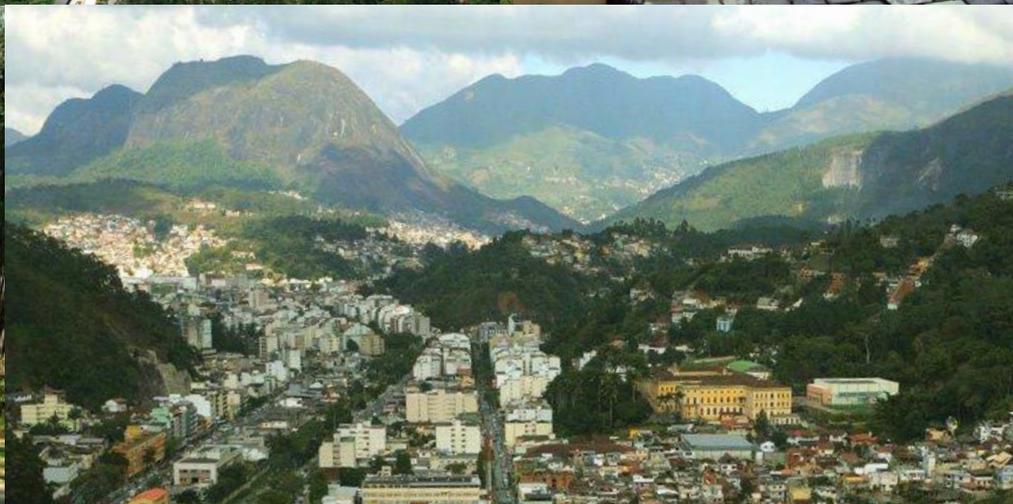


PROPOSTA CONCEITUAL

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável
Nova Friburgo, RJ





Rogério Cabral
Prefeito de Nova Friburgo

Grace Arruda
Vice-Prefeita de Nova Friburgo

Iverson Macedo
Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável - SEMMADUS

Viviane Melo
Subsecretária de Pesquisas e Planejamento Urbano

Antônio Emerenciano
Douglas Leite Figueira
Flavia Monteiro
Lucia Borges
Pedro Higgins F. De Lima
Rubem Braga
Equipe técnica Secretaria de Meio ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável

Fabiana Izaga (coord.)
Daniela Engel Aduan
Solange Carvalho
Tatiana Terry
Luana Farias(estagiária)
Equipe Consultores iZLP arquitetura / Arquitraço

SUMÁRIO

1. Apresentação	4
2. Conceitos e abordagem para o PMUS - Nova Friburgo	5
3. Metodologia da Proposta Conceitual do PMUS - Nova Friburgo	8
4. Caracterização de Nova Friburgo com enfoque em Mobilidade Urbana	9
4.1. Antecedentes históricos	9
4.2. Transformações na cadeia produtiva e na mobilidade urbana	12
4.3. Aspectos gerais da mobilidade urbana de Nova Friburgo	15
5. Estratégias para o PMUS - Nova Friburgo – Caracterização e Propostas Conceituais	17
5.1. Integração da mobilidade com o planejamento e a ordenação do solo urbano	17
5.1.1. Caracterização	
5.1.2. Proposta Conceitual	
5.2. Classificação, hierarquização do sistema viário e organização da circulação	26
5.2.1. Caracterização	
5.2.2. Proposta Conceitual	
5.3. Implantação e qualificação de calçadas	36
5.3.1. Caracterização	
5.3.2. Proposta Conceitual	
5.4. Criação de condições adequadas à circulação de ciclistas	42
5.4.1. Caracterização	
5.4.2. Proposta Conceitual	
5.5. Priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados	46
5.5.1. Caracterização	
5.5.2. Proposta Conceitual	
5.6. Política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano	54
5.6.1. Caracterização	
5.6.2. Proposta Conceitual	
5.7. Instrumentos para o controle e desestímulo ao transporte individual motorizado	57
5.7.1. Caracterização	
5.7.2. Proposta Conceitual	
5.8. Promoção da acessibilidade universal	61
5.8.1. Caracterização	
5.8.2. Proposta Conceitual	
5.9. Circulação viária em condições seguras e humanizadas	64
5.9.1. Caracterização	
5.9.2. Proposta Conceitual	

5.10. Acessibilidade, transporte coletivo e escolar para a área rural	66
5.10.1. Caracterização	
5.10.2. Proposta Conceitual	
5.11. Transporte de carga	69
5.11.1. Caracterização	
5.11.2. Proposta Conceitual	
5.12. Estruturação institucional	73
5.12.1. Caracterização	
5.12.2. Proposta Conceitual	
6. Estrutura das ações para o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo	75
7. Referências bibliográficas	79

Revisões	Data
1 – Revisão Geral	20/out/2015

1. APRESENTAÇÃO

Este Relatório configura a primeira etapa do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) para a cidade de Nova Friburgo – RJ e corresponde à fase do PMUS até o momento em desenvolvimento através da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável. Foi elaborado nos meses de março e abril de 2015 pelas consultoras associadas IZLP Arquitetura Ltda. e ArchiTraço Projetos Ltda.

Esta **PROPOSTA CONCEITUAL** tem como objetivo dar subsídios para o município dimensionar e quantificar os serviços para o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável, a ser posteriormente desenvolvido.

Este documento foi baseado nas recomendações estabelecidas pelo Ministério das Cidades no **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**¹ para cidades de 100 a 250 mil habitantes. Leva em consideração os princípios e a visão contidos no Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico (PDUE), elaborado pela consultora Stuchi & Leite Projetos e Consultoria, que integra a Revisão do Plano Diretor de Nova Friburgo, em elaboração pela SEMMADUS. Considera, também, as pesquisas e propostas existentes no município sobre mobilidade urbana (infraestrutura e serviços de transportes), e apresenta propostas para ações do município para o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável.

Neste documento estão sendo apresentadas: a caracterização do município de Nova Friburgo enfocando a mobilidade urbana; conceitos e abordagem para o PMUS, critérios e metodologia para a mobilidade urbana sustentável no município, as Estratégias, e finalmente, um Quadro Resumo de Ações visando o desenvolvimento integrado para a elaboração do futuro Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo.

¹MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana*. Brasília: Ministério das Cidades, 2015. Disponível em <www.cidades.gov.br>

2. CONCEITOS E ABORDAGEM PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL - NOVA FRIBURGO

O Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo (PMUS-NF) deverá ser o instrumento de planejamento de mobilidade dos cidadãos e cargas para efetivação da Política Nacional de Mobilidade (Lei Federal Nº12.587/2012). Se coloca como um dos tripés do planejamento urbano, a ser integrado com o Plano Diretor Participativo (Lei Municipal Complementar de Nº 24/2007), e com a Lei de Uso do Solo (Lei Municipal Nº 2.249/1988), ambos em processo de revisão, através de processo participativo, pela Prefeitura de Nova Friburgo.

O principal objetivo do PMUS-NF é estabelecer estratégias e ações acerca da mobilidade urbana sustentável na cidade, através da introdução de novos conceitos de planejamento, deixando de lado antigos princípios de expansão indefinida da mancha urbana a partir do centro, de forma radial, e de que uma grande e extensa malha viária é garantia de fluidez e acesso, e que o veículo particular deva ser priorizado sobre o coletivo.

A abordagem desta Proposta Conceitual – primeira etapa do PMUS-NF – é definida a partir da ideia de que todos os meios são necessários para a fluidez e trânsito de pessoas e bens. Porém, entende que o estabelecimento das prioridades entre os diferentes modais, e sua adequada integração, é tão importante quanto tentar mitigar os efeitos colaterais que alguns modos manifestam. Talvez, o maior desafio que se apresenta hoje às cidades brasileiras seja a efetivação de ações que alcancem inverter a prioridade ainda dada ao automóvel, embora seja consenso a necessidade de frear o seu predomínio. Busca, nesse sentido, compreender a relação entre o planejamento do uso e ocupação do solo, as questões de qualidade de vida e o acesso a bens, serviços e lazer.

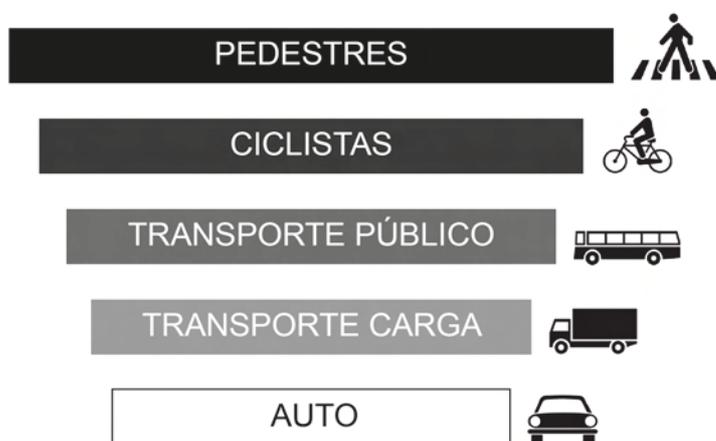


Fig. 1- Pirâmide de prioridade modal. Fonte: autor, 2015

Política Nacional de Mobilidade Urbana

A Política Nacional de Mobilidade Urbana foi definida pelo Ministério das Cidades por meio da Lei Federal Nº12.587 de 13 de janeiro de 2012, identificando-se como um instrumento de desenvolvimento urbano da Constituição Federal. A Lei traz vários avanços relacionados ao planejamento da mobilidade urbana nas cidades, sendo orientada, em seu Artigo 6 pelas seguintes diretrizes:

I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;

II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;

III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano;

IV - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;

V - incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;

VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.

Geografia da Cidade – ordenamento territorial e mobilidade urbana

A interação do ser humano com o meio ao longo do tempo evidenciam a paisagem do lugar, onde a cidade é produto dos esforços empreendidos pela sociedade em um território. Para pensar a mobilidade de uma determinada cidade, a perspectiva histórica do seu crescimento urbano pode nos dar valiosas explicações da maneira como se deu essa relação.

A ocupação do território de Nova Friburgo – como se pode ver de forma mais detalhada no capítulo 4 – se deu no início do século XIX como núcleo rural, incrustado em um vale cercado de montanhas, água abundante e clima serrano. Entre cerca de 1870 a 1970 a Linha da Estrada de Ferro do Cantagalo, que ligava Porto das Caixas e Macuco, atravessava a cidade com transporte de cargas e passageiros, de onde permanece ainda a antiga estação, hoje sede da Prefeitura, no Centro.

A estrutura viária tem inspiração europeia, cuja via central, sobre o vale no sentido sul-norte, margeia o Rio Bengalas, a partir de onde abrem-se ruas de dimensão generosa. Em boa parte do antigo leito da estrada de ferro, que atravessava a cidade, instalou-se, na década de 1960, a rodovia RJ-116, que liga os municípios de Itaboraí a Itaperuna. No momento atual, a rodovia dá acesso ao Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), em Itaboraí. É utilizada para escoar a produção de hortifrutigranjeiros da região, e também serve-se dela três grandes indústrias cimenteiras, localizadas em Cantagalo e Macuco. O grande fluxo externo de caminhões que atravessa a cidade pelo rodovia do vale do rio Bengalas sobrecarrega seu sistema viário e contribui para o congestionamento de importantes cruzamentos, sobretudo em horários de pico, como por exemplo, a rotatória da Praça Marcílio Dias (Paissandu).

Em meados do século XX Nova Friburgo teve um dinâmico ciclo industrial, com destaque para o ramo metal-mecânica e têxtil, que sofreu retração em finais do mesmo século. Com a popularização do automóvel, a partir da década de 1970, a urbanização subiu encostas e afirmou a permanência de alguns núcleos originalmente rurais, tendo alguns deles permanecido de produção agrícola, enquanto outros ganharam caráter de segunda residência na serra.

No momento atual, Nova Friburgo se apresenta como uma cidade média (184.460 habitantes, IBGE, 2010) de base econômica diversificada entre a produção de hortifrutigranjeiros, em especial a couve-flor; a indústria metal-mecânica, com destaque para a empresa Stam; e de pequenos – porém

abundantes – produtores de roupa íntima, o que a distingue entre as outras cidades serranas próximas à capital Rio de Janeiro, de onde dista 145km.

Em 2011, foi uma das cidades que mais sofreu com os deslizamentos de terra, fruto de chuvas torrenciais que afetaram toda a região serrana, ocasionou inúmeros óbitos e alterou profundamente sua paisagem.

O modelo de crescimento de uma cidade tem relação direta com a forma de deslocamento das pessoas e dos bens que nela circulam. Para que este crescimento gere um bom ambiente urbano é indispensável considerar de forma articulada as questões da mobilidade urbana com as políticas de uso e ocupação do solo. Estas ações tem como princípios a formação de cidades mais compactas, a contiguidade da mancha urbanizada, isenta de vazios urbanos, evitando-se a formação de núcleos isolados, para se minimizar a dependência dos deslocamentos motorizados.

Esta Proposta Conceitual do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável apresenta diversas ações que adequam ou introduzem questões vitais à política de ordenamento territorial para um modelo de mobilidade urbana adequado às dinâmicas e a geografia da cidade, que pretende ser sustentável. Alguns fatores preponderantes foram considerados, tais como densidade, cultura, condições sócio econômicas e meio ambiente. Propõe-se consolidar as centralidades pré-existentes, em especial aquelas com melhor infraestrutura, promover a contiguidade da urbanização onde ambientalmente possível, para que se possa melhor aproximar a população dos seus destinos através, prioritariamente, do andar a pé, da bicicleta e do transporte público.

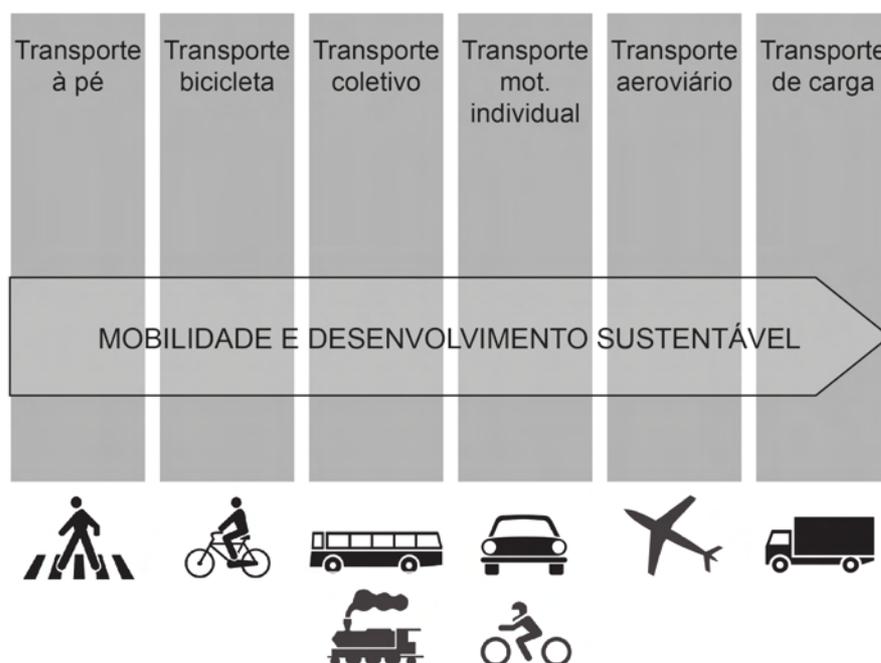


Fig. 2 - Diagrama da mobilidade urbana sustentável. Fonte: autor, 2015

3. METODOLOGIA DA PROPOSTA CONCEITUAL DO PMUS - NOVA FRIBURGO

A melhoria da mobilidade urbana nas cidades brasileiras é uma pauta premente do momento que vivemos no Brasil. A deficiência dos sistemas de transporte público somada ao crescimento do número de automóveis particulares nas ruas, entre outros motivos, contribuiu para a piora sensível da mobilidade de cidades grandes e médias que em muitos casos, em horários de pico ficam literalmente “imobilizadas” com enormes prejuízos à economia e para a qualidade de vida de seus cidadãos. Por reconhecer que a mobilidade urbana é um tema amplo que vai além do debate sobre o transporte, abrangendo também questões sobre o desenvolvimento urbano e o uso e ocupação do solo, o Ministério das Cidades através da Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana elaborou o PlanMob - Caderno de Referência para a Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana, com objetivos de orientar municípios e estados a planejarem a mobilidade em áreas urbanas e rurais.

O primeiro caderno PlanMob “Construindo a Cidade Sustentável” foi lançado em 2007, e em 2015, uma nova versão foi publicada, considerando a Lei Nº12.587/2012, que instituiu as “Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana”, aprofundando as inter-relações entre cidade, planejamento e mobilidade urbana.

Com efeito, o “Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015) busca atualizar o tema da mobilidade urbana em vista do padrão de urbanização brasileiro e dos avanços realizados nos últimos anos no campo das pesquisas e também das intervenções. A este se somam inúmeros estudos e publicações realizadas nos últimos anos, que além daquelas referenciadas no próprio Caderno de Referência – sobretudo aquelas destinadas a guiar a elaboração de planos, entre outras do Capítulo 8 – se destacam como contribuições importantes, por exemplo, “Planning and design for sustainable urban mobility” (ONU-Habitat, 2013); assim como guias práticos para o redesenho das vias urbanas “Urban Street Guide”(NACTO, 2013), e das ciclovias “Urban Bikeway Design Guide”(NACTO, 2012).

Para o desenvolvimento das estratégias de ação para o Plano de Mobilidade de Nova Friburgo, aqui listadas no item 5 desta Proposta Conceitual, utilizamos como guia metodológico os itens definidos na seção 7.4.2 do PlanMob de 2015, chamado “Ações Estratégicas para a solução de problemas e alcance de metas” que lista os conteúdos básicos mínimos necessários para elaboração dos planos de mobilidade. Com base nesta referência, procuramos abordar os doze (12) itens definidos como “Ações Estratégicas” considerando a realidade da cidade de Nova Friburgo, sendo eles: 1- Integração da mobilidade como planejamento e ordenação do uso do solo urbano; 2- Classificação, hierarquização do sistema viário e organização da circulação; 3- Implantação e qualificação das calçadas; 4 – Criação de condições adequadas à circulação de ciclistas; 5 – Priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados; 6- Política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano; 7- Instrumentos para o controle e desestímulo ao transporte individual motorizado; 8- Promoção da acessibilidade universal; 9- Circulação viária em condições seguras e humanizadas; 10- Acessibilidade, transporte coletivo e escolar para a área rural; 11- Transporte de carga; 12- Estruturação institucional.

Para cada um dos itens acima mencionados, empreenderemos uma caracterização da situação atual considerando o Plano Diretor de Nova Friburgo (2007), a Lei de Uso do Solo (Nº 2.249, de 22/12/1988 e suas alterações), pesquisas em base secundária e visitas à campo e; em seguida, uma proposta conceitual para definir ações a serem futuramente empreendidas de modo a atender aos objetivos, ações estratégicas e metas primárias e secundárias do Plano de Mobilidade Urbana de Nova Friburgo. Ao final, apresentamos um Quadro Resumo dos itens desenvolvidos.

4. CARACTERIZAÇÃO DE NOVA FRIBURGO COM ENFOQUE NA MOBILIDADE URBANA

4.1 Antecedentes históricos

O município de Nova Friburgo possui 933,41 km² e está localizado na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, área de relevo bastante acidentado integrante da Serra dos Órgãos, apresentando amplitude altimétrica entre 2.366 metros em Três Picos a 187 metros próximo à divisa com Casimiro de Abreu. Esta topografia acidentada, aliada ao alto índice pluviométrico, determina um grande número de riachos, córregos e rios que contribuem ao norte para a Bacia do Rio Paraíba do Sul e ao sul para a Bacia do Rio Macaé. Boa parte das estradas que cruzam o município se estabeleceu nos vales das montanhas, muitas vezes ao lado dos rios, elementos muito presentes na paisagem da cidade, que por um lado direcionaram o desenvolvimento dos primeiros núcleos de ocupação, e, por outro, dificultaram a ocupação em suas margens desde o início da colonização da cidade. Há notícias sobre cheias do Rio Bengalas, chamado São João das Bengalas já em 1820, ano em que foi fundada a Vila de Nova Friburgo.

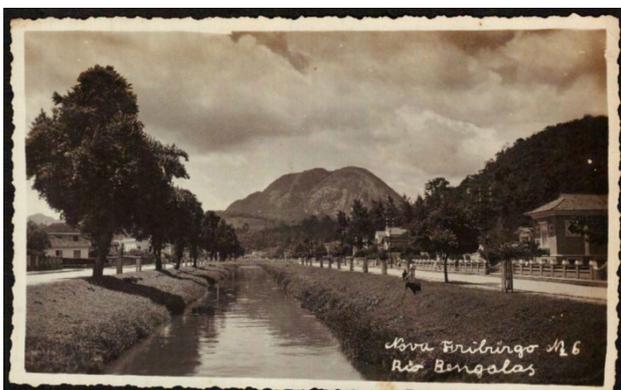


Fig. 3 – Cartão postal - Rio Bengalas, 1950
Fonte: [http://lista.mercadolivre.com.br/cartao-postal-de-nova-friburgo#D\[A:cartao-postal-de-nova-friburgo\]](http://lista.mercadolivre.com.br/cartao-postal-de-nova-friburgo#D[A:cartao-postal-de-nova-friburgo])



Fig. 4 – Praça Getúlio Vargas – Enchente em 1920.
Fonte: Centro de Documentação Dom João VI

A colonização do território de Nova Friburgo data do reinado de D. João VI, que em 1818 autorizou a vinda de 100 famílias suíças oriundas do cantão de *Fribourg*, para criação de uma “colônia” de pequenas propriedades dedicadas à agricultura e agropecuária na Fazenda do Morro Queimado, que também englobava a localidade de Cantagalo. A Vila de Nova Friburgo foi fundada em 1820 no vale do Rio Bengalas, local das primeiras ocupações. Sendo uma área montanhosa e também alagadiça, logo se mostrou difícil de ser cultivada pelos colonos suíços e depois alemães que lá se estabeleceram. Assim, os colonos procuraram terras mais férteis no interior para se estabelecer, como alguns distritos que até hoje mantém características rurais como Lumiar, Campo do Coelho, Rio Grandina e outros. Assim iniciou-se a ocupação do território que aconteceu de forma dispersa, com localidades estabelecidas nos vales das montanhas acessíveis por cavalo ou lombo de burro através de trilhas que mais tarde dariam origem às estradas da região.

A vocação rural se desenvolveu no século XIX e está presente até hoje na economia da cidade, mas foi a produção de café no século XIX, até mais presente em Cantagalo que em Nova Friburgo, que realmente impulsionou a economia da pequena vila. A mobilidade urbana de Nova Friburgo em 1840 era feita a pé ou no lombo de burro, sendo a vila um importante ponto de parada para as tropas do café que vinham de Cantagalo em direção ao Porto das Caixas (Itaboraí) onde a maior parte da produção do café era escoada. A mesma lógica se verificava nas demais estradas rurais que depois deram origem às rodovias RJ 142, RJ 150, e RJ 130. Ponto de parada para o descanso dos animais e

onde a tropa se abastecia de alimentos e gêneros de primeira necessidade, Nova Friburgo teve em seus primeiros tempos algumas "fazendas rancho" que faziam com que a economia da cidade gravitasse em torno da rota das tropas. Esta relação era tão importante que, em 1833, quando a Câmara de Cantagalo projetou abrir uma estrada com novo traçado, a Câmara de Nova Friburgo reagiu contrariamente alegando que a mudança da rota das tropas desertaria a vila de Nova Friburgo.

A economia do café também foi a responsável por trazer o trem à Nova Friburgo através da Estrada de Ferro da Leopoldina, chamada inicialmente de Estrada de Ferro do Cantagalo. A linha férrea foi criada em 1873 para escoar a produção cafeeira para a capital, ligando Macuco a Porto das Caixas (Itaboraí), de onde partia o trem para Maruhy (Niterói), onde a produção era escoada para a capital via Baía de Guanabara. Dentro de Nova Friburgo as primeiras estações inauguradas foram: Teodoro Oliveira (parte do distrito de Mury), Nova Friburgo, Conselheiro Paulino (de onde a rodovia se ramificava para Sumidouro) e Rio Grande; seguindo por Bom Jardim até se bifurcar novamente em Cordeiro para os destinos de Cantagalo e Macuco.



Fig. 5 – Rua D'Oliveira Botelho, início do século XX – Estrutura viária muito larga, seguindo modelos importados.

Fonte: Centro de Documentação Dom João VI



Fig. 6 – Estação de Trem de Conselheiro Paulino
Fonte: HistoriadeFriburgo.blogspot.com.br



Fig. 7 – Trem na av. Alberto Braune- década de 1950
Fonte: HistoriadeFriburgo.blogspot.com.br



Fig. 8 – Trem na Praça Getúlio Vargas na década de 1950 coexistindo com automóveis, bicicletas e pedestres.
Fonte: HistoriadeFriburgo.blogspot.com.br

O trem foi responsável por tornar Nova Friburgo mais conhecida e acessível, inserindo a cidade como destino de visitação turística já no final do século XIX pela natureza exuberante, presença de

cachoeiras e água pura, que logo estimularam o surgimento de hotéis e pensões próximos ao centro; bem como sanatórios para aqueles que buscavam o ar e a água da cidade serrana para cura de doenças, seguindo a tradição de veraneio da família real na cidade serrana de Petrópolis.

A cidade teve seu traçado urbano inspirado nas cidades europeias do século XIX com todos os elementos de modernidade que as caracterizavam, como o trem, hotéis, teatros e praças públicas onde a elite podia passear. O desenho urbano do centro de Nova Friburgo já nasceu com suas vias largas, projetadas para receber automóveis que no final do século XIX já começavam a chegar ao Brasil. Enquanto os automóveis não chegavam, os deslocamentos entre as cidades se fazia por trem e a cavalo. Dentro da cidade, as pessoas se locomoviam a cavalo, a pé ou de bicicleta, que também podiam ser alugadas pelos turistas nas épocas de veraneio.

O ciclo industrial chegou à Nova Friburgo no final do século XIX após a decadência do café. Atraídas pela existência do transporte ferroviário e fartura de água, as indústrias do ramo metal-mecânico e têxtil se beneficiaram do engajamento de engenheiros e técnicos alemães e suíços que ali estavam estabelecidos. Observa-se que a linha férrea configurou um eixo de concentração urbana na direção sul-norte, crescendo em relativa contiguidade, acompanhando o Rio Bengalas; enquanto as centralidades dos distritos rurais mantiveram-se dispersas e relativamente isoladas umas das outras, como a sede dos distritos de Amparo, Campo do Coelho e São Pedro da Serra. As ligações destas localidades entre si e com a sede do município eram feitas por meio das estradas principais, aquelas originadas das picadas feitas em lombo de burro do período cafeeiro, cortando o território na direção leste-oeste. As tropas seguiam até a estação de trem mais próxima, onde boa parte da produção era embarcada nos trens até Porto das Caixas (Itaboraí), Niterói e Rio de Janeiro.



Fig. 9 – Deslocamento dos operários da Fábrica de Rendas ARP fundada em 1911, uma “colmeia de trabalho”

Fonte: Historiadefriburgo.blogspot.com.br

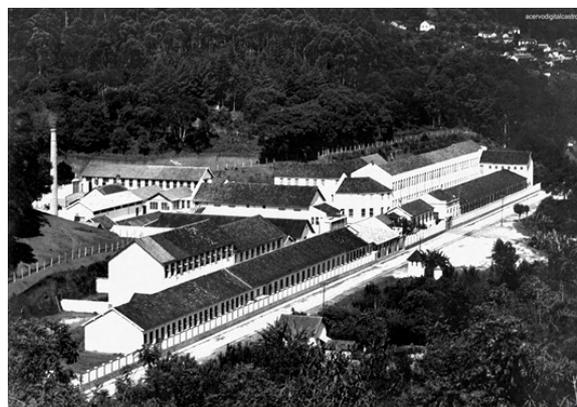


Fig.10 – Fábrica Filó S/A – fundada em 1925
Fonte: Historiadefriburgo.blogspot.com.br

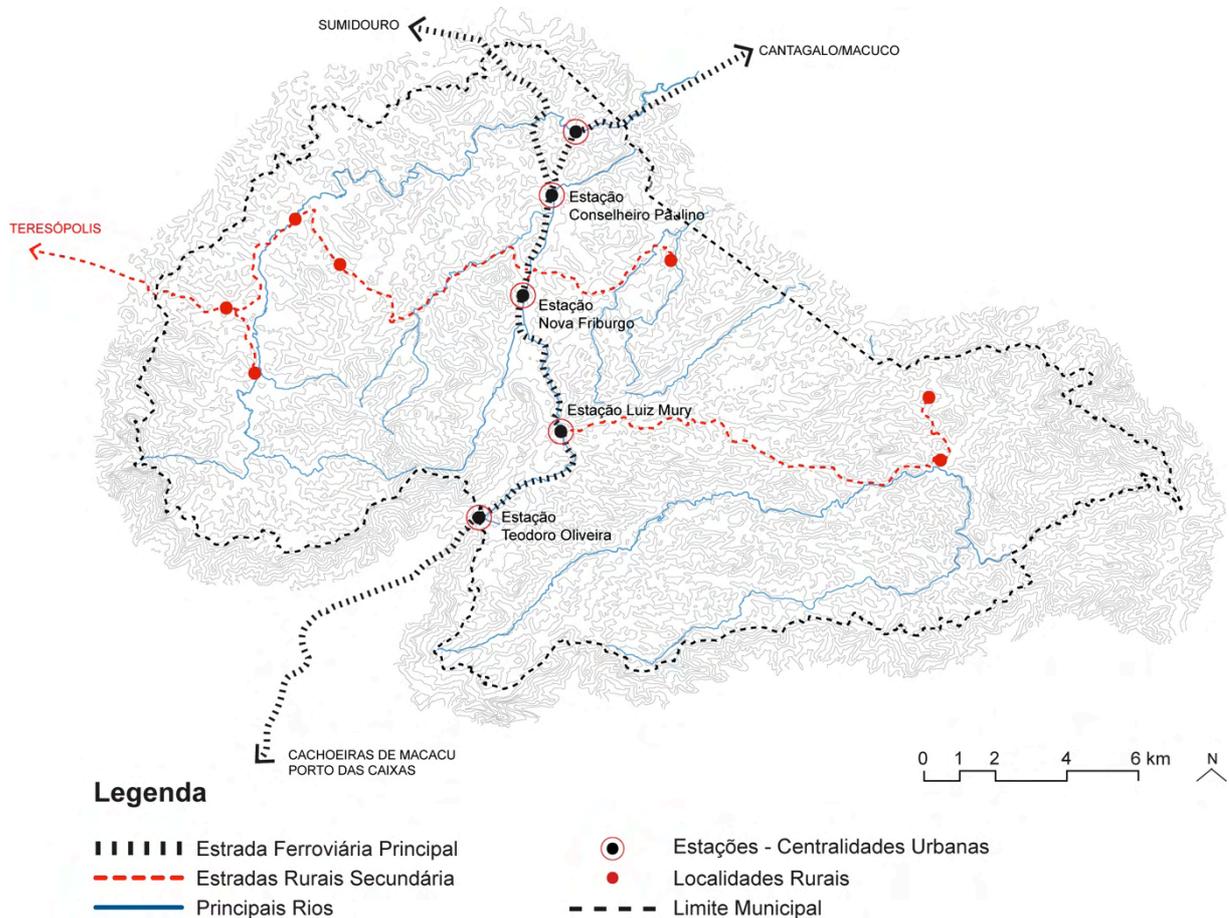


Fig. 11 – Diagrama dos eixos principais de mobilidade de Nova Friburgo configurados pela Estrada de Ferro da Leopoldina (antiga Estrada de Ferro de Cantagalo) e estradas vicinais. Fonte: autor, 2015.

A orientação desenvolvimentista pró-indústria automobilística da década de 1950, deu prioridade, nas décadas seguintes, aos investimentos rodoviários em detrimento das linhas férreas e como aconteceu em todo país, o sucateamento do sistema sobre trilhos contribuiu para a perda da eficiência do sistema e queda do número de passageiros. Em 1964, a Estrada de Ferro da Leopoldina parou de operar para passageiros entre Cachoeiras de Macacu e Cantagalo, trajeto no qual se inclui Nova Friburgo. O transporte férreo de cargas prosseguiu por mais alguns anos enquanto era construída a rodovia RJ 116, concluída em 1965.

4.2 Transformações na cadeia produtiva e na mobilidade urbana

A partir da década de 1960, o transporte rodoviário passou a ser hegemônico e a concentração urbana em torno do eixo ferroviário deixou de ser tão marcante. Surgiram novos bairros para os setores de maior renda afastados da área central configurando o espraiamento e a estratificação sócio-espacial das áreas urbanas. A população pobre, no entanto, permaneceria buscando alternativas de moradia mais próximas aos locais de trabalho, devido ao custo do transporte e deficiências do transporte coletivo. A falta de provisão de habitação para baixa renda e o crescimento demográfico de Nova Friburgo como centralidade regional acarretaria uma urbanização

acelerada de bairros mais populares em Conselheiro Paulino e Duas Pedras baseadas na autoconstrução sem regulamentação urbanística.

O transporte rodoviário possibilitou novas oportunidades para os distritos rurais originalmente não servidos pela linha férrea, como as localidades existentes nas bacias dos rios Grande e Macaé, que ganharam autonomia em relação ao centro de Nova Friburgo, diversificando sua economia através da produção rural ou eco-turismo.

O traçado da rodovia RJ 116, concluída em 1965, reforçou a importância do principal eixo de mobilidade da cidade ao seguir o leito do Rio Bengalas, atendendo à pressão das autoridades de Nova Friburgo da época. Naquele momento, a noção de desenvolvimento era fortemente associada ao rodoviário e não se pensou no impacto negativo que a rodovia poderia trazer para a cidade no futuro. Com o desenvolvimento da indústria cimenteira em municípios vizinhos, na década de 1970, o sistema de rodovias existente na cidade, que já suportava a carga da produção industrial e agrícola da própria cidade, passou a absorver também o transporte da carga cimentícia desses municípios para o Rio de Janeiro, por dentro de Nova Friburgo.

Novas transformações do sistema produtivo local impactariam o sistema de circulação de Nova Friburgo a partir dos anos 1980. A produção industrial tradicional de base fordista entrou em crise nos países centrais, dando lugar ao modelo neoliberal de produção industrial, que somado à crise econômica do final dos anos 70 trouxe grande impacto para as indústrias de Nova Friburgo especialmente do ramo têxtil e metal-mecânico. Estas mudanças implicaram na necessidade de renovação dos equipamentos industriais por máquinas mais modernas, redução do parque industrial e drástica redução dos postos de trabalho nas indústrias. Neste contexto adverso, novos arranjos produtivos ligados à moda íntima surgiram na cidade: muitas famílias passaram a sobreviver da produção de lingerie dentro do ambiente doméstico, considerando a prática acumulada no trabalho fabril e adquirindo máquinas e equipamentos por conta própria. Nova Friburgo se firmou como núcleo da produção da moda íntima no país, arranjo que também agrega distritos de tradição rural do município, e as cidades vizinhas de Cachoeiras de Macacu, Teresópolis, Santa Maria Madalena, Bom Jardim, Cordeiro, Trajano de Moraes, Duas Barras entre outras.

A substituição do sistema produtivo industrial tradicional trouxe uma nova condição para a mobilidade dentro do município. Apesar das indústrias deixarem de existir como pontos de destino para uma grande parcela da população, com o espraiamento da produção de lingerie, criaram-se novas demandas de deslocamento dentro da cidade e o transporte individual motorizado deixou de ser apenas uma comodidade para se tornar parte integrante do processo produtivo, servindo para o transporte de matérias-primas, equipamentos e produtos acabados até os locais de venda. A estratégia municipal de formalizar os bairros de Olaria e Ponte da Saudade como pólos de moda íntima, a sede do distrito de Mury como centro gastronômico, e o crescimento do turismo ecológico em Lumiar e São Pedro da Serra também contribuíram para ampliar os fluxos comerciais, turísticos e de veraneio na cidade.

A valorização do transporte individual em detrimento do transporte coletivo, o aumento do poder de consumo da população graças à produção da moda íntima, e a ampliação de financiamentos para aquisição de automóveis novos ou usados a partir dos anos 1990, gerou um crescimento impressionante na frota de veículos na cidade nos últimos anos conforme é possível observar nas Figs. 10 e 11.

Hoje, a economia de Nova Friburgo diversifica-se entre a indústria de moda íntima e metalúrgica, olericultura, caprinocultura, truticultura, produção de flores e turismo, todas baseadas no transporte rodoviário. Enquanto a população de Nova Friburgo cresceu 0,39% de 2005 a 2014, o número de veículos cresceu 86% no mesmo período, considerando uma frota de 106.846 veículos para a

população de 184.460 habitantes² (menos de dois habitantes por veículo). Os tipos de veículos que mais impactaram esta estimativa foram as caminhonetes (crescimento de 300% em 9 anos) e motocicletas (crescimento de 250% em 9 anos). Neste mesmo período enquanto o número de automóveis aumentou 60%, o número de ônibus aumentou apenas 34%. O incremento da frota de caminhões em apenas 13% no mesmo período revela duas situações: que os caminhões estão sendo substituídos por caminhonetes, ou automóveis comuns, para o transporte de boa parte das mercadorias produzidas na cidade; e que o grande número de caminhões circulando pelas rodovias que cruzam o município não tem placa de Nova Friburgo. Apesar dos caminhões impactarem tremendamente o trânsito na região, seus impostos não são revertidos em benefício da estrutura viária da cidade.

Dados da frota de Nova Friburgo			
	2005	2010	2014
População	177.388	182.082	184.460
Número total de veículos	57.411	84.581	106.846
N ^o Habitantes por veículo	3,08	2,15	1,72
Dados da frota da cidade do Rio de Janeiro			
	2005	2010	2014
População	6.094.183	6.320.446	6.453.682
Número total de veículos	1.508.731	2.063.521	2.576.947
N ^o Habitantes por veículo	4,03	3,06	2,50

Fig. 10 - Dados comparativos municípios do Rio de Janeiro e Nova Friburgo
Fonte: IBGE Censo 2000/2010, Estimativas 2005 e 2014.

Dados da frota de Nova Friburgo			
	2005	2010	2014
Número total de veículos	57.411	84.581	106.846
N^o automóveis	43.451	56.142	69.695
N ^o caminhões	3.202	3.265	3,622
N^o caminhonetes	2.180	5.011	6.449
N ^o ônibus	273	313	366
N^o Motocicletas	7.113	13.737	17.892
Outros	1.192	6.113	8.822

Fig. 11 - Frota de automóveis do Município de Nova Friburgo
Fonte: IBGE Censo 2000/2010, Estimativas 2005 e 2014 .

Esta situação fica mais crítica quando consideramos a população flutuante de Nova Friburgo, por exemplo, aqueles que residem em outras cidades, mas passam parte da semana em Nova Friburgo por motivos de trabalho, saúde ou educação. A cidade é um centro regional de serviços e comércio para as cidades próximas e concentra importantes instituições de ensino como colégios e universidades, centros de saúde e comércio específico. Estima-se que além dos 184.460 habitantes residentes na cidade existam mais 65.000 habitantes flutuantes, muitos dos quais também fazem uso de automóveis particulares.

² Estimativa feita pelo IBGE para 2014. O último censo é de 2010.

4.3 Aspectos gerais da mobilidade urbana de Nova Friburgo

A imagem da cidade de Nova Friburgo vem sendo prejudicada pelo excesso de veículos que escondem seu patrimônio e suas vitrines comerciais. Observamos que circular a pé pela cidade tem se tornado cada vez mais difícil pela exiguidade das calçadas, existência de barreiras e presença de veículos estacionados em toda parte.

A mobilidade urbana é tremendamente comprometida entre Olaria e Conselheiro Paulino pela sobrecarga de veículos particulares, sobreposição de linhas de ônibus e caminhões na RJ 116, especialmente nos horários de pico. O trajeto entre os dois distritos é praticamente plano e a distância de 6 km poderia ser facilmente percorrida de bicicleta caso houvesse ciclovias na cidade. Em entrevista aos moradores, percebemos que o uso das bicicletas no eixo do Rio Bengalas poderia ser muito maior caso houvesse infraestrutura com condições adequadas de segurança para o ciclista bem como locais para guarda, ou mesmo aluguel de bicicletas. Apesar do uso do automóvel estar arraigado na cultura do friburguense, que preza o conforto e a liberdade de deslocamento trazido por ele, também existe alguma consciência sobre a necessidade de priorizar o transporte coletivo em detrimento do individual, para atenuar as deseconomias advindas dos engarrafamentos, visando também uma melhora na qualidade de vida e ambiental. O excesso de veículos nas vias principais da cidade vem gerando situações de baixíssima mobilidade para os veículos nos horários de pico, que muitas vezes parecem trafegar na mesma velocidade da circulação a pé. A priorização da circulação de pedestres em detrimento ao estacionamento de veículos nas áreas de maior centralidade é outra demanda clara.

Para que a circulação a pé, o uso de bicicletas e o transporte coletivo sejam prioritários é fundamental pensar em rotas alternativas para o transporte de carga e para a circulação dos automóveis individuais. No primeiro caso, a fixação de horários especiais para a circulação de caminhões na RJ 116 e a implantação da Avenida do Contorno (que estaria em fase de licitação junto ao DER – Governo do Estado do Rio de Janeiro) surgem como alternativas. Em relação ao trânsito de automóveis na cidade, percebe-se que a redução do número de vagas no Centro e a oferta de áreas de estacionamento em zonas periféricas poderiam contribuir para o desestímulo do uso do automóvel nas áreas de maior centralidade, proporcionando mais conforto e acessibilidade para um maior número de pedestres.

As atividades econômicas das áreas rurais de Nova Friburgo vêm se diversificando bastante nos últimos tempos, impulsionados pela intensificação da produção agrícola pautada por certa “industrialização” do campo através de novas tecnologias, pela ampliação dos fluxos turísticos e de veraneio, pelo desenvolvimento de atividades não agrícolas no campo, como, por exemplo, atividades ligadas à produção de moda íntima, estabelecimento de fábricas, condomínios residenciais; ou novas atividades, como complexos hoteleiros ou o novo aeroporto, previsto pelo Governo Federal. Estas atividades tendem a diversificar o perfil da população residente nas áreas rurais e aumentar a demanda por serviços, comércio e equipamentos públicos em áreas próximas. A “urbanização” do rural torna-se factível uma vez que as tecnologias, sobretudo de comunicação, são cada vez mais acessíveis e percebe-se uma clara tendência de algumas localidades rurais se consolidarem como centralidades secundárias, o que pode ser positivo, pois poderia reduzir a necessidade de deslocamentos de todo e qualquer tipo ao Centro de Nova Friburgo. Entretanto, como são locais em geral com menor grau de infraestrutura instalada, recomenda-se que as leis de ordenamento e uso do solo (zoneamento) sejam compatibilizadas com a oferta de infraestrutura viária e a gestão da demanda do transporte público.

O acesso a estas localidades rurais, atualmente, é garantido pelas rodovias estaduais ou por estradas vicinais que interligam diferentes distritos. Em geral, as rodovias estaduais são pavimentadas e

encontram-se em bom estado de conservação. Algumas vias como a RJ 150 não possuem largura compatível com o alto fluxo dos veículos de carga, transporte de passageiros e automóveis particulares, o que aumenta o risco de acidentes pela sinuosidade do trajeto, ausência de acostamentos e tratamento especial nas centralidades urbanas. Embora as rodovias sejam em sua maioria asfaltadas e relativamente bem sinalizadas, algumas estradas vicinais ainda se encontram no mesmo estado rudimentar do início do século XX, com baixo grau de segurança viária, seja porque são muito estreitas, não pavimentadas ou pouco sinalizadas. Estas vias de conexão possuem grande importância para a circulação interna do município, pois funcionam como atalhos e linhas de fuga alternativas às rodovias. Investimentos na melhoria da infraestrutura viária de vias de conexão (vicinais), sem prejuízo da identidade rural que lhes caracteriza, seriam recomendados para melhorar a permeabilidade do sistema.

A população das áreas rurais estabelece sua vida cotidiana circulando por diferentes localidades. É bom lembrar que a população de Nova Friburgo é fortemente ligada ao seu local de origem por motivos que remetem à tradição da imigração estrangeira e muitas vezes dentro de uma mesma família há membros que estudam ou trabalham em distritos vizinhos deslocando-se diariamente 5 a 10 km do seu local de origem. Estas distâncias são facilmente percorridas de bicicleta, modal econômico, não poluente e acessível a diferentes classes sociais. A ausência de uma estrutura viária própria para bicicletas, capaz de dar segurança aos ciclistas em rodovias e estradas vicinais, prejudica o uso deste modal cuja utilização é muito aquém do que poderia vir a ser.

Apesar do excessivo número de veículos, Nova Friburgo possui uma condição bastante favorável para melhorar sua mobilidade urbana, visto que dos 933,41 km², segundo técnicos do município, apenas 10% são áreas urbanas, 36,7% são áreas rurais e 52,8% de ambiente natural; embora 70% da superfície total esteja em área de alta susceptibilidade ambiental, de acordo com a Carta Geotécnica. Com densidade relativamente baixa, de 195,07 hab/km², a cidade ainda pode encontrar o rumo de crescimento e desenvolvimento sustentáveis em termos ambientais, econômicos e sociais. Para tal, é preciso assumir diretrizes de planejamento do uso do solo afinadas com um sistema de mobilidade urbana coerente com uma cidade mais compacta, com centralidades bem distribuídas, com investimentos que deem ênfase ao transporte coletivo em detrimento do transporte individual. Com modais de transporte diversificados adaptados à infraestrutura viária que a cidade já dispõe, considerando intervenções que priorizem o funcionamento geral do sistema de transportes – ao invés de soluções pontuais, que podem pecar por uma sofisticação desmesurada e desnecessária – priorizando uma mobilidade urbana pela abordagem da facilidade de alcançar os destinos, de forma equitativa, para toda a população.

Racionalizar o uso da estrutura urbana já existente através do agenciamento dos diferentes modais significa pensar intervenções que se organizam por meio de conceitos e ações estratégicas no território, especializadas, que considerem os sistemas de circulação e transportes existentes, em busca de soluções factíveis para qualificar a mobilidade urbana, respeitadas com a segurança geohidrológica ambiental, o patrimônio e com as dinâmicas do cidadão friburguense e dos visitantes.

5. ESTRATÉGIAS PARA O PMUS - NOVA FRIBURGO – CARACTERIZAÇÃO E PROPOSTAS CONCEITUAIS

5.1 Integração da mobilidade com o planejamento e a ordenação do solo urbano

Para que o crescimento da cidade seja acompanhado de desenvolvimento urbano, deve-se considerar que as questões do sistema de mobilidade urbana sejam tratadas de forma integrada e interdependentes às políticas de uso e ocupação do solo. Segundo o Ministério das Cidades (2015), esta ação é considerada da maior relevância no desenvolvimento do Plano de Mobilidade, significando que o uso do solo presente e futuro constitui elemento primordial na definição das ações de mobilidade, embora não precisem necessariamente se constituir em medidas orçáveis de mobilidade para fins de implantação do plano. Entretanto, a definição das grandes ações de mobilidade deve direcionar o ordenamento do uso do solo.

Neste sentido, esta ação estratégica visa associar as propostas de mobilidade urbana aos parâmetros urbanísticos de uso do solo do Plano Diretor de Nova Friburgo em vigor considerados ainda adequados, às novas propostas de uso do solo previstas em sua revisão, e à situação existente observada durante as visitas a campo.

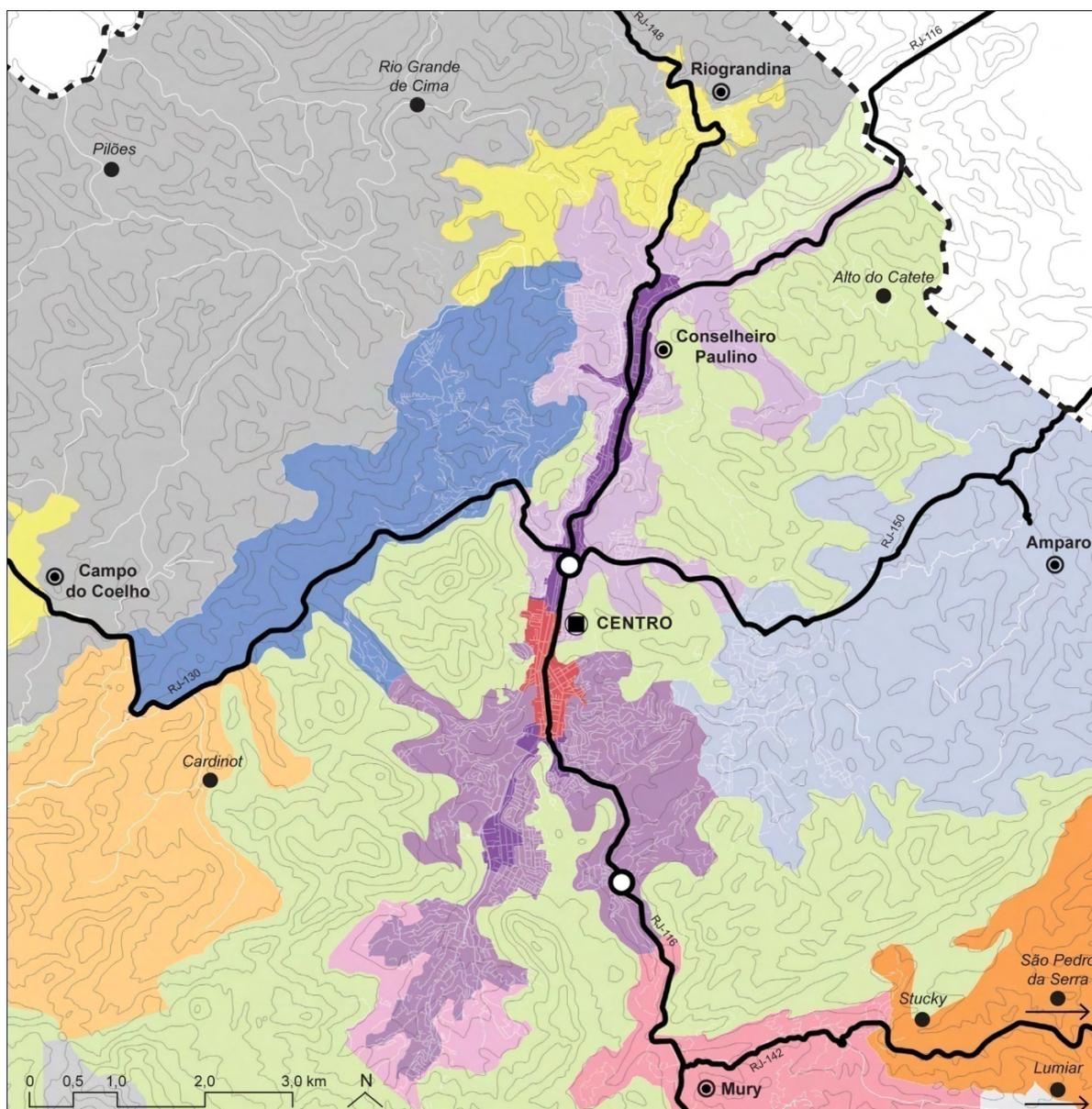
Visa, também, de modo inverso, gerar insumos para ajustar as novas propostas de uso do solo em andamento na Revisão do Plano Diretor do município às diretrizes e propostas aqui apresentadas neste documento, que orientarão o futuro Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo.

5.1.1 Caracterização

O Plano Diretor Participativo de Nova Friburgo foi aprovado pela Câmara dos Vereadores em 2007 e sua elaboração envolveu técnicos municipais, consultores e a sociedade civil. Sendo o primeiro Plano Diretor da cidade e tendo sido realizado após a aprovação do Estatuto das Cidades, incorporou instrumentos de política urbana buscando induzir a função social da propriedade, na intenção de possibilitar novas oportunidades de moradia em áreas infraestruturadas.

Contudo, o Plano Diretor de 2007 considerou a hierarquia do sistema de circulação viária existente no município sem articulá-lo diretamente às propostas de desenvolvimento ou de expansão urbana. As áreas de expansão e as áreas urbanas já consolidadas permaneceram com sua acessibilidade dependente dos poucos troncos principais de deslocamento rodoviário, já bastante sobrecarregados por automóveis particulares, caminhonetes e motos – com frotas em rápido crescimento nos últimos dez anos – caminhões, e ônibus, que é o único modal do sistema de transporte público coletivo da cidade.

No zoneamento proposto, foram definidas áreas destinadas aos cuidados ambientais e áreas destinadas a requalificação urbana, nas áreas centrais do Distrito de Nova Friburgo e de Conselheiro Paulino. As áreas de expansão, chamadas de “Zonas de Expansão Orientada”, foram definidas nas regiões de Córrego D’Antas e Amparo seguindo a tendência existente de espraiamento e apontando claramente para a regularização de áreas que já estavam em acelerado processo de ocupação irregular.



Legenda

	Zona de Restrição 1 - ZR-1		Zona de Requalificação Urbana 3 - ZRU-3		RJs
	Zona de Restrição 2 - ZR-2		Zona de Especial Interesse de Proteção do Ambiente Cultural - ZEIPAC - Centro		Limite Municipal
	Zona de Transição 1 - ZT-1		Zona de Especial Interesse Ambiental - ZEIA		Terminais Rodoviários
	Zona de Transição 2 - ZT-2		Zonas Urbanas Controladas - ZUC		Centro do Município
	Zona de de Expansão Orientada 1 - ZEO-1		Área de Desenvolvimento Rural Sustentável		Centro do Distrito
	Zona de Expansão Orientada 2 - ZEO-2				Localidade
	Zona de Requalificação Urbana 1 - ZRU-1				
	Zona de Requalificação Urbana 2 - ZRU-2				

Fig. 12 - Zoneamento do Plano Diretor de Nova Friburgo (2007). Fonte: Plano Diretor Participativo de Nova Friburgo – RJ, 2007 (Mapa V. a- Zona e Subzonas urbanas da UTP do Rio Bengalas e Ribeirões).

De 2007 até hoje, Nova Friburgo passou por transformações que contribuíram para colocar em cheque algumas diretrizes de desenvolvimento urbano pregados pelo seu Plano Diretor. A principal delas decorreu das chuvas ocorridas no verão de 2011, cuja intensidade nunca vista antes em território nacional, atingiu fortemente a Região Serrana do Rio de Janeiro, especialmente as cidades de Teresópolis e Nova Friburgo, que sofreram com deslizamentos de terra e inundações, implicando em muitos prejuízos ao patrimônio edificado, gerando óbitos e desabrigando uma parcela muito grande da população.

Muitas áreas passíveis de serem qualificadas ou expandidas pelo Plano Diretor foram diretamente atingidas por deslizamentos de terra ou enchentes pela primeira vez, criando novos parâmetros de ocupação do solo, especialmente entre as centralidades de Conselheiro Paulino, Campo do Coelho e Córrego D' Antas, conforme é possível verificar no mapa de deslizamentos (Fig. 13).

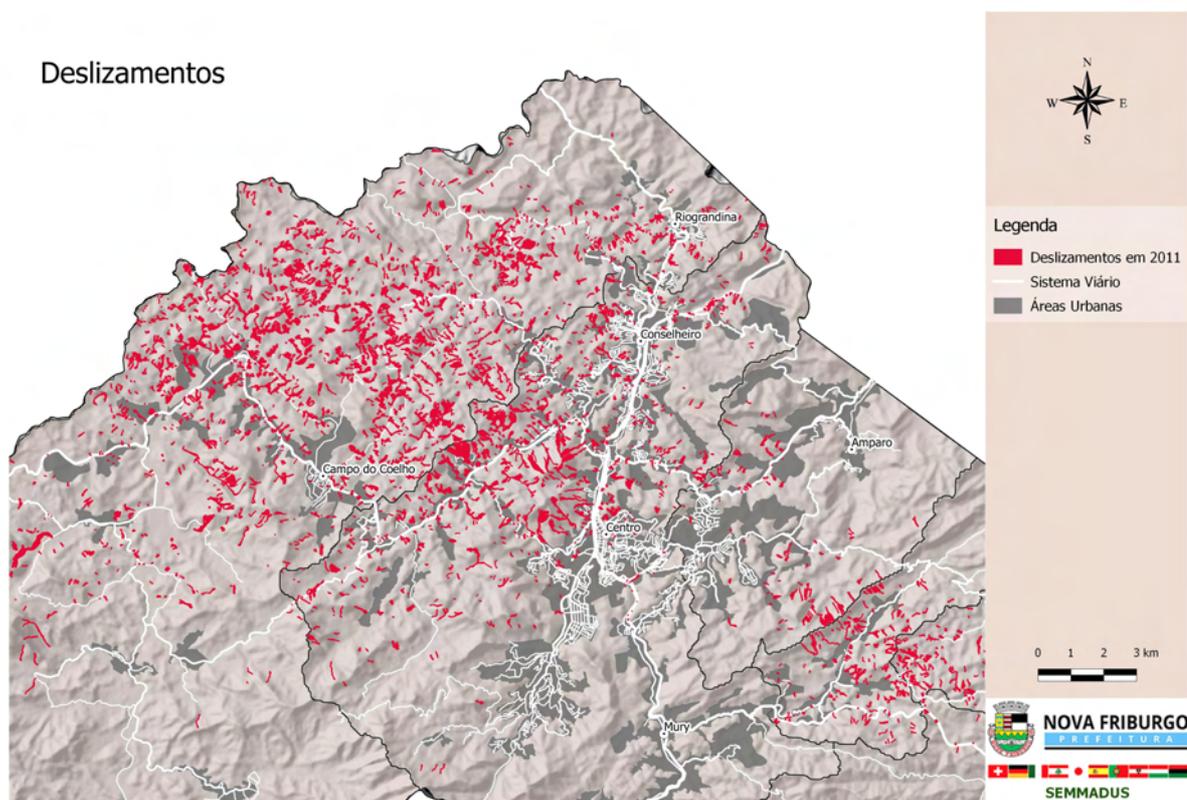


Fig.13 - Áreas atingidas por deslizamentos de terra em 2011- Observa-se a ocorrência de muitos deslizamentos em Zonas de Expansão Orientada (ZEOs) e Zonas de Requalificação Urbana (ZRU), especialmente entre bairros de Córrego Dantas e Conselheiro Paulino. Fonte: SEMMADUS, 2015.

Enquanto um novo mapeamento das áreas de risco de Nova Friburgo vinha sendo estudado considerando os episódios de 2011, a administração municipal já reconhecia a necessidade de rever alguns parâmetros de zoneamento do Plano Diretor de 2007, em função da Lei 12608/12 e do Estatuto das Cidades que previam considerar as áreas vulneráveis ao risco no planejamento urbano para evitar novas tragédias. Também era necessário conter o espraiamento da cidade; criar novas áreas habitacionais em áreas já infraestruturadas e seguras para reassentar a população removida de

áreas de risco; e proporcionar maior alinhamento entre o desenvolvimento urbano e o sistema de mobilidade da cidade.

Passados os primeiros anos após a tragédia de 2011, dedicados à reconstrução da economia e da imagem da cidade, a administração municipal percebeu, em 2014, que aquele seria o momento oportuno para revisar o planejamento urbano da cidade e para tal iniciou um amplo processo de discussão com a sociedade civil, através de encontros temáticos e setoriais em todos os distritos da cidade.

Decorreu desta iniciativa e contexto a dupla iniciativa de elaborar um Plano Estratégico, chamado “Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico de Nova Friburgo” (PDUE) e um Plano de Mobilidade, chamado “Plano de Mobilidade Urbana Sustentável”, cuja Proposta Conceitual ora se apresenta neste relatório. Ambos produtos estão sendo realizados concomitantemente por consultorias especializadas neste primeiro semestre de 2015 e de forma consonante, as duas equipes vem estudando a situação do município, apresentando propostas de encaminhamento e fomentando a discussão com os técnicos da administração municipal, representações da sociedade civil, mundo empresarial, concessionárias diversas, etc.

Os primeiros estudos do Plano Estratégico, empreendidos desde o início de 2015, demonstraram que apesar da maior densidade de ocupação da cidade se distribuir na área ao longo do eixo do vale do Rio Bengalas – de Conselheiro Paulino a Olaria, passando pelo Centro, pois a área não está ocupada em todo seu potencial de adensamento. Esta densidade de ocupação poderia ser ainda maior, evidenciando que haveria condição da cidade crescer e se desenvolver ainda mais dentro dos núcleos urbanos já existentes, sem a necessidade de expandir o seu perímetro, aumentando sua compacidade.

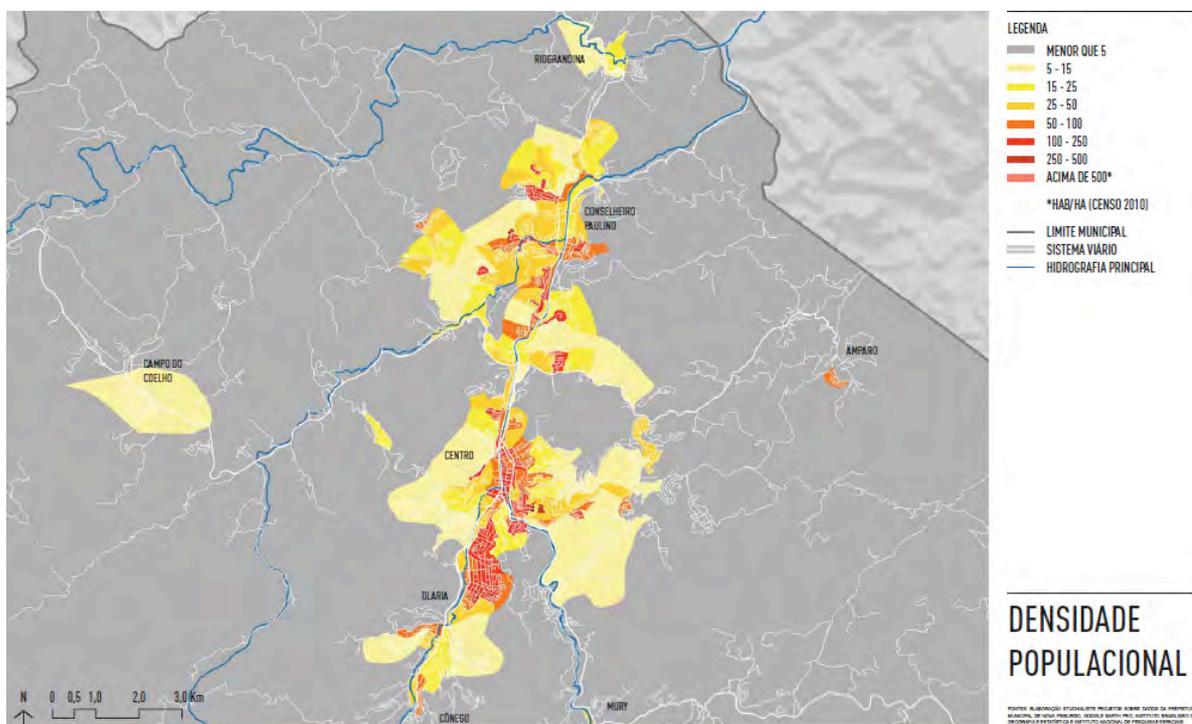


Fig.14 – Mapa da Densidade Populacional de Nova Friburgo.

Fonte: Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico Nova Friburgo 2050 – Stuchi&Leite- julho 2015.

Apesar do Plano Diretor de 2007 considerar todos os instrumentos previstos no Estatuto da Cidade para reduzir o estoque de terrenos vazios em Nova Friburgo, pouca coisa se alterou nos últimos oito anos. O trecho entre o Centro de Nova Friburgo e Conselheiro Paulino ainda possui muitos lotes vazios, áreas de estacionamento ou galpões industriais sem uso. Nesta região, o adensamento habitacional seria recomendável, pois o trecho concentra os principais equipamentos públicos de serviço, de comércio e lazer. Mesmo na área entre o Centro e Olaria, que possui densidades maiores, há ainda oferta de terrenos vazios e de imóveis passíveis de serem objeto de renovação, sobretudo em suas bordas.

5.1.2 Proposta Conceitual

O “Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico de Nova Friburgo” (PDUE) propõe reduzir as zonas de expansão e estimular o adensamento nas áreas já infraestruturadas, considerando que o adensamento urbano deve seguir os eixos de mobilidade, que deverão ser qualificados com novas soluções para melhoria do transporte público, objetivando uma cidade mais compacta, que ofereça melhores opções e mais conforto nos deslocamentos rotineiros da população. O Plano Estratégico propõe a criação de novas oportunidades que equilibrem as dinâmicas urbanas de uma cidade que por um lado deve buscar se conter em suas centralidades existentes (oportunidades de moradia, trabalho, serviços e atividades cotidianas) para promover maior inclusão sócio-territorial; e por outro lado, poderia ainda receber a formação de centralidades secundárias estratégicas em regiões mais afastadas do Centro, caso promovessem dinâmicas econômicas geradoras de emprego e serviços. Esta rede de centralidades, bem hierarquizada, poderá otimizar as infraestruturas de transporte existentes, gerir melhor os deslocamentos, e ao mesmo tempo reforçar e qualificar as centralidades existentes, sobretudo o Centro de Nova Friburgo.

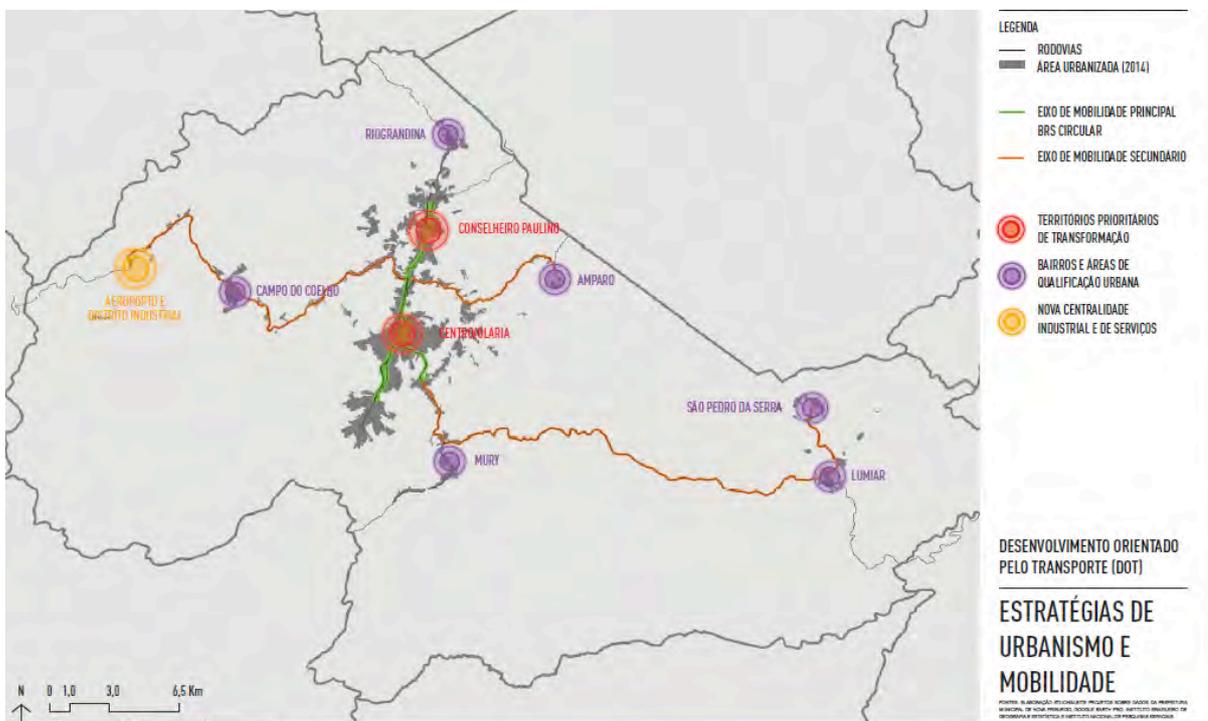


Fig.15– Estratégia Geral de Urbanismo e Mobilidade do Plano Estratégico de Nova Friburgo.

Fonte: Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico Nova Friburgo 2050 – Stuchi&Leite- julho 2015.

O Plano Estratégico de Nova Friburgo define em três as principais áreas estratégicas: i- “Territórios Prioritários de Transformação”; ii- “Áreas de Qualificação Urbana”; iii- “Nova Centralidade Industrial e de Serviços”, onde está previsto o novo Aeroporto (Fig. 15).

Territórios Prioritários de Transformação

Os “Territórios Prioritários de Transformação” (Centro/Olaria e Conselheiro Paulino) são áreas onde se pretende maior desenvolvimento, evitando o espraiamento da malha urbana. Trata-se das áreas que já agregam o maior contingente habitacional de Nova Friburgo, onde a mobilidade é estratégica e se deseja maior densidade, através do melhor aproveitamento do solo – com a previsão da utilização dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade – e a diversidade de funções urbanas (trabalho-moradia-lazer-serviços).

Nos “Territórios Prioritários de Transformação”, o generoso espaço da caixa de rolamento das vias estruturantes deve ser destinado prioritariamente ao transporte público, neste caso, faixas exclusivas para o transporte coletivo por ônibus – hoje hegemônico – para melhorar a qualidade do serviço existente. Observamos que a distância total do principal eixo estruturante (composto pelas vias: Av. Julius Arp, Av. Comandante Bittencourt, Av. Pres. Costa e Silva, Av. Eng. Hans Gaiser, Rod. Pres. João Goulart), que se desenvolve no sentido sul-norte – de Olaria a Conselheiro Paulino, passando pelo Centro – é de aproximadamente 12km. A mancha urbana plana ao longo dele ocupa uma faixa que varia entre 200 a 700 metros para cada lado, distâncias que são passíveis de serem facilmente percorridas a pé. Por se tratar de uma via em cota constante bordejando o vale, ao longo do Rio Bengalas, ela está apta a receber serviços troncais, com linhas alimentadoras em pontos chaves de integração, destinadas às centralidades mais distantes. Nesse eixo estruturante deverá também ser prevista ciclovia, com bicicletários nas estações de integração, ampliando assim as opções de transferência modal.

A transformação desse eixo estruturante, e mais carregado, em um corredor ambiental e de mobilidade urbana sustentável possui o potencial de mudar a imagem da cidade de Nova Friburgo. As transformações poderão ocorrer paulatinamente, primeiro com a implantação de pistas exclusivas, seguida da implementação de estações de integração com informações ao passageiro, a substituição dos ônibus a diesel por ônibus elétricos, e assim sucessivamente. Em um futuro, dependendo do aumento da demanda, este eixo estruturante poderá receber um sistema de veículo leve sobre trilhos (VLT), qualificando ainda mais uma parte considerável do território e onde hoje já habita a maior parte da população.

A promoção do adensamento desses territórios, dotados de infraestrutura urbana satisfatória e boa oferta de serviços públicos, deverá diminuir a urbanização dos territórios ainda desocupados e sem infraestrutura. Isto, por sua vez, diminuirá o custo público de ter que prover novas redes de infraestrutura em áreas desocupadas. Contribuirá, também, com a maior compacidade da malha urbana ocupada, permitindo uma melhor gestão da demanda dos deslocamentos impositivos, que se desenvolverão sobre um território ainda mais diversificado em usos e oferta de empregos e de serviços.

O Plano Estratégico destaca ainda nos “Territórios Prioritários de Transformação” algumas áreas-âncora pré-existentes como territórios especiais. São elas as extensas áreas de antigas fábricas com seus portentosos edifícios, onde poderão surgir novos empreendimentos, modernizando o patrimônio construído existente. No caso de sua reconversão serão necessários estudos específicos para prever o atendimento de sua demanda futura pelo sistema de mobilidade e circulação, de forma a absorver os novos usos sem comprometer a eficiência do sistema.

Áreas de Qualificação Urbana

O “Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico” (PDUE) identifica as “Áreas de Qualificação Urbana” como os centros dos distritos, que são centralidades de segunda grandeza: Amparo a leste; Campo do Coelho a noroeste; Mury, Lumiar e São Pedro da Serra a sudeste; e Riograndina ao norte. Na estrutura urbana do município, elas não são contíguas à mancha urbanizada da área central, e seu acesso se dá por meio de vias que atravessam áreas ainda desocupadas. Estes locais já possuem certa relevância na dinâmica urbana, com predomínio do uso residencial, agrícola e turístico, e precisam de investimentos, sobretudo no agenciamento entre os espaços públicos e o transporte, para atender melhor as dinâmicas existentes. O PDUE prevê, para alguns deles, qualificação através de projetos urbanos.

No que tange à mobilidade urbana, essas centralidades são, muitas vezes, também locais de integração de linhas/serviços de ônibus, de onde se faz necessário prever locais apropriados com oferta de serviços de informação de itinerários e frequência de linhas, complementares a aplicativos de telefones celulares; banheiros, e demais serviços públicos. Tendo em vista o apelo turístico de algumas dessas centralidades a previsão de pequenos centros de apoio ao turismo, sobretudo ecológico, com opção de aluguel de bicicletas e oferta de roteiros, também podem ser oportunos.

As vias de acesso às centralidades de “Qualificação urbana”, que as conectam com os “Territórios Prioritários de Transformação”, deverão ser devidamente mapeadas quanto ao seu uso do solo atual e futuro, visto darem acesso a abertura de urbanização para áreas ainda desocupadas. A distância entre o eixo estruturante sul-norte da cidade, localizado na área mais consolidada, ao longo do Rio Bengalas, e a localidade de Amparo é de 16km, 6km até Mury, 26km até Lumiar e 5km até Rio Grandina.

As vias de acesso às centralidades poderão receber ciclovias e ter prioridade para o transporte público com estações de embarque bem distribuídas ao longo do território, com desenho que contemple a diminuição de velocidades, sobretudo nas proximidades dos núcleos urbanizados. Ao longo dessas vias de acesso deve-se, por um lado, inibir e fiscalizar a ocupação informal de áreas de risco; mas, em áreas estáveis, poder-se-ia considerar a ocupação, desde que se prevejam calçadas largas e afastamentos que permitam acesso adequado para pedestres e veículos aos lotes e ao longo da via. Recomenda-se inibir a formação de novos bolsões de urbanização afastados a mais de 600metros dessas vias de acesso, em especial os condomínios residenciais fechados, sem oferta de serviços e emprego. Estas ocupações afastadas poderiam induzir a expansão da mancha urbana em áreas ambientalmente frágeis e sem infraestrutura adequada, além de sobrecarregar a estrutura viária que as conecta com as principais centralidades de Nova Friburgo.

Chamamos atenção, entretanto, para o fato de que além dos centros de distrito, existem localidades na área rural que ainda não são reconhecidas como centralidades de segunda ou terceira grandeza, especialmente quando localizadas nas proximidades ou sobre as vias de conexão. O reforço destas localidades como centralidades locais poderia ser desejável, no sentido de diminuir os deslocamentos para as áreas mais consolidadas e aproximar os locais de residência daqueles de trabalho e estudos.

Nova Centralidade Industrial e de Serviços

A região de Campo do Coelho está prevista para receber novas dinâmicas urbanas com destaque para o novo distrito industrial/aeroporto, e está identificada no Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico como “área âncora”. Além de toda a área de logística certamente prevista no entorno do aeroporto, que deverá contar com boa acessibilidade rodoviária, também é planejada a construção

de um Centro de Convenções pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, que deverá ser acompanhado de instalações hoteleiras. Esta área estratégica é em muito distinta das outras duas, onde as dinâmicas urbanas são majoritariamente pré-existentes, e as diretrizes urbanas e de mobilidade destinam-se a consolidar, adensar, qualificar e prover de bons serviços de transporte público suas populações. Neste caso, temos a criação de uma nova centralidade urbana, que atrairá atividades e dinâmicas exógenas àquelas da atual Nova Friburgo, apoiadas em fortes cadeias de desenvolvimento econômico.

Caso se efetive a criação dessa nova centralidade, o transporte público deverá ser o principal orientador do crescimento urbano, cuja ordenação do solo urbano deve prever o bom equilíbrio entre as áreas ocupadas e livres, para valorizar o potencial paisagístico e ambiental de Nova Friburgo. As áreas de logística deverão ser entremeadas com núcleos habitacionais com lazer e serviços, evitando-se assim a criação de paisagens anódinas, sem caráter algum a não ser o da funcionalidade de pátios e armazéns de estocagem.

Deverá ser prevista a boa oferta de transporte público sobre os eixos troncais de ligação com as centralidades existentes, e a partir deles deverá ser empreendida a ordenação da ocupação das áreas vazias, buscando-se a contiguidade da mancha urbanizada, para otimizar a oferta do serviço de transporte. Na ocupação e desenvolvimento dessas novas centralidades o transporte individual por automóvel deverá ser opcional, e não imperativo, e isto só poderá ser promovido com a existência de um bom serviço de transporte público.

A revisão do Plano Diretor indica a redução das áreas de “Expansão Orientada”, previstas no Zoneamento do Plano Diretor de 2007 ao longo das RJ-130 e RJ-150. Ao invés disso, no Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico, e no zoneamento, há a indicação de “Áreas de Expansão” consideradas mais adequadas para novas ocupações urbanas, que deverão auxiliar no direcionamento do desenvolvimento urbano do município nos “Territórios prioritários de transformação”, e nas suas proximidades, onde as ações de mobilidade urbana também deverão ser prioritárias.

Cabe salientar que estas “Áreas de Expansão” devem estar integradas aos eixos de mobilidade urbana, mesmo que secundários, evitando a sua desconexão com o sistema de circulação existente. Como veremos no capítulo a seguir, esta Proposta Conceitual do PMUS de Nova Friburgo considera as conexões intra-bairros ou inter-distritais alternativas às rodovias, peças fundamentais para melhorar a permeabilidade no território e a eficiência do sistema viário da cidade. Portanto, é fundamental que as áreas pontuais de expansão urbana permitida, sejam aquelas que de alguma forma já estejam conectadas à rede de mobilidade existente, preferencialmente às vias de conexão ou coletoras, conforme categorias de hierarquização que veremos no capítulo a seguir.

Finalmente, a observação da Fig. 16 nos permite perceber, ao longo do eixo Conselheiro Paulino – Olaria, a indicação de zonas com parâmetros favoráveis ao adensamento. Nestas zonas os principais eixos de mobilidade deverão ser planejados com prioridade ao transporte público em detrimento ao transporte individual, racionalização do sistema de circulação buscando vias alternativas aos troncos principais, reorganização do atual sistema de terminais rodoviários, incentivo à diversidade de modais incluindo a bicicleta, e o tratamento adequado das vias públicas para melhorar a fluidez do trânsito e as condições de caminhabilidade e acessibilidade da população. Modais de maior capacidade atenderão ao principal eixo urbano, integrando-se em pólos intermodais com oferta de transporte complementar com destino às áreas de menor densidade populacional. As áreas com grande oferta de estabelecimentos comerciais, equipamentos públicos e de densidade populacional

devem receber ações destinadas ao incentivo dos deslocamentos por transporte público, por bicicleta e a pé.

Zoneamento do Plano Diretor 2015

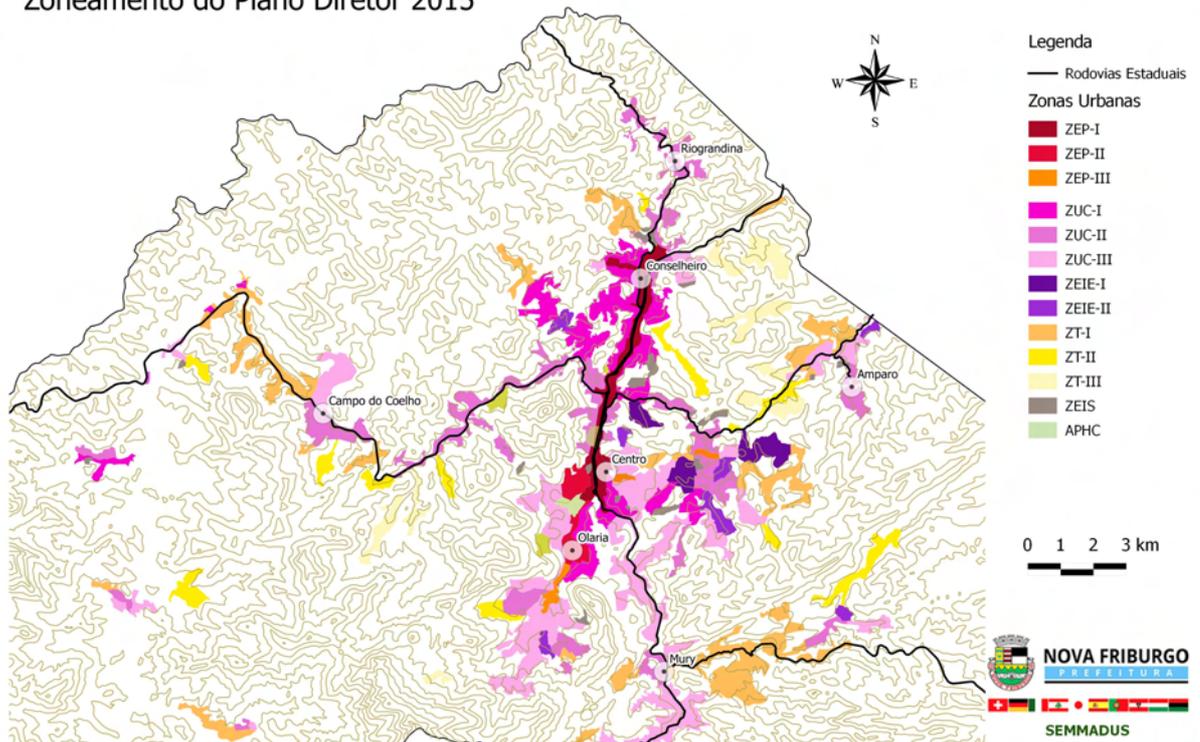


Fig. 16- Zoneamento do Plano Diretor 2015. Fonte: SEMADUS 2015.

A qualificação ou expansão dos sistemas de circulação e transporte buscam, desta forma, nesta Proposta Conceitual, o alinhamento com as Estratégias Urbanas de desenvolvimento do município. Otimizando as infraestruturas e serviços de transporte das áreas prioritárias e restringindo sua expansão nas áreas de ambiente natural, de preservação ambiental, de proteção aos mananciais, de parques e faixas de preservação permanente; e das áreas de risco ou insalubres.

5.2. Classificação, hierarquização do sistema viário e organização da circulação

A classificação viária consiste na organização do sistema viário de um município de acordo com a função de ligação desempenhada e com as características físicas e operacionais de cada via. A hierarquização viária fornecerá a base conceitual para estudos e projetos que envolvem o sistema de mobilidade e engenharia de tráfego, pois permite associar cada classificação a um padrão de comportamento (fluxos e tipos de veículos, velocidade) direcionando as formas de tratamentos (largura da pista e das calçadas, tratamento dos pisos, tipo de vegetação etc.).

5.2.1. Caracterização

O sistema de circulação de Nova Friburgo é bastante dependente das rodovias estaduais que atravessam o município. Os principais núcleos urbanos da cidade se consolidaram às margens ou no entorno próximo das estradas vicinais, que posteriormente ganharam o status de rodovias. De forma geral, as rodovias funcionam como troncos principais de circulação dentro do município, e apesar de terem dimensões satisfatórias, a circulação na cidade fica comprometida pelo sobreposição da circulação de caminhões e veículos de passagem, com o fluxo local.

Existem, apesar da adversidade da geografia acidentada, algumas estradas vicinais que fazem a conexão entre diferentes localidades dentro do município, urbanas e rurais, que possuem grande importância para a circulação interna em Nova Friburgo. Estas funcionam como atalhos e linhas de fuga alternativas às rodovias, dando alguma permeabilidade ao sistema, embora na maior parte das vezes careçam de melhores condições de geometria (via carroçável e passeio), pavimentação e sinalização. Observamos que existe pouca conexão entre os bairros mais consolidados e aqueles do entorno imediato, o que pode ser justificado parcialmente em função da existência de barreiras e acidentes geográficos, mas, sobretudo, à ausência de um planejamento voltado para investimentos em ligações viárias intra-urbanas. A circulação interna dos bairros também se faz de forma muito dependente dos troncos viários principais, embora existam vias periféricas locais que, interligadas entre si, poderiam estabelecer circuitos coletores alternativos aos troncos principais como linhas “*bypass*” ou atalhos – evitando os pontos de maior centralidade já muito sobrecarregados, o que contribuiria para melhorar a fluidez do trânsito.

5.2.1.1- Classificação Viária do Plano Diretor de 2007

Segundo o Plano Diretor (PD) de Nova Friburgo (2007), as rodovias que integram o território Municipal são classificadas como vias arteriais. São elas:

- a) RJ-116 (Rio de Janeiro – Nova Friburgo – Bom Jardim)
- b) RJ-148 (Nova Friburgo – Sumidouro)
- c) RJ-130 (Nova Friburgo – Teresópolis)
- d) RJ-142 (Mury – Lumiar / Estrada Serramar)
- e) RJ-150 (Nova Friburgo – Amparo)
- f) Estradas Municipais.

Além das Vias Arteriais, o PD 2007 considera em sua classificação hierárquica Vias Coletoras e Vias Locais, conforme mapa abaixo. Observamos que esta classificação se refere à macro região do território municipal onde há 5 vias classificadas como arteriais, que na verdade correspondem às rodovias estaduais que atravessam a cidade, algumas poucas vias classificadas como coletoras, que fazem a ligação entre bairros ou entre localidades rurais, e uma enormidade de vias locais.

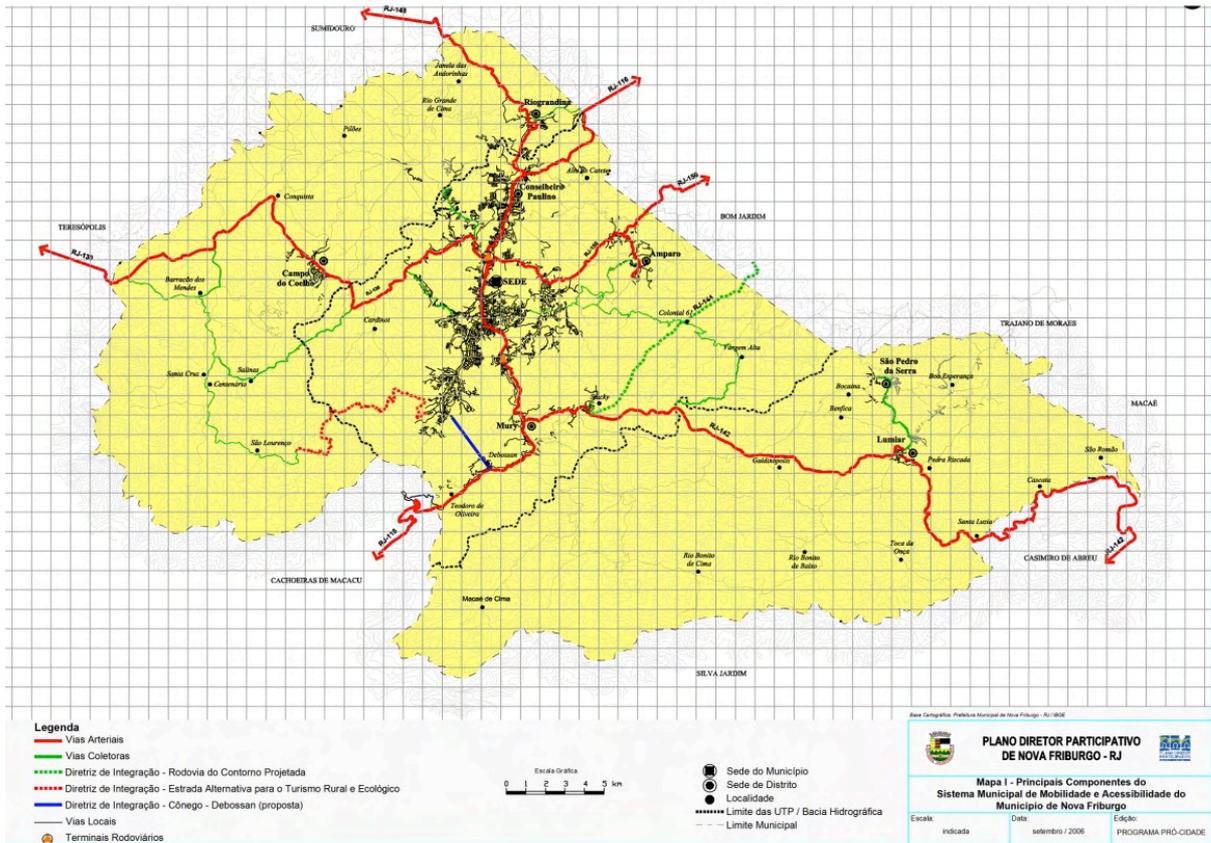


Fig.17 - Mapa de hierarquia viária

Fonte: Plano Diretor de NF (2007), Mapa 1: Principais Componentes do Sistema Municipal de Mobilidade e Acessibilidade do Município de Nova Friburgo.

Esta classificação em apenas 3 níveis hierárquicos (arteriais, coletoras e locais), considerando toda a macro-região, acaba agregando dentro de uma mesma categoria vias com características físicas muito distintas entre si, como é possível verificar nas fotos abaixo:



Fig.: 18 – Estrada Velha do Amparo: exemplo de Via Coletora de Nova Friburgo. Fonte: Google Maps 2015



Fig.: 19 – Estrada para Vargem Alta: exemplo de Via Coletora de Nova Friburgo. Fonte: Google Maps 2015



Fig.: 20- Rua Augusto Severo, prox. ao nº 214: exemplo de Via Local de Nova Friburgo. Fonte: Google Maps 2015



Fig.: 21- Av. Alberto Braune: exemplo de via local de Nova Friburgo. Fonte: Google Maps 2015



Fig.: 22 -Rua Julius Arp prox. ao nº 173: exemplo de via local de Nova Friburgo. Fonte: Google Maps 2015



Fig.: 23- Rua Vagner, próx. ao nº 134: exemplo de via local de Nova Friburgo. Fonte: Google Maps 2015

Em uma mesma categoria hierárquica, há uma grande diferença nas funções que as vias desempenham no sistema de circulação viária de Nova Friburgo. A classificação “Via Local”, por exemplo, incorpora tanto grandes avenidas onde trafegam boa parte do sistema de transporte público e passam em áreas centrais da cidade como, por exemplo, a Av. Alberto Braune; até pequenas ruas, como a Rua Vagner, via de acesso predominante a residências.

Características	Classe funcional da via		
	Arterial	Coletora	Local
Função	Privilegiar deslocamentos ao longo da via	Ligar as vias locais ao sistema de vias	Dar acesso às residências
Limite de velocidade recomendada (Km/h)	50	40	30
Número total de faixas (nos dois sentidos)	4 – 6	2 - 4	2
Largura recomendada para cada faixa de rolamento (m)	3,5	3,0	2,75
Densidade residencial bruta	Média - alta	Média	Média - baixa
Distância máxima entre vias de acesso	1.000	500	250

Fig. 24 - Tabela de Classificação funcional da via (BRASIL. Código de trânsito brasileiro – lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Diário Oficial da União, Brasília/DF, 24 de set. De 1998, p.21201)

Fonte: EMBARQ Brasil. Dots Cidades – Manual de desenvolvimento urbano orientado ao transporte sustentável, nov. 2014.

Acreditamos que a dificuldade de aferir uma hierarquia a um sistema de circulação viária já existente, advém da própria classificação funcional definida pelo Código de Trânsito Brasileiro que dá ênfase

aos critérios físicos das vias (largura, número de faixas), em detrimento da sua importância como ligação entre centros de atratividade urbana ou rural, como é possível verificar na Fig. 24.

O artigo 32 do Plano Diretor de Nova Friburgo de 2007 também inclui uma listagem de novas ligações viárias que deveriam ser priorizadas a fim de melhorar a permeabilidade do sistema de circulação na cidade. Estas ligações viárias foram denominadas Diretrizes de Integração, e a seguir listamos estas intervenções e sua condição atual : se foram (ou não) implementadas ou se há (ou não) previsão de obras:

Ligação Viária	Descrição	Situação Atual
Estrada do Contorno – RJ-144	Visa o desvio de trânsito de cargas da área central da cidade	O Projeto Executivo da rodovia, realizado pela PRODEC será licitado pelo DER. Não há previsão concreta para sua realização.
Ligação dos bairros Cônego e Debossan	Para melhor integração da área urbana e redução do fluxo de veículos no Paissandu	Ligação ainda a ser estudada, por atravessar área do Parque Estadual de Três Picos. Sem previsão.
Estrada Velha do Amparo	Integração da localidade de Amparo ao centro da cidade de Nova Friburgo	A ligação existe e está sendo utilizada normalmente. Tanto a Estrada Velha do Amparo quanto a nova. O que não existe é a ligação entre elas. Existe a possibilidade de ocorrer esta ligação passando por uma fazenda (Paiol del Rei) existente entre as duas, quando da implantação de empreendimento da iniciativa privada, ainda em futuro incerto.

Ligação Viária	Descrição	Situação Atual
Estrada do Imperador	Ligação do bairro Cônego à localidade de São Lourenço	Por estar localizada em área de relevância ambiental e risco, a estrada tem vocação para o ecoturismo mantida sem pavimentação asfáltica. Por enquanto sem previsão.
Av. Brasil	Duplicação da RJ-116 no trecho entre Duas Pedras e Conselheiro Paulino	O projeto para implantação é prioritário para o Município, estando em processo de desapropriação das áreas ocupadas.

Fig. 25 –Obras viárias previstas no Plano Diretor de 2007 e sua situação atual. Fonte: autor, 2015 (com base nas informações da SEMADUR)

5.2.2 - Proposta Conceitual

Entendemos que a hierarquização viária de uma cidade varia em função de sua estrutura urbana e da dinâmica de deslocamento que existe entre os pontos de origem e destino. As ligações viárias mais diretas, com melhor infraestrutura e sem grandes declividades entre pontos de maior centralidade, suportam mais deslocamentos que outras vias, devendo ser classificadas numa hierarquia de maior importância dentro do sistema de circulação viária. Certamente, serão estes os locais priorizados para circulação de linhas de transporte público, por exemplo. Portanto, para conseguir distinguir diferentes graus de importância entre as vias de uma cidade – a hierarquização do sistema viário – é importante analisar o papel que estas vias desempenham na ligação a estas centralidades e também o grau de conectividade que possuem com outras vias. Desta forma, num primeiro momento, é necessário classificar as centralidades para daí tentar hierarquizar as suas ligações.

5.2.2.1– Centralidades como pólos de atratividade

As centralidades são locais de atratividade por serem centros de comércio e serviços que atraem população de outras regiões da cidade ou até de outras cidades. Em Nova Friburgo, consideramos que poderiam ser classificadas nas seguintes categorias, de acordo com suas escalas de alcance:

Tipo de Centralidade	Escala de alcance	Localidades*
Regional	Regional – atrai deslocamentos de diferentes regiões do município e de outros municípios	Centro
Municipal Urbana	Cidade – atrai deslocamentos dentro do próprio município	Olaria-Conselheiro Paulino
Local Urbano	Interbairros – atrai deslocamentos de bairros ou localidades próximas	Riograndina Campo Coelho Amparo Mury Lumiar São Pedro Cônego / Cascatinha

Tipo de Centralidade	Escala de alcance	Localidades*
Local Rural	Bairro – local de referência para determinada localidade rural, atraindo deslocamentos das pessoas que moram naquele sítio específico	Localidades rurais ex: Santa Cruz, Salinas, Macaé de Cima, Colonial, etc.
Regional Logístico	Regional	Novo Aeroporto/ Distrito Industrial / Centro de Convenções.

* As centralidades aqui listadas são apenas indicativas, a título de exemplo, para este estudo. Para realmente definir as localidades em diferentes hierarquias de centralidade, serão necessários estudos e pesquisas mais aprofundados.

Fig. 26 –Proposta de Classificação / Hierarquização de Centralidades. Fonte: autor, 2015

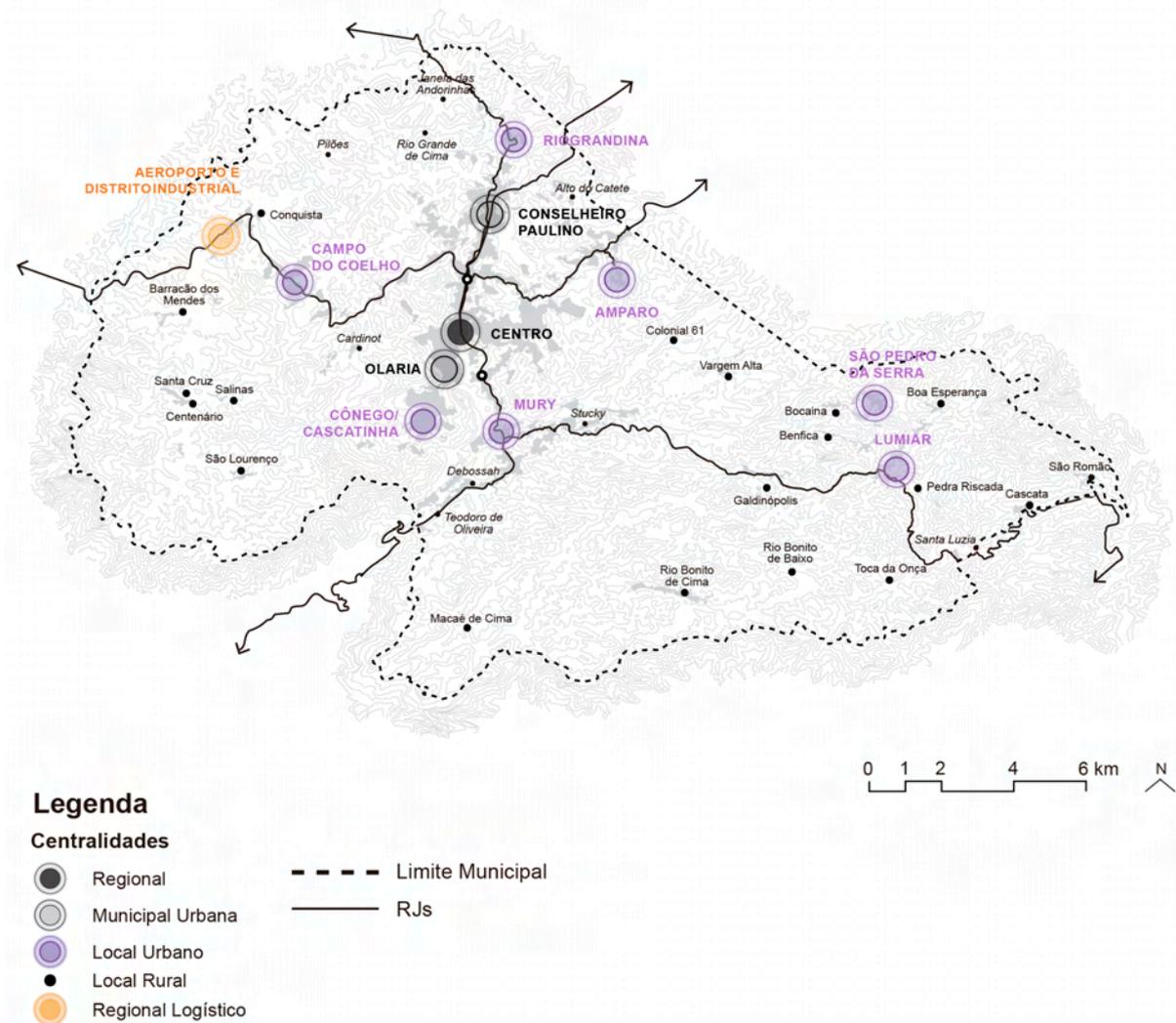


Fig.27 - Mapa tipos de Centralidades

Fonte: Arquitraço Projetos/ IZLP arquitetura ltda. (com base em mapas do PDUENF – Stuchi&Leite- julho 2015).

5.2.2.2 – Classificação Hierárquica das Ligações Viárias

A hierarquização viária apresentada nesta Proposta Conceitual considera mais três níveis de hierarquização viária além dos três (3) já considerados no Plano Diretor de 2007. A maior ênfase está sendo dada aqui nas categorias intermediárias entre as vias arteriais e as locais; no caso, vias denominadas “Vias de Conexão” e “Vias Coletoras” (primárias e secundárias), que possuem importância ímpar por conectar em diferentes localidades ou bairros de uma mesma região, onde se recomenda planejamento e investimento em transporte público, e rede cicloviária. Acreditamos, desta forma, conseguir abarcar com as mesmas categorias hierárquicas diferentes escalas de análise, em nível macro ou local.

Classificação viária baseada na conectividade das centralidades conforme escalas de alcance:

Tipo	Classificação	Descrição	Exemplos
Arteriais	Arteriais principais	Ligações estabelecidas pelas principais conexões regionais. Compreendem as rodovias na malha urbana ou próxima dela. Recebem a maior carga de tráfego. Fazem parte do itinerário das principais linhas de transporte coletivo.	RJ-116 RJ-148 RJ-130 RJ-142 RJ-150
	Via Expressa	Promove a interligação com as Arteriais principais. Autopista de tráfego rápido. Destinada a minimizar o tráfego de passagem pelo centro urbano, principalmente de cargas. Via segregada nas laterais.	Via do Contorno (projetada)
Vias de Conexão		Conexões entre as centralidades municipais e locais. Fazem parte ou deverão fazer parte do itinerário das linhas de transporte coletivo para estas localidades.	*1
Coletoras	Coletoras Principais	Definem as principais ligações intra-urbanas dentro das centralidades, ligando diferentes bairros. Fazem parte do Itinerário das principais linhas de transporte coletivo.	Av. Alberto Braune (Centro) Av. Conselheiro Júlio Arp (Olaria)
	Coletoras Secundárias	Definem as ligações intra-urbanas secundárias. Não são caminhos preferenciais mas representam circuitos periféricos que também podem ser utilizados em caso de sobrecarga nas outras vias. Podem vir a fazer parte do Itinerário de linhas de transporte coletivo.	Vias “ByPass” ou atalhos
Vias Locais	Vias Locais	Constitui acessos de importância local.	
(*1) Interligação (RJ-142/ Vargem Alta/ Colonial/Centro), Interligação (São Lourenço/ Salinas/ Centenário/ Santa Cruz/ Barracão dos Mendes/ RJ-130), Interligação (Lumiar/ São Pedro), Interligação (Amparo/ Braunes/ Centro)			

Fig.28–Classificação viária a partir da conectividade das centralidades. Fonte: autor, 2015

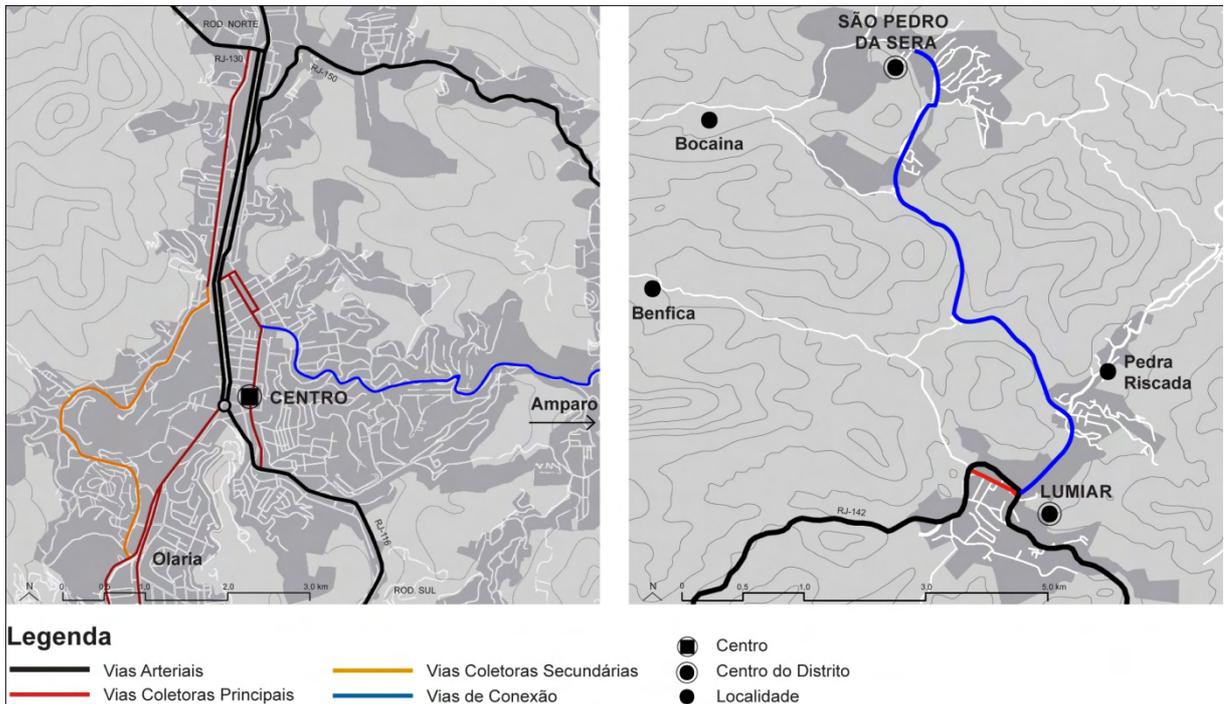


Fig. 29 - Simulação da aplicação da classificação hierarquia viária proposta. Mapa à esquerda, Centro de Nova Friburgo. Mapa à direita, Lumiar e São Pedro. Fonte: autor, 2015.

5.2.2.3 – Demais Classificações Viárias

Outras classificações viárias se aplicam à funcionalidade da estrutura urbana do município de Nova Friburgo e deverão compor o Sistema Municipal de Mobilidade e Acessibilidade do Município, mas não se aplicam à classificação hierárquica. São elas:

Vias Cicláveis: podem ser ciclofaixas, ciclovias e ciclorotas. As ciclofaixas são aquelas em mesmo nível de faixa de rolamento, sinalizadas por pintura e tartarugas; as ciclovias são aquelas em mesmo nível da calçada ou isoladas fisicamente da faixa de rolamento, enquanto as ciclorotas compartilham a faixa de rolamento com os demais veículos, sendo do ciclista a preferência.

Rotas de Fuga: Vias alternativas às principais, de acessos às localidades para serem usadas em situação de risco.

Vias de Pedestres: Vias onde a circulação de veículos motorizados é controlada. A preferência é para o pedestre. Propõe-se o nivelamento entre a calçada e as faixas de rolamento, proporcionando zonas de uso compartilhado. Não possui vagas de estacionamento para veículos motorizados, apenas para veículos oficiais, e carga e descarga para veículos de médio e pequeno porte. Utilização de mobiliário urbano para pedestres e ciclistas, tais como bancos e paraciclos serão constantes nessas vias.

Binário: Sistema composto de duas vias de mão única em sentidos inversos, que auxiliam na fluidez e organização do tráfego.

Vias de transporte coletivo: Vias exclusivas e preferenciais para tráfego de transporte coletivo (para circulação de BRTs e BRSs).

Pontos de intermodalidade: A hierarquia do sistema viário abarca de forma integrada todos os sistemas modais de transporte. Os pontos de intermodalidade são áreas existentes ou projetadas, nas quais os sistemas intermodais se encontram em estações de transbordo (pontos de transferência).

5.2.2.4 – Ações

Indicamos que seja feito dentro das ações do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo um “Plano de Hierarquização Viária” composto pelas seguintes ações:

- (a) Definição consolidada de hierarquia viária do Município.

Identificação, classificação e hierarquização das vias da cidade de Nova Friburgo. Desenvolvimento de mapas definindo a hierarquia viária de Nova Friburgo baseados nas diretrizes urbanas da revisão do Plano Diretor e seus planos setoriais, que poderão ser complementados em consultas populares. Deverão ser verificados também os atributos físicos das vias: largura da via, tipo e estado de conservação do pavimento e da sinalização, localização dos pontos de parada do transporte público e atributos operacionais: volume de tráfego geral e de transporte público, nível de serviço, velocidades médias.

- (b) Parametrização da circulação viária prioritária.

Determinação da configuração física e funcional para cada tipo de classificação viária. Definição de larguras das pistas e calçadas, tipos de modais, números de faixas, velocidades e materiais adequados.

- (c) Atualização frequente da classificação hierárquica.

O mapa consolidado de hierarquia viária deverá considerar a situação do sistema de circulação do município no momento em que é realizada a pesquisa. As ligações viárias que eram previstas como Diretrizes de Integração no PD de 2007 e que se realizaram devem ser consideradas. Outras obras viárias sem previsão de implementação, que vem sendo desenvolvidas pela Prefeitura de Nova Friburgo, recomendamos não considerar. Cada obra ou nova ligação viária pode implicar na mudança de categoria hierárquica de muitas vias que compõem o sistema, portanto, para efeito de planejamento urbano esta revisão deverá ser sempre atualizada.

Entre as obras viárias novas que vem sendo estudadas pelos técnicos do EGCP (Escritório de Gerenciamento de Convênios e Projetos da Prefeitura de Nova Friburgo) constam:

Ligação Viária:	Descrição:	Situação Atual:
3ª pista da Av. Rui Barbosa	Alargamento da via para a implantação de faixa exclusiva para ônibus	Em processo de licitação
Vias “By-pass” ou atalhos	Vias alternativas ao eixo principal de circulação. Já utilizadas pelos moradores, mas sem um tratamento ou identificação específica. As vias deverão ser sinalizadas e urbanizadas para passar carros de passeio e transporte público.	Em fase de identificação – Já foi realizado um estudo de localização destas vias por técnicos da EGCP

Rotas de fuga	Vias alternativas as principais de acessos a localidades para serem usadas em situação de risco. A vias deverão ser sinalizadas e com o tratamento urbano adequado.	Estão sendo levantadas as demandas e as rotas em reuniões comunitárias .
Rua General Osório	Transformá-la em mão dupla para servir de binário ao eixo principal de circulação	Encontra-se em licitação
Viaduto Paissandu	Viaduto sobre a Praça Marcílio Dias, visando melhorar o trânsito da rótula.	Improvável implantação em função de legislação impeditiva

Fig.30–Obras viárias em estudo pela PMNF. Fonte: autor, 2015

5.3. Implantação e qualificação de calçadas

5.3.1. Caracterização

O município de Nova Friburgo possui características distintas – desde zonas rurais a zonas urbanas em diferentes graus de consolidação. Isto fica evidente no tipo de tratamento das calçadas.

Em todo o município, observam-se calçadas de dimensões e acabamentos variados, sem padronização clara.

No Centro, área consolidada e mais comercial, as calçadas são mais largas, arborizadas e de bom padrão de acabamento, embora não haja padronização de materiais. Em certos trechos, o passeio público tem pequenas áreas de permanência, o que permite a apropriação dos pedestres e traz vitalidade ao ambiente urbano.



Fig. 31 - Av. Alberto Braune, Centro.
Fonte: Autor, 2015.



Fig. 32 - Rua Prof. José Eugênio Muller, Centro.
Fonte: Google Maps, 2015.

Nas áreas mais residenciais, as calçadas são mais estreitas. Como a construção e manutenção das calçadas são transferidas ao proprietário do lote, os materiais de acabamento são variados e as rampas de acesso às garagens rompem a continuidade do pavimento, e assim interferem na acessibilidade, conforto e segurança do pedestre. Nas ruas com declive acentuado, degraus são utilizados nas calçadas, mas sem qualquer tipo de padronização. Já nas áreas com baixa densidade e independente do padrão de consolidação, muitas vezes o espaço do passeio não é pavimentado, tomado por mato ou lama, obrigando os pedestres a andar no meio da rua.



Fig. 33 - Rua Bahia, Olaria.
Fonte: Google Maps, 2015.



Fig. 34 - Rua João Luís Fernandes, Conselheiro Paulino.
Fonte: Google Maps, 2015.

Ao longo das rodovias que cruzam o município, mesmo nos trechos com algum tipo de ocupação, a única opção para o pedestre é utilizar o acostamento ou os trechos mais largos destinados à estacionamento de veículos, o que o coloca em situação de risco.



Fig. 35 - Rodovia BR-492, Córrego D'Antas.
Fonte: Google Maps, 2015.



Fig. 36 - Rodovia RJ-116, Mury.
Fonte: Autor, 2015.

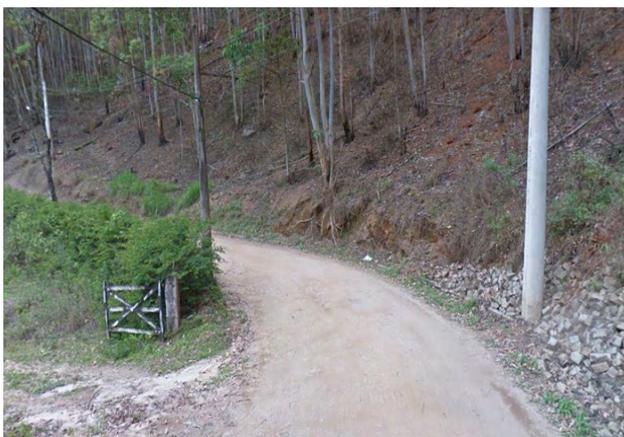


Fig. 37 - Estrada do Sítio Azul, exemplo de estrada rural em Nova Friburgo. Fonte: Google Maps, 2015.

Nas estradas rurais, não existe separação entre caixa de rolamento e calçadas, nem pavimentação - no caso, em terra batida. Nestas estradas, circulam veículos motorizados, não motorizados - como charretes e bicicletas, animais e pedestres, sendo toda a faixa compartilhada por estas modalidades. Para as zonas rurais, deverá ser pensado padrão específico, compatível com os usos e necessidades. Embora o trânsito não seja intenso, a largura das vias muitas vezes é estreita, podendo apresentar risco de acidentes. Isto poderia ser melhorado, através do alargamento das estradas, ou até somente de trechos, com indicativo de Projetos de Alinhamento que avancem sobre as propriedades lindeiras, de forma a garantir a segurança de todos. É muito importante ressaltar que defendemos manter a pavimentação em terra batida nestas estradas, de forma a preservar a ambiência rural.

O Plano Diretor de Nova Friburgo vigente indica através do Artigo 35 *“medidas prioritárias a serem incorporadas ao Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade:*

I – adequar e qualificar as vias públicas para o trânsito seguro de pedestres, de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e de bicicletas;

II – requalificar os espaços públicos, disciplinando a manutenção de calçadas e passeios.”

Já a Lei Municipal no. 4.062 de 2012, que cria o Programa de Recuperação e Preservação da Permeabilidade do Solo, prevê a implantação de "Calçadas Verdes", com a "utilização de "pisos drenantes", pisos de concreto intertravado ou "ladrilho hidráulico" nos passeios públicos" e implantação de canteiros em calçadas com largura mínima de 1,50m, para passeios lindeiros a novas edificações e para reforma dos passeios públicos a partir de 2012, quando a lei fica vigente.

A Subsecretaria de Pesquisas e Planejamento Urbano, da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável, é responsável pela análise do que será executado nas calçadas. Para tal, faz uso dos Cadernos Técnicos¹ do Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana - Brasil Acessível, do Ministério das Cidades, além do Código de Obras do município de 1943, que embora antigo, ainda serve de instrumento para orientações e normas. A fiscalização das obras nas calçadas é realizada pelo setor de Posturas da Secretaria de Ordem e Mobilidade Urbana.

Um Projeto de Lei (Cidade Limpa), que além de outros também contempla o tratamento a ser dado às Calçadas, foi enviado pela Prefeitura e está tramitando neste momento na Câmara de Vereadores, visando modernizar as normas municipais neste tema e instrumentalizar o órgão responsável pela fiscalização das obras em calçadas.

5.3.2 Proposta Conceitual

Vemos que a Qualificação das Calçadas merece ser enfrentada em Nova Friburgo de forma mais ampla e, ao mesmo tempo, incisiva.

Primeiramente, verifica-se a inexistência de orientações claras - por exemplo, manual ou cartilha com normas e padrões, a partir dos quais os proprietários dos lotes possam se informar para as obras das calçadas, pelas quais são responsáveis. Em geral, este quadro induz a obras equivocadas, que podem acarretar atraso nos trâmites de aprovação e desperdícios com o seu refazimento.

Observamos, nas visitas de campo, que as caixas de rua no município de Nova Friburgo são em geral bastante amplas; e nelas, as caixas de rolamento para veículos são, muitas vezes, mais largas do que demanda o trânsito motorizado na maior parte do dia (fora as horas de *rush*). E, em vários trechos do município, as calçadas são muito estreitas chegando a nem sequer ter largura mínima suficiente para acessibilidade, muito menos para implementação das "Calçadas Verdes". Mesmo o município adotando uma padronização e fiscalização mais efetiva de forma a cobrar que os proprietários dos lotes reformem a calçada com novos padrões, para que as calçadas tenham largura mínima para dar acessibilidade e permitir implantação de canteiros e vegetação, será necessário que o município intervenha ativamente.

Em vários trechos de vias, a alteração do desenho geométrico do meio-fio visando reduzir as caixas de rolamento e ampliando as calçadas, irá privilegiar o pedestre e dar mais qualidade às calçadas e ao ambiente urbano de Nova Friburgo. Isto demanda uma ação efetiva do município.

¹CADERNO 1: Atendimento Adequado às Pessoas Com Deficiência e Restrição de Mobilidade; CADERNO 2: Construindo a Cidade Acessível; CADERNO 3: Implementação do Decreto Nº 5.296/04 - Para Construção da Cidade Acessível; CADERNO 4: Implantação de Políticas Municipais de Acessibilidade; CADERNO 5: Implantação de Sistemas de Transporte Acessíveis; CADERNO 6: Boas Práticas em Acessibilidade.



Fig. 38 - Exemplo de trecho onde meio-fio pode ser redefinido de forma a ampliar as calçadas, reduzindo caixas de rolamento.

Este tipo de intervenção merece levantamento específico que ajudará na quantificação das intervenções e viabilizar a implantação do Plano de Calçadas.

Fonte: Google Maps, 2015.

Neste sentido, observamos que as ruas que circundam a Praça Getúlio Vargas são muito largas para o fluxo de veículos existente. Mesmo em horário de grande fluxo de veículos, foi percebido que pelo menos uma faixa fica subutilizada, e serve de 2ª faixa para estacionamento irregular de carros. Neste trecho, o comércio é intenso e há grande circulação de pedestres. Ainda, foi diagnosticado que a 1ª fila de estacionamento é utilizada irregularmente, como "Feira de Veículos Usados".

Claramente, tudo isso indica que a calçada poderia ser alargada e a caixa de rua reduzida. No entanto, como há previsão de implantação de BRS e nova ciclovia neste trecho, estudos mais aprofundados deverão ser feitos para uma solução definitiva.



Fig. 39 e 40 – Praça Getúlio Vargas, Centro. Estacionamento irregular em fila dupla de carros parados com pisca-alerta ligado (esq.) e venda de veículos no estacionamento ao longo do meio-fio (dir.). Fonte: Autores, 2015.

Neste momento, propostas para a Qualificação das calçadas estão sendo discutidas no Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico Nova Friburgo – PDUE 2050. Para o "Pólo Cultural", no entorno da Praça Getúlio Vargas, Teatro Municipal e do futuro Museu da Tecnologia, a ideia é alterar calçadas, travessias e caixas de rolamento na área de forma a dar maior protagonismo ao pedestre.

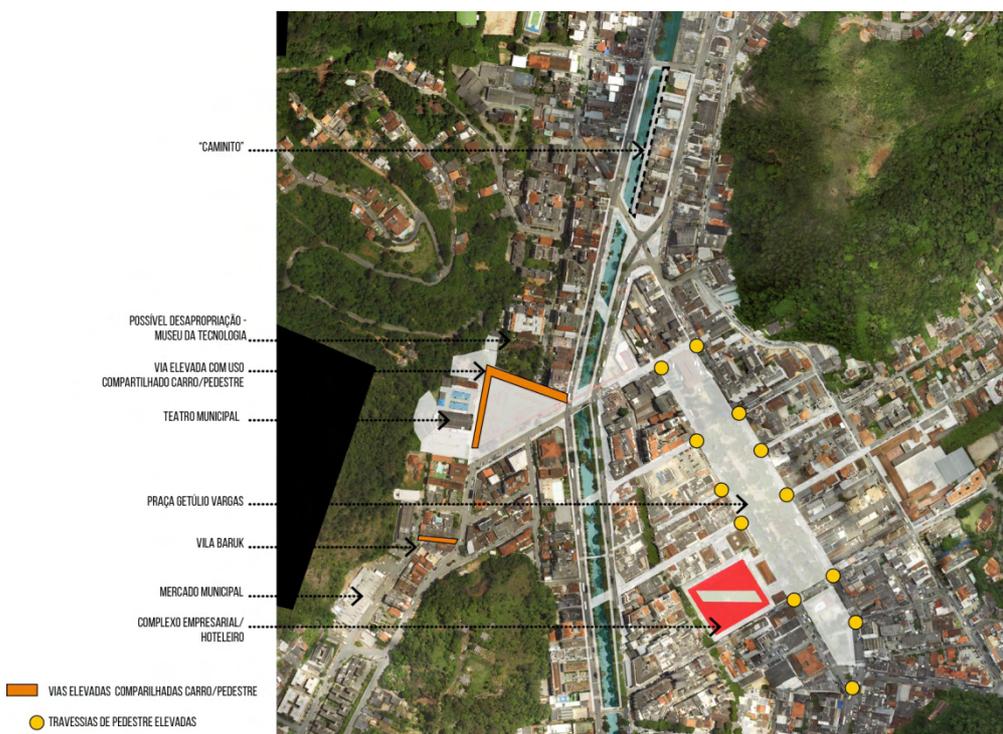


Fig. 41 -Pólo Cultural e indicação de indicativos preliminares de intervenções para a área.
Fonte: Stuchi & Leite Projetos e Consultoria, 2015.

Indicamos que seja feito, dentro das ações do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo, o **Plano Municipal de Caminhabilidade** para a **qualificação das calçadas**, com o objetivo de aumentar o **índice de caminhabilidade** e valorizar o passeio público como espaço de qualidade, incentivar e ampliar os deslocamentos à pé, e assim ajudar a reduzir o uso do automóvel particular, além de garantir a segurança dos pedestres e dos outros modais em todas as zonas e, sobretudo, nas centralidades urbanas de Nova Friburgo.

O **Plano Municipal de Caminhabilidade** deverá:

- Identificar pontos de maior interesse e potencialidade para os deslocamentos à pé, sobretudo aqueles que sejam rotas entre modais de transporte público, que poderão ser prioridade de intervenção dentro do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável;
- Identificar trechos de vias que precisam ter o desenho geométrico ajustado aos novos parâmetros de Mobilidade Urbana Sustentável, dando mais segurança e acessibilidade a todas as zonas do município (ver item acessibilidade universal);
- Identificar zonas de intervenção específicas, além das indicadas na Revisão do Plano Diretor, merecedoras de projetos que valorizem o caráter local e estimulem a vivência nas áreas públicas do município;
- Indicar padrões e normas a serem adotados e que levem em consideração as diferentes características de cada região, de forma a gerar legibilidade e valorizar a identidade local;
- Indicar órgão / equipe municipal responsável pela implementação de suas ações.

Ainda, recomendamos como ações prioritárias, e em paralelo ao Plano Municipal Ciclovitário:

- Desenvolver Projetos Urbanos e Viários, e incluir nos projetos que estão em desenvolvimento, ampliação de calçadas, redução da caixa de rolamento, tipo de pavimentação visando um padrão e com indicação de acabamentos adequados para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, etc.
- Desenvolver Cartilha de padronização de calçadas do Município de Nova Friburgo, instrumento de orientação aos proprietários e empreendedores locais para construção e manutenção de calçadas.

5.4. Criação de condições adequadas à circulação de ciclistas

5.4.1. Caracterização

O uso da bicicleta como transporte urbano é altamente recomendado, por diversos motivos: é transporte não poluente, urbanisticamente adequado, além dos benefícios que traz em termos de saúde ao ciclista, entre outros. Antes entendido como uso para lazer e para a prática do esporte, a bicicleta passou a ter um importante papel no sistema de transportes, dentro do conceito contemporâneo de mobilidade urbana sustentável. É um modal a ser levado em consideração na integração dos transportes, pois é ótima alternativa para deslocamentos em distâncias médias e curtas, além de gerar dinâmica na cidade e o sistema de ciclovias ser de baixo custo e demandar pouco espaço urbano para sua implantação.

Em levantamentos primários, foram observados poucos ciclistas circulando pela cidade. Alguns moradores e técnicos do município nos relataram que a falta de segurança no trânsito é um dos motivos que tem causado a evasão de ciclistas das ruas de Nova Friburgo. Além do que, a pavimentação em muitas ruas da cidade é em paralelepípedo, o que inibe o uso de bicicleta.

Os poucos dados disponíveis sobre a utilização da bicicleta em Nova Friburgo estão compilados no Plano Diretor 2014 (<http://www.planodiretornf2014.org/>), através da pergunta do questionário “48- Qual o meio de transporte que você utiliza?”. Estes dados estão disponíveis por distrito e a bicicleta aparece como modalidade ainda muito pouco utilizada como transporte no município de Nova Friburgo, embora tenha grande potencial e mereça ser incentivado.

Segundo o mesmo questionário, o 1º Distrito – Centro é onde menos se utiliza a bicicleta como transporte. No entanto, poderia ser um meio de transporte a ser incentivado nesta zona, sobretudo como complementação ao transporte coletivo. Neste sentido, a implantação imediata, na zona central da cidade, de bicicletários seguros e em pontos estratégicos e de integração de transportes, conjugado com novas ciclovias, deve ser prioritário, e a implantação de um sistema de bicicletas públicas poderia ser avaliado. É notório o alto custo deste sistema, mas um estudo e pesquisas de demanda e de público, assim como de empresas interessadas na operacionalização, deverão ser feitas para ajudar no processo decisório.

Existe a previsão de implantação de ciclovias no município de Nova Friburgo. Atualmente, estudos estão sendo desenvolvidos pela prefeitura, conforme imagem a seguir. Alguns trechos já estão validados e com estudos avançados, mas a maior parte ainda é conceitual.

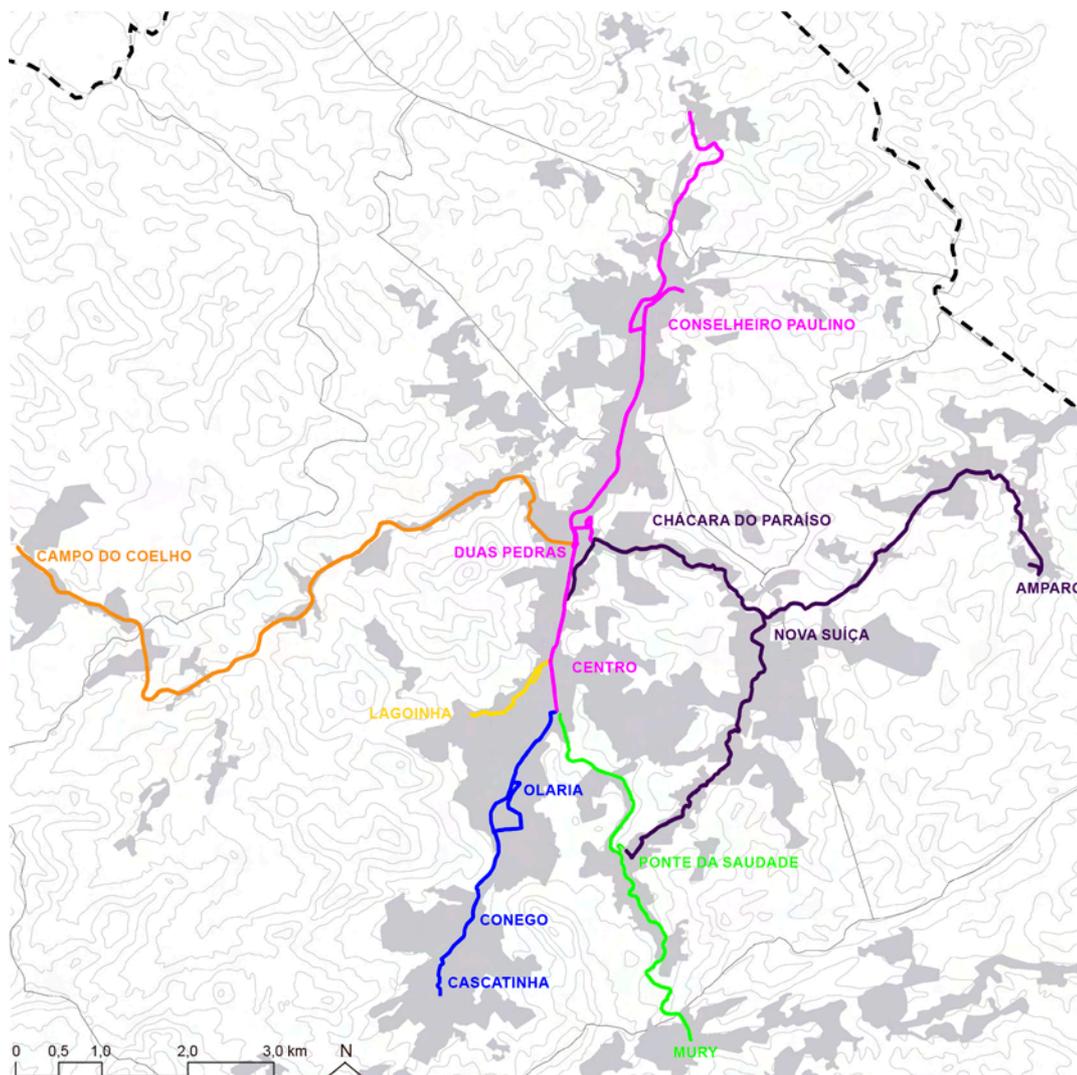


Fig. 42 - Estudos para novas Ciclovias em Nova Friburgo. Diagrama produzido com base nas informações atuais da SEMMADUS/EGPC. Fonte: Autores, 2015.

Entre as ciclovias construídas nos últimos anos no município está a que se estende ao longo da Via Expressa, entre os bairros de Olaria e Cônego, com 2 km de extensão apenas (parte da linha azul, na figura acima). É uma ciclovias bem pavimentada e em bom estado. No entanto, está implantada no lado sem ocupação da via, ao longo de área vegetada e sem edificações. Não está junto a calçadas e é separada da via por mureta, o que impede escape rápido em alguma emergência. Isto resulta em um isolamento e gera insegurança nos usuários, sendo mais utilizada como lazer e como passeio para pedestres, do que como via de transporte diário.



Fig. 43 - Início da Ciclovía ao longo da Via Expressa.
Fonte: Google Maps, 2015.

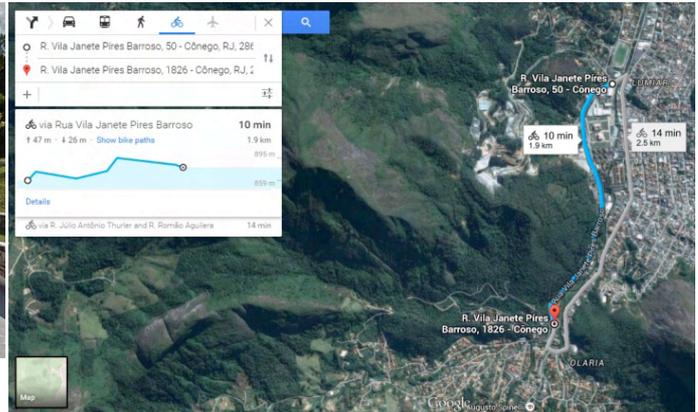


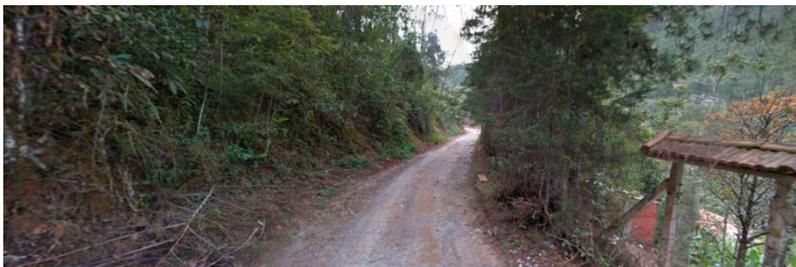
Fig. 44 - Em azul, os 2 km de extensão da Ciclovía ao longo da Via Expressa. Percebe-se que o Google Maps também indica outra alternativa de trajeto, mesmo que mais distante, mas menos íngreme e inserido na malha urbana.
Fonte: Google Maps, 2015.



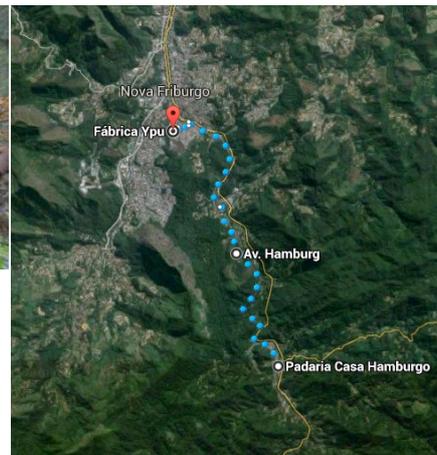
Fig. 45 - Trecho final da Ciclovía ao longo da Via Expressa. Por falta de calçadas e de movimento, pedestres a utilizam. Fonte: Google Maps, 2015.

Dentro da previsão de novas ciclovias, no momento atual, existe um trecho que tem projeto e financiamento: é o projeto de ciclovía para o eixo Centro-Norte até Conselheiro Paulino. Como as obras ainda não foram licitadas, consideramos importante, como primeira ação de Mobilidade Urbana Sustentável, estudar possíveis adequações e ajustes deste projeto que levem em conta as novas propostas que estão sendo discutidas para a requalificação urbana, melhoria da mobilidade e caminhabilidade na zona do "Pólo Cultural", dentro da Revisão do Plano Diretor, além das diretrizes aqui apresentadas neste documento.

O município também é muito explorado pelo eco-turismo, com rotas e vias de bela paisagem natural. Por isso, está em discussão dentro da Prefeitura a possibilidade de implantação de ciclovía ao longo da Av. Hamburgo, desde o centro de Mury até a Fábrica Ypu, visando fortalecer o caráter eco-turístico de Nova Friburgo (linha pontilhada na Fig.46). Mais do que uma ciclovía em padrões urbanos, recomendamos que esta via seja considerada com mesmo tratamento das vias da área rural, como recomendado no item 5.3, de forma a garantir a segurança para todos os modais que utilizam a via, e não apenas os ciclistas. O tratamento desta via poderá passar a ser uma ação exemplar e primeira, para demonstrar o padrão desejado para as vias rurais e ainda ajudar a divulgar o eco-turismo em Nova Friburgo.



Figs. 46 e 47 - Av. Hamburgo e trajeto em discussão para nova ciclovia eco-turística, com aprox. 7km.
Fonte: Google Maps, 2015.



5.4.2. Proposta Conceitual

A experiência de várias cidades mostra que investimentos em infraestrutura cicloviária, através da implantação de ciclovias, ciclo rotas, ciclofaixas e bicicletários, trazem qualidade, maior conforto, segurança para o usuário, e aumentam consideravelmente os deslocamentos em bicicleta. Este modal pode e deve ainda ser utilizado de forma complementar ao sistema de transportes coletivos e através de implementação de bicicletas públicas entre modais e em pequenos trajetos, em áreas com demanda.

Recomendamos que seja feito, dentro das ações do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo, o **Plano Municipal Cicloviário** para o município, com o objetivo de aumentar os deslocamentos em bicicleta, incentivar e ampliar os deslocamentos à pé e assim ajudar a reduzir o uso do transporte motorizado, individual ou coletivo.

O **Plano Municipal Cicloviário** deverá:

- Identificar demanda e potenciais para implantação de infraestrutura cicloviária;
- Definir a rede cicloviária para o município de Nova Friburgo, elencando a prioridade de investimentos dentro do Plano de Mobilidade Sustentável;
- Indicar padrões e normas a serem adotados para a implantação de infraestrutura cicloviária, e para orientação de projetos urbanos;

Ainda, recomendamos como ações prioritárias, e em paralelo ao **Plano Municipal Cicloviário**:

- Estudar possíveis adequações e ajustes ao Projeto para Construção de Ciclovia na Av. Alberto Braune, na zona do Pólo Cultural, Centro, que já tem financiamento. Estas adequações devem levar em conta as novas propostas que estão sendo discutidas para a requalificação urbana, melhoria da mobilidade e caminhabilidade na zona do "Pólo Cultural", dentro da Revisão do Plano Diretor;
- Desenvolver projetos urbanos que incluam a distribuição de bicicletários nos principais equipamentos urbanos e pontos de destino;
- Definir e montar possibilidades de investimentos em sistema de bicicletas públicas, através de estudo e pesquisas de demanda e de público, assim como de empresas interessadas na operacionalização, para ajudar no processo decisório de implementação deste sistema.

5.5 Priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados

5.5.1 Caracterização

O principal modal de transporte coletivo em Nova Friburgo é o sistema de ônibus, operado pela empresa FAOL – Friburgo Auto Ônibus Ltda., de propriedade da empresa REAL Auto Ônibus. Desde março de 2013, a Fetranspor, através de um convênio firmado com a Prefeitura de Nova Friburgo, vem desenvolvendo pesquisas de transporte e trânsito, e propostas, visando a elaboração de um “Estudo de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Nova Friburgo”.

De acordo com nosso levantamento de base secundária, os relatórios parciais integrantes desse Estudo, são:

- a. Levantamentos e Pesquisas. Apresentação *power point*. Setembro 2013.
- b. Relatório de Pesquisas. Novembro, 2013, 149p.
- c. Proposta de Reestruturação Operacional. Apresentação *power point*. Janeiro 2014.
- d. Proposta de Intervenção Viária. Apresentação *power point*. Janeiro 2014.
- e. Proposta de Integração – Zona Sul. Dezembro 2014.

A rede oferecida pela FAOL é formada, basicamente, por linhas/serviços do tipo radial, ligando os bairros ao centro do Município. Há três Terminais Rodoviários: Sul, Norte e Central.

Segundo o Relatório de Pesquisas (b), o Terminal Rodoviário Central é hoje o principal ponto de controle, por onde passam praticamente todas as linhas, com exceção à linha diametral 001- Olaria / Conselheiro Paulino. Ainda segundo a mesma pesquisa, considera-se que praticamente toda a área urbana de Nova Friburgo é atendida por linhas/serviços, considerando-se uma faixa de 300m (trezentos metros) para cada lado do eixo das vias utilizadas pelos ônibus. A média da demanda do sistema (Fig. 49), segundo levantamento realizado em agosto de 2013, é de 81.257 passageiros/dia útil.

Tipo de dia	Pagantes		Gratuitos		Integrações		Transportado	
	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Total	Média
Dia útil	1,366,609	62,119	390,837	17,765	30,197	1,373	1,787,643	81,257
Sábado	205,710	41,142	12,053	2,411	5,123	1,025	222,886	44,577
Domingo	103,782	25,946	6,076	1,519	3,222	806	113,080	28,270
Mensal	1,676,101		408,966		38,542		2,123,609	
%	78.93		19.26		1.81			

Fig. 49 - Demanda das linhas/serviço de transporte público coletivo urbano por ônibus de Nova Friburgo no mês de agosto, 2013. Fonte: Fetranspor, 2013.

Neste relatório consta que a FAOL oferece 54 linhas/serviços, conforme figura abaixo. Entretanto, em outro documento (a, supracitado) fornecido também pela própria FAOL, consta a oferta de 89 linhas/serviços.

Linha		Viagens dia/útil	
		ida	volta
001	Olaria / Cons. Paulino	110	120
002	Ponte da Saudade/ Rodoviária Norte	39	37
003	Lagoinha/ Cordoeira	20	20
006	Tinguely/Cordoeira	18	17
101	Braunes	25	24
102	Cordoeira	56	55
103	Filo	10	8
104	Granja Spinelli	14	13
105	Perisse	26	26
106	Vale dos Pinheiros	24	22
107	Estácio	8	9
108	Village	5	5
201	Rui Sanglard	30	28
202	Jardinlândia	36	34
203	Santo André	31	32
204	Jardim Califórnia	60	58
205	São Jorge / Três irmãos	52	51
206	Alto do Floresta	31	31
207	Floresta	33	32
208	Maria Teresa	35	34
209	Riograndina	86	83
210	Pq. Das Flores / Furnas	21	21
212	São Cristovão	13	13
213	Jardim Marajói	14	14
214	Belmonte / Maias	16	16
301	Paraíso / Jacina	35	33
302	Nova Suíça	68	60

Linha		Viagens dia/útil	
		ida	volta
303	Amparo	64	63
304	Toledo	4	5
305	Vargem Alta	8	9
306	Catarcione	57	57
307	Varginha	59	54
308	Bairro Paraíso / Orfanato	18	18
401	Olaria	69	68
402	Alto de Olaria	83	76
403	Vargem Grande/ Mal. Rondon	54	50
404	Cascatinha / Conego	79	75
405	Theodoro de Oliveira	51	51
406	Stucky	11	9
407	São Pedro via Lumiar	26	26
408	Boa Esperança via Lumiar	9	9
409	Rio Bonito	8	9
411	Alto do Mozer	16	17
412	Pte. Da Saudade/ R. Felipe Camarão	20	20
414	São Romão	2	2
501	Córrego D'Antas	25	22
502	Cardinot	8	7
503	Conquista	79	77
504	Pilões	1	1
505	São Lourenço	21	19
506	São Geraldo	131	126
507	Rio Grande de Cima	4	4
508	Campo do Coelho	29	27
902	Circular Norte / Cons.Paulino	12	13

Fig. 50 - Linhas de ônibus e número de viagens do transporte público por ônibus em Nova Friburgo. Fonte: Fetranspor, 2013

O Relatório de Pesquisas (b) apresenta levantamentos de base primária de:

- b1 - Movimentação de passageiros no Terminal Rodoviário Central
- b2 - Origem e destino dos usuários do transporte público coletivo
- b3 - Frequência e ocupação do transporte coletivo
- b4 - Contagem classificada de veículos

Os resultados da pesquisa (b1) no Terminal Rodoviário Central – que possui 8 (oito) plataformas de embarque e desembarque – indicam a grande movimentação de pessoas no período da manhã,

6h/7h (2.600 passageiros) e à tarde 16h/19h (2.800 passageiros). Há, entretanto, maior concentração de pessoas no terminal no período da tarde, o que pode ser explicado pelo maior tempo de espera para embarcar, atribuído a fatores externos tal como engarrafamentos, que influenciam da operação dos serviços. À tarde há uma maior integração (ônibus-ônibus) do que pela manhã.

Os resultados da pesquisa o/d (b2) foram obtidos através de amostragem realizada exclusivamente com os passageiros que utilizam o Terminal Central, o que compromete a sua consideração para análise dos deslocamentos, e da demanda, da população de Nova Friburgo. Contudo, partindo do princípio que o Centro de Nova Friburgo, onde está localizado o Terminal Central, é a localidade que oferece a maior quantidade de serviços à população, consideramos que os dados levantados apresentam um diagnóstico parcial, mas importante, como indicativo do atendimento de transporte coletivo à área central.

Uma pesquisa o/d com amostragem global se faz necessária para identificar a divisão modal – onde se registra um crescimento acentuado do automóvel de passeio e das caminhonetes, usadas como meio de transporte na cadeia produtiva da indústria de moda íntima – e também o atendimento do transporte público às áreas rurais, entre outros.

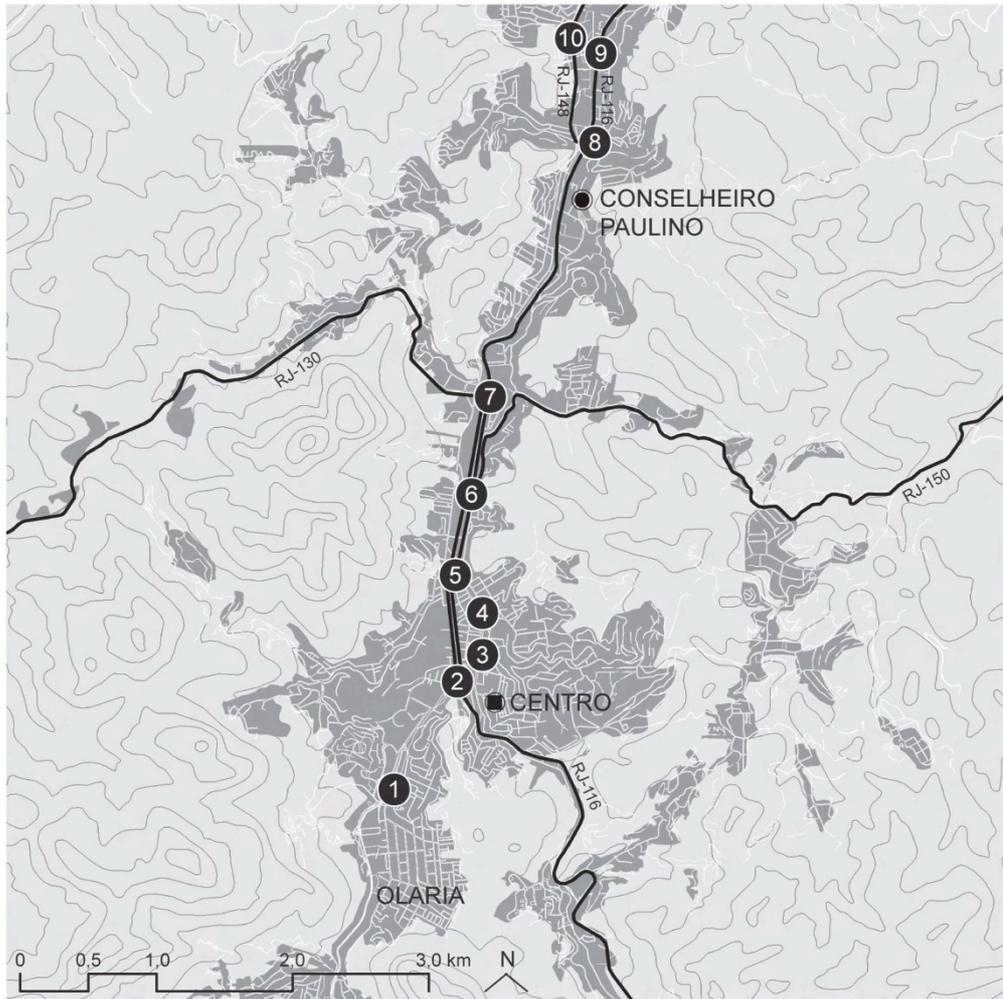
A pesquisa o/d do Terminal Central indica que esses usuários levam, em média, para completar todo o trajeto (incluindo integração no Terminal Central e deslocamentos a pé partindo da sua origem até seu destino) 1h20 (uma hora e vinte minutos) no período da manhã, e 1h38 (uma hora e trinta e oito minutos) no período da tarde. No período da tarde, 20% dos usuários levam mais de 2h para realizar seus deslocamentos.

Para uma cidade média como Nova Friburgo, esses dados são alarmantes, tendo em vista que, segundo dados do IBGE, o tempo médio de deslocamento de casa ao trabalho principal na região metropolitana do Rio de Janeiro é de 1h40m, e na cidade do Rio de Janeiro de 1h35m.

Com relação à demanda, na parte da manhã, o bairro de Olaria é a principal origem, respondendo por 9% dos usuários de transporte por ônibus, seguido pelas regiões de Nova Suíça e São Geraldo, com 7%. As regiões que figuram com maior destino são: Centro (13%); Olaria (9%); Conselheiro Paulino (8%), Cascatinha (7%) e Cordoeira (6%). No período da tarde há uma inversão, e o Centro passa a ser a principal origem e Olaria o principal destino.

Ponto	Localização
1	Av. Barão de Nova Friburgo com a Vila Janete Pires Barroso e Av. Conselheiro Julius Arp, logo depois da Av. Barão de Nova Friburgo
2	Av. Comandante Bitencourt e Rua Comandante Ribeiro de Barros com a Praça Marcilio Dias
3	Av. Alberto Braune antes da Rua Duque de Caxias
4	Av. Alberto Braune antes da Rua Augusto Cardoso
5	Rua Rui Barbosa e Av. José Ruiz Boleia próximas à Rua Sete de Setembro
6	Av. Euterpe Friburguense, Rua Rui Barbosa, Rua Henrique Zanith e Ponte entre a Rua Rui Barbosa e a Av. Euterpe Friburguense
7	Av. Eng. Hans Gaiser antes da R. José M. Coutinho e Av. Presidente Costa e Silva depois da R. Marino Pinto
8	Av. Gov. Roberto Silveira com R. Adriano Afonso
9	Av. Governador Roberto Silveira com Rua João Alberto Knust
10	Rua José Ernesto Knust e Rua Albertino Quadro Gama

Fig. 51 – Pontos de contagem para pesquisa de frequência e ocupação visual. Fonte: Fetranpor, 2013



Legenda

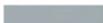
-  RJs
-  Mancha Urbana
-  Centro
-  Centro de Distrito

Fig. 52 – Localização dos pontos de pesquisa de frequência e ocupação do transporte coletivo por ônibus de Nova Friburgo.
Fonte: Dados - Fetranspor, 2013. Mapa - autor, 2015.

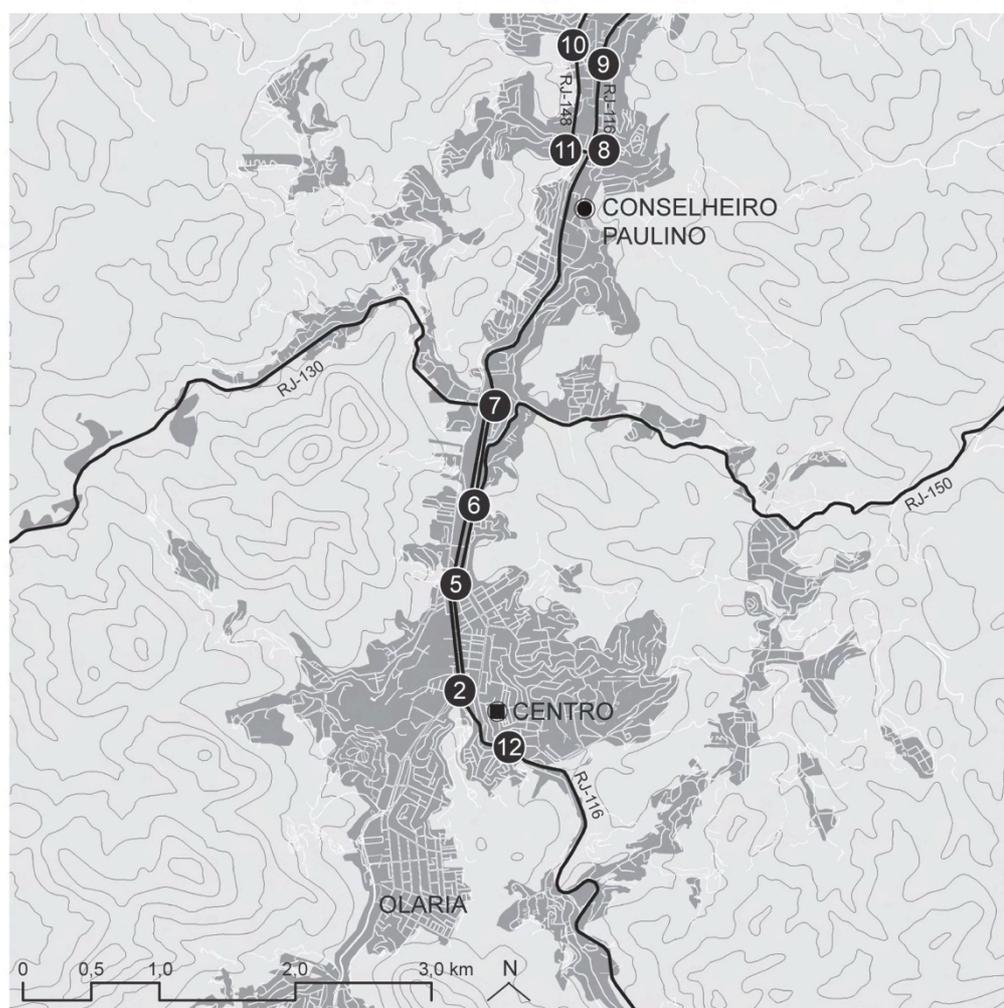
A “Pesquisa de frequência e ocupação visual” (b3) foi realizada em 10 cruzamentos cuja localização, com exceção do ponto 1, situa-se sobre a RJ-116, entre os bairros de Cordoeira e Conselheiro Paulino. Essa escolha indica o grande carregamento da RJ-116 dentro do município de Nova Friburgo, apresentando-se como importante via de conexão e distribuição do transporte coletivo por ônibus.

Os resultados da “Pesquisa de frequência e ocupação” registram uma média de ocupação de 51% considerando-se os sentidos norte-centro / sul-centro, sendo que o sentido norte-sul é o que apresenta carregamentos um pouco maiores. Em ambos picos, o trecho de maior carregamento encontra-se no Centro, nas Ruas Sete de Setembro e na Av. Alberto Braune, o que reforça o papel do Centro como localidade de grande oferta de serviços.

A “Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos” (b4) for realizada em 9 cruzamentos e computou-se a contagem de autos, ônibus, caminhão e motocicleta. (Fig. 53)

Ponto	Localização
2	Av. Comandante Bitencourt e Rua Comandante Ribeiro de Barros com a Praça Marcílio Dias
5	Rua Rui Barbosa e Av. José Ruiz Boleia próximas à Rua Sete de Setembro
6	Av. Euterpe Friburguense, Rua Rui Barbosa, Rua Henrique Zanith e Ponte entre a Rua Rui Barbosa e a Av. Euterpe Friburguense
7	Av. Eng. Hans Gaiser antes da R. José M. Coutinho e Av. Presidente Costa e Silva depois da R. Marino Pinto
8	Av. Gov. Roberto Silveira com R. Adriano Afonso
9	Av. Governador Roberto Silveira com Rua João Alberto Knust
10	Rua José Ernesto Knust e Rua Albertino Quadro Gama
11	Rua José Álvares Gomes com a Rua Clarindo da Rosa Teixeira
12	Av. Governador Geremias de Mattos com Rua Mac-niven

Fig 53 – Pontos de contagem para pesquisa classificada de veículos. Fonte: Fetranpor, 2013.



Legenda

-  RJs
-  Mancha Urbana
-  Centro
-  Centro de Distrito

Fig. 54 – Localização dos pontos de pesquisa classificada de veículos de Nova Friburgo. Fonte: Dados - Fetranpor, 2013. Mapa - autor, 2015.

Os resultados da Pesquisa de Contagem de veículos indicam o horário de 6h45 para o pico da manhã e 16h45 para o pico da tarde. Os automóveis respondem por 89,1% do volume de veículos em circulação, os caminhões representam 6,5% e os ônibus 4,4%.

Tendo em vista a pesquisa realizada, a FAOL definiu algumas propostas de modo a melhorar a operação do serviço do sistema de ônibus na cidade. Destacamos, entre elas:

- **Racionalização da rede de linhas através de organização em um sistema tronco-alimentador**, com linhas troncais ligando as Rodoviárias Norte e Sul, passando pelo Centro. As Rodoviárias Norte e Sul passam a funcionar como pólos de troca de linhas. Permanecem poucas linhas diametrais, em especial a que liga as maiores centralidades de demanda, que são Olaria e Conselheiro Paulino.
- **Desativação do Terminal Central como uso de Rodoviária**
- **Implementação de faixas exclusivas de ônibus** em 5 vias da área central, que formam um polígono definido por: Rua Sete de Setembro, Rua Alberto Braune, Rua Comandante Ribeiro de Barros, Rua Comandante Bittencourt; de dentro do polígono a Rua Duque de Caxias. (Fig. 55)
- **Faseamento da implementação da proposta de racionalização das linhas em 3 áreas do município: I-Sul, II-Centro e III-Norte**. Com início pela área Sul, envolvendo a integração de linhas nas localidades de Lumiar e Rodoviária Sul.

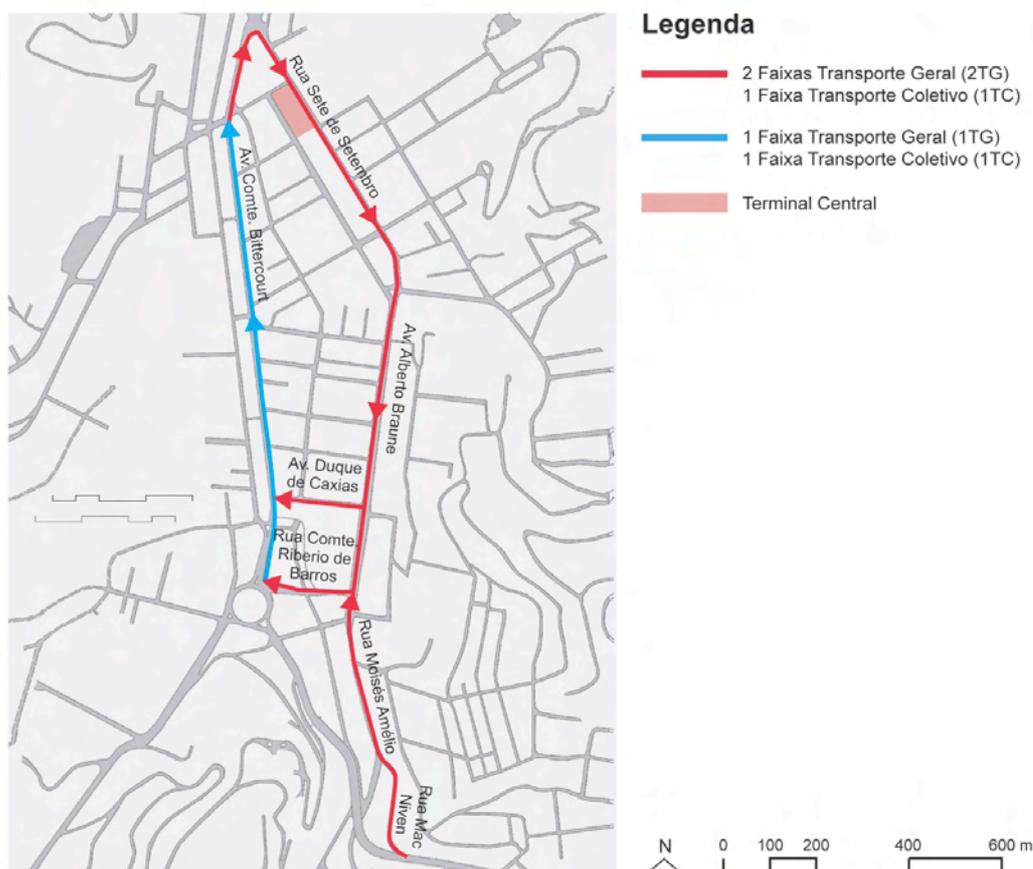


Fig. 55– Esquema para implementação de faixa exclusiva de Ônibus na área Central. Fonte: Dados - Fetranpor, 2013. Mapa - autor, 2015.

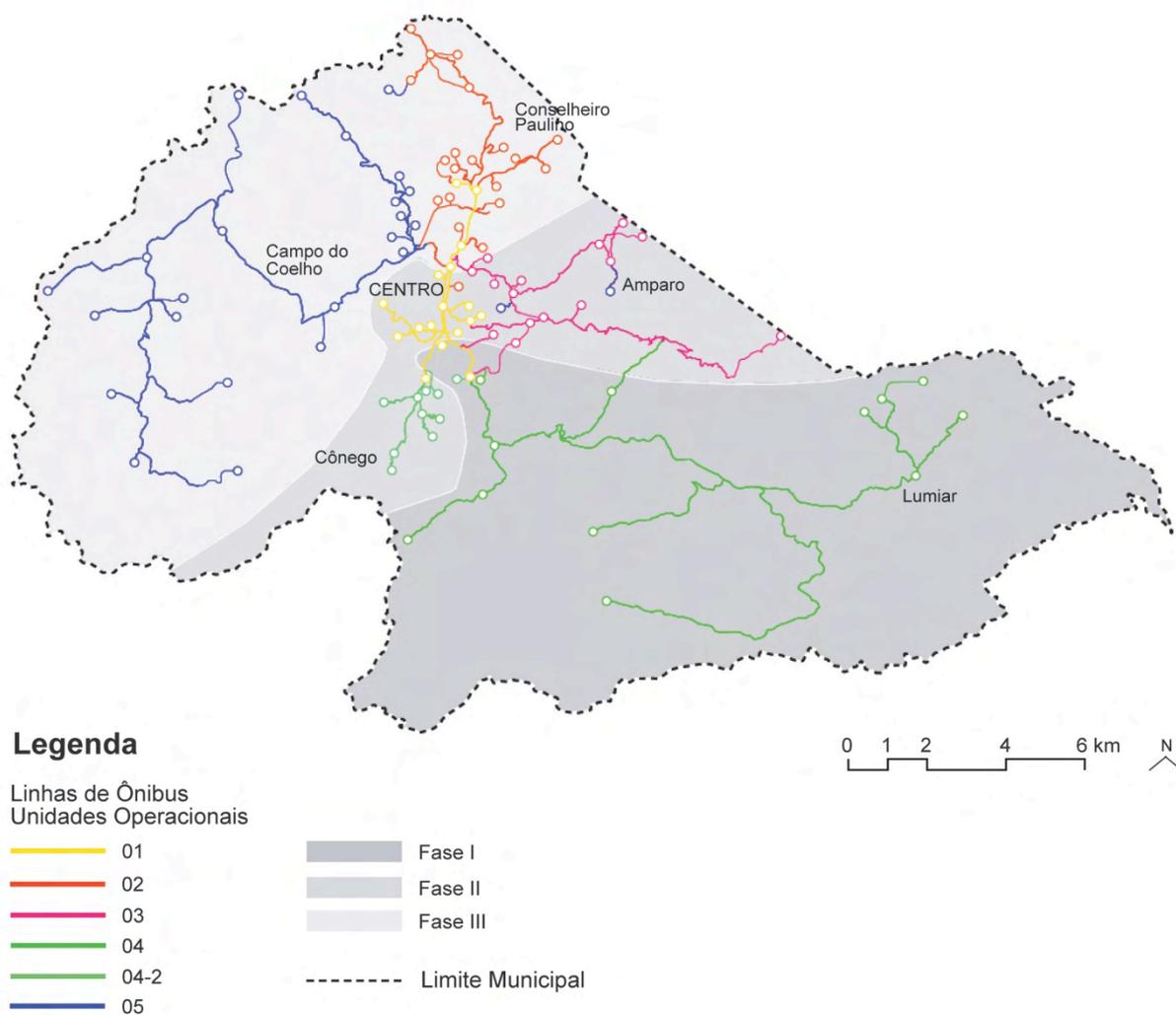


Fig. 56– Linhas de ônibus em unidades operacionais e fases de implantação da racionalização das linhas de ônibus de Nova Friburgo. Fonte: Dados - Fetranspor, 2014. Mapa - autor, 2015.

5.5.2 Proposta Conceitual

A Cidade de Nova Friburgo, através da FAOL, empresa que opera o sistema de ônibus, vem tomando medidas importantes para a melhora do sistema de transporte público. A racionalização das linhas, de modo a não carregar desnecessariamente a estrutura viária da cidade com ônibus vazios, as propostas para a implementação de faixas exclusivas, dando prioridade ao transporte coletivo, são medidas fundamentais.

Entretanto, se faz necessária uma pesquisa mais abrangente, a ser realizada por meio de uma matriz origem-destino, para melhor identificar os padrões de deslocamento da cidade, para avaliar melhor a disponibilidade do serviço nas áreas urbanas, e também, nas rurais. Os tempos de deslocamento do

usuário do sistema de transporte estão muito altos. Haveria que se investir numa melhora do serviço para fazer com que, sobretudo na área Central, e mais adensada – de Olaria a Conselheiro Paulino – a maior parte dos deslocamentos pudesse ocorrer por meio do sistema de transporte público. Esta área dotada de infraestrutura é também a área prioritária para adensamento construtivo, conforme as propostas do Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico (PDUE), que faz parte da Revisão do Plano Diretor de Nova Friburgo (RPDNF) em elaboração pela SEMMADUS, em curso pela Prefeitura.

A proposta da FAOL de desativar o Terminal Central como uso de rodoviária, que não mais seria necessária com a implementação de um “rotor” de pista exclusiva de ônibus na área central, dá lugar a que esse equipamento, que apresenta qualidades construtivas e espaciais em sua arquitetura, e de propriedade da Prefeitura, possa ser reutilizado para outro uso. O edifício do Terminal está localizado em um dos extremos da centenária Praça Getúlio Vargas, fruto de concepção paisagística de Auguste Glazou, com arborização em duas alamedas simétricas. O Terminal respeita essa concepção e está próximo ao setor de eventos previsto na proposta de “Revitalização urbano paisagística”, do Escritório Técnico do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, feita em 2013. Esse equipamento poderia receber usos complementares ao de eventos, como por exemplo, mercado, feira de artesanato, ou qualquer outra atividade cultural para a população local e para o turista.

Por sua vez, a proposta do “rotor” com pista exclusiva de ônibus no Centro, teria que ser desenvolvido em projeto específico que tenha como princípio o estabelecimento que a via deve ser projetada como um todo – calçada, cicloestrutura, arborização, mobiliário urbano e vias de rolagem – e não somente o local para o veículo motorizado. A qualidade espacial e ambiental desse “rotor” deve residir na oferta de transporte público, nas estações de embarque e integração, ciclovias e nas calçadas para o pedestre.

Listamos a seguir as principais ações a serem consideradas para o sistema de transporte coletivo:

- Elaborar pesquisa Origem/Destino para mapear demanda da área consolidada e, sobretudo, da área rural;
- Dar prioridade à requalificação dos corredores estruturantes, visando a implementação de corredores exclusivos de ônibus, conforme Plano de Hierarquização Viária, dando qualidade de desenho e ambiental e conforto ao usuário de transporte coletivo;
- Transformar os locais de integração de linhas, com oferta de serviços públicos e equipamentos de apoio aos passageiros (banheiros, informações, etc.). Que estas ações possam ser realizadas em simultâneo ao processo de racionalização das linhas;
- Estruturar um órgão gestor do sistema de transporte coletivo para planejar, regulamentar e fiscalizar o serviço de transporte coletivo;
- Reorganizar e expandir o Sistema Integrado de Transportes (quantidade de linhas, itinerários, padrão das estações); promover a integração com rede de bicicletas;
- Elaborar estudos de viabilidade para implantação de outros modais de transporte coletivo urbano (ex: BRT, VLT, trem urbano, etc.);
- Criar ferramenta - ou promover parcerias com empresas que ofereçam - de consulta e planejamento de roteiros, com informações em tempo real, integrada aos demais modais (sites, apps para celular, etc.).

5.6 Política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano

5.6.1 Caracterização

Conforme informações fornecidas pela FAOL, empresa de ônibus que opera as linhas/serviços em Nova Friburgo, e também levantamentos de campo, a cidade conta hoje com o RioCard, que é a bilhetagem eletrônica, que garante 1 (uma) integração entre ônibus municipais dentro do prazo de até 2h (duas horas). A tarifa tem o valor de R\$3,30 (três reais e trinta centavos).

A FAOL opera as linhas dentro do município e o Terminal Central, no Centro. As duas rodoviárias sul e norte destinam-se às linhas intermunicipais, em sua maioria operadas pela Empresa 1001. A FAOL tem paradas de ônibus próximas a esses Terminais, mas não possui vagas dentro deles.

Conforme já descrito no item “Priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados” a FAOL oferece 54 linhas/serviços (89 linhas linhas/serviços), transportando um média de 81.257 passageiros/dia útil. Sendo 62.119 pagantes, 17.765 gratuidades e 1.373 integrações. (Fig. 49) . Ainda segundo a pesquisa realizada pela Fetranspor (p. 17, 2013), nos dias úteis, na média o percentual de gratuitos chega a 21,9% da demanda total transportada. Somando-se às integrações, este valor chega 23,6% das viagens.

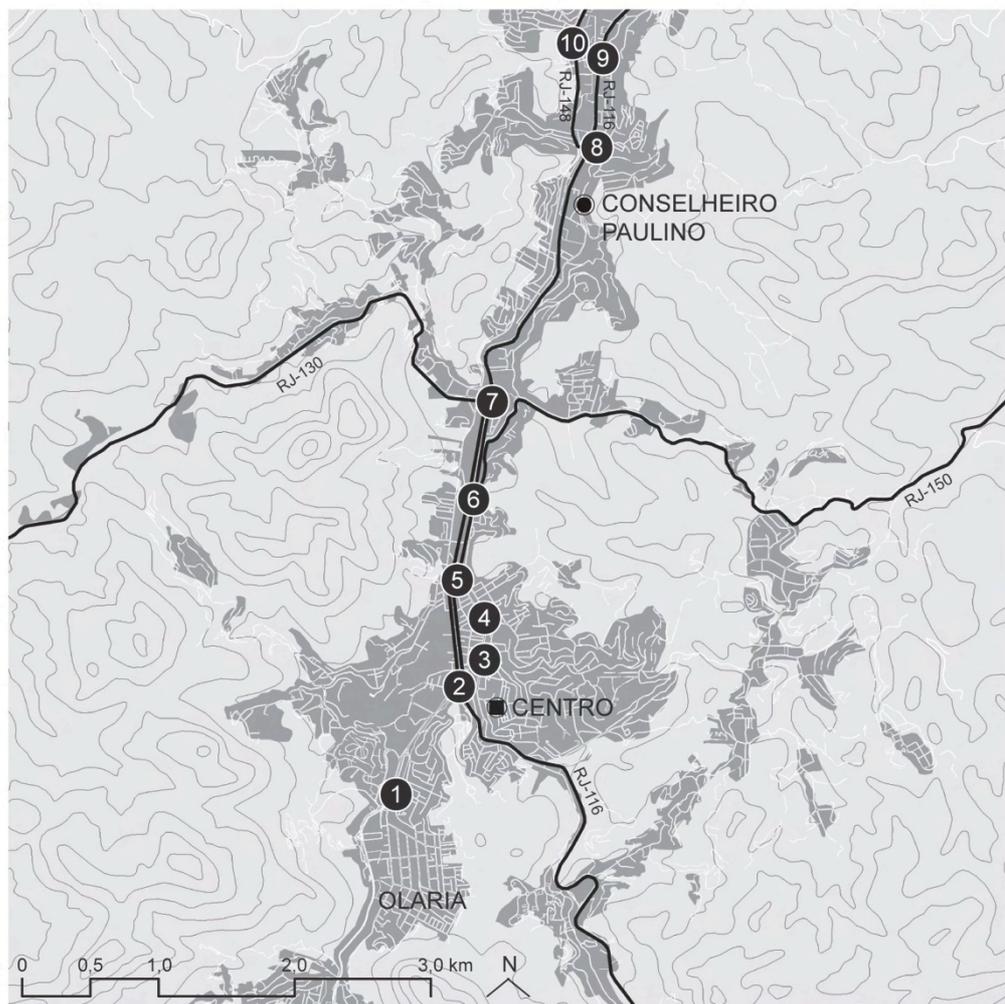
As gratuidades são aquelas garantidas por Lei (estudantes da rede pública, portadores de deficiência e idosos, maiores de 65 anos) e também para os pacientes e seus acompanhantes do “Centro de Atenção Psicossocial de Nova Friburgo” CAPS, do Ministério da Saúde, localizado na Av. Conte Bittencourt, 142 - Centro.

A frota da FAOL (Fetranspor, 2013) é formada por 157 veículos (141 convencionais, 10 micros e 6 “micrões”), sendo utilizados 150 nos dias úteis, 107 aos sábados e 84 nos domingos e feriados.

Na “Pesquisa de frequência e ocupação visual” (Fetranspor, 2013) que foi realizada em 10 cruzamentos com localização, com exceção do ponto 1, situa-se sobre a RJ-116, entre os bairros de Cordoeira e Conselheiro Paulino teve o objetivo de mensurar a ocupação dos veículos. Essa escolha indica o grande carregamento da RJ-116 dentro do município de Nova Friburgo, apresentando-se como importante via de conexão e distribuição do transporte coletivo por ônibus.

Ponto	Localização
1	Av. Barão de Nova Friburgo com a Vila Janete Pires Barroso e Av. Conselheiro Julius Arp, logo depois da Av. Barão de Nova Friburgo
2	Av. Comandante Bitencourt e Rua Comandante Ribeiro de Barros com a Praça Marcilio Dias
3	Av. Alberto Braune antes da Rua Duque de Caxias
4	Av. Alberto Braune antes da Rua Augusto Cardoso
5	Rui Barbosa e Av. José Ruiz Boleia próximas à Rua Sete de Setembro
6	Av. Euterpe Friburguense, Rua Rui Barbosa, Rua Henrique Zanith e Ponte entre a Rua Rui Barbosa e a Av. Euterpe Friburguense
7	Av. Eng. Hans Gaiser antes da R. José M. Coutinho e Av. Presidente Costa e Silva depois da R. Marino Pinto
8	Av. Gov. Roberto Silveira com R. Adriano Afonso
9	Av. Governador Roberto Silveira com Rua João Alberto Knust
10	Rua José Ernesto Knust e Rua Albertino Quadro Gama

Fig. 57 – Pontos de contagem para pesquisa de frequência e ocupação visual. Fonte: Fetranspor, 2013



Legenda

-  RJs
-  Mancha Urbana
-  Centro
-  Centro de Distrito

Fig. 58 – Localização dos pontos de pesquisa de frequência e ocupação do transporte coletivo por ônibus de Nova Friburgo. Fonte: Dados- Fetranspor, 2013. Mapa - autor, 2015.

Os resultados da “Pesquisa de frequência e ocupação” registram uma média de ocupação razoável, de 51%, considerando-se os sentidos norte-centro / sul-centro, sendo que o sentido norte-sul é o que apresenta carregamentos um pouco maiores. Em ambos picos, o trecho de maior carregamento encontra-se no Centro, nas Ruas Sete de Setembro e na Av. Alberto Braune, o que reforça o papel do Centro como localidade de grande oferta de serviços.

A proposta da própria FAOL de racionalização da suas linhas, que hoje são majoritariamente radiais, para linhas troncais e alimentadoras e com a criação de “Pontos de Transferência” para integração permitirá, certamente, uma otimização do serviço. Esta racionalização deverá melhorar o aproveitamento da frota, reduzir custos de operação, assim como se espera que melhore a frequência nos bairros, o que deverá impactar positivamente na matemática tarifária. Quando da licitação pública para operação das linhas, segmentada em lotes, houve lotes para os quais não se apresentaram empresas, ficando a FAOL responsável pela operação de todos os lotes dentro do município. Desta forma, a responsabilidade da empresa em prestar o serviço de transporte público

por ônibus em Nova Friburgo aumenta, ficando-lhe também assegurado melhor equilíbrio financeiro entre lotes.

Para que o município de Nova Friburgo tenha maior ingerência no planejamento e na oferta dos sistema de transporte público por ônibus operado pela FAOL faz-se necessária uma ampla pesquisa origem/destino a ser feita pelo município, assim como um órgão de planejamento e gestão da Prefeitura para regulamentar e fiscalizar os serviços em operação pela empresa. Estes instrumentos de planejamento e gestão, por parte do município, são fundamentais para que se consiga maior clareza da matemática tarifária; e talvez, até mesmo, propor algum tipo de subsídio visando diminuir o custo e melhorar o serviço do transporte público à população no município.

5.6.2 Proposta Conceitual

A proposta do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo no que tange à política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano é a criação de uma estrutura de planejamento, gestão e financiamento coordenada e contínua da mobilidade urbana.

Recomendamos, a seguir, as principais ações a serem consideradas neste sentido, que implicam na criação dessa estrutura:

- Possibilidade do uso do Fundo de Mobilidade Sustentável de Nova Friburgo para auxiliar no barateamento das tarifas;
- Implementação de um Comitê de Mobilidade Urbana Sustentável, que poderá ser composto por representantes do futuro Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Rural de Nova Friburgo (Coordenador do FMS), Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável, Secretaria de Ordem e Mobilidade Urbana, Casa Civil, e representantes de cada delegatária dos serviços regulares de transporte coletivo. Este Comitê se tornaria responsável por manifestar-se acerca das propostas de investimentos, assim como fiscalizar as aplicações do Fundo de Mobilidade Urbana;
- Os recursos para alimentar o Fundo de Mobilidade poderão ser advindos de: dotação do Orçamento Geral Municipal; recursos oriundos do Governo Federal, Estadual e Municipal e de outros órgãos públicos ou de instituições privadas, recebidos diretamente ou por meio de convênios; recursos oriundos de organismos internacionais de cooperação, recebidos diretamente ou por convênios; receita cabível ao Município resultante de infrações de trânsito praticadas em vias locais; receita advinda da taxa de vistoria sobre veículos; entre outros recursos ou tributos que venham a ser criados.
- Recomenda-se a aplicação dos valores em:
 - a- Calçadas, passeios públicos e pedestres;
 - b- Rede ciclovária;
 - c- Transporte coletivo;
 - d- Capacitação de programas educativos.

5.7 Instrumentos para o controle e desestímulo do transporte individual

5.7.1 Caracterização

Tendo como base levantamentos visuais e consultas aos técnicos locais, observa-se uma grande utilização do automóvel particular nos deslocamentos rotineiros, sobretudo da população de classe média, e média-alta, que mora em Olaria e no Cônego para ir ao Centro, que distam entre si aproximadamente 3,5km. O mesmo se registra, ao norte, a partir da outra importante centralidade que é Conselheiro Paulino, e que dista do Centro aproximadamente 7km. Essas distâncias seriam facilmente percorridas por bicicleta, por exemplo, por se tratar de áreas praticamente planas; ou mesmo por linhas/serviços de ônibus regulares. Como já apresentado anteriormente, a taxa de motorização do município de Nova Friburgo apresentou crescimento acentuado nos últimos dez anos, e esse aumento do número de veículos tem contribuindo para o aumento dos congestionamentos na cidade.

Por outro lado, acredita-se que a população que faz uso do transporte coletivo por ônibus é pertencente à parcela mais pobre, que também mora mais distante do Centro, e que assim que consegue aceder à compra de um automóvel, opta por não mais fazer uso do transporte coletivo.

Na ausência de uma pesquisa o/d do município utilizamos como amostragem a “Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos” (Fetranspor, 2014) que foi realizada em 9 cruzamentos e computou-se a contagem de autos, ônibus, caminhão e motocicleta. (Fig. 59).

Os resultados da Pesquisa de Contagem de veículos indicam o horário de 6h45 para o pico da manhã e 16h45 para o pico da tarde. Os automóveis respondem por 89,1% do volume de veículos em circulação, os caminhões representam 6,5% e os ônibus 4,4%.

A estrutura viária (caixas de rua, entre testadas de lote) de Nova Friburgo apresenta dimensões grandes, e o espaço da faixa de rolamento de veículo tem, em geral, largura considerável. Sobre as faixas de rolamento de veículos – com exceção da RJ-116, Av. Julius Arp e outros eixos de penetração norte-sul – são permitidos estacionamentos ao longo da via.

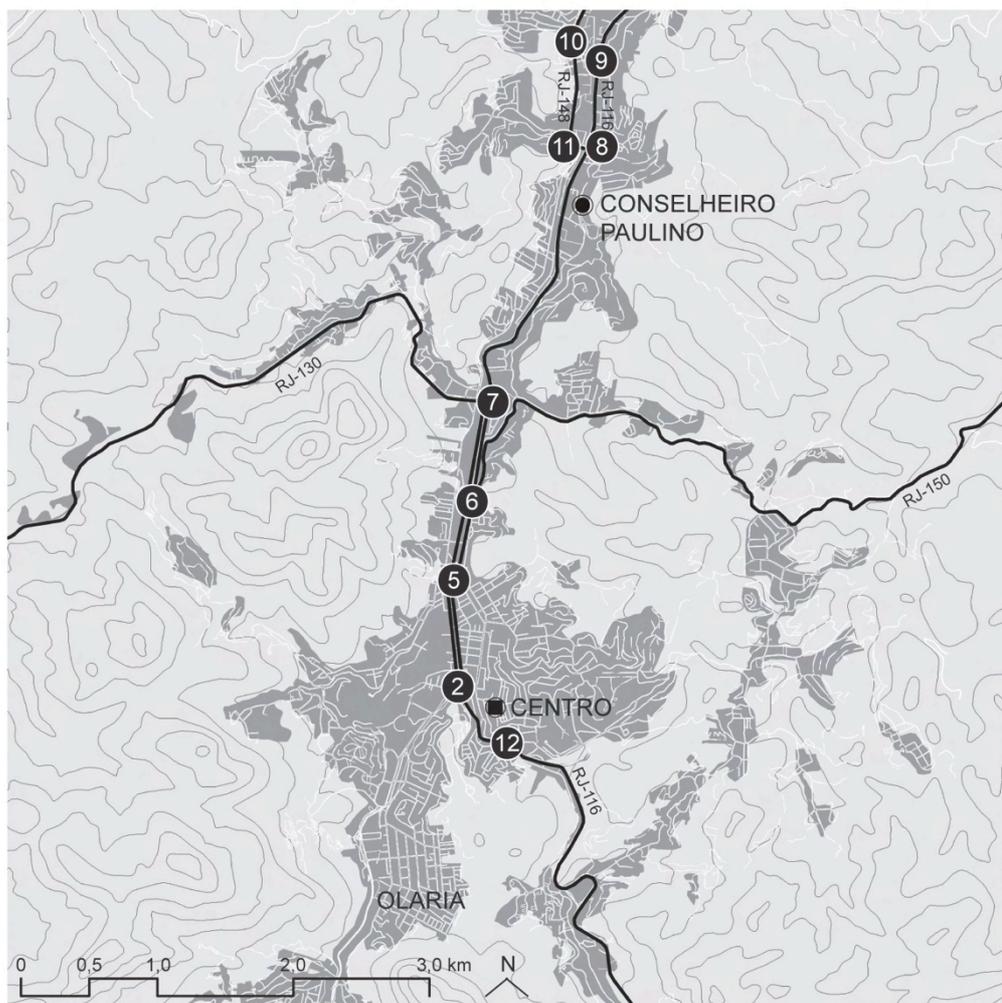
Ponto	Localização
2	Av. Comandante Bitencourt e Rua Comandante Ribeiro de Barros com a Praça Marcilio Dias
5	Rui Barbosa e Av. José Ruiz Boleia próximas à Rua Sete de Setembro
6	Av. Euterpe Friburguense, Rua Rui Barbosa, Rua Henrique Zanith e Ponte entre a Rua Rui Barbosa e a Av. Euterpe Friburguense
7	Av. Eng. Hans Gaiser antes da R. José M. Coutinho e Av. Presidente Costa e Silva depois da R. Marino Pinto
8	Av. Gov. Roberto Silveira com R. Adriano Afonso
9	Av. Governador Roberto Silveira com Rua João Alberto Knust
10	Rua José Ernesto Knust e Rua Albertino Quadro Gama
11	Rua José Álvares Gomes com a Rua Clarindo da Rosa Teixeira
12	Av. Governador Geremias de Mattos com Rua Mac-niven

Fig. 59– Pontos de contagem para pesquisa classificada de veículos. Fonte: Fetranspor, 2013

No momento atual está em operação o “Estacionamento Rotativo ZERO”, operado pela Prefeitura, com 300 vagas na área central nas seguintes ruas: 01 – Pça. Getúlio Vargas – ambos os lados; 02 – Pça. Demerval Barbosa Moreira – ambos os lados; 03 - Av. Alberto Braune; 04 – R. Dante Laginestra; 05 – R. Marques Braga; 06 – R. Monsenhor Miranda até a Rua Augusto Spinelli; 07 – R. Farinha Filho; 08 – R. Monsenhor José Antônio Teixeira; 09 – R. Monte Líbano; 10 – R. Francisco Miéli; 11 – Pça. na

Av. José Luiz Bolea (em frente ao Cavallo Preto); 12 – Av. Euterpe Friburguense (em frente ao Forum). Há a previsão de implementação de mais 700 vagas no Centro, em Olaria e em Conselheiro Paulino.

O “Estacionamento Rotativo ZERO” foi criado em 2009 e previa contar com 1000 vagas espalhadas no Centro. O valor da tarifa era: R\$ 0,50 - 30 min, R\$ 1,00 - 60 min. e R\$ 2,00 por 120 min. Em janeiro de 2014 os valores sofreram aumentos, passando a ser R\$ 1,00, R\$ 2,00 e R\$ 4,00, respectivamente.



Legenda

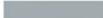
-  RJs
-  Mancha Urbana
-  Centro
-  Centro de Distrito

Fig. 60 – Localização dos pontos de pesquisa classificada de veículos de Nova Friburgo. Fonte: Dados - Fetranspor, 2013. Mapa - autor, 2015.



Fig. 61- Estacionamento na via ao longo, Praça Getúlio Vargas, Centro, Nova Friburgo. Fonte: autor, 2015



Fig. 62 - Estacionamento na via ao longo, Rua Comendador Ribeiro de Barros, Centro, Nova Friburgo. Fonte: autor, 2015

Na área central, nas Ruas Alberto Braune e nas Praças Getúlio Vargas e Demerval Barbosa Moreira, estacionamentos são permitidos a 45 graus no primeiro caso, e ao longo, no segundo. Em ambos casos, observa-se que, devido talvez a ausência de fiscalização, estacionamentos em fila dupla se formem constantemente. Na Rua Alberto Braune, o comprimento das vagas é generoso, o que facilita que um automóvel, com pisca alerta ligado, possa permanecer irregularmente sobre a via.



Fig. 63 – Estacionamento a 45 graus na Av. Alberto Braune. Fonte: autor, 2015



Fig. 64 – Estacionamento irregular (fila dupla) na Praça Getúlio Vargas. Fonte: autor, 2015

Na Praça Getúlio Vargas, observa-se em alguns casos a utilização do estacionamento permitido como “Feira de Veículos Usados”, que lá param no início do dia, com cartazes de vende-se, permanecendo até o final do dia, enquanto outros veículos, com pisca alerta ligado param irregularmente sobre a via.

Em 2014, a Câmara de Vereadores aprovou a Lei Municipal Nº 4.362, que institui a exploração de estacionamento rotativo através de delegação a terceiros e moderniza as áreas especiais por tempo limitado. A terceirização desse serviço tem encontrado resistências por parte da população friburguense. Até o momento, este serviço ainda não foi licitado pela Prefeitura, e até lá o estacionamento rotativo encontra-se inoperante. O Art. 41 define a distribuição dos valores recebidos pela Prefeitura com a destinação de 50% para o Fundo de Compensação Tarifária; e os

outros 50% para aplicação em mobilidade urbana. O Decreto Municipal N.º 134, de 23 de julho de 2015, define a forma de exploração dos estacionamentos, que terão o prazo de 10 anos.

Nossa recomendação é a de que estes valores sejam destinados ao Fundo de Mobilidade Sustentável de Nova Friburgo, conforme descrito no item 5.6- Política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano, desta Proposta Conceitual.

5.7.2 Proposta Conceitual

O objetivo do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo no que tange ao controle e desestímulo do transporte individual é diminuir o índice desses deslocamentos.

Deve-se buscar reduzir a atratividade dos deslocamentos rotineiros realizados através de carros e motos, com a proposta de alternativas mais sustentáveis, sobretudo para as distâncias de até 10km. Deve-se também utilizar mecanismos de regulação para restringir o estacionamento de automóveis e a criação de vagas de garagem em novos empreendimentos na área central, sobretudo se forem comerciais.

Se faz necessária uma pesquisa da oferta de estacionamentos sobre a via, e sua regulação, e onde necessário, que se possa diminuir essa oferta, ocupando-se esses espaços com áreas para pedestres, para implementar “Estacionamentos Rotativos” visando equalizar o uso da via destinado a ele, e dar equidade de cobrança aos modos motorizados. Ou seja, veículo leves e motocicletas também deverão ser taxados ao estacionar nessas áreas.

Listamos a seguir as principais ações a serem consideradas para o controle e desestímulo do transporte individual:

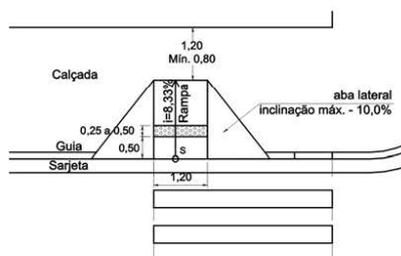
- Estudo para organização dos estacionamentos na via pública, com previsão de demanda por bairros, para implementar um "Programa de implantação e operação do Estacionamento Rotativo" pago, que contribua com recursos para o Fundo Municipal de Mobilidade Urbana;
- Definir rotas de ligação dos bairros aos centros e trajetos alternativos, com fluidez e padrão mínimo de sinalização, visando consulta e planejamento de roteiros;
- Tornar facultativo a disponibilização de vagas de estacionamento para carros e motos em empreendimentos comerciais, de serviço e industriais;
- Garantir porcentagem mínima de táxis acessíveis (em conformidade com as leis do CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito). Revisar a cobertura de oferta dos serviços de táxi (quantidade, localização, pontos e vagas).

5.8. Promoção da Acessibilidade Universal

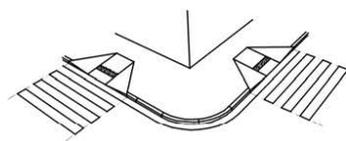
5.8.1. Caracterização

De acordo com a legislação vigente² que visa promover Acessibilidade Universal no ambiente urbano e edificado das cidades brasileiras, nas intervenções urbanísticas deve ser adotado o conceito de desenho universal, que é estabelecido pelas normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

É a Norma Técnica NBR-9050³ da ABNT que estabelece os critérios e parâmetros técnicos das condições de acessibilidade a serem observados em projetos, construções, instalações e adaptações de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. As orientações vão desde larguras mínimas para passagem para cadeirantes, rampas, escadas e corrimão, sinalização e comunicação, até a especificação de pisos, “que devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas” (ABNT, 2004, pg.39).

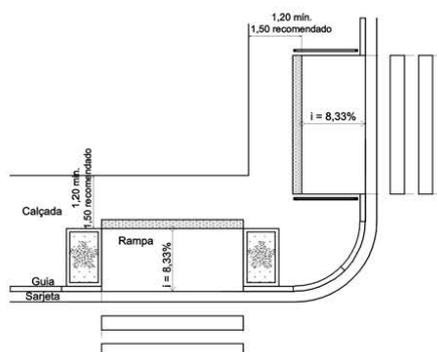


Vista superior

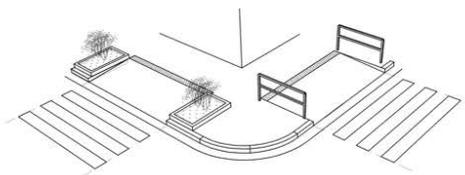


Perspectiva

Rebaixamento A



Vista superior



Perspectiva

Rebaixamento B

Fig. 65 - Alguns padrões de rebaixamento de calçadas nas travessias, indicados na NBR-9050. Fonte: ABNT, 2004, p. 57.

² As Leis Nº 10.048, de 8/11/2000, e a de Nº 10.098, de 19/12/2000, estabeleceram normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, temporária ou definitivamente. Ambas foram regulamentadas por meio do Decreto Nº 5.296, de 2/12/2004.

³ *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* é o nome da NBR-9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), válida a partir de 30/06/2004.

Segundo os critérios e parâmetros estabelecidos pela legislação vigente e pelas normas técnicas, o município de Nova Friburgo encontra-se despreparado para a promoção de Acessibilidade Universal. Como já visto no item 5.3, as calçadas ainda precisam ser melhoradas para permitir acessibilidade às pessoas com dificuldade de locomoção. Intervenções pontuais nos espaços públicos foram observadas, sobretudo no Centro da cidade, mas sem padronização e insuficientes para gerar Acessibilidade Universal.

Diversos elementos para acessibilidade universal ainda não foram incorporados nas áreas públicas da cidade, como: piso podotátil, sinalização sonora, inclinações adequadas, calçadas sem barreiras, rampas dentro dos padrões da norma técnica nas travessias, mobiliário, plano dos transportes, placas e sinalização inclusive em braille, informação gráfica do sistema de transportes, etc.



Fig. 66 - Vista da Rua Sete de Setembro, Centro.
Fonte: autor, 2015



Fig. 67 - Rampa para travessia, na Praça Demerval Barbosa Moreira, Centro. Fonte: autor, 2015

5.8.2. Proposta Conceitual

Ações para a promoção de Acessibilidade Universal estão vinculadas à qualificação das áreas públicas, do transporte coletivo e dos acessos aos edifícios, que deverão ser incorporadas tanto em novos projetos como nos ambientes já construídos, prevendo sua adequação e adaptação.

Assim, indicamos que as medidas recomendadas pelo MCidades para este item sejam adotadas nos respectivos Planos, que deverão fazer parte das ações do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo, e que serão orientadores de projetos urbanos futuros e de obras de adequação para promover Acessibilidade Universal em todo o município.

No **Plano Municipal de Caminhabilidade**, deverão ser estabelecidas medidas para:

- eliminação das barreiras físicas⁴, arquitetônicas e urbanísticas, que impedem ou dificultam o

⁴ Segundo o Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, do MCidades, as diretrizes básicas de acessibilidade universal para a eliminação de barreiras físicas são: rebaixamento de meios-fios nas esquinas e junto às faixas de segurança com a construção de rampas segundo as especificações da ABNT; remoção de barreiras físicas como separadores de fluxos nos locais de travessia de pedestres; sinalização no passeio público de rotas para a circulação de deficientes visuais, utilizando pisos táteis nos locais de maior circulação e nos pontos de acesso ao transporte coletivo; cuidados especiais na construção e na conservação de passeios, tratando-os como parte da via pública; diretrizes para acessibilidade no serviço de transporte; construção de rampas para acesso às plataformas de embarque e desembarque.

acesso à cidade, e impedem o cidadão de circular e utilizar o espaço e o mobiliário urbano;

No **Plano do Transporte Coletivo**, deverão ser estabelecidas medidas para:

- Adaptação do sistema de transporte⁵ existente e incluí-la como exigência nos novos, eliminando barreiras e incluindo mecanismos para se tornarem acessíveis, inclusive sinalização sonora;
- Ampliação de informação e mapeamento de todos os modais de transportes públicos do município, com linguagem braile inclusive;
- Ampliação do número de Pontos de Venda e de Recarga do cartão Bilhete Único, em todas as localidades e centralidades inclusive áreas rurais, em pontos de grande circulação de pessoas, como rodoviárias, instituições públicas e comerciais etc., de forma a tornar a integração dos transportes públicos mais acessível a todos.

⁵ Segundo o Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, do MCidades, as diretrizes básicas de acessibilidade universal para transportes públicos inclui adaptação dos veículos de transporte coletivo para acesso de cadeiras de rodas mediante rebaixamento do piso interno dos veículos, implantação de elevadores ou nivelamento dos pisos das plataformas com o piso interno dos veículos.

5.9. Circulação Viária em Condições Seguras e Humanizadas

5.9.1. Caracterização

Trânsito seguro é uma das premissas na Mobilidade Urbana Sustentável. Os índices brasileiros de acidentes com mortes no trânsito são excessivamente altos, se comparado com outros países. Grandes cidades estão adotando campanhas educacionais e medidas para reduzir a velocidade dos veículos motorizados e assim trazer mais segurança para pedestres e ciclistas, e para prevenir acidentes e mortes decorrentes do trânsito.

Os acidentes de trânsito registrados que ocorriam no município de Nova Friburgo eram monitorados, até 2014, pela Secretaria de Ordem e Mobilidade Pública, que recolhia os dados da Polícia Militar do Rio de Janeiro, para os acidentes sem vítimas; e do Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro, para os acidentes com vítimas.

Os dados eram compilados através de listagem constando logradouro, bairro, tipo de acidente, data e hora, o que dava possibilidade, até então, de prover insumos estatísticos para o mapeamento dos pontos críticos e de suas frequências, permitindo o monitoramento para a proposta de e ações e campanhas preventivas. Esta base de dados foi desativada e está sem previsão de reinício de atividades de monitoramento.

Os últimos dados compilados disponíveis no município são do período de agosto de 2013 a maio de 2014, quando este monitoramento foi interrompido. Neste período de nove meses, os dados indicaram que os índices são elevados em Nova Friburgo. Foram registrados 540 acidentes com 679 vítimas neste período, ou seja, 2 acidentes/dia e 2,5 vítimas/dia, entre eles:

- 107 atropelamentos com 105 vítimas;
- 292 batidas entre veículos motorizados com 370 vítimas de acidentes de trânsito;
- 58 capotamentos com 56 vítimas, e
- 133 quedas de moto ou veículo, fazendo 148 vítimas.

Do total dos acidentes registrados, 77 ocorreram nas rodovias estaduais (RJs), sendo 63 ocorridos (81% destes) ao longo da RJ-116. Registramos, em somente uma das visitas ao município de Nova Friburgo, no entrocamento da RJ-116 com a RJ-142, dois acidentes de trânsito. Técnicos do município informaram que este entrocamento possui alto índice de acidentes.



Fig. 68 - Entrocamento da RJ-116 com a RJ-142, conhecido pelos acidentes de trânsito.

Fonte: Google Maps, 2015.

Em 2013, o Conselho de Segurança – CONSEG recomendou que fosse feito um Plano de Redução de Acidentes de Trânsito, para a melhoria do trânsito, redução no impacto ambiental, acesso a informações em tempo real e, sobretudo, a diminuição das estatísticas de acidentes, mas este plano não avançou.

5.9.2 Proposta Conceitual

Além das ações indicadas neste documento, como o **Plano Municipal de Caminhabilidade**, o **Plano Municipal Cicloviário**, e outras medidas indicadas neste documento, listamos a seguir as principais ações a serem implementadas que contribuirão para a Circulação Viária em Condições Seguras e Humanizadas:

- Levantar e compilar dados de acidentes registrados no município, suas principais causas e localização e data de ocorrência. Se faz importante entender os índices em feriados e férias escolares, pois o turismo é uma das principais atividades na região;
- Determinar equipe responsável por monitoramento dos dados de acidentes registrados no município, que deve passar a ser atividade constante do município;
- Desenvolver programa de ações contemplando engenharias de trânsito, sinalização, fiscalização e educação para a prevenção de acidentes;
- Desenvolver plano de redução de velocidade nas rodovias que cortam o município, nas centralidades urbanas, com grande concentração de pedestres;
- Implementar semáforos e sinalização em entroncamentos já reconhecidos pelo município pelo alto índice de acidentes, como no entroncamento da RJ-116 com a RJ-142.

5.10. Acessibilidade, Transporte Coletivo e Escolar para a Área Rural

5.10.1. Caracterização

A definição de “Área Rural” no município de Nova Friburgo, que será analisada neste item, teve como base os *Setores Censitários das Localidades Rurais*⁶ do Censo 2010/IBGE. São então consideradas aqui Áreas Rurais as *localidades rurais* externas ao perímetro urbano definidas pelo IBGE, e que coincidem aproximadamente com as *Áreas de Desenvolvimento Rural Sustentável* indicadas no Plano Diretor vigente, as quais vamos caracterizar quanto à acessibilidade e ao transporte coletivo e escolar.

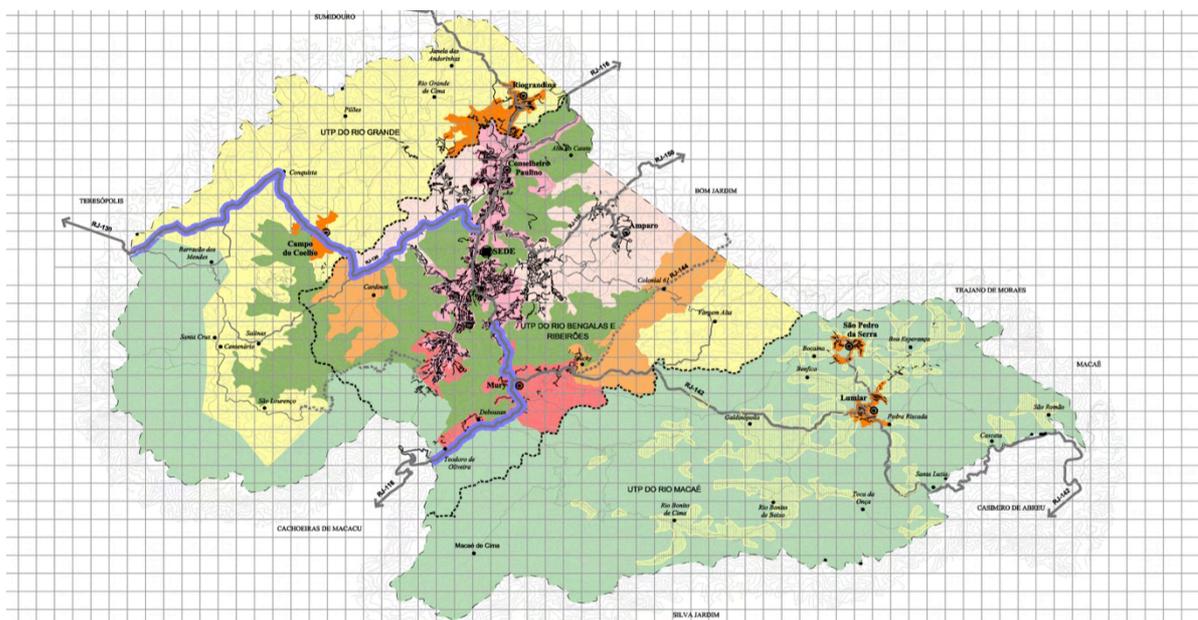


Fig. 69- Divisão das Unidades Territoriais de Planejamento – UTP. Em amarelo, as Áreas de Desenvolvimento Rural Sustentável. Fonte: Plano Diretor, 2007.

Acessibilidade e Transporte Coletivo

Assim sendo, analisamos os dados populacionais destes setores considerados Localidades Rurais. Segundo o Censo 2010/IBGE, há 13.852 residentes permanentes e 7.795 são residentes flutuantes, somando um total de 21.647 residentes em localidades rurais⁷, 11,89% da população total de Nova

⁶ Segundo dados do município sobre Censo 2010, do IBGE, fornecidos pela equipe da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável para o desenvolvimento deste documento, são considerados Localidades Rurais os seguintes setores censitários: **Distrito AMPARO**: Parada Folly (50%), Fazenda Velha (50%), Barroso - 45%, Toledo - 55%. **Distrito CAMPO DO COELHO**: Centenário - 60%, Salinas - 40%, São Lourenço, Baixada da Salinas (90%), Três Picos (10%), Baixada de Salinas, Santa Cruz (70%), Patrocínio (20%), Jaborandí (10%), Barracão dos Mendes, Três cachoeiras, Conquista - 70%, Prainha - 30%, Vargem Bonita. **Distrito LUMIAR**: São Romão, Galdinópolis (50%), Santiago (50%), Boa Esperança de Cima, Boa Esperança de Baixo, Rio Bonito de Cima, Santa Luzia (55%), Cascata (45%). **Distrito MURY**: Alto dos 50, Stucky. **Distrito RIOGRANDINA**: Nova Zelândia (10%), Maringá (35%), Progresso (55%), Janela das Andorinhas, Alto do Micheis. **Distrito SÃO PEDRO DA SERRA**: Vargem Alta, Colônia 61, Benfica (35%), Bocaina dos Blaudt (65%).

⁷ Percebemos discrepância entre os documentos fornecidos pela SEMMADUS/PMNF sobre população total rural com base no Censo 2010. No documento contendo dados gerais do município, que diz ser de 22.710 habitantes, e sobre os Setores Censitários das localidades rurais, que diz ser de 21.647 habitantes. Como esta diferença não interfere significativamente na proporção de população em áreas rurais no total do município, adotamos aqui os dados mais específicos, ou seja, Setores Censitários das localidades rurais de Nova Friburgo.

Friburgo.

Claramente, esta população rural pulverizada em extensos territórios, parece ser pouco expressiva a ponto de gerar demanda para linhas regulares de transporte público, se comparado às áreas urbanas. Como dito anteriormente, as áreas rurais são áreas externas ao perímetro urbano, mas encontram-se de certa forma conectadas às Centralidades Locais Urbanas (definidas no item 5.2 deste documento), onde passam, ou iniciam, as linhas de transportes coletivos. No município, não há informações disponíveis sobre transportes coletivos entre área rural e centralidade mais próxima. Isto, no entanto, não significa que o tema da mobilidade nas áreas rurais esteja solucionado no município, pois longas distâncias devem ser percorridas até estas centralidades. Qual o padrão desses deslocamentos? Qual a frequência e os motivos predominantes? Os deslocamentos seriam feitos de modo individual até a centralidade mais próxima e de lá em transporte coletivo até as centralidades principais? Isto supre a demanda? Qual o modal mais utilizado e o que pode ser feito para melhorar a acessibilidade e a conectividade das áreas rurais? Tudo isto deverá ser levantado pelo município, para que a mobilidade sustentável seja implantada de forma universal e prevaleça como um direito do cidadão.

Transporte Escolar

Nas áreas rurais, ou nas centralidades próximas, há escolas municipais. A Secretaria de Educação terceiriza o transporte escolar para as escolas públicas municipais. A empresa Caminhos Dourados foi a vencedora da licitação, que ocorreu em janeiro de 2015, e operacionaliza 81 veículos (entre ônibus, kombis e kombis adaptadas), atendendo a 1.939 alunos em todo o município e também nas áreas rurais. Estes veículos são vistoriados duas vezes ao ano pela Secretaria de Ordem e Mobilidade Urbana.

Pelos dados fornecidos pela SEMMADUS sobre essa licitação, os trajetos que os veículos escolares fazem parecem atender a todo o território de Nova Friburgo. Além disso, os dados indicam que a demanda deve estar sendo suprida nas áreas rurais, pois verifica-se que mesmo para áreas distantes, há este serviço. Ainda, há kombis adaptadas para as áreas rurais, mesmo que isso signifique transportar apenas um aluno, como é o caso de dois trajetos. No entanto, seria interessante que estas informações fossem complementadas com o mapeamento e identificação destes trajetos e informações sobre demanda fossem confirmadas junto à Secretaria de Educação.

No entanto, não obtivemos dados sobre o transporte para os alunos das escolas estaduais. Este deve ser feito, como na maioria das cidades brasileiras, através da gratuidade no transporte coletivo. No entanto, deve-se observar que nas áreas rurais, a dificuldade está em como chegar até o ponto mais próximo de oferta de serviço do transporte coletivo, para aí conseguir chegar até a escola.

Os dados disponíveis no Plano Diretor 2014 (<http://www.planodiretornf2014.org/>) poderiam ajudar a entender melhor esta questão, através da pergunta do questionário “47- Quanto tempo, em média, você gasta no trajeto entre sua casa e a escola?”. Considerando que pessoas a partir dos 14/15 anos, ou seja, na idade do ensino médio, responderam ao questionário na internet, a maioria dos entrevistados informa que leva de 10 a 20min no deslocamento para a escola. Apenas no Distrito de Mury a maioria respondeu que leva de 20 a 30min, o que pode ser devido a engarrafamentos em direção ao Centro nos horários de pico. A média de tempo, em geral, não parece excessiva, devido às dimensões do território de Nova Friburgo. No entanto, não fica claro de que forma este deslocamento é feito.

As escolas privadas e de referência estão, em sua maioria, localizadas no Centro. Não obtivemos informações sobre o transporte escolar privado nas áreas rurais, mas é importante identificar e

mapeá-lo, para que este dado sirva de base para ações que venham a apoiar esta questão. É notório o engarrafamento nos horários de pico escolar, alimentado sobretudo pelo transporte individual motorizado. Neste caso, as escolas privadas poderiam ser parceiras na implementação do transporte coletivo escolar ajudando a melhorar a acessibilidade e a mobilidade urbana na cidade e nas áreas rurais.

5.10.2 Proposta Conceitual

As ações para **Acessibilidade, Transporte Coletivo e Escolar para a Área Rural** estão vinculadas ao mapeamento das informações existentes, e coleta de informações e pesquisa sobre a demanda para transportes coletivos, para escolas estaduais e privadas. Estas informações sistematizadas poderão auxiliar a definir intervenções em termos de mobilidade urbana sustentável neste tema.

Assim, indicamos como Ações prioritárias:

- Levantar informações sobre transportes coletivos nas áreas rurais, com o mapeamento do trajeto e quantidade de usuários do sistema, a fim de definir se demanda está suprida;
- Levantar informações junto aos moradores das áreas rurais, sobre a satisfação com transportes coletivos;
- Mapear e identificar os trajetos do transporte escolar municipal na cidade e nas áreas rurais, serviço controlado pela Secretaria de Educação, com o mapeamento do trajeto até o destino, ainda sendo levantado tempo de deslocamento e qualidade do serviço, a fim de definir se a demanda está suprida;
- Levantar informações sobre deslocamento dos alunos das escolas estaduais nas áreas rurais, a fim de definir se a demanda está suprida;
- Levantar informações sobre quantidade de alunos em escolas privadas nas áreas rurais, seu deslocamento e modal utilizado e se há sistema de transportes coletivo privado para as mesmas. Estes dados ajudarão a identificar a demanda deste sistema para as escolas privadas, ou sua ampliação, o que poderia ser exigido às escolas privadas, para a melhoria da acessibilidade e mobilidade urbana na cidade, para a melhoria dos engarrafamentos no horário de pico escolar nas áreas centrais, e a qualidade de vida dos alunos residentes nas áreas rurais.

5.11 Transporte de carga

5.11.1 Caracterização

A estrutura viária de Nova Friburgo tem na RJ-116 seu principal eixo de circulação, que é ao mesmo tempo importante corredor estruturante do município e rodovia de passagem de caminhões, em especial aqueles que servem à indústria cimenteira proveniente de Cantagalo e com destino o Rio de Janeiro. A RJ-116 atravessa a parte mais consolidada do município no sentido norte-sul, e se desenvolve, em sua maior parte, ladeando a canalização do Rio Bengalas. (Fig. 69 e 70)



Fig.70- Vista da RJ-116.
Fonte: autor, 2015



Fig. 71 – Vista da RJ-116 e Canal do Rio Bengalas.
Fonte: autor, 2015

O grande carregamento desta via é responsável pela maior parte dos congestionamentos da cidade, concentrando, provavelmente, os maiores impactos ao meio ambiente (ruído e emissão de gases).

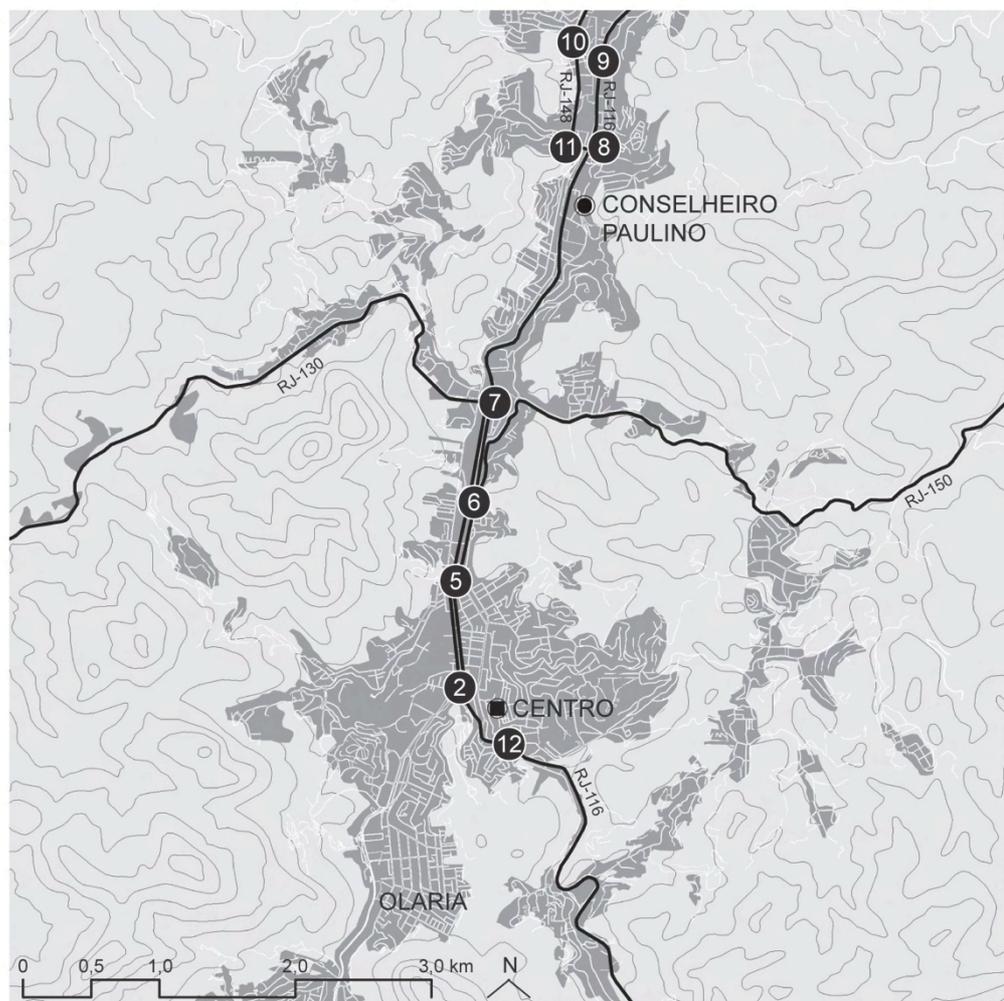
A RJ-116 é uma rodovia estadual pedagiada, operada por concessão pela Concessionária Rota 116 S/A. A Concessionária Rota 116 S/A, foi a vencedora do certame licitatório CN Nº 001/99 promovido pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro - Poder Concedente, através da Fundação de Departamento de Estrada de Rodagem do Rio de Janeiro – DER-RJ, para a “Exploração e Operação do Sistema Viário Itaboraí – Nova Friburgo – Macuco”, composto pelas rodovias RJ-104, a partir do Viaduto de Duques, na BR-101, até o entroncamento com a RJ 116, no km 0,00, numa extensão de 1,70 km, e da RJ-116, entre o km 0,00 e o km 138,76, numa extensão total de 140,40km.

Em 16 de março de 2001, a Rota 116 assumiu a administração do Contrato de Concessão Nº 08/2001, dando início a fase dos serviços iniciais de recuperação da rodovia com a realização de obras e melhorias, promovendo o desenvolvimento regional. O prazo total da Concessão é de vinte e cinco anos, contados a partir da Ordem de Serviço expedida em 21/03/2001.

A Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos, integrante do Relatório de Pesquisas “Elaboração de Projeto de Reestruturação do Sistema de Transporte Público Coletivo urbano de Nova Friburgo” (Fetranspor, 2013), realizada em 9 cruzamentos da RJ-116, contabilizou autos, ônibus, caminhão e motocicleta (Fig. 71).

Ponto	Localização
2	Av. Comandante Bitencourt e Rua Comandante Ribeiro de Barros com a Praça Marcilio Dias
5	Rua Rui Barbosa e Av. José Ruiz Boleia próximas à Rua Sete de Setembro
6	Av. Euterpe Friburguense, Rua Rui Barbosa, Rua Henrique Zanith e Ponte entre a Rua Rui Barbosa e a Av. Euterpe Friburguense
7	Av. Eng. Hans Gaiser antes da R. José M. Coutinho e Av. Presidente Costa e Silva depois da R. Marino Pinto
8	Av. Gov. Roberto Silveira com R. Adriano Afonso
9	Av. Governador Roberto Silveira com Rua João Alberto Knust
10	Rua José Ernesto Knust e Rua Albertino Quadro Gama
11	Rua José Álvares Gomes com a Rua Clarindo da Rosa Teixeira
12	Av. Governador Geremias de Mattos com Rua Mac-niven

Fig. 72 – Pontos de contagem para pesquisa classificada de veículos. Fonte: Fetranspor, 2013



Legenda

-  RJs
-  Mancha Urbana
-  Centro
-  Centro de Distrito

Fig. 73 – Localização dos pontos de pesquisa classificada de veículos de Nova Friburgo. Fonte: Dados - Fetranspor, 2013; Mapa – autor, 2015.

Os resultados da Pesquisa de Contagem de veículos indicam o horário de 6h45 para o pico da manhã e 16h45 para o pico da tarde. Os automóveis respondem por 89,1% do volume de veículos em circulação, os caminhões representam 6,5% e os ônibus 4,4%.

A partir da pesquisa empreendida pela Fetranspor calculou-se, para a RJ-116, uma média de fluxo 26 caminhões/hora pico manhã; e 37 caminhões/hora pico tarde. Calculando-se uma média de 30 caminhões/hora x 24h, chega-se a um total estimado de 720 caminhões/dia útil. Para o fim de semana estimamos $\frac{1}{4}$ disso= 180 caminhões/ fim de semana. Isto perfaz um total mês de 16.200 caminhões [(720x20)+ (180x10)= 16.200].



Fig. 74 - RJ-116, próximo à Praça Marcílio Dias. Fonte: autor, 2015

Com relação aos veículos de carga que operam dentro no município, não existe disponível uma pesquisa origem/destino, nem tampouco um monitoramento preventivo no deslocamento de cargas perigosas.

5.11.2 Proposta Conceitual

O objetivo do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo, no que tange ao transporte de cargas, é reduzir os impactos deste modo de circulação viária, meio ambiente e vizinhança.

Deve-se buscar organizar os deslocamentos realizados por veículos rodoviários de cargas na cidade, especialmente em áreas de circulação de pedestres, residenciais e preservação ambiental, como é o caso da parte urbana da RJ-116. Deve-se igualmente regulamentar horários de carga/descarga dentro da cidade e monitorar o deslocamento de cargas perigosas.

Listamos a seguir as principais ações a serem consideradas para o transporte de carga:

- Atualizar as restrições de circulação (faixas horárias) e abrangência permitida à circulação de veículos de carga e descarga que atravessam a cidade e no centro e regularizar as demais áreas da cidade;
- Elaborar estudo técnico sobre a circulação de cargas e operações associadas (O/D com: tipo de veículo, volumes transportados, identificação de gases poluentes e sua quantidade, etc.);
- Desenvolver Estudo Técnico para viabilidade de cobrança de pedágio urbano para os caminhões que atravessam a cidade pela RJ-116. Instrumento previsto no Artigo 23 da Lei de

- Mobilidade Urbana Nº12.587/12. Estimativa 16.200 caminhões/mês; 540/dia;
- Analisar a cadeia logística que atua em Nova Friburgo e região, e propor a construção de portos secos nas imediações das rodovias fora da área consolidada, para o abastecimento e distribuição de bens dentro da cidade;
 - Ampliar a fiscalização dos veículos em circulação não licenciados ou cadastrados em não conformidade com as normas de transporte (caminhoneiros, motociclistas, freteiros, etc.);
 - Destinar a arrecadação do ISS (Imposto Sobre Serviço) das transportadoras e empresas do ramo de logísticas para o Fundo Municipal de Mobilidade Urbana, estabelecendo rubrica destinando-a prioritariamente (ou exclusivamente) para a pavimentação de vias, pintura e sinalização.

5.12. Estruturação Institucional

5.12.1. Caracterização

A estrutura institucional municipal atualmente é composta por 18 secretarias regulamentadas pela Lei Complementar nº 79 de 2013, dentre as quais a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável, que tem como responsabilidade, entre outras, “*coordenar, elaborar e implementar a política de desenvolvimento urbano e ambiental urbano do município de forma integrada e intersetorial*” (Lei complementar nº 79/2013), e que é contratante deste documento.

Além da SEMMADUS, que tem o papel de coordenação da Proposta Conceitual do PMUS de Nova Friburgo, destacamos as secretarias que também estão diretamente ligadas à Mobilidade Urbana Sustentável, e cujos técnicos disponibilizaram informações para a elaboração deste documento, e à implementação de suas ações:

- **Secretaria de Ordem e Mobilidade Urbana**, responsável por “levantar dados, planejar, executar, controlar e explorar todos os serviços referentes ao trânsito, tráfego e transporte na circunscrição do município [...]” (Lei complementar nº 79/2013). Esta secretaria também é responsável pela gestão do Fundo de Mobilidade Sustentável de Nova Friburgo.
- **Secretaria da Casa Civil – EGCP**, “Responsável pela articulação das secretarias municipais na execução dos planos de governo” (Lei complementar nº 79/2013)

5.12.2 Proposta Conceitual

A Mobilidade Urbana Sustentável abrange diversas áreas, e as ações para sua implementação deverão ser planejadas e integradas. Destacamos aqui as secretarias que deveriam estar envolvidas no Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Nova Friburgo, considerando a estrutura institucional municipal atual.

- **Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável**
- **Secretaria de Ordem e Mobilidade Urbana**
- **Secretaria da Casa Civil – EGCP**
- **Secretaria de Finanças, Planejamento, Desenvolvimento Econômico e Gestão**
- **Secretaria de Obras**
- **Secretaria de Serviços Públicos**

Cada secretaria não pode agir isoladamente. Pelo contrário, devem estar articuladas entre si e por isso é recomendável a criação de uma Unidade Gestora das políticas de Mobilidade Urbana que coordene as diferentes secretarias no planejamento, desenvolvimento e execução dos diversos serviços e ações para a implementação e monitoramento do PMUS.

Isto já vem sendo pensado pela Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável, que propõe a criação de um Instituto Municipal de Pesquisa e Planejamento Urbano e Rural de Nova Friburgo - IMPPUR, de caráter intersetorial, que “*será responsável pela gestão das informações do Plano Diretor e deverá elaborar a relação de indicadores de monitoramento e avaliação do Plano Diretor Estratégico, bem como publicar anualmente os relatórios atualizando os indicadores de monitoramento e avaliação desta lei*”, segundo o projeto de lei da Revisão do Plano Diretor de 2015, que está ainda com texto preliminar (acessado em 15/10/2015 e disponível em www.planodiretornf2014.org).

Ainda, recomenda-se que esta nova unidade gestora articule com outras instâncias que não só a local – metropolitana e regional, pois Nova Friburgo sofre influências regionais e que impactam na Mobilidade Urbana.

Assim, recomendamos como ações para a Estruturação Institucional prioritárias:

- Criar Unidade Gestora autônoma de planejamento, desenvolvimento e execução dos diversos serviços e ações para a implementação e monitoramento do PMUS de Nova Friburgo.

PROPOSTA CONCEITUAL - Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo (PMUS-NF)
QUADRO RESUMO DAS ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA O PMUS-NF

ITEM	CARACTERIZAÇÃO	DIRETRIZES E AÇÕES
1	<p>Integração da mobilidade com o planejamento e a ordenação do solo urbano</p> <p>Para que o crescimento da cidade seja acompanhado de desenvolvimento urbano, deve-se considerar que as questões do sistema de mobilidade e transporte sejam tratadas de forma integrada e interdependentes às políticas de ordenamento territorial. E, também, de modo inverso, gerar insumos para ajustar as novas propostas de uso do solo.</p> <p>Em desenvolvimento pela Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável PMNF em agosto de 2015: 1- Elaboração do Plano Estratégico de Nova Friburgo; 2- Revisão do Plano Diretor de 2007; 3- Revisão da lei de Uso e Ocupação do Solo; 4- Mapeamento geológico das áreas de risco (CPRM e DRM).</p> <p>O Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico de Nova Friburgo define em 3 as principais áreas estratégicas: i- "Territórios Prioritários de Transformação"; ii- "Áreas de Qualificação Urbana"; iii- Nova Centralidade Industrial e de Serviços"</p> <p>Os "Territórios Prioritários de Transformação" (1- Centro/Olaria e 2- Conselheiro Paulino) são áreas onde se pretende maior desenvolvimento, evitando o espraiamento da malha urbana. São as áreas que já agregam o maior contingente habitacional de Nova Friburgo, onde a mobilidade é estratégica e se deseja maior densidade através da verticalização e diversidade de funções urbanas (trabalho-moradia-lazer-serviços)</p> <p>As "Áreas de Qualificação Urbana" são centralidades de segunda grandeza, identificadas como os centros dos distritos: Amparo, Mury, Lumiar e Riograndina.</p> <p>A "Nova Centralidade Industrial e de Serviços" localiza-se em Campo do Coelho, onde está prevista a construção de um aeroporto e área de logística.</p>	<p>Compatibilizar o zoneamento proposto pelo novo Plano Diretor e a nova LUOS com os principais eixos de circulação de transporte coletivo, existentes e futuros e os corredores estruturantes.</p>
		<p>A expansão dos sistemas de circulação e transporte deverão estar alinhadas com as Estratégias Urbanas em desenvolvimento pelo município, e não devem estimular a ocupação de áreas de risco, sem infraestrutura ou insalubres, de proteção ou preservação ambiental.</p>
		<p>Execução do PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DE NOVA FRIBURGO, do qual esta PROPOSTA CONCEITUAL é a sua primeira etapa.</p>
ITEM	CARACTERIZAÇÃO	AÇÕES PARA O PMUS-NF (pesquisas, estudos, planos e projetos)
2	<p>Classificação, hierarquização do sistema viário e organização da circulação</p> <p>Hierarquia vigente do Plano Diretor (2007): Vias Arteriais, Vias Coletoras e Vias Locais. Não incorpora toda a diversidade de tipos de vias e seus papéis funcionais existentes na malha viária do município</p> <p>A malha rodoviária que integra o território Municipal de Nova Friburgo está composta por: (a) RJ-116 (Rio de Janeiro – Nova Friburgo – Bom Jardim); (b) RJ-148 (Nova Friburgo – Sumidouro); (c) RJ-130 (Nova Friburgo – Teresópolis); (d) RJ-142 (Mury – Lumiar / Estrada Serramar); (e) RJ-150 (Nova Friburgo – Amparo); (f) Estradas Municipais.</p> <p>Há alternativas que são usadas informalmente pela população, mas que não estão preparadas para receber adequadamente um tráfego maior com segurança e conforto para motoristas e pedestres. (Vias <i>by-pass</i> ou atalhos)</p>	<p>Plano de Hierarquização Viária Macro - PHVM (mapeamento participativo, prioridade para os corredores estruturantes, parametrização, definição de ações e faseamento) e Plano de Hierarquização Viária Local - PHVL (mapeamento participativo nas principais localidades dos "Territórios prioritários de transformação"; "Áreas de qualificação urbana"; "Nova centralidade industrial e de serviços")</p>
		<p>Projeto de Controle e Gerenciamento de Tráfego e Transporte Coletivo; Projeto de sinalização horizontal e vertical (novas rotas, segurança viária, pedestres e turistas)</p>
		<p>Projetos Urbanos de readequação viária (trechos prioritários indicados no PHVM e PHVL)</p>

ITEM	CARACTERIZAÇÃO	AÇÕES PARA O PMUS-NF (pesquisas, estudos, planos e projetos)
3 Implantação e qualificação de calçadas	<p>Nos distritos urbanos a largura dos passeios existentes em geral é estreita se comparada à caixa de rolamento dos veículos.</p> <p>Nos distritos rurais e ao longo das rodovias geralmente não existem espaços formalizados para o passeio de pedestres deixando os pedestres em condição vulnerável frente à circulação de veículos.</p> <p>Não se observa uma padronização de materiais nem artifícios para facilitar a circulação de pessoas com mobilidade reduzida ou deficiência.</p> <p>Não há documentos simplificados (cartilhas) para orientar responsável por construção das calçadas - proprietários dos lotes.</p>	<p>Com base no "Plano de Hierarquização Viária Local" (PHVL) deverá ser feito o "Plano de Qualificação de calçadas" (PQC): mapeamento participativo dos principais percursos a pé nas centralidades existentes, e identificação de zonas de intervenção específicas, definição de ações, faseamento, etc.</p> <p>Os Projetos Urbanos e Viários em desenvolvimento, e futuros, devem ter a diretriz de ampliação de calçadas, redução da caixa de rolamento e definição de pavimentação tipo com indicação de acabamentos adequados para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, etc.</p> <p>Cartilha de padronização de calçadas do Município de Nova Friburgo, instrumento de orientação aos proprietários e empreendedores locais para construção e manutenção de calçadas.</p>
4 Criação de condições adequadas à circulação de ciclistas	<p>Apesar de ser uma região montanhosa, Nova Friburgo tem centralidades e localidades relativamente próximas umas das outras (6 a 8 km de distância) seguindo vales existentes, locais relativamente planos. A bicicleta poderia ser melhor aproveitada como meio de transporte, caso houvesse infraestrutura e segurança nas vias de circulação.</p> <p>Considerando ainda a vocação turístico-ecológica, a amenidade do clima, recomenda-se estudos de circuitos cicloviários de turismo urbanos e rurais e para aluguel de bicicletas</p>	<p>Estudar possíveis adequações e ajustes ao "Projeto para Construção de Ciclovia no Centro".</p> <p>Com base no "Plano de Hierarquização Viária Macro" (PHVM) deverá ser feito o "Plano Cicloviário de Nova Friburgo" que inclui malha cicloviária, padrões e normas e definição das vias prioritárias a serem implantadas.</p> <p>Desenvolvimento de Projetos Urbanos cicloviários (ciclorotas, ciclovias e ciclofaixas) nas rotas cicláveis da cidade, incluindo a distribuição de bicicletários nos principais equipamentos urbanos, pontos de integração modal e estações de transporte coletivo.</p> <p>Estudo de viabilidade para adoção de sistema de bicicletas públicas.</p>
5 Priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados	<p>O principal modal de transporte coletivo de Nova Friburgo é o sistema de ônibus, formado por aproximadamente 89 linhas/serviços, do tipo radial, ligando bairro ao centro do município. Há três Terminais Rodoviários: Sul, Norte e Central.</p> <p>A média da demanda do sistema de ônibus é de 81.257 passageiros/dia útil.</p> <p>Pesquisa realizada no Terminal Central registra, em média, o tempo de 1h20m para deslocamentos da origem ao destino. Tempo excessivo para uma cidade média como é Nova Friburgo.</p> <p>Pico da Manhã: as maiores demandas tem origem nos bairros de Olaria, Nova Suíça e São Geraldo; maiores destino são Centro, Olaria, Conselheiro Paulino, Cascatinha e Cordoeira</p> <p>Pico da Tarde: há uma inversão, e o Centro passa a ser a principal origem e Olaria o principal destino.</p> <p>A PMNF, em conjunto com a FAOL, empresa responsável pelo sistema de transporte público por ônibus, estuda a implantação de faixas exclusivas (BRS), estabelecendo um rotor ao redor da principal área no centro, são elas: Ruas Sete de Setembro, Av. Alberto Braune, Av. Comandante Bittencourt, Rua Comandante Ribeiro de Barros. Este "rotor" no espaço público, eliminaria a necessidade de transferência de linhas no Terminal Central, que poderia ser desativado para uso de Rodoviária e aproveitado como equipamento cultural.</p> <p>Segundo proposta da FAOL, as linhas estão em processo de racionalização. Separadas em três fases, encontraria-se em processo de implementação a Fase 1, que tem na localidade de Lumiar, ponto de transferência e integração de linhas.</p>	<p>Dar prioridade à requalificação dos corredores estruturantes, visando a implementação de corredores exclusivos de ônibus.</p> <p>Elaborar pesquisa Origem/Destino para mapear demanda da área consolidada e sobretudo da área rural.</p> <p>Transformar os locais de integração de linhas, com oferta de serviços públicos e equipamentos de apoio aos passageiros (banheiros, informações etc.). Estudar a possibilidade de transformação do Terminal Central em pólo gastronômico e turístico, considerando a implantação do "rotor de BRS" no Centro (pistas exclusivas de ônibus em torno à principal área central).</p> <p>Estruturar um órgão gestor do sistema de transporte coletivo.</p> <p>Criar ferramenta, ou promover parcerias com empresas que ofereçam, de consulta e planejamento de roteiros, com informações em tempo real, integrada aos demais modais (sites, apps para celular etc.)</p> <p>Reorganizar e expandir o Sistema Integrado de Transportes (quantidade de linhas, itinerários, padrão das estações); promover a integração com rede de bicicletas.</p> <p>Elaborar estudos de viabilidade para implantação de outros modais de transporte coletivo urbano (ex: BRT, VLT etc.) e interurbano regional (trem).</p>

ITEM	CARACTERIZAÇÃO	AÇÕES PARA O PMUS-NF (pesquisas, estudos, planos e projetos)
6	<p>Política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano</p> <p>A FAOL transporta em média 81.257 passageiros/dia útil, onde há 21,9% de gratuidades. A média de ocupação dos veículos é de 51%.</p> <p>A frota da FAOL é formada por 157 veículos (141 convencionais, 10 micros e 6 "micrões").</p> <p>A FAOL opera todos os lotes (regiões) concessionados pela PMNF para operação de linhas.</p>	<p>Estudo dos possíveis meios de financiamento e/ou subsídio do sistema de forma a ampliar os investimentos na infraestrutura dos sistema e a modicidade da tarifa.</p> <p>Criar mecanismos de incentivo ao aumento do uso do "Bilhete Único", através de programas de fidelização, ofertas de pacotes, descontos e subsídio para elevar o provimento de informações referentes à origem/destino, demanda, previsão de arrecadação e aumento da demanda. Criar índice de análise dos requisitos de qualidade nos ônibus, abrigos, estações e rodoviárias.</p> <p>Operacionalizar o Fundo de Mobilidade Urbana Sustentável de Nova Friburgo, através de um Comitê com representantes de várias secretarias e das delegatárias, para se manifestar acerca das propostas de investimento em mobilidade urbana e fiscalizar as aplicações do Fundo.</p>
7	<p>Instrumentos para o controle e desestímulo ao transporte individual</p> <p>Dados de pesquisa recente registram que os automóveis respondem por 89,1% do volume de veículos em circulação, os caminhões representam 6,5% e os ônibus 4,4%.</p> <p>Está em processo de implementação a Lei (4.362/2014) que institui a exploração de estacionamento rotativo (1000 vagas) através da delegação a terceiros, por um prazo de 10 anos. Os valores recebidos pela PMNF terão destinação de 50% para o Fundo de Compensação Tarifária e 50% para aplicação em mobilidade urbana.</p>	<p>Estudo para organização dos estacionamentos na via pública em todas as principais centralidades - para além da área Central, já em processo de implementação pela PMNF - com previsão de demanda por bairros, que contribua, como já previsto, com recursos para o Fundo Municipal de Mobilidade Urbana.</p> <p>Definir rotas de ligação dos bairros aos centros e trajetos alternativos, com fluidez e padrão mínimo de sinalização, visando consulta e planejamento de roteiros.</p> <p>Nos Territórios Prioritários de Transformação tornar facultativo a disponibilização de vagas de estacionamento para carros e motos em empreendimentos comerciais, de serviço e industriais.</p> <p>Nos Territórios Prioritários de Transformação editar Lei que estabeleça que as áreas destinadas para estacionamento possam ser taxadas adicionalmente, através de cobrança complementar de IPTU (por metragem quadrada de área e índices superiores a serem aplicados).</p> <p>Garantir porcentagem mínima de táxis acessíveis (em conformidade com as leis do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito). Revisar a cobertura de oferta dos serviços de taxi (quantidade, localização, pontos e vagas).</p>
8	<p>Promoção da acessibilidade universal</p> <p>O município de Nova Friburgo encontra-se despreparado para a promoção de Acessibilidade Universal. Intervenções pontuais nos espaços públicos foram observadas, sobretudo no centro da cidade, mas sem padronização e insuficientes para gerar Acessibilidade Universal.</p>	<p>Incorporar ao Plano de Qualificação das Calçadas: (a) eliminação das barreiras arquitetônicas que impedem ou dificultam o acesso à cidade; (b) eliminação das barreiras urbanísticas que impedem o cidadão de circular e utilizar o espaço e o mobiliário urbano.</p> <p>Adaptação do sistema público de transporte existente, e inclusão como exigência nos novos, a eliminação de barreiras, contemplando mecanismos para se tornarem acessíveis, inclusive sinalização sonora.</p> <p>Ampliação de informação e mapeamento de todos os modais de transportes públicos do município, com linguagem braile inclusivo.</p> <p>Ampliação do número de Pontos de Venda e de Recarga do cartão Bilhete Único, em todas as localidades e centralidades, inclusive nas áreas rurais, em pontos de grande circulação de pessoas, como Rodoviárias, instituições públicas e comerciais etc., de forma a tornar a integração de transportes públicos mais acessível a todos.</p>

ITEM	CARACTERIZAÇÃO	AÇÕES PARA O PMUS-NF (pesquisas, estudos, planos e projetos)
9	<p>Circulação viária em condições seguras e humanizadas</p> <p>Monitoramento do município de acidentes de trânsito não registrados pela PMRJ e CBERJ, interrompido em maio de 2014.</p> <p>De agosto 2013 a maio de 2014, foram registrados 540 acidentes com 679 vítimas neste período, ou seja, 2 acidentes/dia e 2,5 vítimas/dia.</p>	<p>Levantar e compilar dados de acidentes registrados no município, suas principais causas, localização e data de ocorrência.</p> <p>Implementar semáforos e sinalização em entroncamentos já reconhecidos pelo município pelo alto índice de acidentes, como no entroncamento da RJ-116 com a RJ-142.</p> <p>Desenvolver plano de redução de velocidade e programa de ações contemplando engenharias de trânsito, sinalização, fiscalização e educação para a prevenção de acidentes.</p> <p>Determinar equipe responsável por monitoramento dos dados de acidentes registrados no município, que deve passar a ser atividade constante do município.</p>
10	<p>Acessibilidade, transporte coletivo e escolar para a área rural</p> <p>Não há informações disponíveis sobre transportes entre a área rural e as centralidades mais próximas.</p> <p>Não obtivemos informações sobre o transporte escolar privado nas áreas rurais</p> <p>A Secretaria de Educação terceiriza o transporte escolar para as escolas públicas municipais. Os trajetos parecem atender a todo o território de Nova Friburgo.</p>	<p>Levantar informações sobre transportes coletivos nas áreas rurais, com o mapeamento do trajeto e quantidade de usuários (alunos, professores e funcionários das escolas rurais) do sistema, a fim de definir se a demanda está suprida.</p> <p>Levantar informações sobre deslocamento dos alunos das escolas estaduais nas áreas rurais.</p> <p>Levantar informações sobre quantidade de alunos em escolas privadas nas áreas rurais, seu deslocamento e modal utilizado e se há sistema de transportes coletivo privado para as mesmas.</p> <p>Mapear e identificar os trajetos do transporte escolar municipal na cidade e nas áreas rurais, para confirmar informações.</p>
11	<p>Transporte de carga</p> <p>A estrutura viária de Nova Friburgo tem na RJ-116 seu principal eixo de circulação, que é ao mesmo tempo importante corredor estruturante do município e rodovia de passagem de caminhões, com destaque para aqueles da indústria cimentícia proveniente de Cantagalo.</p> <p>A RJ-116 é uma rodovia estadual pedagiada, operada pela Concessionária Rota 116 S/A. A concessão teve início em 16 de março de 2011, com duração de 25 anos.</p> <p>A partir de contagens existentes, estima-se em aproximadamente 720 caminhões/dia útil que atravessam a cidade pela RJ-116.</p> <p>Não há um mapeamento da distribuição de cargas na cidade, nem tampouco a regulamentação por horários, na área urbana mais consolidada.</p>	<p>Atualizar as restrições de circulação (faixas horárias) e abrangência permitida à circulação de veículos de carga e descarga que atravessam a cidade e no centro e regularizar as demais área da cidade.</p> <p>Elaborar estudo técnico sobre a circulação de cargas e operações associadas (O/D com: tipo de veículo, volumes transportados, identificação de gases poluentes e sua quantidade etc.)</p> <p>Estudo técnico para viabilidade de cobrança de pedágio urbano para os caminhões que atravessam a cidade pela RJ-116. Instrumento previsto no Artigo 23 da Lei de Mobilidade Urbana Nº12.587/12. Estimativa 16.200 caminhões/mes; 540/dia.</p> <p>Analisar a cadeia logística que atua em Nova Friburgo e região, e propor a construção de portos secos nas imediações das rodovias fora da área consolidada, para o abastecimento e distribuição de bens dentro da cidade.</p> <p>Ampliar a fiscalização dos veículos em circulação não licenciados ou cadastrados em não conformidade com as normas de transporte (caminhoneiros, motociclistas, freteiros etc.)</p> <p>Destinar a arrecadação do ISS (Imposto Sobre Serviço) das transportadoras e empresas do ramo de logísticas para o Fundo Municipal de Mobilidade Urbana, estabelecendo rubrica destinando-a prioritariamente (ou exclusivamente) para a pavimentação de vias, pintura e sinalização.</p>
12	<p>Estruturação institucional</p> <p>A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável (SEMADUS) é a coordenadora da Proposta Conceitual do PMUS de Nova Friburgo e da revisão do Plano Diretor e da Lei de Uso e Ocupação do Solo.</p> <p>Mobilidade Urbana Sustentável abrange diversas áreas, e as ações para sua implementação deverão ser planejadas e integradas. Destacamos aqui as secretarias que deveriam estar envolvidas no Plano de Mobilidade Urbana:</p> <p>Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável; de Ordem e Mobilidade Urbana; da Casa Civil – EGCP; de Finanças, Planejamento, Desenvolvimento Econômico e Gestão; de Obras; de Serviços Públicos; e de Governo através da subsecretaria de Serviços Concedidos.</p>	<p>Criar Unidade Gestora autônoma de planejamento, desenvolvimento e execução dos diversos serviços e ações para a implementação e monitoramento do PMUS de Nova Friburgo.</p> <p>Ativar o Fundo de Mobilidade Sustentável de Nova Friburgo, gerido pela Secretaria de Ordem e Mobilidade Urbana, instituído pela Lei Complementar Nº79 de 2013.</p>

7. Referências Bibliográficas

ARAÚJO, Marcelo Castañeda de/ Lima, Pedro Higgins F. de. “*Diagnóstico Sócio-Ambiental de Nova Friburgo*”. Prefeitura de Nova Friburgo/ Faculdade de Filosofia Santa Dorotheia, 2006.

CORRÊA, Maria Janaína Botelho. “*Histórias e Memórias de Nova Friburgo*”. Rio de Janeiro: Educam, 2011.

D’ONOFRE, Dan Gabriel. “*A ferrovia que constituiu um destino turístico no século XIX: A Estrada de Ferro Leopoldina e Nova Friburgo*”. PRESERVE, Centro Universitário Metodista Bennett, 2010.

FETRANSPOR. “*Relatório de pesquisas. Elaboração de projeto de reestruturação do sistema de transporte público coletivo urbano de Nova Friburgo*”. Fetranspor, 2013. Mimeo.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA- SeMOB. “*PlanMob Caderno de Referência para elaboração de plano de mobilidade urbana*”. Brasília, 2015. Disponível em: < <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf>>. Pesquisa em junho 2015.

_____. “*PlanMob, Construindo a Cidade Sustentável. Caderno de Referência para elaboração de plano de mobilidade urbana*”. Brasília, 2007.

NACTO. “*Urban Bikeway Design Guide*”. New York: National Association of City Transportation Officials, 2012.

_____. “*Urban Street Design Guide*”. New York: National Association of City Transportation Officials. Washington, Covelo, London: Island Press, 2013.

ONU-HABITAT. “*Planning and design for sustainable urban mobility – Global Report on human Settlements*”. New York: Routledge, 2013.

RUA, João. “*Urbanidades no rural: em um trecho da região serrana fluminense- a rodovia Teresópolis- Nova Friburgo*”. Encontro de grupos de pesquisa, I Anais Rio de Janeiro, 2005

SANTOS, Daniel Teixeira de. “*A produção do espaço de Nova Friburgo*”. Dissertação de Mestrado de Geografia PUC-Rio, 2014.