

## **Mobilidade urbana em Eldorado do Sul: o ciclista em evidência.**

Fernanda David Weber<sup>1</sup>; Rodrigo Borges<sup>2</sup>; Raquel da Fonseca Holz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas; Curso Superior de Tecnologia em Transporte Terrestre; Rua Francisca da Silva, 319 – Eldorado do Sul/RS – CEP. 92990-000 – Fone: (51) 3499.1385; [fernanda.weber@ufpel.edu.br](mailto:fernanda.weber@ufpel.edu.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas; Curso Superior de Tecnologia em Transporte Terrestre; Rua Francisca da Silva, 319 – Eldorado do Sul/RS – CEP. 92990-000 – Fone: (51) 9866.0709; [rodrigoeldorado@ibest.com.br](mailto:rodrigoeldorado@ibest.com.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas; Curso Superior de Tecnologia em Transporte Terrestre; Rua Francisca da Silva, 319 – Eldorado do Sul/RS – CEP. 92990-000 – Fone: (51) 3499.1385; [raqfh74@hotmail.com](mailto:raqfh74@hotmail.com)

### **SÍNTESE**

A Política Nacional de Mobilidade Urbana busca incentivar o uso do transporte não motorizado e do transporte público, e a restrição do transporte individual, apontando para uma gestão urbana focada nas pessoas, e não em veículos. Desta forma, o trabalho visou identificar linhas de desejos dos usuários da bicicleta na cidade de Eldorado do Sul.

Palavras-chave: Transporte não motorizado; Mobilidade Urbana;

### **INTRODUÇÃO**

A utilização de veículos mais potentes, o aumento da frota e a taxa de ocupação veicular cada vez mais baixa têm-se sobreposto ao aumento de eficiência obtido pela indústria automobilística através dos diversos avanços tecnológicos em relação ao consumo de combustível e a emissão de poluentes. Tal fato nos leva a refletir sobre as políticas de mobilidade urbana, utilizadas no Brasil, como por exemplo, a política de redução de IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) aos veículos automotores. Essa medida incentivou o consumo deste bem diante da crise mundial, indo no lado oposto das leis ambientais e de mobilidade existentes no País.

A legislação brasileira vem se aprimorando com o passar dos anos, devido aos grandes problemas encontrados em diversas cidades, na tentativa de adequar-se à realidade. Inicialmente a Constituição Federal trata da política de desenvolvimento, objetivando a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade de pessoas e de cargas em território do município (BRASIL, 1997). Posteriormente, o Estatuto da Cidade obrigou os municípios a construir um Plano Diretor, visando à expansão controlada das cidades (PMES, 2006). Por fim, a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) foi instituída com o objetivo de contribuir para o acesso universal à cidade, por meio do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana (SNMU), que é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e das cargas no território do município (BRASIL, 2012).

Dentre as diretrizes da PNMU está a estímulo ao uso do transporte não motorizado e transporte público, assim como o desestímulo ao uso do transporte individual. Porém, implantar projetos de mobilidade urbana com intuito de incentivar o transporte não motorizado tem sido um grande desafio para os gestores das grandes e das pequenas cidades. A circulação de pessoas por meios não motorizados não deve ser ignorada, uma vez que é um elemento indispensável do sistema de transporte. A inclusão destes modais no planejamento urbano e de transporte, bem como na gestão da mobilidade urbana, respeitando as suas características e necessidades particulares, além de reparar o erro de desconsiderar essa expressiva parcela das viagens urbanas, significa também contribuir para o processo de inclusão social dessa população (BRASIL, 2006).

Segundo a Abraciclo (2008), a bicicleta é o veículo mais utilizado nos municípios de pequeno porte (cidades com menos de 50 mil habitantes) onde o transporte coletivo praticamente não existe e a aquisição e manutenção de automóveis não cabe no orçamento da maioria da população. Junto com os deslocamentos a pé, a bicicleta é o modo de transporte mais frágil do cenário urbano. Embora esse veículo não constitua a única resposta aos problemas de circulação e ambientais na cidade, representa, todavia, uma solução indispensável em uma política de revitalização do ambiente urbano e de melhoria da qualidade da cidade.

Sendo assim, este trabalho tem por objetivo identificar o perfil dos usuários da bicicleta como modelo de transporte no município de Eldorado do Sul, RS<sup>1</sup>. Além disso, buscou-se identificar os principais deslocamentos realizados pelos ciclistas. Os resultados do estudo visam auxiliar o órgão gestor no desenvolvimento de projetos que viabilizem o uso da bicicleta como um modal efetivo de deslocamentos, com infraestrutura e segurança adequadas em seu uso.

## A CIDADE DE ELDORADO DO SUL

Eldorado do Sul localiza-se no Estado do Rio Grande do Sul, fazendo parte da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA). Situa-se a 12 km da capital, foi emancipado em 1988 e, atualmente, conta com 36.911 habitantes, sendo que 89,7% destes residem na área urbana. Sua extensão territorial é de aproximadamente 509 km<sup>2</sup>, distribuídos em uma grande planície (IBGE, 2014). Tal configuração propícia à utilização da bicicleta como meio de transporte. Entretanto, apesar da vantagem existente em relação ao relevo, não houve por parte do Poder Executivo, ações que favorecessem o desenvolvimento deste modal de transportes. Além disso, a população enfrenta dificuldades para realizar seus deslocamentos diários, devido à inexistência de transporte público municipal.

Apesar do município ser integrado ao Sistema Nacional de Trânsito (SNT), a municipalização do trânsito do mesmo vem deixando a desejar quando o assunto é transporte. De acordo com o Plano Diretor do município, dentre seus objetivos encontra-se o de estimular o uso da bicicleta como meio de transporte através da implantação de ciclovias e bicicletários, tanto na sede como nas demais localidades municipais, o que não é encontrado de fato. Percebe-se que os projetos de infraestrutura implantados estão voltados para os veículos. Em uma passagem pelas principais vias do centro da cidade é possível constatar que os passeios estão em mau estado de conservação e não há um padrão de construção dos mesmos, resultando em pisos desiguais, degraus, inclinações inadequadas, buracos, entre outros obstáculos. Entretanto as vias destinadas aos veículos automotores são largas e asfaltadas, com certo grau de manutenção, evidenciando a prioridade dada aos automóveis. Outro fator agravante na área de mobilidade urbana é o aumento da frota veicular, que cresceu em média 10% ao ano, nos últimos quatro anos (DENATRAN, 2013).

De acordo com IBGE (2014) e Denatran (2014), é possível dizer que a grande maioria da população Eldoradense é pedestre e, com a atual infraestrutura oferecida pelo órgão gestor, o que lhe resta é andar junto à pista de rolamento, utilizando o espaço destinado aos automóveis. Outro ponto que evidencia este problema, e que é o objeto deste estudo, são os ciclistas que circulam diariamente compartilhando a infraestrutura destinada aos automóveis, correndo riscos frequentes. Isso porque não há infraestrutura apropriada para os ciclistas na cidade (ciclofaixas e ciclovias), nem mesmo informações que indiquem aos ciclistas a correta forma de deslocar-se em fluxo compartilhado, conforme consta no CTB.

As razões descritas até então levaram ao interesse na elaboração deste estudo. Agregando o conhecimento disponibilizado pela bibliografia existente e as experiências vividas cotidianamente na prática do trabalho, na área de trânsito e transporte, evidenciou-se que a questão de mobilidade urbana não é somente um sinônimo de desenvolvimento para o

---

<sup>1</sup> Rio Grande do Sul.

município, mas principalmente uma alternativa sustentável para evitar problemas que hoje já são enfrentados pelas grandes cidades.

## A BICICLETA COMO MODAL DE TRANSPORTE

Silva e Silva (2007) avaliam as potencialidades da bicicleta enquanto modo de transporte sustentável. Segundo o autor, nas viagens realizadas em pequenas distâncias, a bicicleta pode substituir o automóvel com vantagens tanto para o ciclista quanto para a comunidade em geral. O aumento do uso transporte individual, levou a congestionamentos, ao aumento das emissões de poluentes e dos tempos de viagem, gerando danos à saúde da população em geral. É neste momento que a bicicleta se apresenta como uma solução prática e simples. Estudos comprovam que a utilização da bicicleta propicia benefícios econômicos, políticos, sociais e ecológicos; contribui com a redução do consumo de combustíveis e congestionamentos, minimizando a poluição sonora e atmosférica, melhorando consequentemente a qualidade de vida da população, principalmente a dos usuários da bicicleta, gerando um aumento na expectativa de vida devido à prática de exercícios físicos regulares (PAFFENBARGER, et al, 1986).

Conforme Bianco (2008), no Brasil, o automóvel é símbolo de sucesso e liberdade, ao passo que a bicicleta significa fracasso e exclusão social. Na melhor das hipóteses, o seu uso está aceito, exclusivamente, dentro das possibilidades de lazer. Por isso, a inclusão da bicicleta nas cidades brasileiras como modo de transporte, só é possível, se os governos municipais incorporem os recursos correspondentes à utilização da bicicleta como veículo de uso corrente no planejamento das áreas de expansão, com a construção de ciclovias e ciclofaixas, entre outros. Além da infraestrutura para a circulação, os estacionamentos específicos, os bicicletários, são alvos de demanda da população e devem ser providenciados para o conforto e segurança de quem se dispõe a contribuir para a melhoria do meio ambiente. O autor destaca ainda a falta de integração da bicicleta aos modos coletivos de transporte, como por exemplo, a construção de bicicletários junto às estações férreas.

Castañon (2011), que estudou o perfil dos usuários de bicicleta na cidade de Juiz de Fora, RJ<sup>2</sup>, destaca a importância da bicicleta como meio de transporte não motorizado e sua contribuição para a acessibilidade e mobilidade urbana sustentável. Isso se faz necessário através do incentivo ao uso deste modal por parte dos governos, pois atualmente o automóvel constitui-se na forma de transporte mais desejada pelos cidadãos. Além disso, para aqueles que não possuem automóvel e não conseguem adquiri-lo, o modal disponível para realizar deslocamentos é o transporte coletivo, geralmente operado através de ônibus. Porém, esses veículos motorizados que se valem da energia fornecida por combustíveis, deixam consequências para o meio ambiente, através da emissão de poluição sonora e de resíduos lançados na atmosfera, trazendo malefícios tanto para a saúde humana quanto para a sustentabilidade do planeta. Já a bicicleta é o modo menos poluente, pois não emite ruído e nem lança gases tóxicos. Pelo contrário, trás benefícios à saúde da população em geral, principalmente ao usuário. Por isso, se faz necessário ampliar o transporte através da bicicleta, incentivando o usuário atual e atraindo novos ciclistas. Para obter resultados positivos, e minimizar custos com implantação de infraestrutura que beneficie esta modalidade é necessário realizar estudos, que através de pesquisa de campo, coletará informações que poderão nortear a aplicação destes recursos da melhor forma possível, beneficiando assim o ciclista corretamente.

## INFRAESTRUTURA ADEQUADA

A infraestrutura de uma rede cicloviária é formada por ciclovias, ciclofaixas e faixas compartilhadas. Define-se ainda a implantação de ciclorrotas, bicicletários junto aos terminais de transporte coletivo, prédios públicos e demais polos geradores de grande fluxo populacional, paraciclos e paradouros de apoio instalados em vias públicas, praças e outros

---

<sup>2</sup> Rio de Janeiro.

espaços públicos ou privados abertos ao acesso de ciclistas. O conceito de cada um dos elementos da infraestrutura é apresentado a seguir: **(I) ciclovias:** pistas destinadas ao trânsito exclusivo de bicicletas, abertas ao uso público, separadas das vias públicas de tráfego motorizado e das áreas destinadas aos pedestres; **(II) ciclofaixas:** faixas destinadas ao trânsito exclusivo de bicicletas, abertas ao uso público, demarcadas na pista de rolamento ou nas calçadas por sinalização específica; **(III) faixas compartilhadas:** vias abertas ao uso público, com pistas compartilhadas para o trânsito de veículos motorizados e de bicicletas; **(IV) ciclorrotas:** rotas para ciclistas formadas por segmentos de ciclovias, ciclofaixas e trechos de tráfego compartilhado na via pública; **(V) bicicletários:** espaços destinados ao estacionamento de bicicletas com controle de acesso, cobertos ou ao ar livre, podendo contar com banheiros, vestiários e instalações para pequenos comércios, serviços e outros equipamentos de apoio aos ciclistas; **(VI) paraciclos:** equipamentos de mobiliário urbano, destinados ao estacionamento e guarda de bicicletas, instalados em espaços públicos ou privados, sem controle de acesso; **(VII) paradouros:** pontos de apoio em locais estratégicos ao longo das ciclorrotas, dispoendo dos mesmos equipamentos que os bicicletários, porém sem contar com amplo espaço destinado a estacionamento e guarda (KOHL, GALLAS E RAMIRES, 2014).

### BICICLETAS COMUNITÁRIAS

A inserção e ampliação do uso da bicicleta já é uma realidade na maioria das cidades da Europa e em várias cidades americanas com a disponibilização do aluguel de bicicletas. Uma das alternativas desenvolvidas recentemente no Brasil para o incentivo ao uso da bicicleta são as bicicletas comunitárias. Porto Alegre, assim como outras cidades brasileiras, conta com um sistema comunitário denominado Bike POA, que visa oferecer à cidade uma opção de transporte sustentável (KOHL, GALLAS E RAMIRES, 2014). O Sistema é composto de estações inteligentes, conectadas a uma central de operações via wireless, alimentadas por energia solar, distribuídas em pontos estratégicos da cidade, onde os clientes cadastrados podem retirar uma bicicleta, utilizá-la em seus trajetos e devolvê-la na mesma, ou em qualquer outra estação. O usuário tem a opção de comprar o passe diário ou mensal e, depois de adquirido o mesmo através da internet ou pelo celular, pode retirar a bicicleta na estação, bastando ligar para a central. A bicicleta pode ser utilizada em quantas viagens quiser durante todo o dia. No entanto as viagens de até 60 minutos são gratuitas, desde que sejam realizadas com intervalo de pelo menos 15 minutos entre elas; Viagens com duração de mais de 60 minutos serão tarifadas à parte (SAMBA, 2014).

### METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo deste trabalho buscou-se coletar informações acerca dos usuários de bicicleta de Eldorado do Sul, de seu comportamento no trânsito e suas expectativas quanto à relação entre a circulação de bicicletas e o sistema viário da cidade. Na .Figura 1 é apresentado o método utilizado no trabalho.

O instrumento de coleta de dados viabilizou a identificação dos principais pontos de origem e destino dos usuários de bicicleta de Eldorado do Sul. Além disso, dados socioeconômicos dos entrevistados também foram coletados, o que propiciou a caracterização da amostra. Dados sobre acidentes sofridos pelos usuários da bicicleta também foram coletados, além de seus hábitos e suas percepções quanto obstáculos ao uso deste modal na cidade.

Com relação à formatação do instrumento quanto a identificação das origens e destinos do público-alvo do estudo, foi utilizado o método de pesquisa de origem e destino que, segundo DNIT (2006), “tem como objetivo básico identificar as origens e destinos das viagens realizadas pelos diferentes tipos de veículos em um determinado sistema de vias.”

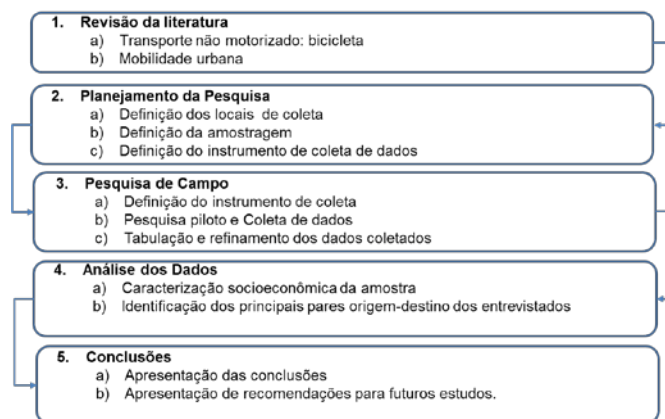


Figura 1: Macro etapas do método de trabalho adotado.

## COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada em três pontos da cidade, considerados de grande circulação de ciclistas no perímetro urbano, pelo órgão gestor. Além disso, fazem parte das principais ligações entre os bairros e o centro da cidade. Os dados foram coletados em dias úteis, entre os meses de outubro a novembro de 2014, em três períodos do dia: entre 07h00 e 09h00; 11h00 e 13h00; e 16h00 e 18h00. A escolha desses horários se deu pela constatação in loco do maior volume de ciclistas trafegando nos pontos de coleta. Esses horários correspondem, respectivamente, à saída de casa para trabalho ou estudo, horário de almoço e saída de estudo em turnos matutinos e entrada para turnos vespertinos, além de retorno do trabalho para casa e retorno das atividades escolares dos turnos vespertinos. Na Figura 2 são apresentados os pontos de coleta na malha urbana do município.

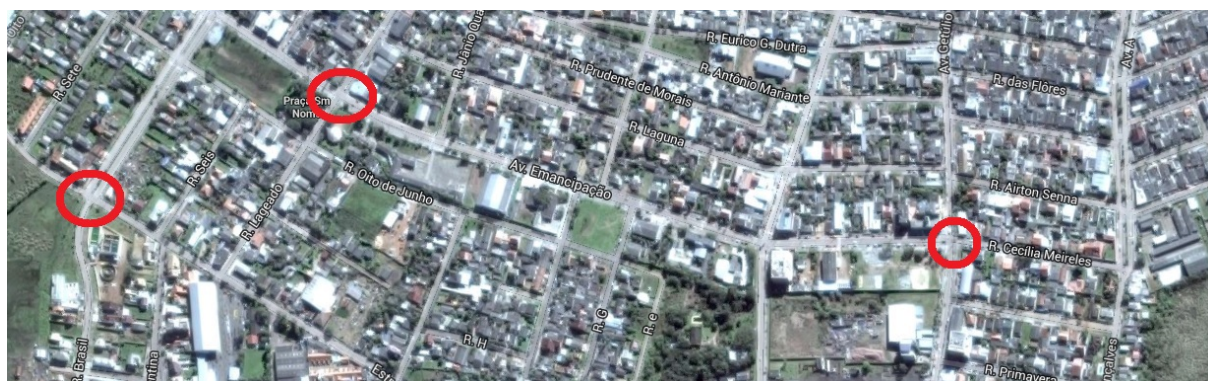


Figura 2: Localização dos pontos de coleta de dados.

## ANÁLISE DOS DADOS

Foram coletados 150 questionários válidos, nos três pontos de coleta. A figura apresenta a frequência de entrevistados por faixa etária e gênero, na qual é possível visualizar predominância do gênero masculino em praticamente todas as faixas etárias. A exceção está na faixa entre 71 e 80 anos, onde a predominância é das mulheres. Quanto à faixa etária, nota-se que a bicicleta é utilizada como modal de transporte principalmente para aqueles com idade entre 20 e 30 anos. Em segundo lugar estão as pessoas com idade entre 11 e 20 anos (idade escolar) e em terceiro, com idade entre os 30 aos 40 anos (idade produtiva).

Na Figura 4 são apresentados os motivos de viagem por bicicleta. Nota-se que o principal motivo para deslocamentos por bicicleta é o trabalho, com 55%, seguido pelo lazer (36%) e o estudo (6%).

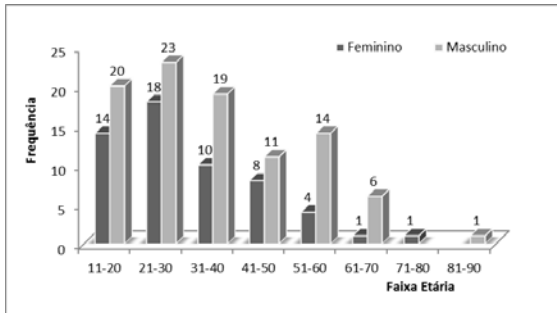


Figura 3: Frequência de entrevistados por gênero e faixa etária.

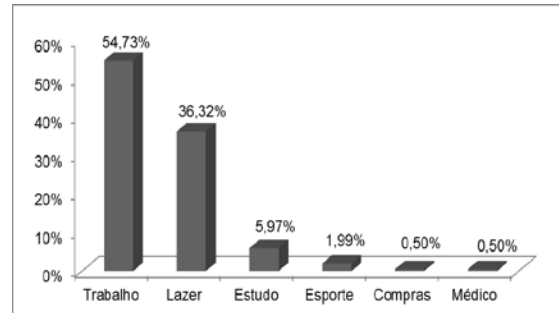


Figura 4: Frequência de motivo de viagem por bicicleta.

Na Figura 5 é apresentada o grau de escolaridade dos entrevistados, enquanto a Figura 6 apresenta a faixa de renda familiar dos mesmos. Ao analisar as figuras, verifica-se que os usuários da bicicleta possuem apenas o ensino fundamental (48%) e o ensino médio (48%), basicamente. Apenas 3% dos usuários chegaram ao ensino superior. Com relação à renda familiar, 49% dos entrevistados possuem renda entre R\$ 724,00 e R\$ 2.172,00, reforçando o pré-conceito de que o usuário da bicicleta como modal de transporte é aquele que não possui condições financeiras para adquirir e manter um automóvel.

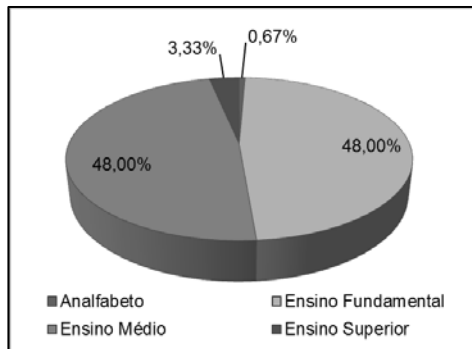


Figura 5: Frequência de escolaridade.

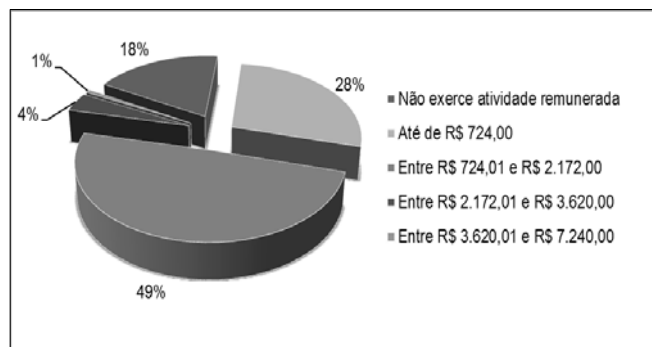


Figura 6: Frequência de renda familiar.

A Figura 7 mostra a frequência mensal de uso da bicicleta como modal de deslocamento. Apesar do município não contar com infraestrutura exclusiva para ciclistas, 69% dos entrevistados afirmaram utilizar a mesma para seus deslocamentos com frequência superior a 15 dias no mês. Complementando o contexto, a Figura 8 mostra que 64% dos entrevistados não possuem outro modal de transporte particular, além da bicicleta.

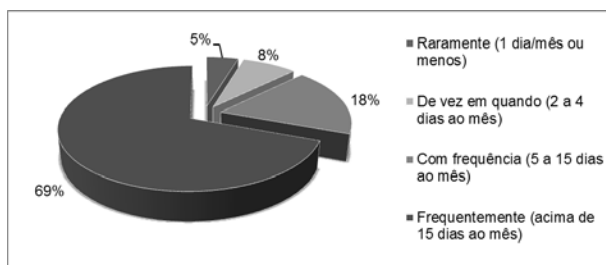


Figura 7: Frequência mensal de uso da bicicleta como modal de transporte.

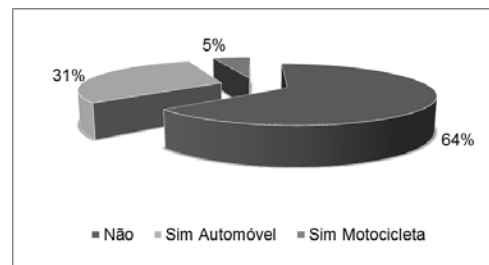


Figura 8: Frequência de posse de outro modal além da bicicleta

Já na Figura 9 é apresentado o total de acidentes ocorridos com os entrevistados quando em deslocamentos de bicicleta em um período de 12 meses. Identifica-se que 15% dos entrevistados envolveram em ao menos um acidente quando se deslocavam utilizando a bicicleta, sendo que 3% se envolveram em mais de um acidente no mesmo período de tempo. Na Figura 9 podem ser visualizadas as frequências de acidentes por tipo, onde

identifica-se que os atropelamentos representam mais de 34% dos acidentes sofridos pelos entrevistados..

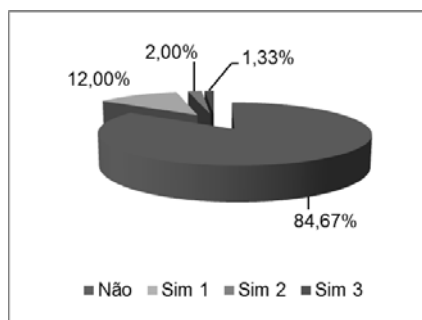


Figura 9: Frequência de acidentes sofridos com bicicletas pelos entrevistados.

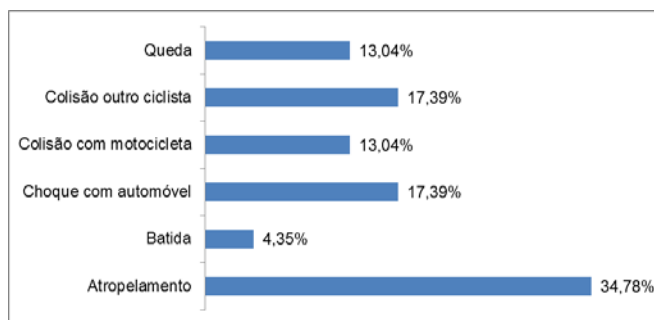


Figura 10: Frequência por tipo de acidente sofrido com bicicleta pelos entrevistados.

A Figura 10 mostra que a falta de segurança no trânsito é apontada pelos entrevistados como a principal dificuldade ao usar a bicicleta. Porém, com a implantação de infraestrutura específica para os ciclistas, é esperado que não só a percepção dos usuários de segurança no deslocamento aumente, mas também que haja uma redução nos acidentes envolvendo ciclistas. Já na Figura 11 são apresentados os principais fatores considerados favoráveis pelos entrevistados para o uso da bicicleta no município. Evidencia-se que a relevo plano e as curtas distâncias são as mais citadas.

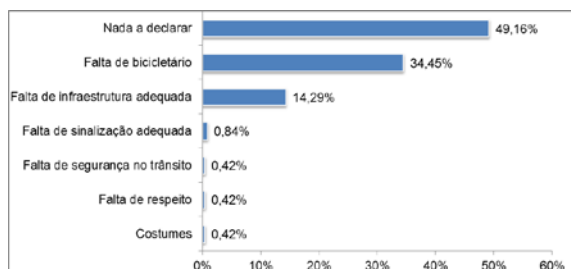


Figura 11: Obstáculos identificados pelos entrevistados ao uso da bicicleta.

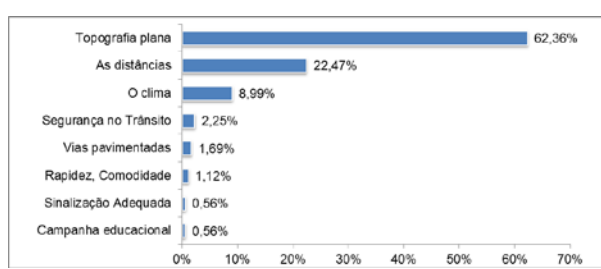


Figura 12: Facilidades identificados pelos entrevistados que incentivam o uso da bicicleta.

Na Tabela 1 são apresentados os deslocamentos de bicicleta realizados pelos entrevistados. Verifica-se que o Centro é o principal polo atrator de viagens, correspondendo a 17% dos destinos das viagens por bicicletas, e o principal polo gerador de viagens com 34% das origens das mesmas. Já na figura são apresentados os principais pares de origem-destino dos deslocamentos por bicicleta dos entrevistados.

Tabela 1: Matriz de deslocamentos por bicicleta.

Destino	Origem									
	Centro	Centro Novo	Chácara	Cidade Verde	Delta do Jacuí	Itaí	Loteamento	Medianeira	Residencial	Total Geral
Centro	5%	4%	4%	5%	2%	2%	1%	6%	4%	34%
Centro Novo	2%	1%	1%	3%	-	2%	1%	3%	1%	14%
Chácara	1%	1%	3%	-	2%	-	-	1%	1%	10%
Cidade Verde	2%	1%	3%	2%	1%	1%	-	1%	-	11%
Itaí	-	-	-	1%	1%	-	1%	-	-	3%
Loteamento	-	-	-	1%	-	-	-	1%	-	1%
Medianeira	1%	2%	1%	1%	-	-	1%	1%	3%	10%
Residencial	6%	1%	1%	-	1%	-	-	5%	1%	16%
Total Geral	17%	9%	13%	13%	7%	5%	4%	19%	11%	100%



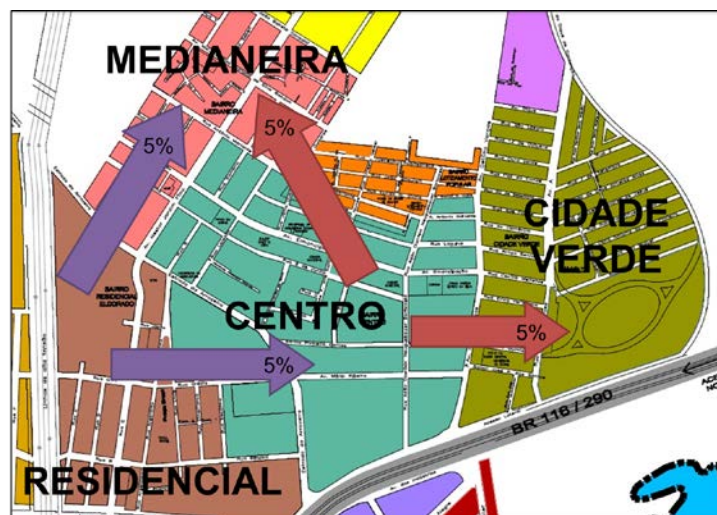


Figura 13: Principais deslocamentos realizados por bicicleta.

## CONCLUSÕES

Assim como em todo o território nacional, o aumento da frota veicular vem causando o aumento do tráfego em Eldorado do Sul, juntamente com o crescente índice de acidentes de trânsito. Associados as novas políticas urbanas (PNMU) vem buscando reduzir o estímulo ao uso do transporte individual e aumentar o incentivo ao uso dos transportes não motorizado e coletivo. Eldorado do Sul não possui transporte urbano coletivo e por sua topografia plana e curtas distâncias, propicia o uso da bicicleta como modal de transporte.

A análise dos dados demonstrou que o ciclista no município estudado é de classe social baixa, com escolaridade básica (ensino fundamental a médio) e que utiliza a bicicleta diariamente como modal de transporte para deslocar-se principalmente para o trabalho. Além disso, identificou-se que o principal obstáculo ao uso da bicicleta na percepção do ciclista é a falta de segurança, e o principal incentivo ao seu uso é o relevo plano da cidade.

Com relação aos deslocamentos dos ciclistas, identificou-se que os principais deslocamentos ocorrem entre o Centro da cidade e os bairros Cidade Verde (5%) e Medianeira (5%), e do bairro Residencial para o Centro (5%) e para o Medianeira (5%). Além disso, verificou-se que o Centro é o principal polo gerador e atrator de viagens de ciclista, enquanto que o bairro Residencial é o segundo polo gerador de viagens por bicicletas e o bairro Medianeira é o segundo polo atrator de viagens por bicicleta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRACICLO. **Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares**, 2008. Disponível em: <[http://www.abraciclo.com.br/images/stories/dados\\_setor/bicicletas/produo%20nacional%20de%20bicicleta.pdf](http://www.abraciclo.com.br/images/stories/dados_setor/bicicletas/produo%20nacional%20de%20bicicleta.pdf)>. Acesso em: 25 de abril 2014.

BIANCO, S.L. **O papel da bicicleta para a mobilidade urbana e a inclusão social**. Disponível em <<http://www.transporteativo.org.br/site/Banco/6clipping/MobilidadessergioBianco.doc>>. Acesso em: 25 de junho 2014.

BRASIL. Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana: PlanMob –construindo a cidade sustentável. **Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana**. Brasília, 2006.

BRASIL. Caderno de Referência para a elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. **Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana**. Coleção Bicicleta Brasil, v. 1, 2007.



BRASIL. **Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012.** Dispõe sobre a instituição da Política Nacional de Mobilidade Urbana, Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em 25/01/2014.

CASTAÑON, U.N. **Uma Proposta de Mobilidade Sustentável: O Uso da Bicicleta na Cidade de Juiz de Fora – RJ.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Rio de Janeiro, 2011.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. **Livro Verde: Por uma nova cultura de mobilidade urbana. Serviço de Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.** Bruxelas, 2007. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/green-papers/index\\_pt.htm#2007](http://ec.europa.eu/green-papers/index_pt.htm#2007)>. Acesso em: 25 de janeiro 2014.

DENATRAN. **Departamento Nacional de Trânsito, Anuário da Frota, 2013.** Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota2013.htm>>. Acesso em: 10 de julho 2014.

KOHL, M. I. GALLAS, P. R. S. e RAMIRES. **Modal Ciclovitário e a Democratização do Espaço Urbano: A Experiência Brasileira.** Anais do 6º Congresso Luso-Brasileiro para Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável – PLURIS, Junho, Lisboa, 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades informações sobre os municípios brasileiros.** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430676&search=rio-grande-do-sul|eldorado-do-sul>>. Acesso em: 10 de julho 2014.

PAFFENBARGER, R.S.; HYDE, R.T.; WING, A.L. e HSEIH, C.C. 'Physical activity, all cause mortality and longevity of college alumni'. **New England Journal of Medicine**, v. 314, p. 605-613, Inglaterra, 1986.

PMES - PREFEITURA MUNICIPAL DE ELDORADO DO SUL. **Lei municipal nº 2.574, de 26 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a Política Urbana, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Eldorado do Sul e dá outras providências, 2006. Disponível em: < <http://eldorado.governomunicipal.com.br/atos/index/pagina/3>>. Acesso em: 25 de janeiro 2014.

SAMBA. **Sistema de Bicicletas Públicas.** Implantado e operado pela empresa SERTTEL, na cidade de Porto Alegre/RS, 2012. Disponível em: <<http://www.movesamba.com.br/bikepoa/home.asp>>. Acesso em: 29 de outubro de 2014.

SILVA, A.B. e J.P. SILVA. **A Bicicleta como Modo de Transporte Sustentável.** Universidade de Coimbra, Pinhal de Marrocos, Coimbra, 2007. Disponível em <[http://www.ualg.pt/~mgameiro/Aulas\\_200\\_2007/transportes/Bicicletas.pdf](http://www.ualg.pt/~mgameiro/Aulas_200_2007/transportes/Bicicletas.pdf)>. Acesso em: 20 de junho 2014.