária do Campeche

BAIRRO	BICICLETÁRIO PROPOSTO	LOCAL E FUNÇÃO
CAMPECHE	Bicicletário 1	Final da Av. Peq. Príncipe, Para acolher as bicicletas dos banhistas que frequentam a Praia do Campeche
FAZENDA DO RIO TAVARES	Bicicletário 2	Junto ao Terminal de Integração do Rio Tavares, para favorecer a integração com o transporte público

¹⁴ Uma vez que já existe ciclofaixa no local, aplicamos uma redução de 50% no custo das obras.

4.3 – SUMÁRIO DAS BACIAS CICLOVIÁRIAS

O Orçamento do Município de Florianópolis assinala apenas R\$ 1.000.000,00 para “Constr./reforma de calçadas e ciclovias” em 2011¹⁵. Com uma previsão total de despesas de R\$ 1 bilhão e 349 milhões, o documento aloca R\$ 114 milhões para pavimentação de ruas através da Operação Tapete Preto, além de outros investimentos viários (túnel, elevados etc.)

[Tabela 13] Quantidade bicicletários propostos

Bacia Cicloviária do Itacorubi	Bacia Cicloviária do Campeche	Total
2	4	6

A estimativa de custo para a implantação de 61 km de 43 novas ciclovias e ciclofaixas em duas regiões importantes da cidade teria um custo de R\$ 8,6 milhões, conforme demonstrado nas Tabelas 14 e 15. O presente estudo não se alastrou para as demais bacias cicloviárias de Florianópolis, mas mesmo supondo que a aplicação de tais intervenções em toda a cidade custasse 10 vezes mais, em plano decenal de expansão cicloviária não tomaria, anualmente, mais do que 7,5 % do orçamento disponível para o sistema viário convencional a (ou 0,63 % de todo o orçamento municipal).

[Tabela 14] Quantidade de vias ciclísticas propostas

Tipo de via	Bacia Cicloviária do Itacorubi	Bacia Cicloviária do Campeche	Total
Ciclofaixa	11	7	18
Ciclovias	14	11	25
Total	25	18	43

E a instalação de sinalização e de outras medidas de acalmamento do tráfego e de humanização do trânsito, bem como a construção de bicicletários públicos, poderia ser paga com a economia gerada pela redução de acidentes, pela desnecessidade de construção de viadutos e túneis, pela maior durabilidade das ruas e rodovias.

Em apenas 10 anos, a um custo relativamente baixo, a cidade de Florianópolis tornar-se-ia outra cidade. Os cidadãos sentir-se-iam protegidos e valorizados, vivenciarão suas comunidades, praticarão a cidade de forma ativa. Para transportar os trabalhadores que deixaram suas bicicletas no Terminal do Transporte Público, a cidade ganharia muito mais ônibus que circulariam livremente em corredores exclusivos, diminuindo a tarifa.



[Figura 17] Rod. SC Admar Gonzaga - Itacorubi (Bacia Cicloviária do Itacorubi)

[Tabela 15] Dimensão e custo estimado das vias ciclísticas propostas

TIPO DE VIA	BACIA CICLOVIÁRIA DO ITACORUBI		BACIA CICLOVIÁRIA DO CAMPECHE		TOTAL		MÉDIA POR VIA	
	Extensão (m)	Custo Estimado (R\$)	Extensão (m)	Custo Estimado (R\$)	Extensão (m)	Custo Estimado (R\$)	Extensão (m)	Custo Estimado (R\$)
Ciclofaixa	11.570	2.246.732,71	9.000	725.671,45	20.570	2.972.404,16	1.143	165.133,56
Ciclovias	14.850	1.197.357,86	25.980	4.462.482	40.830	5.659.839,40	1.633	226.393,58
Total	26.420	3.444.090,57	34.980	5.188.152,99	61.400	8.632.243,56	1.428	200.749,85
<i>Média por via</i>	<i>1.057</i>	<i>137.763,62</i>	<i>1.943</i>	<i>288.230,72</i>	<i>1.428</i>	<i>200.749,85</i>		

¹⁵ Conforme textos jornalísticos em <http://tinyurl.com/2e9yz9u>, em <http://tinyurl.com/2curwze> e em <http://tinyurl.com/2bzaa8c>. Os documentos legais podem ser obtidos em <http://tinyurl.com/23sfegp>.

5 – FICHA TÉCNICA

- Pesquisa e redação do Relatório: André Geraldo Soares – ViaCiclo – Associação dos Ciclousuários da Grande Florianópolis
- Assistente: Roberta Raquel
- Fotografias: André Geraldo Soares, exceto as com indicações
- Data: pesquisa realizada entre Setembro e Novembro de 2010. Relatório elaborado em Novembro de 2010
- Coordenador do Convênio com Ciudad Viva (Santiago/Chile) e Sustran-Lac (Santiago/Chile): Tomás Marin
- Financiamento da pesquisa: ITDP - Institute for Transportation and Development Policy (EUA)
- Relatório, fotos, mapas e informações em: <http://www.viaciclo.org.br/portal/atividades/bacias>



www.itdp.org



www.ciudadviva.cl



www.sustranlac.org



ViaCiclo – Associação dos Ciclousuários da Grande Florianópolis

Fundada em 16 de maio de 2001 - CNPJ 04.775.526/0001-02
Declarada de Utilidade Pública Municipal pela Lei nº 7.636/2008
Declarada de Utilidade Pública Estadual pela Lei nº 14.566/2008

Associada à UCB – União de Ciclistas do Brasil



www.uniaodeciclistas.org.br

Parceira da Udesc – Universidade do Estado de Santa Catarina



www.udesc.br/ciclo

Membro da Bici-SC – Rede Catarinense de Mobilidade Ciclística



<http://2.gp/cv3p>

ViaCiclo: há nove anos promovendo a bicicleta como um meio de transporte, lazer, esporte e aventura nas regiões urbanas e rurais de Florianópolis e da Terra.

Bicicleta: um veículo que promove a democracia da mobilidade, o acesso à cidade, a justiça social, a qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental.

Rua Lauro Linhares, 944 - Trindade - Florianópolis/SC - CEP 88036-002

www.viaciclo.org.br – viaciclo@viaciclo.org.br