



## Mobilidade Urbana na Região

A necessidade de locomover-se pelo território e além dos limites das cidades sempre foi uma das funções imperativas para a manutenção e desenvolvimento de um núcleo urbano. Os transportes públicos desempenham papel fundamental no funcionamento da cidade, possibilitando os moradores por ela se deslocarem e usufruírem seus demais aparelhos, gerando fluxo não apenas de pessoas, mas de capital, informações, serviços, cultura, produtos, e tudo que uma cidade necessita e oferece. É uma grande rede "comunicatória" e circulatória, pois a possibilidade de deslocar-se ou não, com eficácia ou não, afeta todos os campos da urbe, já que o que é transportado, até mesmo pessoas, é o que impulsiona e gera a vida urbana.

Mesmo que atualmente os veículos pessoais, automóveis ou motocicletas, sejam tão populares, grande camada da população depende unicamente dos ônibus ou metrô como condução diária, e cada vez mais se percebe que não apenas aqueles que não dispõem de alternativas, mas também aqueles que procuram viver em uma cidade mais saudável e menos tumultuada, lutam pela democratização e eficácia dos serviços públicos de transporte urbano e pela implantação de projetos diferenciados no auxílio da qualidade da mobilidade urbana.

Em Palhoça não poderia ser diferente. A empresa Jotur atua sob concessão estadual e municipal, fazendo o transporte de passageiros entre Palhoça, São José, Biguaçu e Florianópolis, desde 1962. Atualmente possui uma frota de mais de 160 veículos e transporta cerca de 40 mil pessoas diariamente. Mesmo assim a infraestrutura pública voltada ao transporte é parca. Palhoça não possui rodoviária ou um simples terminal de ônibus urbano.

Entretanto, com uma frota de quase 30mil carros (4,3 pessoas para cada veículo) e superior a 12mil motocicletas, o município também sofre com congestionamentos diários, acidentes gravíssimos (na maioria das vezes os que ocorrem na BR-101), e carência de locais de estacionamento nos centros urbanos devido grande volume de veículos.



Imagem 12 e 13 - frota antiga, 1978 e atual, 2008 da Jotur (fonte: jotur.com.br).

## Modalidades de Transporte

O ônibus continua sendo o veículo mais utilizado na implantação de sistemas de transporte público, e o metrô segue em segundo lugar. A maior vantagem do ônibus, além do menor custo de implantação, é sua flexibilidade. Desde rotas a usos, as linhas de ônibus sofrem menos com demandas sazonais, desvios inesperados nas estradas, mudanças de centralidades, entre outras transformações nas dinâmicas cidades atuais. Causam, porém, muita poluição e possuem número limitado de passageiros por veículo, além de estarem à mercê da problemática urbana atual, o trânsito caótico e crescente que acaba por prejudicar o usuário do sistema. Para evitar a paralisação do serviço em função do trânsito, muitas cidades estão executando vias exclusivas para ônibus, sistema conhecido como VLP – Veículo Leve sobre Pneus, implantado nas cidades brasileiras de Curitiba e São Paulo, por exemplo.

O metrô é uma opção que evita tais problemas, mas ainda sofre com a superlotação nos horários de pico, e sua implantação é cara e difícil na grande parte das cidades brasileiras, pois, diferente dos ônibus, a linha de metrô precisa ter sua rota planejada, já que a mudança do percurso é praticamente impossível depois de construídos os túneis. Movidos à eletricidade e fisicamente separados dos espaços públicos existentes, sendo na maior parte subterrâneos, o metrô é ecologicamente favorável, mas sua manutenção e implantação bastante custosas.

O metrô de superfície, ou bonde, é um conceito antigo, utilizado nas cidades brasileiras entre as décadas de 20 e 50, quando se deu início à política de valorização do automóvel e das auto-estradas. Florianópolis, inclusive, é um dos municípios que contava com o sistema no centro da cidade, desativado neste período e nunca mais retomado. Atualmente, muitas cidades estão substituindo os vagões elétricos por veículos mais rápidos e tecnologias mais sustentáveis, como o monorail, sistema de cabines únicas ou conjuntas que deslizam sobre um único trilho suspenso, também elétrico, que se move nas duas direções, não interferindo no desenho da malha urbana existente e não prejudicando a leitura do ambiente urbano.

As balsas ou os catamarãs são também soluções sugeridas pela SeMob para aliviar o uso exclusivo dos ônibus e desinchar vias trancadas pelo número crescente de carros nas cidades litorâneas. Florianópolis e municípios vizinhos são ótimos exemplos de como a falta de um serviço como este gera aumento do tráfego, poluição e acidentes, tal qual os engarrafamentos das pontes Colombo Salles e Pedro Ivo Campos, únicos acessos entre Ilha e Continente.

A arquiteta Paula Barcellos, em seu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "Mobilidade Humana na Região Polarizada da Grande Florianópolis" (UFSC, 2008), sugere um sistema de transporte intermunicipal baseado no monorail e apoiado em uma reestruturação do funcionamento dos ônibus regionais e locais. Seu trabalho indica a Ponte do Imarum, na Palhoça, baseado em levantamentos e projetos hidrovialários do DETER, como local ideal para a implantação de um Terminal Multimodal. A ideia foi adotada integralmente, e o Terminal projetado por Barcellos, que conta com dois trilhos do monorail, estação hidrovialária e de ônibus intermunicipais, foi adaptado ao terreno em questão e ao uso da bicicleta.



Imagem 14 - estabelecimento comercial com paraciclo (fonte: arquivo pessoal)



Imagem 15 - ciclista trafegando pela ciclofaixa mal conservada na Av. Barão do Rio Branco (fonte: arquivo pessoal)



Imagem 16 - abrigo de ônibus não adequados presença da bicicleta (fonte: arquivo pessoal)



Imagem 17 - paraciclo instalado na sede central dos Correios (fonte: transporteativo.org.br)



Imagem 18 - uso da bicicleta para transporte de objetos (fonte: arquivo pessoal)



Imagem 19 - senhor utilizando bicicleta para coleta de lixo reciclável (fonte: arquivo pessoal)

## A Bicicleta em Palhoça

Além dos modais apresentados, a bicicleta, conforme os gráficos 01 e 02 do perfil da mobilidade brasileira, tem se tornado cada vez mais escolhida pela população como meio de transporte urbano. Inclusive, dois dos grandes motivos pelo qual a cidade de Palhoça foi escolhida para estudo refletem este perfil. O primeiro é a ampla utilização da bicicleta pelos moradores, e o segundo, o interesse público em investir no veículo como alternativa sustentável de transporte, com ciclovias, ciclofaixas, estacionamentos e educação no trânsito. Movimentando-se pelo centro ou pelos balneários é possível atestar tais fatos, observando o fluxo de bicicletas, a infraestrutura existente, e o interesse até mesmo de estabelecimentos privados em definir espaço para bicicletários.

Entretanto ainda se observa o desrespeito de alguns motoristas e a falta de consciência de alguns ciclistas, que, desconhecendo seus direitos e as leis de trânsito acabam por atrapalhar o próprio fluxo de bicicletas e de pedestres (além de existir um grande número de crianças brincando de bicicleta em vias bastante movimentadas).

A bicicleta é ainda utilizada pelos moradores não somente como meio de transporte, mas também como instrumento de trabalho. Assim como na China, onde a população muitas vezes não tem condições de adquirir um carro, os palhocenses vêem também na bicicleta um meio de ganhar a vida.

O uso da bicicleta em Palhoça e na região (São Amaro e São José) pode ser significativo e interessante para a política pública, mas ainda assim compete com os carros e não é sequer integrado com o sistema de transporte coletivo, os ônibus. A demanda por uma infraestrutura direcionada ao ciclista, entretanto, cresce juntamente com a vontade da população em reduzir os engarrafamentos e o índice de acidentes nas BR-101 e BR-282, situações que passam a ocorrer mesmo em vias principais de trânsito local, que durante a hora do rush ficam especialmente congestionadas.

## O Perfil do Usuário

O sistema de ciclorotas procura atender à população de Palhoça frente à crise da mobilidade urbana e em prol da democratização do espaço público urbano. Por isso é focado no morador da cidade e municípios adjacentes, não sendo voltado diretamente ao turista. Rotas ecológicas, aproveitando as belezas naturais do município e com intuito de lazer devem ser desenvolvidas, mas não é objetivo deste projeto, que pretende aliviar a condição da circulação na área central de Palhoça.

O usuário alvo do sistema é realiza o trajeto moradia-trabalho, estudos, terminal urbano, lazer e vice versa. Moradores dos municípios vizinhos podem utilizar o sistema de aluguel de bicicletas, detalhado adiante. O projeto não atende apenas usuários com perfil esportista que conseguem vencer percursos maiores que 7km, ou meia hora de pedalada. Obviamente que a conexão intermunicipal deve existir, já que é importante para o funcionamento, a continuidade das ciclovias, porém o projeto objetiva o cidadão que quer movimentar-se pela cidade com legibilidade, rapidez e segurança.

O sistema deseja atingir o palhocense: do adolescente (acima de 14 anos, e crianças acompanhadas de adultos), ao idoso; que possua veículo próprio ou possa alugar para experimentar o sistema; e que procure uma alternativa limpa, saudável e rápida de locomover-se no centro urbano, evitando filas de carros e estresse no trânsito.



A população de classe baixa, que mais depende do transporte público muitas vezes vivem em áreas onde o acesso motorizado é inexistente ou dificultado. A bicicleta é aqui muito utilizada pois, além de barata, realiza rapidamente trajetos que são demorados com carros, já que os vazios urbanos, e a falta de conexão rodoviária geram segregação espacial vencida pela bicicleta. A população de classe alta também vive, por escolha, isolada nos novos núcleos habitacionais implantados sem respeito à malha existente. Por isso, conexões cicloviárias são sugeridas como forma de estreitar as relações entre esses públicos, pois podem ser implantadas sem a existência da calha viária, sendo esta depois adicionada (não influenciando assim nas etapas de execução do sistema cicloviário).



Imagem 20 - bicicleta presa à barras de aço para transporte no metrô, São Francisco, EUA (fonte: transporteativo.org.br)



Imagem 23 - aparato para carona ou objetos, Amsterdã, Holanda (fonte: flickr.com).



Imagem 21 e 22 - dispositivo para transporte da bicicleta na parte dianteira do ônibus (fonte: apocalipsomotorizado.com).



Imagem 24 e 25 - bicicletário coletivo e individual (fonte: porto seguro.com.br e viaciclo.org.br).

## Integração da Bicicleta com os Modais

Para que uma rede cicloviária seja utilizada pela população, além de uma obra bem projetada e executada, é de importante que o sistema esteja integrado com o transporte público. A bicicleta, por não ser uma opção muito atraente em trajetos de longos, deve sempre contar com alternativas de apoio para que o ciclista possa movimentar-se livremente por onde mora, trabalha e estuda.

Florianópolis possui uma característica dominante em relação à mobilidade humana e sua relação com o sistema de transporte coletivo, já que grande parte dos moradores dependem deste, pois não habitam a cidade onde trabalham ou estudam. É verdade que o trajeto Palhoça – Florianópolis seja uma ampla distância a ser percorrida de bicicleta, portanto a importância dos ônibus. Pensando no desenvolvimentos da mobilidade na região, é importante fornecer estrutura adequada ao acesso e abrigo da bicicleta não apenas nos pontos de ônibus, futuro terminal, ou mesmo nos veículos, mas também em potenciais modais a serem utilizados na região, como o monorail e o transporte hidrovialário.

Existem alguns equipamentos desenvolvidos para o transporte da bicicleta no ônibus, sendo ela presa ao dispositivo localizado na parte dianteira do veículo. Em alguns metrô da cidade de São Paulo pode-se entrar em vagões adaptados com a bicicleta, e as estações estão se modernizando em função da acessibilidade, permitindo acesso não só ao ciclista, mas ao cadeirante. Catamarãs e embarcações diversas também podem ser adaptadas para inclusão da bicicleta, da mesma forma que os vagões de metrô supracitados, com retirada de alguns acentos e instalação de barras de aço para o trancamento da bicicleta no veículo em movimento.

Se o ciclista pedala no trajeto residência-terminal, e a partir daí conta com o sistema de transporte urbano, deve-se garantir a estocagem da bicicleta ncom segurança. Bicicletários com fechamento individual, onde cada bicicleta é estacionada e trancada é solução preventiva de furtos e danos. Bicicletários coletivos e vigiados por funcionários também é alternativa.

O projeto sugerido para o Terminal Multimodal, detalhado adiante, conta com uma estação hidrovialária, dois trilhos de monorail e parada de ônibus intermunicipais e urbanos. Foi anexado em tal projeto um bicicletário com trancamento individual, sendo ponto de aluguel de bicicletas com atendimento presencial. O projeto deve incluir veículos adaptados, pois a acessibilidade da bicicleta nas estações é garantida.

Objetiva-se criar um sistema onde as bicicletas desempenhem curtas distâncias, realizando o percurso moradia-Terminal Multimodal, que cumprirá os trajetos municipais.

## Integração com o Urbano

Demais elementos importantes para o funcionamento do sistema cicloviário além da infraestrutura base e os bicicletários são os equipamentos para a manutenção, limpeza e segurança da bicicleta. Por falta de detalhamento na escala do mobiliário urbano, foram deixados apenas como referências tais elementos não menos importantes à criação de um projeto cicloviário completo. O objetivo final é chegar em um nível de projeto urbano, levando em consideração alguns equipamentos essenciais à implantação do projeto numa primeira etapa, como paraciclos, bicicletários e uma sinalização base.



Imagem 26 - estação para enchimento dos pneus da bicicleta, emAmsterdã, Holanda (fonte: eourbana.wordpress.com).



Imagem 27 - lava-rápido para bicicletas, Muenster, Alemanha (fonte: eourbana.wordpress.com).

## Diretrizes Projetuais para um Sistema Cicloviário

Um projeto cicloviário deve adequar-se a situação da malha viária objetivando o mínimo de desapropriações para alargamento de vias, até mesmo prevendo diminuição das faixas de rolamento, mudança de sentido duplo para único e mesmo o fechamento definitivo de algumas ruas. O SeMob determina "medidas para a humanização da cidade", pois além de constituírem elementos projetuais, acarretam também mudanças na urbe afim de torná-la mais acessível, democrática, sustentável e saudável.

Três fatores devem ser considerados a fim de se garantir um bom resultado da implantação das políticas cicloviárias: a moderação do tráfego de veículos, a segurança dos envolvidos e o incentivo ao uso dos equipamentos fornecidos. São medidas arquitetônicas e urbanísticas diretas, mas que também dependem de fatores humanos relativos à educação da população. Para que tais medidas sejam respeitadas, algumas sugestões são apresentadas de forma genérica, a serem aplicadas da forma mais adequada a situação existente.

Criar "Zonas 30", com lombadas eletrônicas e diminuição do leito da via, é uma forma inteligente e simples de garantir a diminuição da velocidade dos veículos. Esta velocidade (30km) é a sugerida pela Comissão Europeia em áreas urbanas densas. No centro da cidade de Palhoça registraram-se velocidades semelhantes mesmo não sendo aplicado tal sistema, pois as avenidas, congestionadas diversas horas do dia, possuem bastantes semáforos e lombadas eletrônicas. É um indicativo de que existe uma política de educação no trânsito e respeito ao pedestre, e o Departamento de transportes da Prefeitura Municipal, pretende ampliar o número desses dispositivos

Outra sugestão é a mudança de sentido duplo para único, utilizando toda uma faixa de rolamento para ciclofaixas bidirecionais e uso do pedestre, sobrando aos carros apenas uma via, ou mesmo o fechamento definitivo de algumas ruas. Pode parecer drástico, mas pode-se restringir primeiramente o acesso de veículos às ruas em dias de semana e feriados, e posteriormente avaliar se tais calhas são passíveis de receber tratamento ciclístico exclusivo.

Em alguns casos de cruzamentos ou vias de trânsito rápido, como ocorre com as BR-101 e BR-282, as travessias superiores ou inferiores são soluções eficazes. No caso estudado existem passagens de pedestres, também utilizadas por ciclistas (não sinalizadas), nas marginais da BR-101, separados apenas por gradis metálicos ou blocos de concreto a meia altura. Pode-se tirar proveito da pouca infra-estrutura existente e resolver tal cruzamento com este partido.

Caso a bicicleta divida espaço com uma via de alto tráfego, é importante que um elemento físico imponente, não só tachões ou pintura no asfalto, seja utilizado dando conforto ao ciclista. Canteiros impedem que o carro utilize a ciclovia para ultrapassagem, estacionamento. Vias de tráfego rápido devem ser evitadas pelas bicicletas, sendo ciclofaixas implantadas primordialmente em vias secundárias de tráfego mais lento. Se for o caso, entretanto, deve-se utilizar as ciclovias em detrimento das ciclofaixas.

Outra problemática são as vias com pouco espaço lateral. Nestes casos, as ciclofaixas são mais adequadas devido à sua menor dimensão transversal, porém não deve-se limitar o espaço do ciclista a ponto de não desviar das sarjetas ou ignorar a necessidade de um sistema de drenagem, impossibilitando o uso do equipamento em dia de chuva. Como efeito, o espaço de rolamento dos veículos será reduzido a ponto de reduzir a velocidade destes e garantir a segurança da bicicleta..