

AÇÕES DE MOBILIDADE CICLOVIÁRIA NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE INTERLIGANDO A BICICLETA A OUTROS MEIOS DE TRANSPORTE

A. M. Hackenberg, F. H. Lafratta, J. Gonzalez, and M. A. Lisboa Junior

RESUMO

Este projeto visa estimular a população a usar a bicicleta tanto para o trabalho como para o lazer, criando novas rotas a partir da integração das rotas urbanas e rurais com o transporte coletivo. Projetos recentes avaliaram o intenso uso da bicicleta em Joinville, em algumas rotas principais da cidade, tendo como usuários principalmente estudantes e trabalhadores. Também foram identificadas rotas alternativas de ciclismo, assim como analisados quantitativamente os usuários. Em questionários enviados às escolas municipais, verificou-se que aproximadamente 10 % dos estudantes utilizam a bicicleta como meio de transporte. Nas rotas pesquisadas, próximo a grandes empresas, verificou-se também um grande número de ciclistas.

1 INTRODUÇÃO

Joinville, cidade industrial da região norte do estado de Santa Catarina, Brasil, tem sofrido demasiadamente com o descompasso entre o crescente número de veículos automotores e a deficiência da malha viária em relação a este aumento. Como existem limites físicos, orçamentários e ambientais para se eliminar este descompasso, surge a necessidade de uma solução que permita a movimentação dos cidadãos com maior qualidade, sem engarrafamentos, gastos desnecessários de tempo e combustível, e que ao mesmo tempo contribua para a diminuição da poluição e o aumento da saúde dos mesmos. O uso da bicicleta, isoladamente ou em consórcio com o transporte público, pode ser parte desta solução! Para que a bicicleta possa desempenhar este papel é necessário criar melhores condições de tráfego, de modo que a população se sinta mais a vontade e segura, encorajando-a a usar a bicicleta. As características da infra-estrutura viária e de apoio, a natureza do deslocamento e o seu tempo e as características do indivíduo são variáveis importantes no processo de se optar pelo uso da bicicleta. A existência de vias seguras para os ciclistas, acessibilidade e continuidade das rotas, existência de uma estrutura de apoio no local de destino (como chuveiros, armários e bicicletários) e infra-estrutura cicloviária integrada com outros sistemas de transporte disponíveis são exemplos de fatores que influenciam positivamente na opção pela uso da bicicleta.

As características da infra-estrutura para bicicletas são variáveis importantes para os ciclistas. Os fatores que influenciam na utilização da bicicleta são: a existência de vias seguras para os ciclistas, acessibilidade e continuidade das rotas, existência de uma estrutura no local de destino (como chuveiros, armários e bicicletários) e infra-estrutura integrada com o restante do tráfego. Diversos fatores como as características do indivíduo,

da viagem e dos outros sistemas de transporte disponíveis influenciam na opção pela bicicleta, estimulando e restringindo o uso da mesma. Tempo de viagem, qualidade do pavimento e velocidade dos veículos motorizados, podem servir como diretrizes, para a definição de rotas viáveis em áreas urbanas.

O presente trabalho tem por objetivo identificar, na atual malha viária de Joinville, as deficiências físicas que desestimulam o uso da bicicleta no que tange as rotas urbanas e rurais disponíveis e a sua integração ao transporte público coletivo. O resultado deste trabalho será encaminhado ao poder público municipal, na forma de sugestões de melhoria.

2 AVALIAÇÃO DO USO CICLOVIÁRIO NA ÁREA URBANA

Em projetos recentes avaliou-se o intenso uso da bicicleta em Joinville, em algumas rotas principais da cidade, tendo como usuários principalmente estudantes e trabalhadores. Também foram identificadas rotas alternativas de ciclismo, assim como analisados quantitativamente os usuários (Hackenberg, 2008). Em 2008 foi efetuada uma pesquisa avaliando-se 13 rotas principais na cidade, onde numa avaliação visual havia-se identificado intenso uso de tráfego cicloviário. Os horários foram padronizados entre 6:45 e 8:45 horas no período da manhã e 16:45 e 18:45 horas no período da tarde, horários de entrada e saída de empresas e escolas. Como uma das conclusões verificou-se que nas proximidades de empresas onde historicamente os trabalhadores costumam utilizar a bicicleta como meio de transporte a contagem foi muito baixa. Para averiguar estas questões, repetiu-se a pesquisa em 2009 (Hackenberg, 2009) substituindo-se alguns pontos de contagem e horários, conforme relatado a seguir.

2.1 Locais pesquisados

Na repetição da pesquisa optou-se por retirar as ruas Rua Ottokar Doerffel e Baltazar Buschle e acrescentar as ruas Nove de Março, XV de Novembro e Avenida Beira Rio.

Tabela 1 – Locais de contagem do número de bicicletas

Local	Código	Localização	Bairro
Rua Dona Francisca	C1	Trevo da Dohler	Bom Retiro
Rua Iriirú	C2	Posto BR (início da rua)	Saguaçu
Avenida Santos Dumont	C3	Semáforo com r T. Antonio João.	Bom Retiro
Avenida Beira Rio	C4	Esquina com rua Itaiópolis	Centro
Rua São Paulo	C5	Esquina com rua Guarujá	Bucarein
Rua Anita Garibaldi	C6	Esquina com rua Copacabana	Anita Garibaldi
Rua Santa Catarina	C7	Praça na rua Monsenhor Gercino	Floresta
Rua Monsenhor Gercino	C8	Trevo com rua Petrópolis	Floresta
Rua Florianópolis	C9	Esquina com a rua Fatima	Guanabara
Rua Helmut Fallgatter	C10	Em frente a Tupy	Boa Vista
Rua Albano Schmidt	C11	Em frente a Tupy	Boa Vista
Rua Santo Agostinho	C12	Próximo à lombada eletrônica	Guanabara
Rua XV de Novembro	C13	Pórtico de entrada da cidade	Gloria
Rua Nove de Março	C14	Esquina com rua João Colin	Centro

Os horários também foram alterados em função do horário de entrada e saída dos turnos das empresas e das escolas. Antecipou-se o horário matutino em quinze minutos,

efetuando-se a pesquisa das 6:30 às 8:30 horas. No período da tarde o horário das pesquisas foi efetuado das 17:30 às 19:30 horas, também devido ao horário de troca de turnos de empresas e períodos letivos nas escolas. Nas ruas Helmut Fallgatter e Albano Schmidt as pesquisas matutinas foram efetuadas das 5:30 às 7:30 e a tarde das 11:45 até 14:00 horas devido ao horário de troca de turnos das empresas e escolas. A tabela 1 mostra os locais de contagem de bicicletas e veículos de passeio.

Na Rua **Dona Francisca**, a contagem foi feita na rotula com as ruas Rui Barbosa, Waldemar Döhler e Marques de Olinda, no bairro Bom Retiro, região norte da cidade. Este eixo é a principal ligação do centro e norte com o distrito industrial. No local pesquisado verificou-se a existência de ciclovia.

Na Rua **Iriú**, a pesquisa foi efetuada no trevo de confluência com as ruas Dona Francisca e Padre Antonio Vieira, no bairro Saguauçu. Esta via é uma artéria que liga a região leste à região norte e ao centro.

A Avenida **Santos Dumont**, no bairro Bom Retiro, é um eixo de ligação com o extremo norte da cidade, onde estão localizados o Campus Universitário, o distrito industrial e o aeroporto. A pesquisa foi efetuada no Trevo das Faculdades, no sinaleiro com a rua Tenente Antonio João, próximo às universidades. O local é bem sinalizado com faixa ciclística utilizada por pedestres e ciclistas.

A Avenida **Beira Rio** é uma importante ligação entre as regiões norte e sul da cidade, passando pelo centro. Existem outras alternativas, mas é a mais usada, inclusive pelos ciclistas, devido a segurança da ciclo faixa, continuidade do eixo e o terreno ser plano. A pesquisa foi efetuada na esquina com a rua Itaiópolis.

A Rua **São Paulo**, no bairro Bucarein, é um eixo bastante movimentado, ligando a região sul ao centro da cidade, tendo sido efetuada a pesquisa na esquina com a rua Barra Velha. Em um dos lados da via existe um ciclofaixa, muito utilizada, que termina no cruzamento com a rua Guarujá, antes do semáforo.

No bairro Anita Garibaldi, região sudoeste da cidade, efetuou-se a pesquisa na confluência das Ruas **Anita Garibaldi** com as ruas Copacabana e Independência, no semáforo, a 200 metros de uma escola, onde as faixas de rolagem são estreitas.

Na Rua **Santa Catarina**, na região sul, a coleta de dados foi efetuada próximo a rua Monsenhor Gercino, próximo a empresas e escolas. Não há ciclovia no local.

Também na região, no bairro Floresta, foi efetuada a pesquisa na Rua **Monsenhor Gercino**, esquina com a rua Petrópolis. É um cruzamento perigoso com grande quantidade de carros e ciclistas, que disputam um mesmo espaço devido à falta de ciclovia.

A Rua **Florianópolis** é um eixo de acesso da zona sul ao centro com intenso tráfego de carros e bicicletas, sem faixa ciclística com risco de acidente para os ciclistas. A contagem foi efetuada na esquina com a rua Fátima.

As ruas **Helmuth Fallgatter** e **Albano Schmidt** são um binário que liga o setor leste ao centro da cidade, possuindo ciclovia. A contagem foi efetuada em frente a Fundação Tupy, nas proximidades do terminal urbano leste. O local é bem sinalizado com fluxo grande de estudantes e operários. O fluxo de carros é alto, inclusive vans transportando estudantes e trabalhadores além de outros passageiros.

A Rua **Santo Agostinho** é a ligação da região sudeste com a região leste da cidade. A contagem foi efetuada no bairro Guanabara no trevo com a rua Graciosa, um encontro de 4 ruas diferentes que também liga varias regiões da cidade.

No extremo oeste da cidade foi efetuada a contagem na Rua **XV de Novembro**, próximo ao Pórtico de acesso à BR 101, rodovia que liga a região ao Paraná e ao sul do estado. O viaduto do local também permite a passagem de veículos à região situada a oeste da rodovia. Não há ciclovia no local. A figura 01 mostra a localização dos pontos pesquisados, assim como em detalhe as ciclovias e ciclofaixas existentes na cidade.

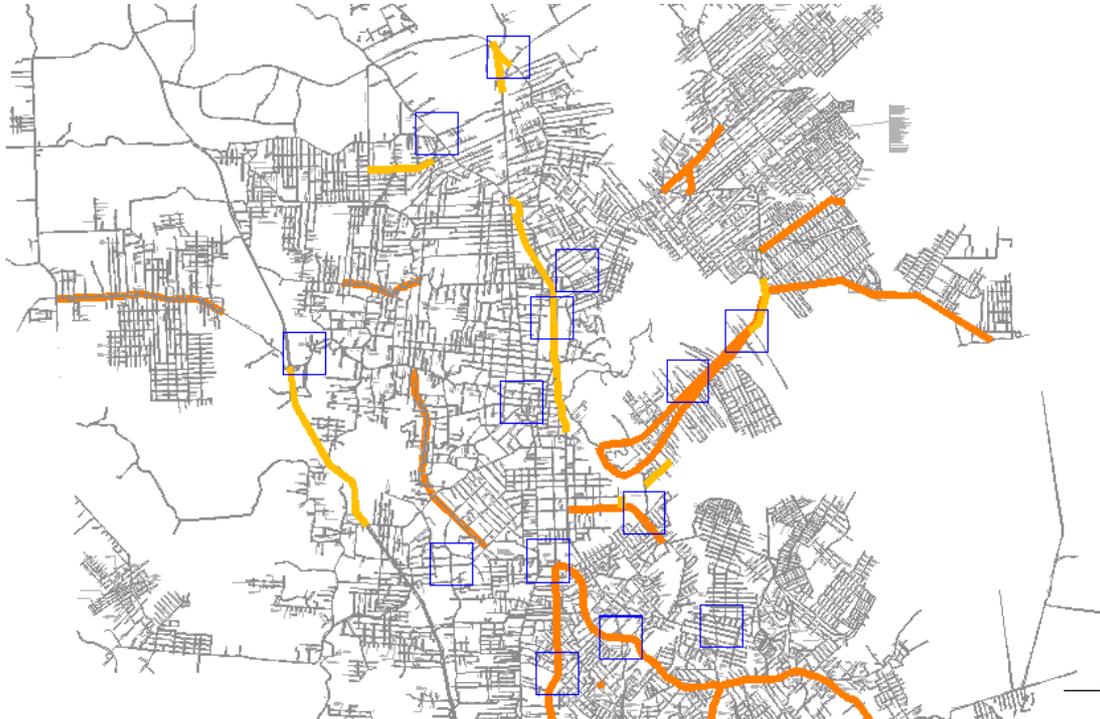


Figura 01 – Mapa de Joinville, com os pontos pesquisados e as ciclovias urbanas (IPPUJ, 2010)

2.2 Pesquisa na escolas

A rede municipal de ensino, em maio de 2009 possuía 62748 alunos matriculados em 144 escolas. (PMJ, 2010) Foram enviados questionários a 80 escolas municipais, solicitando o número de alunos por turno e a quantidade de alunos que utilizam a bicicleta como meio de transporte. Dos questionários enviados, apenas 26 retornaram com as informações solicitadas, sendo o universo de alunos pesquisados nos turnos matutino e vespertino de 18.615, correspondendo a aproximadamente 30 % do total de alunos matriculados na rede pública. A pesquisa foi efetuada em todas as escolas nos dias 15, 17 e 19 de junho de 2009, verificando-se o número de bicicletas nos turnos mencionados.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nas rotas pesquisadas, próximo a grandes empresas, verificou-se um grande número de ciclistas, constatando-se ser um meio de transporte muito utilizado pelos trabalhadores.

3.1 Pesquisa nas ruas

No período da manhã, na Rua **Dona Francisca** o dia amanheceu frio e o clima foi ficando agradável. Observou-se um grande fluxo de carros e bicicletas, sendo a maioria dos

ciclistas alunos da Escola Senai e trabalhadores da Empresa Döhler. Verificou-se muitas imprudências, como invasão da faixa ciclística e ultrapassagens perigosas. O local permitia certa segurança aos pedestres e ciclistas, sendo necessário reforçar as faixas de pedestres e melhorar a sinalização. A ciclovia foi pouco utilizada por ciclistas, mas muitos carros a utilizam para efetuar ultrapassagens perigosas e motos para trafegar devido ao trânsito intenso. Apenas foi registrada uma pessoa com equipamento de proteção. No período vespertino (17:30 as 19:30) o movimento de ciclistas iniciou grande, porém as 18:00h começou uma chuva intensa com duração de cerca de 45 minutos, diminuindo um pouco o fluxo de bicicletas, que ainda continuou razoável. O tráfego de carros era intenso, quase ocorrendo um acidente entre um carro e uma bicicleta. O maior fluxo ocorreu no sentido Bairro-Bairro ligando a ruas Marques de Olinda e Dona Francisca.

Na pesquisa matutina na Rua **Iriú** o dia foi ensolarado, agradável para pedalar. Havia muitos carros trafegando em alta velocidade e um grande número de ciclistas vindo de todas as direções, gerando riscos de acidentes. Para atravessar o trevo, os ciclistas se distanciavam 50 metros do mesmo. Dentre os ciclistas, predominavam os trabalhadores, pelo fato de ser um período de férias escolares. Observou-se um homem com terno e gravata andando de bicicleta. Na pesquisa do período da tarde, pelo fato ter sido efetuada durante o período de férias escolares o fluxo de ciclistas ficou equilibrado entre estudantes e trabalhadores. Ocorreu um incidente entre dois veículos.

Na Rua **Santos Dumont**, a maioria dos ciclistas eram estudantes seguindo ao Campus Universitário, ou retornando deste, e funcionários da obra do novo Shopping Center. Muitos ciclistas trafegam pela calçada, havendo riscos na circulação compartilhada com pedestres e veículos que entram e saem de estacionamentos particulares. O trânsito no início da manhã é pesado, com muitos carros trafegando em alta velocidade, motociclistas transitando nos cantos da via e nas calçadas, fugindo do engarrafamento que ocorre em todos os sentidos da via. O dia amanheceu quente e o nível de bicicletas manteve-se constante durante a primeira hora de contagem, (06:30 – 07:30) decaindo após as 07:45 horas. O fluxo de carros foi contínuo, ocorrendo o pico entre as 07:00 e 08:00 h. Observou-se muitas mulheres trafegando de bicicleta. A tarde (17:30 as 19:30 h) iniciou bem agitada, os alunos saindo de suas casas para irem à faculdade. Dois rapazes do curso de engenharia civil, perguntaram o que estávamos fazendo e ajudaram na contagem.

Na Avenida **Beira Rio** verificou-se uma grande quantidade de carros cometendo imprudências, como ultrapassagens de risco, invasão de faixas de acesso para a rua transversal (Rua Itaiópolis) e bloqueio do cruzamento devido ao congestionamento. A maioria dos ciclistas são estudantes e trabalhadores, e havia apenas alguns passeando, porém nem todos utilizam a ciclofaixa, talvez devido a má conservação do asfalto com buracos. No período da tarde, o movimento aumentou, assim como as imprudências, tanto da parte dos carros que trafegam em alta velocidade, quanto dos ciclistas que cortam a frente dos carros. Os ciclistas não param nos cruzamentos e se deslocam nas calçadas de maneira perigosa. A maioria dos ciclistas seguiam no sentido bairro - centro, com muitos trabalhadores atravessando o centro em direção ao sul da cidade. O dia estava muito frio. Ocorreram alguns questionamentos da parte dos pedestres sobre a pesquisa.

Na Rua **São Paulo** havia muitos estudantes e trabalhadores de classe baixa transitando de bicicleta. O fluxo de carros era intenso, com sinalização precária, faixas de pedestres apagadas, descontinuidade das ciclofaixas e dificuldade de atravessar o trevo por parte dos pedestres e ciclistas, além do mau dimensionamento das pistas de rolagem dos ônibus. Houve curiosidade e sugestões de melhoria por parte dos usuários. No período da tarde o movimento no horário de pico foi grande, gerando engarrafamentos. O clima estava bom para pedalar, mas constatou-se desrespeito com os ciclistas. Pelo fato de a coleta de dados

da tarde ter sido posterior, constatou-se melhorias na sinalização para os pedestres e o alargamento da rua, mas as melhorias não foram suficientes para a segurança dos usuários. O proprietário do mercado de frente ao trevo comentou que, antes das alterações, ocorria pelo menos um acidente por dia no trevo. O fluxo de maior intensidade é o que liga o bairro floresta à outros bairros no sul da cidade.

Na Rua **Anita Garibaldi** verificou-se uma grande quantidade de carros, e devido à proximidade da Anita Garibaldi com a BR 101, o fluxo de caminhões transportando cargas pesadas era intenso, algumas vezes colocando em risco a vida dos ciclistas, pela inexistência de ciclovia. A maioria dos ciclistas eram estudantes de escolas municipais e trabalhadores, mas constatou-se um baixo fluxo de bicicletas neste local, talvez pelo fato de a região ser de pessoas de grande poder aquisitivo, que preferem utilizar outros meios de transporte. O maior número de bicicletas ocorreu no horário de início de aula. O sentido centro – bairro, da rua Anita Garibaldi para a BR 101, possui a maior intensidade. No período da tarde observou-se um número um pouco maior de trabalhadores indo para o bairro Nova Brasília localizado um pouco mais a Oeste. Dia ensolarado e havia um senhor idoso andando de bicicleta, feliz da vida e uma mulher de aproximadamente 35 anos com luva, capacete e óculos, equipada para andar de bicicleta. As 18:20 h quase ocorreu um acidente gravíssimo, mas o ciclista conseguiu desviar a traseira do caminhão a tempo.

Na Rua **Santa Catarina** o grande fluxo de bicicletas, era na maioria de trabalhadores vindo das ruas Monsenhor Gercino e São Paulo e estudantes do colégio à 300 metros do local da pesquisa, mesmo não havendo ciclovia. Na primeira hora de contagem, das 06:30 às 07:30 horas o fluxo de bicicletas foi constante. Constataram-se também muitos jovens indo ao trabalho de bicicleta. À tarde, a pesquisa foi quente com um movimento intenso de carros e ciclistas retornando para suas casas. Os ciclistas disputavam espaço com carros e ônibus, fato agravado pelo declive da via aumentando a velocidade das bicicletas gerando risco de acidentes. O maior fluxo foi a direção Sul, vindo da Rua Getulio Vargas em direção às ruas Monsenhor Gercino e Santa Catarina, com automóveis em alta velocidade.

Na Rua **Monsenhor Gercino** a maioria dos ciclistas, eram trabalhadores e estudantes, além de crianças, meio de transporte, mais econômico e rápido para percorrer distâncias até seis quilômetros. O dia demorou a aparecer, mas os ciclistas não. Mal começou a contagem e o fluxo foi aumento gradativamente, assim como as infrações, mas nenhuma com grandes conseqüências. Na volta do trabalho a tarde, também observou-se muitas infrações de ciclistas e motoristas com riscos de acidentes. Ciclistas pegam o “vácuo” de caminhões e carros na descida sendo o maior fluxo no sentido Bairro-Bairro.

Na Rua **Florianópolis** o dia estava frio, ameaçou chover, porém permaneceu nublado. O fluxo de bicicletas foi grande, sendo a maioria trabalhadores e estudantes, predominando as ciclistas mulheres. Mesmo após uma garoa fina o número de ciclistas continuava aumentando, indicando que a chuva não é um impedimento ao tráfego de bicicletas. A tarde foi nublada também com um grande número de ciclistas, na maioria mulheres. O fluxo foi constante. Um ciclista estava devidamente trajado e protegido. O maior fluxo de ciclistas ocorre na rua Fátima, ligando o bairro de mesmo nome ao bairro Jarivatuba.

Na pesquisa da Rua **Albano Schmidt** o dia estava frio e nublado. Ao início da contagem, às 05:30 h o fluxo era somente de trabalhadores da Fundação Tupy, mas próximo das 07:00 h o fluxo de trabalhadores foi diminuindo e o número de estudantes da escola SOCIESC aumentando. O fluxo de carros também foi crescendo. A ciclovia é muito utilizada e está em boas condições. A tarde da pesquisa começou ensolarada passando a chover, mas o fluxo de bicicletas continuou, sendo necessário um ajudante para auxiliar na contagem. O movimento era devido à troca de turnos da SOCIESC e da TUPY. Ao perceber-se a

intensidade do movimento, resolveu-se estender a pesquisa em 30 minutos, período em que passaram mais de 280 bicicletas. Nesta rua ocorreu o maior movimento de bicicletas.

Na Rua **Helmuth Fallgatter** o dia amanheceu frio tornando-se ensolarado, mas a baixa temperatura não afetou a quantidade de bicicletas. Ao início da contagem, às 05:30 horas o fluxo era totalmente de trabalhadores, porém próximo das 07:00 horas o fluxo destes foi diminuindo e o de estudantes aumentando devido a proximidade da SOCIESC. O numero de carros também foi crescendo. A tarde também foi ensolarada com um grande fluxo de bicicletas, descendo muito rápido a rua e às vezes não respeitando a sinalização podendo provocar acidentes. A maioria eram estudantes dos colégios e trabalhadores das empresas.

Na Rua **Santo Agostinho** o dia estava nublado, com um grande fluxo de bicicletas e carros. Muitos ciclistas eram estudantes e trabalhadores da construção civil trafegando em direção ao bairro Boa Vista e à ponte do trabalhador. No trevo ocorreram congestionamentos nos horários de pico. O período da tarde também foi movimentado e a qualquer olhar podia-se ver uma bicicleta. Houve alguns acontecimentos relevantes. Um carro estragou e parou no meio da rotatória. Outro parou para ajudá-lo. Em outro veículo estragou o radiador e foi deixado sobre a calçada. Logo após quase aconteceu um acidente onde uma bicicleta atravessou sem olhar e quase foi atropelada.

Na Rua **XV de novembro** a manhã foi ensolarada, mas muito fria. O fluxo de ciclistas foi razoável, na maioria estudantes, que atravessavam a rodovia em direção ao Centro. Apesar do local ser perigoso não se observou infrações dos carros nesta área. Dois ciclistas eram esportistas, equipados para maratonas. O período da tarde iniciou com sol e aos poucos foi ficando nublado. Começou a chover e o fluxo que não era grande se manteve. A maioria dos ciclistas eram estudantes e trabalhadores. Ao contrario da manhã, os ciclistas iam do centro para o bairro, voltando das escolas ou do trabalho.

Tabela 2 – Total de carros e bicicletas por rota no período da pesquisa

Local	Código	Manhã				Tarde			
		Bairro - centro		Centro - bairro		Bairro - centro		Centro - bairro	
Rua		Carro	Bicicleta	Carro	Bicicleta	Carro	Bicicleta	Carro	Bicicleta
R. D. Francisca	C1			960	255			1007	21
R. Iriú	C2	1868	241			2140	69		
A. S. Dumont	C3			1944	480	1796	62	833	90
A. Beira Rio	C4	1401	261					2331	199
R. São Paulo	C5	1340	119			1138	45		
R. A. Garibaldi	C6	801	134			1445	83		
R. Santa Catarina	C7	539	266					1255	199
R. Mons. Gercino	C8	1205	474					1811	97
R. Florianópolis	C9	969	236			853	45		
R. H. Fallgatter	C10	1177	120			2344	214		
R. A. Schmidt	C11			1097	101			2337	96
R. Sto Agostinho	C12	1566	367					1590	228
R. 15 Novembro	C13	1818	76			1229	21		
R. Nove Março	C14	1175	167			1378	43		

Na Rua **9 de Março**, na pesquisa matutina o dia amanheceu muito frio, e um fraquíssimo movimento de bicicletas. Por ser uma rua central, na parte nobre da cidade, com muitas opções de ônibus, as pessoas utilizam este meio de transporte. O trânsito de carros e outros veículos automotores é intenso. Dentre os ciclistas destacam-se trabalhadores da construção civil (pedreiros, pintores). Na pesquisa da tarde o tempo estava ensolarado, também com um baixo movimento de bicicletas. Esta via central não é um caminho muito utilizado por ciclistas por não possuir ciclovia nem ciclo faixa, sendo a locomoção difícil e perigosa. A tabela 2 mostra o total de carros e bicicletas nos períodos da manhã e da tarde.

Os gráficos das figuras 02 e 03 mostram uma comparação dos fluxos de bicicletas e carros nas 14 rotas pesquisadas, respectivamente nos períodos da manhã e da tarde. No período da manhã o Local C3 – Avenida Santos Dumont, nas proximidades das universidades, é o local que possui o maior fluxo de veículos motorizados e de bicicletas. Analisando-se apenas os carros, seguem-se os pontos C2, na rua Iriú e C13 na rua XV de Novembro, com um fluxo médio e baixo de bicicletas respectivamente. Os pontos C8, na rua Monsenhor Gercino e C12 na rua Santo Agostinho possuem grandes fluxos de bicicletas, mas os fluxos de carros não são tão altos.

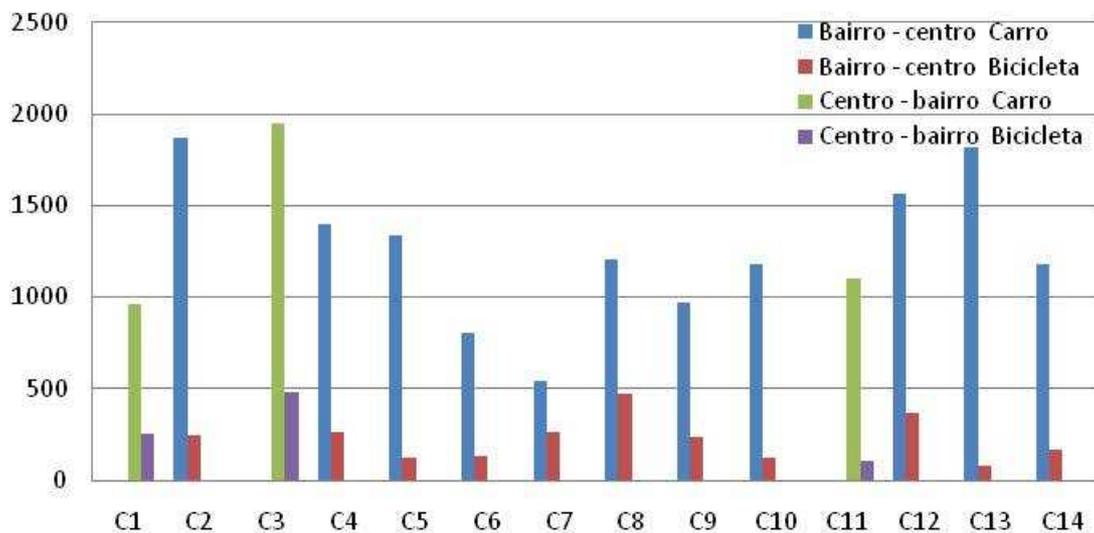


Figura 02 – Total de carros e bicicletas no período da manhã por rota

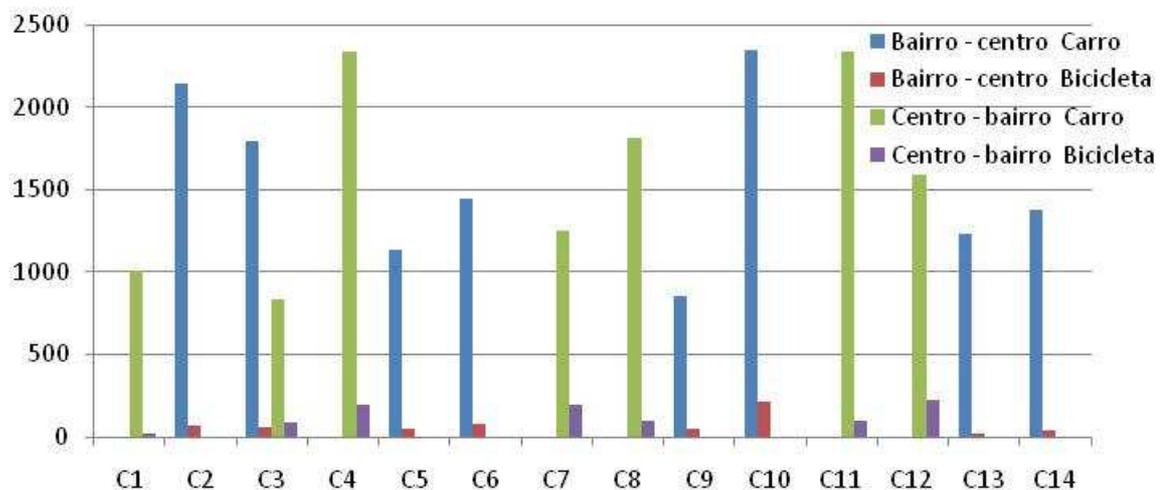


Figura 03 – Total de carros e bicicletas no período da tarde por rota

Analisando-se o gráfico da figura 03, no período da tarde, os maiores fluxos de veículos ocorreram nos locais C4 Avenida Beira Rio, C10 Rua Helmuth Fallgatter e C11 Rua Albano Schmidt, sendo que estes também foram os locais com o maior fluxo de bicicletas, mas muito menores do que no período da manhã. A tabela 3 mostra a contagem de bicicletas em todas as direções, mesmo não coincidindo com o fluxo de veículos.

Tabela 3 – Total de bicicletas no período da pesquisa

Local		Manhã			Tarde		
Rua	Código	Bairro-Centro	Bairro-Bairro	Centro-Bairro	Bairro-Centro	Bairro-Bairro	Centro-Bairro
D. Francisca	C1	255			29	72	21
Iriú	C2	241	32	27	69	55	84
S. Dumont	C3			480	62	234	90
Beira Rio	C4	261		237	199	69	101
São Paulo	C5	119	80	9	45	118	85
A. Garibaldi	C6	134	28	119	88	40	109
Santa Catarina	C7	266	20	16	62	27	199
Mons. Gercino	C8	474	17	43	74	253	97
Florianópolis	C9	236	147	31	54	219	175
H. Fallgatter	C10	237	31	79	214	62	94
A. Schmidt	C11	352	163	166	118	410	96
Sto Agostinho	C12	367	76	21	41	224	228
15 Novembro	C13	167		14	21		117
Nove Março	C14	76		59	43	55	24

A figura 4 mostra totais do fluxo de bicicletas no turno da manhã. O local com o maior fluxo de bicicletas foi a Rua Albano Schmidt (C11), seguido da Rua Monsenhor Gercino (C8), Avenida Beira Rio (C4), Avenida Santos Dumont (C3), Rua Santo Agostinho (C12), Rua Florianópolis (C9) e Rua Helmut Fallgatter (C10). O locais que apresentaram o menor fluxo em ordem crescente foram as Ruas Nove de Março (C14) e XV de Novembro (C13).

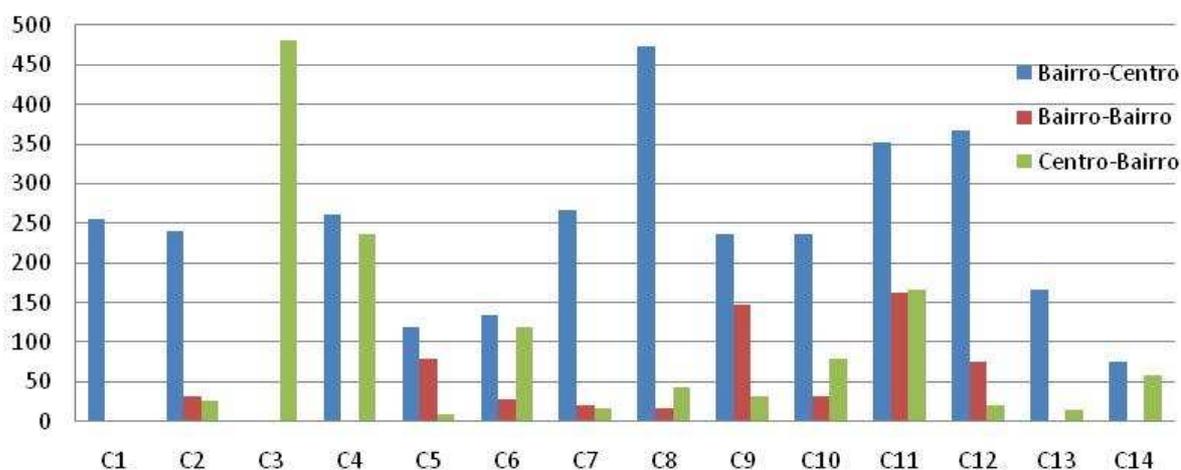


Figura 4 – Totais do fluxo de bicicletas no turno da manhã

A figura 5 mostra totais do fluxo de bicicletas no turno da tarde. O local com o maior fluxo de bicicletas foi novamente o local C11 Rua Albano Schmidt, seguido dos locais C12 Rua

Santo Agostinho, C9 Rua Florianópolis, C8 Rua Monsenhor Gercino, C3 Avenida Santos Dumont, C10 Rua Helmut Fallgatter e C4 Avenida Beira Rio. O locais que apresentaram o menor fluxo foram C1 Rua Dona Francisca e C14 Rua Nove de Março, seguido do local C13 Rua XV de Novembro.

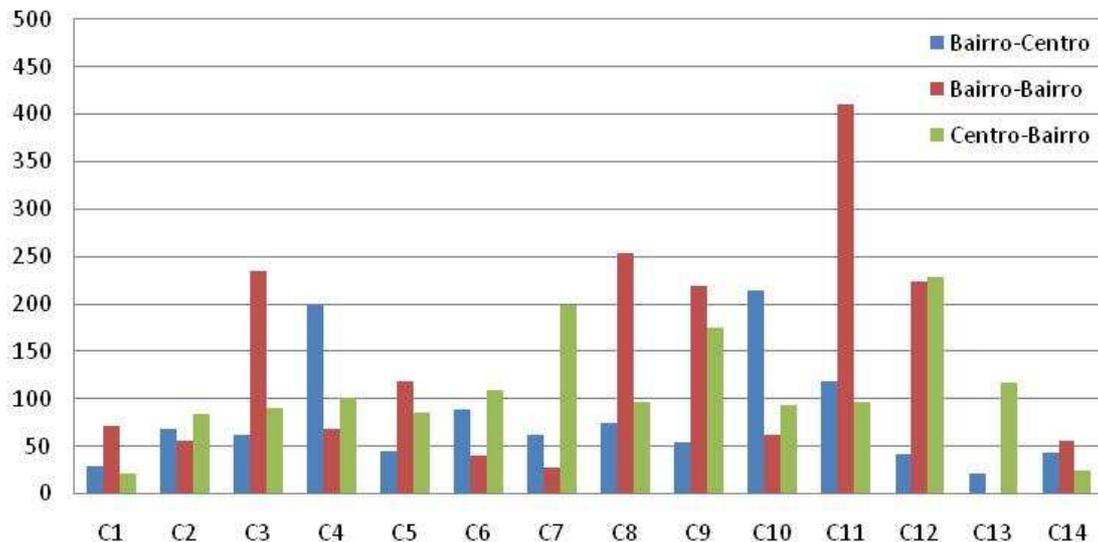


Figura 5 – Totais do fluxo de bicicletas no turno da tarde

3.2 Pesquisa nas escolas

A tabela 4 mostra a média do número de alunos que utilizaram a bicicleta como meio de transporte nos 3 dias em que foi efetuada a pesquisa nos períodos matutino e vespertino, que é o maior fluxo de ciclistas. Durante o período matutino e vespertino, verificou-se que na média 7,4 % dos estudantes utilizam a bicicleta como meio de transporte no período da manhã e 6,1 % no período da tarde, mas a variação de porcentagens é bastante ampla, variando de 0,3 a 49,1%. A maior porcentagem ocorreu na Escola Municipal Isabel Machado, onde no período da manhã 44,4% dos alunos utilizaram a bicicleta como meio de transporte e no período da tarde 49,1%.

Das escolas que responderam os questionários, apenas quatro possuem o turno intermediário. Na Escola Municipal Prof^a Eladir Skibinski 20% dos alunos utilizaram a bicicleta como meio de transporte e nas outras 3 o índice foi inferior a 10%. Nas escolas pesquisadas, 7 possuem turno noturno, com uma utilização bastante variável de até 50%.

4. INTERLIGAÇÃO BICICLETA – ÔNIBUS

Devido às distâncias entre a origem e o destino e os horários do transporte coletivo, muitas vezes o ciclista faz parte do percurso de bicicleta e parte de ônibus, sendo importante a implantação de bicicletários seguros nas proximidades dos terminais de ônibus. Iniciou-se uma avaliação dos atuais bicicletários existentes nos terminais de ônibus urbanos, quanto à utilização e à segurança. Numa próxima etapa serão verificados outros locais utilizados para estacionar e prender as bicicletas, como postes e grades, para avaliar as reais necessidades de bicicletários na cidade. Estes dados serão utilizados na revisão do plano de bicicletários proposto pelo governo municipal e contatadas empresas e escolas para verificar a possibilidade de instalação de mais bicicletários de houver necessidade.

Tabela 4 – Total de alunos e de ciclistas por turno nas escolas

Turno	Manhã			Tarde		
	Alunos	Bici	%	Alunos	Bici	%
Escola Municipais	419	52	12,3%	401	19	4,7%
Profa Laura Andrade	628	55	8,8%	488	13	2,7%
Padre Valente Simioni	601	58	9,7%	560	59	10,5%
Pres. Arthur da Costa e Silva	64	24	37,8%	77	25	32,8%
Amador Aguiar	450	3	0,7%	450	1	0,3%
Dep. Lauro Carneiro de Loyola	363	13	3,5%	325	7	2,3%
João de Oliveira	431	19	4,4%	421	8	2,0%
Gov. Pedro Ivo Campos	439	79	17,9%	355	24	6,9%
João Costa	450	24	5,4%	560	31	5,5%
Prof. Honório Saldo	99	7	7,1%	82	8	9,8%
Pauline Parucker	393	1	0,3%	380	18	4,6%
Profa Virgínia Soares	449	26	5,9%	392	12	3,0%
Heriberto Heuse	207	2	1,0%	213	3	1,4%
Carlos Gomes	370	22	6,0%	379	55	14,4%
Abdon	474	11	2,3%	423	2	0,4%
Prof. Aluízius Sehnem	162	24	15,0%	160	16	10,2%
Ehardt	260	22	8,3%	140	8	5,5%
Isabel Machado	87	39	44,4%	73	36	49,1%
K. Barkmeier	421	40	9,6%	387	29	7,4%
Profa. Maria Regina Leal	383	62	16,3%	387	91	23,4%
Orestes Guimarães	420	20	4,8%	435	12	2,8%
Prof Osvaldo Cabral	439	3	0,8%	496	9	1,7%
Profª Zulma do Rosário Miranda	384	21	5,5%	346	7	2,0%
Profª Eladir Skibinski	439	40	9,1%	421	23	5,5%
Prof. Elizabeth von Dreifuss	261	23	8,9%	367	31	8,4%
Prof. Saul Sant'Anna Oliviera Dias	477	12	2,4%	326	1	0,3%
Total	9571	704	7,4%	9044	548	6,1%

Tabela 5 – Capacidade e utilização dos paraciclos nos terminais de ônibus urbanos

Terminal de ônibus Urbano	Capacidade do Bicicletário	Utilização do Bicicletário
Guanabara	9	4
Iriú	17	6
Itaum	15	5
Nova Brasília	12	3
Pirabeiraba	17	18
Terminal sul	12	2
Vila Nova	27	38

Pela observação em campo, constatou-se que quanto maior a distância dos terminais às residências, maior é a necessidade de utilizar as bicicletas como um meio de facilitar o transporte diário. No período da manhã há uma maior concentração de bicicletas nos terminais da zona Sul, devido à distância do eixo industrial de Joinville (zona Norte), e a

necessidade de o trabalhador sair muito cedo de casa. A tabela 5 mostra a capacidade atual dos bicicletários de alguns terminais urbanos e a sua utilização, onde se pode verificar muitas vezes uma superlotação. Os terminais Centro, Norte e Leste não possuem bicicletários. Na área central existem diversos paraciclos nas praças e nas proximidades do terminal leste a capacidade dos bicicletários das indústrias e escolas é bastante grande.

5. USO CICLOVIÁRIO RURAL DE LAZER

Além dos percursos urbanos adequados, outra questão analisada são os percursos rurais para o lazer e o cicloturismo, que podem ser integrados aos urbanos. Essa integração facilita o deslocamento e pode estimular o uso da bicicleta como meio de transporte econômico e limpo tanto para o trabalho como para o lazer. Atualmente está sendo efetuado o mapeamento com dados georeferenciados usando-se GPS (Sistema de Posicionamento Global) em tais percursos, para posteriormente criar-se guias de rotas de fácil acesso pela comunidade, tanto para o lazer como para o transporte diário de bicicleta.

6. CONCLUSÃO

Observou-se que em algumas regiões de Joinville o uso de bicicleta é mais intenso, pelo fato de o transporte coletivo muitas vezes não ser adequado, tanto do ponto de vista de acesso ou de horários de conexão com outra linha ou tornar-se inviável devido ao custo à população de baixa renda. Também verificou-se a necessidade de implantação de ciclovias ou ciclofaixas nas vias Santa Catarina, Monsenhor Gercino, Florianópolis e Santo Agostinho na zona sul da cidade, nas ruas Anita Garibaldi e XV de novembro na região oeste e na Avenida Santos Dumont na região norte. Sugere-se também melhorias nos acessos à ciclovia e asfalto da ciclovia da Beira Rio, assim como espaços adequados aos ciclistas nos trevos nas ruas São Paulo, Iriú e Santo Agostinho.

Conclui-se que, se ocorrerem melhorias na estrutura de ciclovias e ciclo faixas, assim como a criação de bicicletários adequados nas rotas ciclísticas, estarão criadas condições mais amigáveis para uma maior parcela da população de Joinville utilizar a bicicleta como meio de transporte. Mas para que isto ocorra é necessário, além das sugestões anteriormente enumeradas, que o poder público municipal invista numa intensa campanha de incentivo e conscientização da necessidade de se evitar o uso excessivo dos carros como meio de transporte, o que contribui para melhorar as condições ambientais da cidade, preservar a saúde do ser humano e o respeito pelo espaço adequado a cada meio de transporte. Desta maneira, Joinville poderá voltar a ser denominada Cidade das Bicycletas; título este obtido na década de 60. (Hackenberg, 2006)

7 REFERÊNCIAS

Hackenberg, A. M. (2006) Transporte Ciclo-Viário no Brasil - evolução histórica e situação atual Anais do Pluris2006, Universidade do Minho, Braga, Portugal, setembro

Hackenberg, A. M. et al (2008) Diagnóstico preliminar sobre uso da bicicleta em Joinville. Anais do Pluris2008, Universidade do Minho, Santos, Brasil.

Hackenberg, A. M. et al (2009) Relatório do Projeto de Extensão Diagnóstico e ações de incentivo ao uso da bicicleta por trabalhadores e estudantes em Joinville

IPPUJ - Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville (2010) www.ippuj.sc.gov.br