

## CICLOMOBILIDADE: AVALIAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO PROGRAMA CICLOVIÁRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA

*CYCLEMOBILITY: EVALUATION AND QUALIFICATION OF THE METROPOLITAN  
REGION OF THE GRANDE VITÓRIA'S CYCLE PROGRAM*

*CICLOMOVILIDAD: EVALUACIÓN Y CUALIFICACIÓN DEL PROGRAMA CICLOVIARIO  
DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE LA GRANDE VITÓRIA*

RODRIGUES, Pollyana Martins

*Mestranda em Arquitetura e Cidade; Universidade Vila Velha – UVV, pollyanamr@gmail.com*

FERREIRA, Giovanilton André Carretta

*Doutor em Arquitetura e Urbanismo; Professor do Programa de Pós-Graduação Arquitetura e Cidade da  
Universidade Vila Velha – UVV, giovanilton.ferreira@uvv.br*

DE ANGELO, Michelly Ramos

*Doutora em Arquitetura e Urbanismo – UVV, michellyr@hotmail.com*

### RESUMO

O artigo aborda a ciclomobilidade e sua importância como transporte sustentável, tendo como objetivo a avaliação e qualificação das ações propostas pelo Programa Cicloviário da Região Metropolitana da Grande Vitória (PC-RMGV), à luz dos conceitos de cidade cicloinclusiva, com foco na região Central de Vila Velha. A metodologia adotada envolveu: revisão bibliográfica para a base teórica e identificação dos critérios de análise do programa; diagnóstico da área de estudo focado nos aspectos da ciclomobilidade; avaliação das ações propostas pelo Programa Cicloviário da RMGV; e apresentação de ações de planejamento e desenho urbano visando qualificar o programa.

**PALAVRAS-CHAVES:** Ciclomobilidade; mobilidade urbana; cidade cicloinclusiva.

### ABSTRACT

*The paper discusses the cyclemobility and its importance as a sustainable transport, its objective is to evaluate and qualify the proposed actions of the Metropolitan Region of Grande Vitória's Cycle Program (PC-RMGV), in the light of cycleinclusive city concepts', focused on Vila Velha's Central region. Based on the evaluation and the theoretical framework adopted, a preliminary action plan is proposed for the program's qualification. The methodology adopted involved: bibliographic review for the theoretical basis and identification of the criteria for analysis of the program; diagnosis of the study area focused on aspects of cyclemobility; evaluation of the actions proposed by the RMGV's Cycle Program; and presentation of planning and urban design actions aiming to qualify the program.*

**KEY WORDS:** Cyclemobility, urban mobility, cycle-inclusive city.

### RESUMEN

*El artículo aborda la ciclomobilidad y su importancia como transporte sostenible, teniendo como objetivo la evaluación y calificación de las acciones propuestas por el Programa Cicloviario de la Región Metropolitana de la Gran Victoria (PC-RMGV), a la luz de los conceptos de ciudad cicloinclusiva, con foco en la región Central de*



PROJETAR  
GRUPO DE PESQUISA EM  
PROJETO DE ARQUITETURA  
E PERCEÇÃO DO  
AMBIENTE



*Vila edad. La metodología adoptada implicó: revisión bibliográfica para la base teórica e identificación de los criterios de análisis del programa; diagnóstico del área de estudio enfocada en los aspectos de la ciclomobilidad; evaluación de las acciones propuestas por el Programa Ciclovial de la RMGV; y presentación de acciones de planificación y diseño urbano para calificar el programa.*

**PALABRAS CLAVE:** *Ciclomobilidad; movilidad urbana; ciudad cicloinclusiva.*

## 1 INTRODUÇÃO

A Mobilidade Urbana diz respeito à livre circulação de pessoas e cargas entre as diferentes áreas do espaço urbano de um município. A priorização da mobilidade baseada no transporte motorizado individual sobre os transportes coletivos e os não motorizados tem gerado conflitos no trânsito, fazendo surgir congestionamentos, dificultando os deslocamentos, e gerando problemas ambientais e de saúde pública por causa da poluição do ar.

Ao priorizar este insustentável padrão de mobilidade surge ainda o problema de acessibilidade urbana já que a população que não possui automóvel particular encontra dificuldades em se locomover pelas deficiências do transporte público, limitando o acesso ao trabalho e aos equipamentos de saúde, cultura e lazer.

Uma boa política de mobilidade urbana deve garantir a todos os cidadãos o direito à cidade, buscando assim a democratização do espaço público, a promoção da acessibilidade e a equiparação de oportunidades. Solucionar esses problemas de mobilidade urbana tem sido um desafio em muitas cidades do mundo, inclusive na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV).

A bicicleta tem se destacado como meio de transporte alternativo aos veículos particulares, pois é um recurso de baixo custo operacional e, por não emitir poluentes, contribui para uma mobilidade mais sustentável para o meio ambiente. E pode ser também uma solução para a diminuição dos problemas de mobilidade, gerando maior democratização do espaço urbano e da acessibilidade.

Pensando nisso, várias cidades do mundo têm focado no planejamento cicloinclusivo. Segundo o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP) Brasil (2017), uma cidade cicloinclusiva é aquela que integra a bicicleta de forma efetiva como modo de transporte em seu sistema de mobilidade, sendo necessária a adoção de um conjunto de estratégias que incluam itens como a criação de redes cicloviárias contínuas, conectadas, seguras e confortáveis, a criação de sistemas de

bicicletas compartilhadas, a redistribuição do espaço viário, o compartilhamento das vias, o desestímulo ao uso do automóvel, além da integração da bicicleta com outros modos de transporte.

O Governo do Estado do Espírito Santo, através da Secretaria dos Transportes e Obras Públicas (SETOP), iniciou em 2012 o desenvolvimento de um Programa Ciclovitário para a RMGV (PC-RMGV), prevendo ações como a melhoria de infraestrutura, compartilhamento de bicicletas, campanhas de conscientização, dentre outras (LIMA, 2016).

Observou-se que na RMGV, apesar de haver iniciativas e investimentos preliminares neste sentido, ainda existem carências.

Este trabalho visa avaliar e qualificar as ações propostas pelo PC-RMGV, tendo como área de estudo a Região Central de Vila Velha. Questão-problema: Em que medida as ações propostas pelo PC-RMGV para a área de estudo, atendem aos princípios de cidade cicloinclusiva? Com base na avaliação realizada é apresentado um conjunto de ações de planejamento e desenho urbano, a fim de qualificar o referido programa, no intuito de favorecer e fomentar o uso da bicicleta como meio de transporte, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Este artigo é um recorte de uma pesquisa mais ampla realizada para um Trabalho de Conclusão de Curso, e tem como foco a análise crítica do plano ciclovitário, por este motivo, serão apresentados apenas resultados das seguintes etapas da metodologia adotada: revisão bibliográfica para a fundamentação teórica e identificação dos critérios de análise do programa vinculados ao conceito de cidade cicloinclusiva; desenvolvimento de diagnóstico da área de estudo focado nos aspectos da ciclomobilidade; avaliação das ações propostas pelo Programa Ciclovitário da RMGV e diretrizes urbanísticas visando a qualificação das ações.

## 2 VILA VELHA E O PC-RMGV

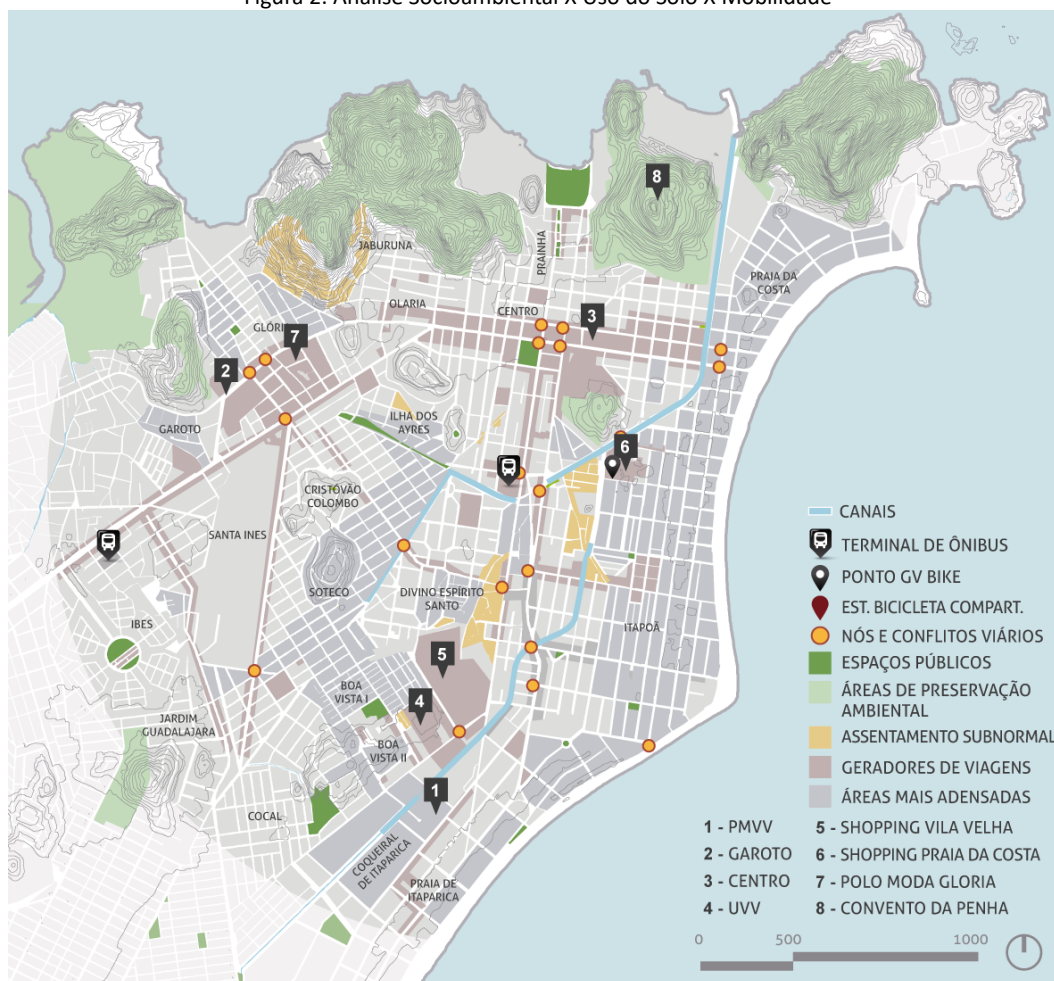
A região de estudo está localizada em Vila Velha, município brasileiro do Estado do Espírito Santo e integrante da RMGV (Vitória, Serra, Vila Velha, Cariacica, Viana e Fundão). Vila Velha possui localização estratégica, há 5km de distância da capital capixaba, Vitória, com quem mantém suas principais atividades econômicas (IBGE, 2015) (Figura 1).

Considerando a integração da bicicleta aos meios de transporte coletivo, adotou-se para este estudo uma área com raio de abrangência de 2,5km, com ponto central no Terminal de Vila Velha do Sistema





Figura 2: Análise Socioambiental X Uso do Solo X Mobilidade



Fonte: Acervo próprio, 2017.

Em acordo com a Lei de Mobilidade Urbana - nº 12.587/2012, o Estado do Espírito Santo, em 2012, desenvolveu o Programa Ciclovitário da Região Metropolitana da Grande Vitória (PC-RMGV), com o objetivo de elaborar políticas públicas e ações de gestão governamental para a promoção da bicicleta na mobilidade da RMGV.

De acordo com Lima (2016), a proposta do programa é difundir e implantar projetos que promovam o uso da bicicleta como meio de transporte para curtas distâncias (2 a 5km) e como modal complementar às demais modalidades de transporte coletivo. As principais propostas do PC-RMGV são: execução de obras de novos trechos de ciclovias e ciclofaixas; revitalização, recuperação de pavimento e sinalização vertical e horizontal das ciclovias e ciclofaixas existentes; instalação de bicicletários e paraciclos nos prédios públicos e nos terminais do transporte coletivo da RMGV; e promover a educação, comunicação e incentivo do uso de bicicleta.

Assim, ainda segundo Lima (2016), desde 2012 os novos projetos viários do Governo do Estado incluem a construção de ciclovias/ciclofaixas, pretendendo interligar trechos fragmentados e criar anéis cicloviários metropolitanos.

A primeira iniciativa para uma integração metropolitana cicloviária foi a implantação do ônibus GV Bike, adaptação de ônibus do sistema TRANSCOL com vagas para bicicletas, para o trajeto da Terceira Ponte, ligando Vila Velha a Vitória.

A fim de orientar ciclistas para deslocamentos mais seguros, a SETOP desenvolveu o mapa de bolso Ciclorrotas (2014). O material apresenta o mapeamento de tipologias cicloviárias implantadas nos municípios da RMGV e propõem ciclorrotas<sup>3</sup>. O referido mapa serve como referência para esta pesquisa avaliar o sistema cicloviário existente, em especial na área de estudo (Figura 3).

Figura 3: Mapa Cicloviário PC-RMGV

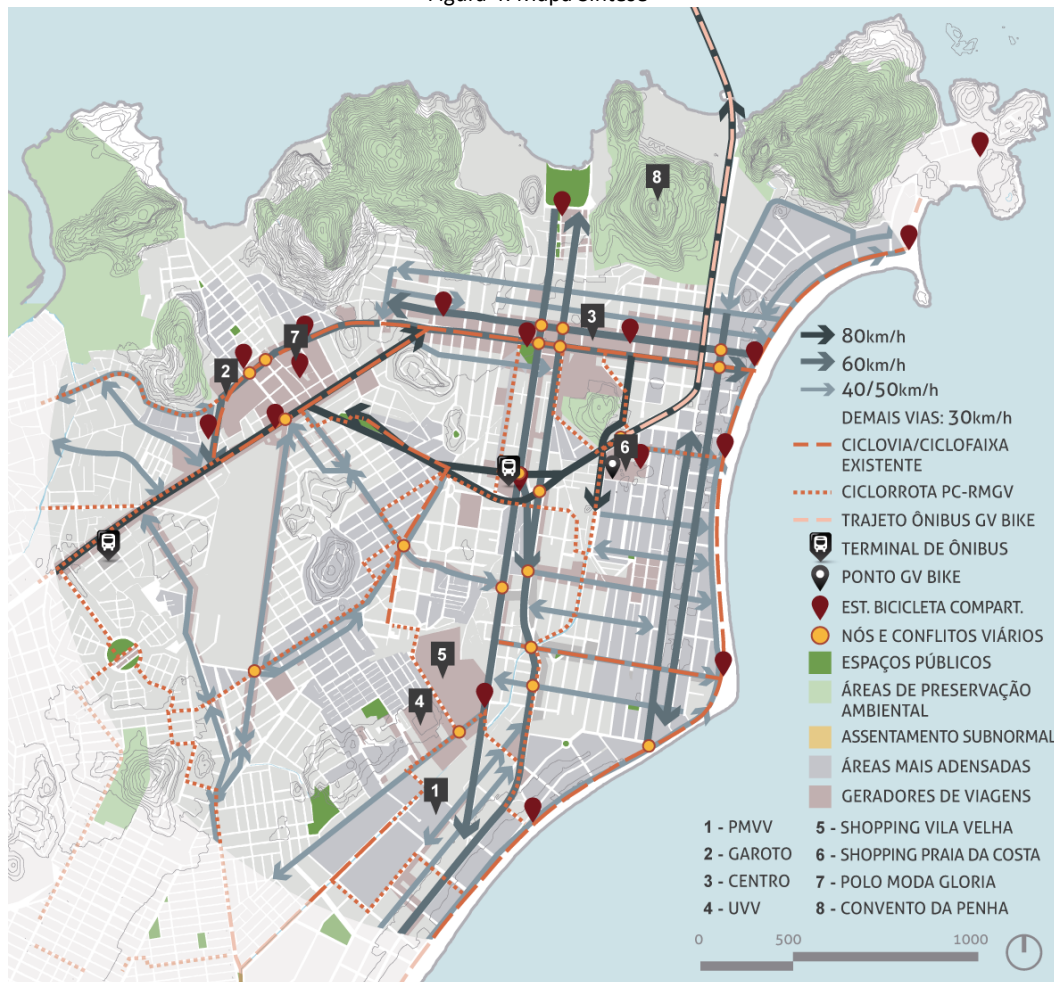


Fonte: Acervo próprio com base em Ciclorrotas (2014), 2017.



Para melhor avaliação, foi realizado o cruzamento de informações que gerou um Mapa Síntese, onde é possível identificar aspectos relevantes sobre o sistema cicloviário existente (Figura 4).

Figura 4: Mapa Síntese



Fonte: Acervo próprio, 2017.

Ciclorrotas não possuem sinalização, e muitos trechos são indicados em vias arteriais e coletoras, colocando o ciclista em risco. Alguns pontos não possuem pavimentação ou apresentam piso irregular, gerando desconforto e risco de queda, outros indicam vias com declividades elevadas.

Segundo a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Mobilidade de Vila Velha (SEMDU, 2017), está em andamento a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade (PlanMobVV). Existe hoje apenas projetos e propostas pontuais, como construção de trechos de ciclovia, fixação de paraciclos nos principais pontos de destino e de integração modal, campanha de conscientização e compartilhamento de bicicleta.

A infraestrutura cicloviária existente é desconectada, induzindo o uso de calçadas e vias de alto fluxo e velocidade de veículos. Desfavorece o acesso a terminais de ônibus, GV Bike, parques e praças. Serve o trânsito dos bairros da orla, Centro, Polo de Moda Glória e Rua Jair de Andrade, e falha no acesso a outros bairros.

O sistema de compartilhamento de bicicleta tem maior número de pontos na orla, privilegiando bairros elitizados, e sem integração com o sistema de Vitória.

No geral, há pouca arborização e/ou elementos sombreadores, iluminação, paraciclos e bicicletários. Pode-se concluir que ainda há aspectos relevantes a serem tratados a fim de que Vila Velha seja cicloinclusiva.

### **3 AÇÕES COMPLEMENTARES PARA UM PROGRAMA METROPOLITANO CICLOINCLUSIVO**

A partir da avaliação do PC-RMGV e do diagnóstico da região, foram planejadas ações que atendem às estratégias para que Vila Velha seja mais cicloinclusiva.

Dentre elas, ampliar a infraestrutura e criar uma rede segura, confortável, contínua e conectada com polos geradores de viagens e terminais de transporte coletivo, para isso, foram planejadas novas rotas e conexões, estabelecendo as tipologias mais adequadas para cada tipo de via. Ao compatibilizar a hierarquia viária e a segurança dos ciclistas, alguns trechos indicados pelo PC-RMGV como ciclorrotas, passam a ter infraestrutura mais adequada, como ciclovia ou ciclofaixa (Figuras 5).

Para promover a estratégia de integração modal e o acesso aos outros municípios da RMGV, é proposta a qualificação dos acessos aos terminais de ônibus e ponto do GV Bike, a fixação de racks para o transporte de bicicletas em ônibus intermunicipais, a reativação do sistema aquaviário na Grande Vitória e a implantação de ciclovia na Terceira Ponte (Figura 5).

Como forma de desestímulo ao uso do veículo individual, faz parte do planejamento a inserção de estacionamento rotativo nas principais zonas atrativas e geradoras de viagens (Figura 5).



Figura 5: Nova Rede Cicloviária proposta



Fonte: Acervo próprio, 2017.

Propõe-se uma Rota Verde com tratamento paisagístico, humanização do espaço urbano e sinalização informativa, conectando parques, praças, orla e polos de comércio e serviço, para valorizar o potencial paisagístico da cidade e incentivar a relação da população com espaços públicos, além de melhorar o conforto térmico e ambiental da região (Figuras 6, 7 e 8). Além de requalificação e/ou revitalização dos espaços públicos, incluindo bebedouros, banheiros, paraciclos e bicicletários.

# ARQUITETURA E CIDADE: PRIVILÉGIOS, CONFLITOS E POSSIBILIDADES

Curitiba, de 22 a 25 de outubro de 2019



Figura 6: Rota Verde proposta



Fonte: Acervo próprio, 2017.

Figura 7: Sinalização informativa



Fonte: Acervo próprio, 2017.



**PROJETAR**  
 GRUPO DE PESQUISA EM  
 PROJETO DE ARQUITETURA  
 E PERCEPÇÃO DO  
 AMBIENTE



**UFRN**  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE



ARQUITETURA E URBANISMO - UPR



**PPU**  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
 PLANEJAMENTO URBANO



**UFPR**  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



**UNIVERSIDADE  
 POSITIVO**



Figura 8: Ciclovía arborizada



Fonte: Acervo próprio, 2017.

Para inserir infraestrutura ciclovitária e alargar calçadas e faixas de serviço, é necessária a redistribuição dos espaços, eliminando, quando oportuno, faixas de estacionamento e/ou reduzindo faixas de rolamento. Ao adotar essa estratégia, além de democratizar o espaço público, reduz-se a velocidade dos veículos, minimizando riscos de acidentes e fatalidades.

Baseado nos parâmetros apresentados por NACTO (2017) é possível identificar a tipologia ciclovitária adequada para cada tipologia viária (Tabela 1).



Tabela 1: Tipologias viárias X Tipologias cicloviárias

TIPOLOGIA VIÁRIA	TIPOLOGIA CICLOVIÁRIA ADEQUADA	EXEMPLO DE REDIMENSIONAMENTO DA VIA
<p>Vias Arteriais 0 e vias Coletoras unidirecionais:</p> <p>Velocidade acima de 50km/h e alto fluxo de veículos</p>	<p>Cicloviás bidirecionais</p>	<p><b>EXISTENTE</b></p> <p>220 300 270 275 70 275 270 300 220 2200</p> <p><b>PROPOSTA</b></p> <p>270 300 300 150 300 300 100 240 240 2200</p> <p>Segurança ●●●●● Espaço ●●●●○                  Conforto ●●●●● Custo ●●●○○</p>
<p>Vias Arteriais 1:</p> <p>Velocidade máx. 60km/h e alto fluxo de veículos</p>	<p>Cicloviás unidirecionais:</p> <p>Seguindo a mesma direção do fluxo de veículos</p>	<p><b>EXISTENTE</b></p> <p>180 220 350 350 220 180 1500</p> <p><b>PROPOSTA</b></p> <p>200 270 300 220 100 200 210 1500</p> <p>Segurança ●●●●● Espaço ●●●●○                  Conforto ●●●●● Custo ●●●○○</p>

<p>Vias Coletoras bidirecionais:</p> <p>Velocidade máx. 50km/h e fluxo de veículos moderado</p>	<p>Ciclofaixas bidirecionais</p>	<p><b>EXISTENTE</b></p> <p><b>PROPOSTA</b></p> <p>Segurança ●●●○ Espaço ●●○○○                  Conforto ●●●○ Custo ●○○○○</p>
<p>Vias Coletoras unidirecionais:</p> <p>Velocidade máx. 50km/h e fluxo de veículos moderado</p>	<p>Ciclofaixa unidirecional</p>	<p><b>EXISTENTE</b></p> <p><b>PROPOSTA</b></p> <p>Segurança ●●●○ Espaço ●○○○○                  Conforto ●●●○ Custo ●●●○○</p>

Fonte: Acervo próprio, 2017.

Ciclorrotas foram planejadas para algumas vias locais, com boa infraestrutura, cruzando o interior de bairros, conectadas às ciclovias e/ou ciclofaixas para complementar a rede cicloviária (Figura 9).

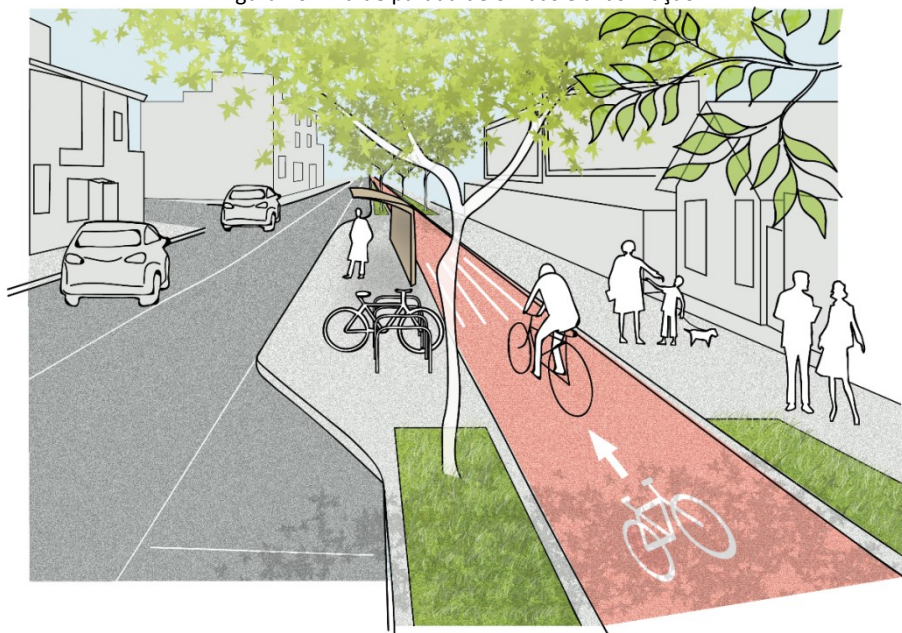
Figura 9: Ciclorrota com sinalização adequada.



Fonte: Imagem do Google Maps com intervenção do autor, 2017.

A criação de ilhas para parada de ônibus, permite a continuidade da ciclovia e minimiza conflitos com pedestres. Faixas de serviço recebem arborização para promover conforto térmico (Figura 10). E as interseções recebem redesenho e sinalização para redução de conflitos e acidentes (Figura 11).

Figura 10: Ilha de parada de ônibus e arborização.



Fonte: Acervo próprio, 2017.



Figura 11: Redesenho e sinalização de interseção



Fonte: Imagem do Google Maps com intervenção do autor, 2017.

A partir da identificação dos polos geradores de viagens, foi possível mapear pontos e zonas de interesse para a instalação de paraciclos e bicicletários. Paraciclos são indicados em esquema de dispersão, com destinos múltiplos. Bicicletários, em esquema de concentração, para atender demandas elevadas de ocupação simultânea. Esta ação pode ser feita por meio de incentivos e parcerias com o setor privado ou organizações da sociedade civil (Figura 12).

Figura 12: Mapa de paraciclos e bicicletários.



Fonte: Acervo próprio, 2017.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou compreender a mobilidade cicloinclusiva com a adoção da região central do município de Vila Velha como estudo de caso. Foram avaliadas as ações já propostas pelo Programa Ciclovitário da RMGV, e de acordo com as potencialidades e fragilidades identificadas no diagnóstico desta área, é possível propor um plano de ações futuras para a qualificação do programa.

Dentre tal conjunto de ações complementares, pode-se destacar a ampliação da infraestrutura ciclovitária segura, confortável, contínua e conectada. Criação de uma Rota Verde com tratamento paisagístico, mobiliário urbano adequado, como paraciclos e bebedouros, e sinalização informativa, conectando parques, praças, orla e polos de comércio e serviço. A qualificação dos acessos aos terminais de ônibus e ponto do GV Bike e a reativação do sistema aquaviário na Grande Vitória, a aplicação de estacionamento rotativo nas principais zonas atrativas e geradoras de tráfego.

Outra estratégia considerável é a redistribuição dos espaços das vias para democratizar o espaço público, reduzir a velocidade dos veículos e minimizar os riscos de acidentes e fatalidades.

Assim, com a adoção desse conjunto de estratégias, é possível tornar a cidade cicloinclusiva, onde a bicicleta é integrada de forma efetiva como modo de transporte em seu sistema de mobilidade.

<sup>1</sup> Sistema metropolitano de transporte coletivo integrado de estrutura tronco-alimentadora que funciona dentro da RMGV, gerenciado pela Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória (Ceturb-GV).

<sup>2</sup> Ponte Deputado Darcy Castello de Mendonça

<sup>3</sup> Conjunto de vias cicláveis, que apresentam menor volume de tráfego, baixa velocidade e infraestrutura viária de qualidade, sinalizadas especificamente para o compartilhamento entre bicicletas e veículos motorizados.

#### 5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. *Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Planalto. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm)>. Acesso em: 23 de maio de 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico: resultados preliminares – São Paulo, 2010*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/vila-velha/panorama>>. Acesso em: 29 de setembro de 2017.

ITDP – INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO. *Guia de Planejamento Cicloinclusivo*. São Paulo, 2017.

LIMA, M. R. T. R. de. *PROGRAMA CICLOVIÁRIO: Planejamento e projetos para a Região Metropolitana da Grande Vitória*. In: COBRAC, 12, 2016, Florianópolis - SC. Anais do COBRAC 2016.



PROJETAR  
GRUPO DE PESQUISA EM  
PROJETO DE ARQUITETURA  
E PERCEPÇÃO DO  
AMBIENTE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE



ARQUITETURA E URBANISMO - UFRP



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
PLANEJAMENTO URBANO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



UNIVERSIDADE  
POSITIVO

# ARQUITETURA E CIDADE: PRIVILÉGIOS, CONFLITOS E POSSIBILIDADES

Curitiba, de 22 a 25 de outubro de 2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA (PMVV). *Lei nº 4.575/2007*. Plano Diretor Municipal, 2007.

SEMPLA – Secretaria Municipal de Planejamento Orçamento e Gestão. *Perfil socioeconômico por bairros*. Vila Velha, 2013. Disponível em: <<http://www.vilavelha.es.gov.br>>. Acesso em: 29 de setembro de 2017.

SETOP - Secretaria de Estado dos Transportes e Obras Públicas. *Ciclorrotas 2014*. Vitória, 2014.

SETOP - Secretaria de Estado dos Transportes e Obras Públicas. *Governo do ES apresenta Programa Ciclovário Metropolitano*. Vitória, 2015. Disponível em: <<https://setop.es.gov.br/governo-do-es-apresenta-programa-ciclovuario>>. Acesso em: 31 de maio de 2017.

