

PROJETO BÁSICO CONCEITUAL

Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana de Nova Friburgo - RJ

ANEXO A

Sumário

1	328	
2	328	
2.1	329	
2.2	Geografia da Cidade – ordenamento territorial e mobilidade urbana	4
3	331	
4	332	
4.1	Antecedentes históricos	7
4.2	Transformações na cadeia produtiva e na mobilidade urbana	11
4.3	Aspectos gerais da mobilidade urbana de Nova Friburgo	14
5	341	
5.1	Integração da mobilidade com o planejamento e a ordenação do solo urbano	16
5.1.1	Caracterização	16
5.2	Classificação, hierarquização do sistema viário e organização da circulação	18
5.2.1	Caracterização	19
5.2.1.1	344	
5.2.2	Proposta Conceitual	22
5.2.2.1	Centralidades como polos de atratividade	23
5.2.2.2	Classificação Hierárquica das Ligações Viárias	24
5.2.2.3	Demais Classificações Viárias	26
5.2.2.4	Ações	27
5.3	Implantação e qualificação de calçadas	28
5.3.1	Caracterização	28
5.3.2	Proposta Conceitual	31
5.4	Criação de condições adequadas à circulação de ciclistas	32
5.4.1	Caracterização	32
5.4.2	Proposta Conceitual	35
5.5	Priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados	35
5.5.1	Caracterização	35
5.5.2	Proposta Conceitual	36
5.6	Política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano	37
5.6.1	Caracterização	37
5.6.2	Proposta Conceitual	38
5.7	Instrumentos para o controle e desestímulo do transporte individual	39
5.7.1	Caracterização	39

5.7.2 Proposta Conceitual	40
5.8 Promoção da Acessibilidade Universal	41
5.8.1 Caracterização	41
5.8.2 Proposta Conceitual	43
5.9 Circulação Viária em Condições Seguras e Humanizadas	44
5.9.1 Caracterização	44
5.9.2 Proposta Conceitual	44
5.10 Acessibilidade, Transporte Coletivo e Escolar para a Área Rural.	45
5.10.1 Caracterização	45
· 370	
· 370	
5.10.2 Proposta Conceitual	46
5.11 Transporte de cargas	47
5.11.1 Caracterização	47
5.11.2 Proposta Conceitual	48
5.12 Estruturação Institucional	49
5.12.1 Caracterização	49
5.12.2 Proposta Conceitual	50

1 APRESENTAÇÃO

Este Relatório configura a primeira etapa do Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana para a cidade de Nova Friburgo – RJ e é uma revisão e atualização dos servidores Bruna Spinelli Salles, Diego Louredo de Paula e Fabrício Corrêa Medeiros do Projeto realizado no ano de 2015 pelas consultoras associadas IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda.

Trata-se de um projeto que tem como objetivo dar subsídios para o município dimensionar e quantificar os serviços para o Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana, a ser posteriormente desenvolvido através de empresa licitada.

Neste documento são apresentadas: a caracterização do município de Nova Friburgo enfocando a mobilidade urbana; conceitos e abordagem para o Plano, 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 e Acessibilidade Urbana de Nova Friburgo.

2 CONCEITOS E ABORDAGEM PARA O PLANO DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE URBANA DE NOVA FRIBURGO

O Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana de Nova Friburgo deverá ser o instrumento de planejamento de mobilidade dos cidadãos e cargas para efetivação da Política Nacional de Mobilidade (Lei Federal Nº 12.587/2012). Coloca-se 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).

O principal objetivo do plano é estabelecer estratégias e ações acerca da mobilidade e acessibilidade urbana 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 a garantia de fluidez e acesso, e que o veículo particular deva ser priorizado sobre o coletivo.

A abordagem deste Projeto, primeira etapa do Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana, é definida a partir da ideia de que todos os meios são necessários para a fluidez e trânsito de pessoas e bens. Porém, entende-se 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 à necessidade de frear o seu predomínio. Busca-se, 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: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.

2.1 Política Nacional de Mobilidade Urbana

A Política Nacional de Mobilidade Urbana foi definida pelo Ministério das Cidades por meio da Lei Federal Nº 12.587, 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 6º 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.

2.2 Geografia da Cidade – ordenamento territorial e mobilidade urbana

A interação do ser humano com o meio ao longo do tempo evidencia 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 aproximadamente os anos 1870 a 1970 a Linha da Estrada de Ferro de Cantagalo, que ligava Porto das Caixas a 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 pela 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 com produção agrícola, enquanto outros ganharam caráter de segunda residência na serra.

No momento atual, Nova Friburgo se apresenta como uma cidade média (191.664 habitantes, estimado pelo IBGE em 2021) de base econômica diversificada entre a produção de hortifrutigranjeiros, em especial a couve-flor, a indústria metal-mecânica 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 145 km.

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 têm 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.

Este Projeto apresenta diversas ações que adequam ou introduzem questões vitais à política de ordenamento territorial para um modelo de mobilidade urbana adequado às dinâmicas e à 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 coletivo público.

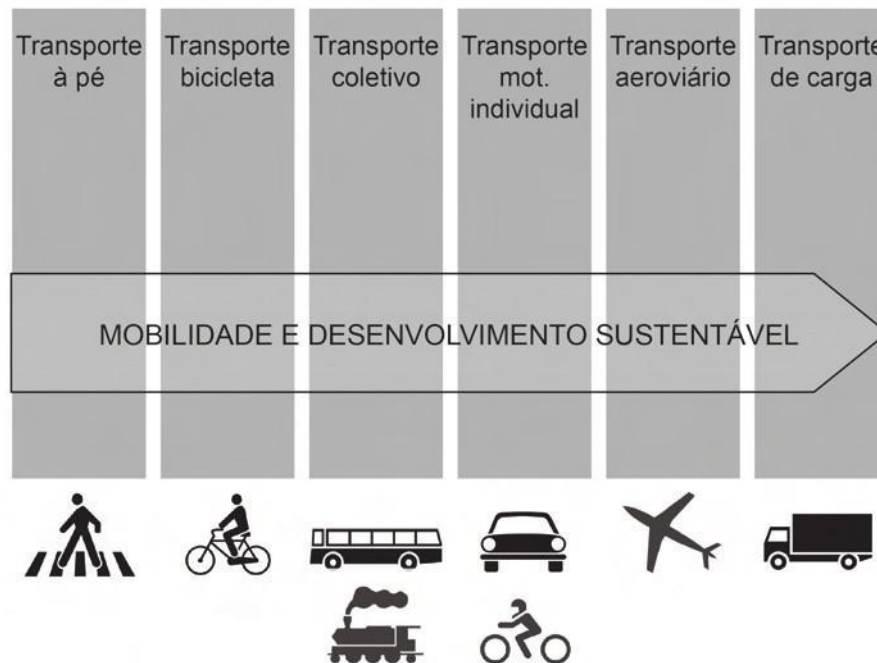


Fig. 2 -- Diagrama da mobilidade urbana sustentável. Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.

3 METODOLOGIA DA PROPOSTA CONCEITUAL DO PLANO DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE - NOVA FRIBURGO

A melhoria da mobilidade urbana nas cidades brasileiras é uma pauta premente do momento que vivemos no país. A deficiência dos sistemas de transporte público somada ao crescimento do número de automóveis particulares nas vias, entre outros motivos, contribuiu para a piora expressiva 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, hoje denominado de Ministério do Desenvolvimento Regional, através da Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana elaborou o PlanMob - Caderno de Referência para a Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana, com o objetivo 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 interrelações 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 tendo em vista o padrão de urbanização brasileiro e os 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, destacam-se 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, listadas no item 5 deste Projeto, utilizamos como guia metodológica os itens definidos na seção 7.4.2 do PlanMob, chamados de “Ações Estratégicas para a solução de problemas e alcance de metas” que listam os conteúdos básicos mínimos necessários para elaboração dos planos de mobilidade. Com base nesta referência, procuramos abordar os 12 (doze) 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 a 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.

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 ao limite com o município de 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 vias 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.

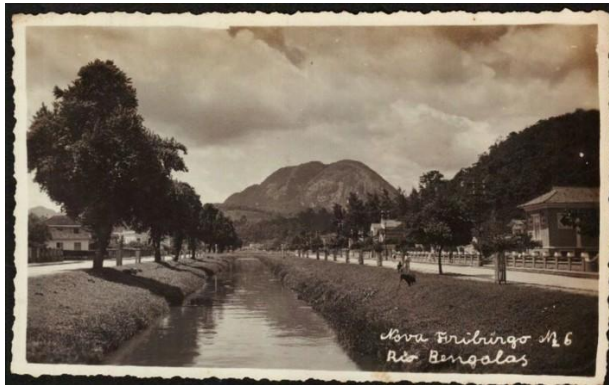


Fig. 3 – Cartão postal -- Rio Bengalas, 1950.
Fonte: [http://lista.mercadolivre.com.br/cartao-postal-de-nova-friburgo#D\[A:cartao-postal-de-nova-friburgo\]](http://lista.mercadolivre.com.br/cartao-postal-de-nova-friburgo#D[A:cartao-postal-de-nova-friburgo]).



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 mantêm características rurais, como Lumiar, Campo do Coelho, Riograndina e outros. Assim iniciou-se a ocupação do território que aconteceu de forma dispersa, com localidades estabelecidas nos vales das montanhas acessíveis a 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, inclusive 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 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: Theodoro de 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: <http://historiadeфриburgo.blogspot.com.br>



Fig. 7 – Trem na av. Alberto Braune-- década de 1950.
Fonte: <http://historiadeфриburgo.blogspot.com.br>



Fig. 8 – Trem na Praça Getúlio Vargas na década de 1950 coexistindo com automóveis, bicicletas e pedestres.
Fonte: <http://historiadeфриburgo.blogspot.com.br>

O trem foi responsável por tornar Nova Friburgo mais conhecida e acessível, inserindo a cidade como destino de visita 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



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

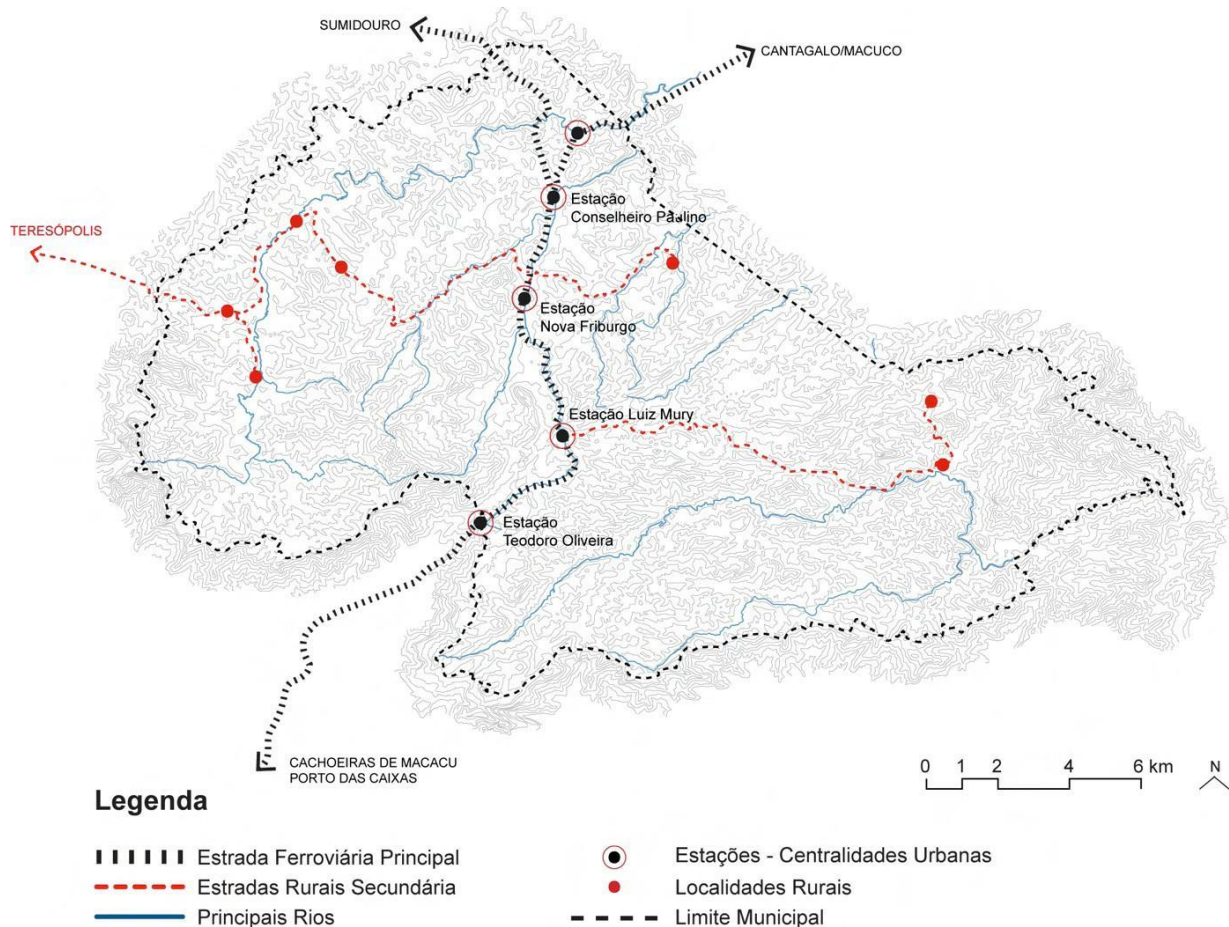


Fig. 11 – Diagrama dos eixos principais de mobilidade de Nova Friburgo configurados pela Estrada de Ferro da Leopoldina (antiga Estrada de Ferro de Cantagalo) e estradas vicinais. Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.

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 sócioespacial das áreas urbanas. A população pobre, no entanto, permaneceria buscando alternativas de moradia mais próximas aos locais de trabalho, devido ao custo do transporte coletivo e as deficiências nesse sistema. 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, como 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 ecoturismo.

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 polos 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 Figuras 12 e 13.

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 7,76% de 2005 a 2020, o número de veículos cresce 122% no mesmo período, considerando uma frota de 127.931 veículos para a população de 191.158 habitantes² (menos de dois habitantes por veículo). Os tipos de veículos que mais impactaram esta estimativa foram as caminhonetes (crescimento de 273% em 15 anos) e motocicletas (crescimento de 206% no mesmo período). Neste mesmo espaço de tempo, enquanto o número de automóveis aumentou 87%, o número de ônibus aumentou apenas 23%. O incremento da frota de caminhões em apenas 15% 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 são registrados em 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	2015	2020
População	177.388	182.082	184.786	191.158
Número total de veículos	57.411	84.581	111.007	127.931
Nº Habitantes por veículo	3,08	2,15	1,66	1,49
Dados da frota da cidade do Rio de Janeiro				
	2005	2010	2015	2020
População	6.094.183	6.320.446	6.476.631	6.747.815
Nº total de veículos	1.508.731	2.063.521	6.184.773	7.087.797
Nº Habitantes por veículo	4,03	3,06	1,04	0,95

Fig. 12 - Dados comparativos municípios do Rio de Janeiro e Nova Friburgo.
 Fonte: IBGE Censo 2000/2010, Estimativas 2005 e 2020.

Dados da frota de Nova Friburgo				
	2005	2010	2015	2020
Nº total de veículos	57.411	84.581	111.007	127.931
Nº automóveis	43.451	56.142	72.113	81.630
Nº caminhões	3.202	3.265	3.693	3.690
Nº caminhonetes	2.180	5.011	6.731	8.142
Nº ônibus	273	313	350	336
Nº Motocicletas	7.113	13.737	18.694	21.812
Outros	1.192	6.113	9.426	12.261

Fig. 13 - Frota de automóveis do Município de Nova Friburgo.
 Fonte: IBGE Censo 2000/2010, Estimativas 2005 e 2020.

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 191.158 habitantes residentes (2021) na cidade existam mais 65.000 habitantes flutuantes, muitos dos quais também fazem uso de automóveis particulares.

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 bairros é praticamente plano e a distância de 10 km pode ser percorrida de bicicleta, onde no ano de 2020 houve a inauguração de 2,7km de ciclovia que percorre uma parte deste percurso. 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 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. 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. Grande parte das rodovias estaduais são

pavimentadas, mas carentes de manutenção/revitalização, à exceção da RJ-116, que atualmente é gerida pela Concessionária Rota 116 e possui seu pavimento frequentemente revitalizado. 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, estão mal sinalizadas (por não ter limpeza dos acostamentos frequente) e necessitando de recapeamento. 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 935,1km², segundo técnicos do município, apenas 10,52% são áreas urbanas, 36,87% são áreas rurais e 52,61% de ambiente natural, embora 70% da superfície total estejam em área de alta susceptibilidade ambiental, de acordo com a Carta Geotécnica. Com densidade relativamente baixa, de 204,79 hab/km² (em 2020, conforme IBGE), 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 a uma cidade mais compacta, com centralidades bem distribuídas, investimentos que dêem 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, espacializadas, 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 PLANO DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE URBANA - 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 (que se encontra na Câmara Municipal, onde foi realizada uma comissão para sua atualização) 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 e Acessibilidade Urbana de Nova Friburgo.

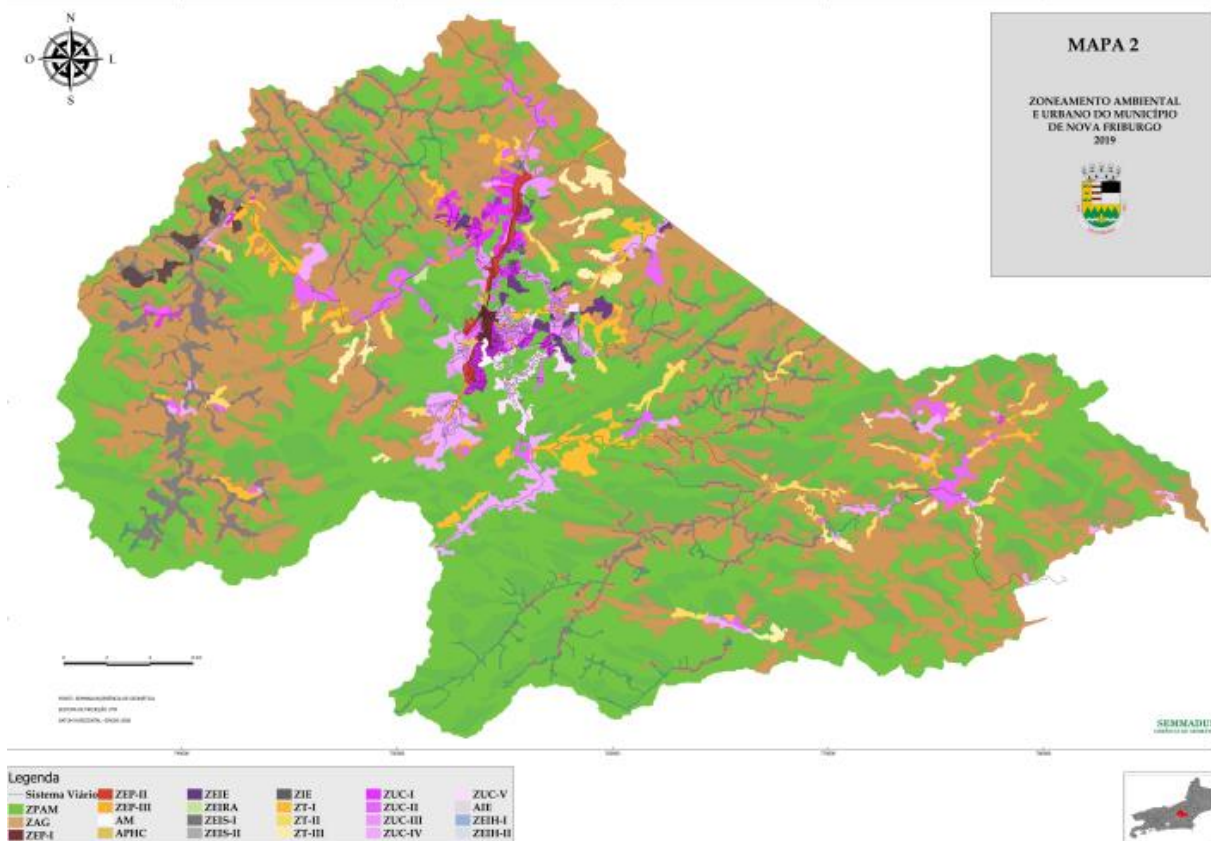
5.1.1 Caracterização

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, 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, sendo este 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.

Fig. 14 - Zoneamento (2019) do Plano Diretor de Nova Friburgo. Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Nova Friburgo.



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. 15).

Deslizamentos

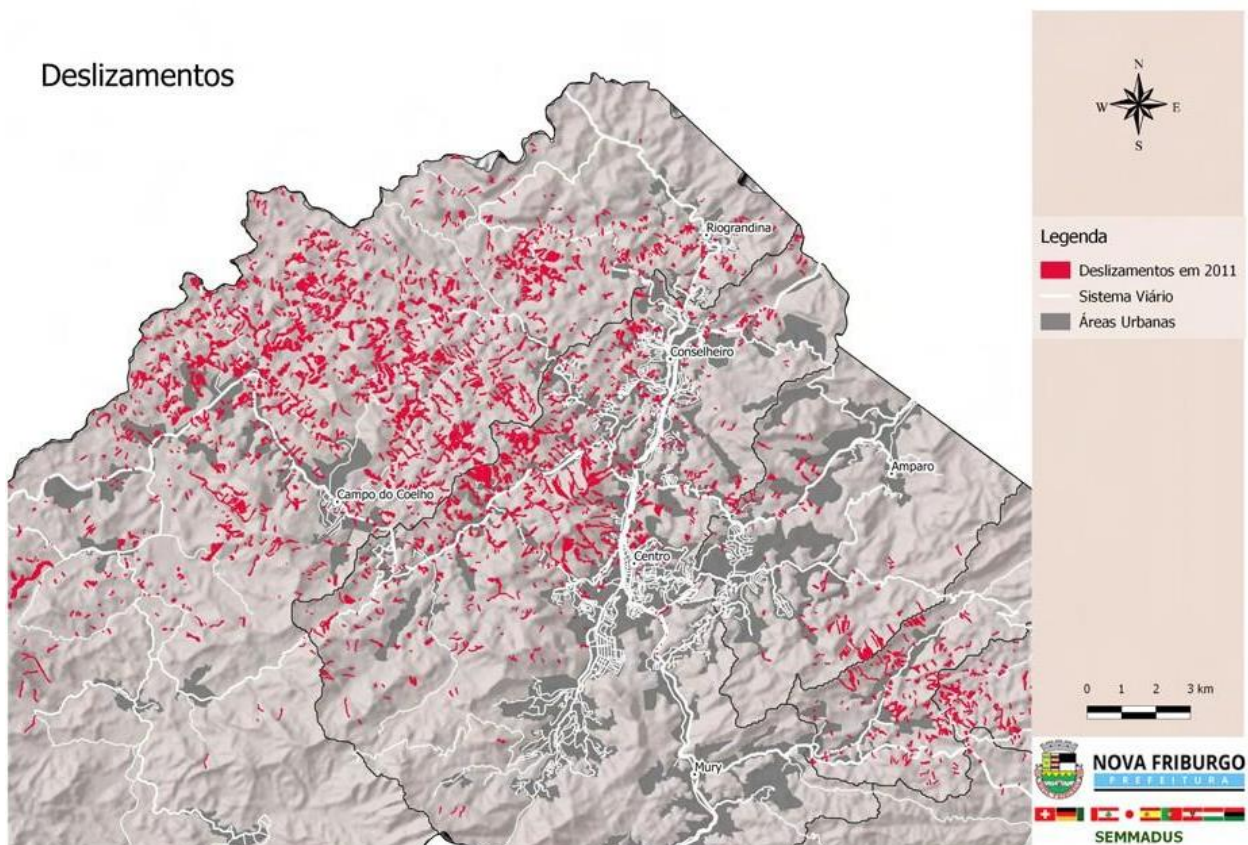


Fig.15 - Áreas atingidas por deslizamentos de terra em 2011. Observa-se a ocorrência de muitos deslizamentos em Zonas de Expansão Orientada (ZEOs) e Zonas de Requalificação Urbana (ZRU), especialmente entre bairros de Córrego Dantas e Conselheiro Paulino.
Fonte: SEMMADUS, 2015.

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 Nº 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 novos locais habitacionais em áreas já infraestruturadas e seguras para reassentar a população removida de áreas de risco, proporcionando maior alinhamento entre o desenvolvimento urbano e o sistema de mobilidade da cidade.

Em 16 de dezembro de 2019, foi aprovada a Lei Complementar Nº 131, que dispõe sobre o macrozoneamento Ambiental e o Zoneamento de Nova Friburgo.

A revisão do Plano Diretor foi realizada pelo executivo no ano de 2015, porém restou não aprovada na Câmara Municipal. Portanto o Plano Diretor do Município é de ano de 2007, o qual necessita de alterações.

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, etc.) 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 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 pela sobreposição da circulação de caminhões e veículos de passagem com o fluxo local.

Apesar da adversidade da geografia acidentada, existem 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 fugas 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 intraurbanas. 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 “by-pass” 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 (Nova Friburgo – Casimiro de Abreu [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.

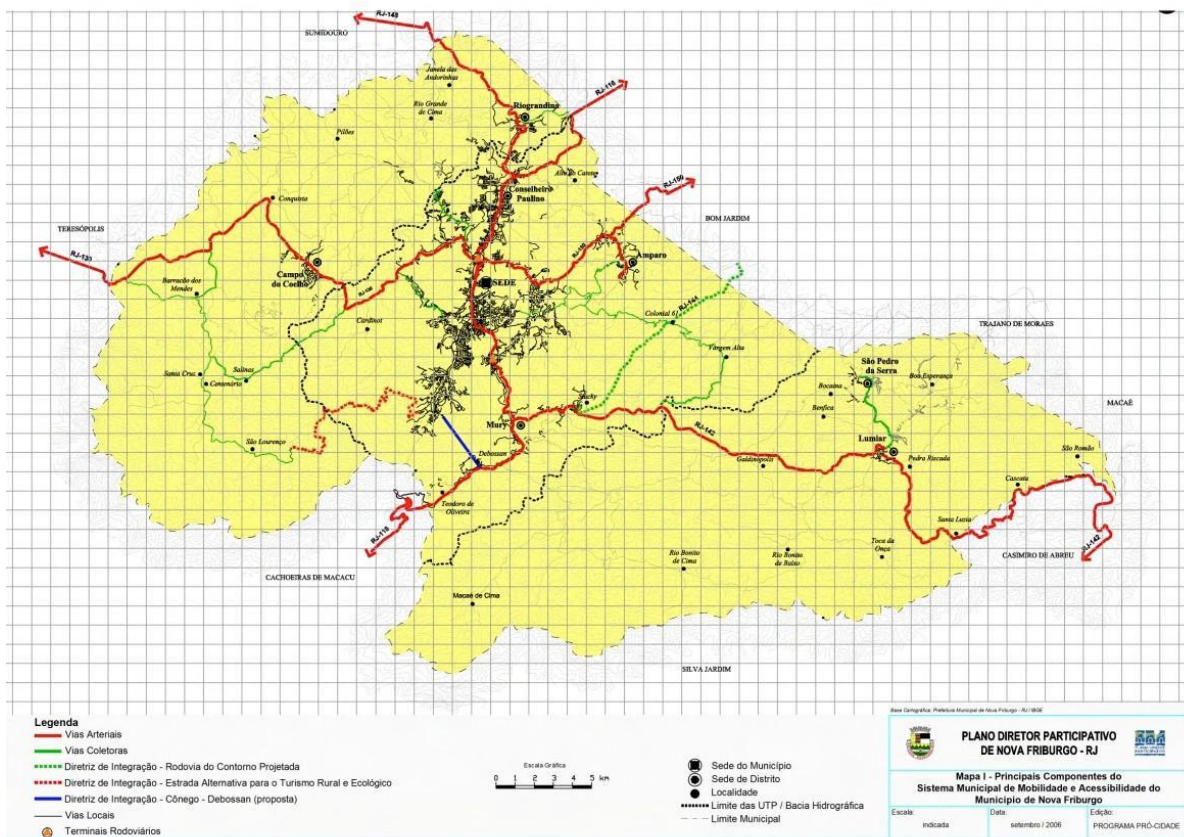


Fig.16 - Mapa de hierarquia viária

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.: 17 – Estrada Velha do Amparo: exemplo de Via Coletora de Nova Friburgo.

Fonte: Google Maps 2015.



Fig.: 18 – Estrada para Vargem Alta: exemplo de Via Coletora de Nova Friburgo.

Fonte: Google Maps 2020.



Fig.: 19 -- Rua Augusto Severo, prox. ao nº 214: exemplo de Via Coletora de Nova Friburgo.
 Fonte: Google Maps 2015.



Fig.: 20 -- Av. Alberto Braune: exemplo de Via Coletora de Nova Friburgo.
 Fonte: Google Maps 2015.



Fig.: 21 -- Rua Julius Arp, prox. ao nº 173: exemplo de Via Arterial de Nova Friburgo.
 Fonte: Google Maps 2015.



Fig.: 22 -- Av. José Pires Barroso: exemplo de Via Arterial de Nova Friburgo.
 Fonte: Google Maps 2021.

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 Coletora”, 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 vias não pavimentadas, como a Estrada Velha do Amparo.

	Classe funcional da via		
	Arterial	Coletora	Local
Função	Interligar as regiões da cidade	Alimentar as vias arteriais	Vias sem saída e áreas internas de condomínios
Características			
Limite de velocidade recomendada (km/h)	60	40	30
Número total de faixas (nos dois sentidos)	4 - 6	2 - 4	2
Largura recomendada para cada faixa de rolamento (m)	3,5	3,5	3,5
Densidade residencial bruta	Média-alta	Média	Média-baixa
Distância máxima entre vias de acesso (m)	1.000	500	250

Fig. 23 - 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.	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 é utilizada normalmente, assim como a nova interligação, pela RJ-150. 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.
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 Conselheiro Paulino e Duas Pedras (Sentido Sul).	Não há previsão concreta para sua realização.

Fig. 24 – Obras viárias previstas no Plano Diretor de 2007 e sua situação atual.

Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015 (com base nas informações da SEMADUS).

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, afim de 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 polos 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 x Conselheiro Paulino.
Local Urbano	Interbairros – atrai deslocamentos de bairros ou localidades próximas.	- Riograndina x Campo Coelho x Amparo - Mury / Lumiar / São Pedro da Serra x Cônego / Cascatinha
Local Rural	Bairro – local de referência para determinada localidade rural, atrai deslocamentos das pessoas que moram naquele sítio específico.	Localidades rurais ex: Santa Cruz, Salinas, Macaé de Cima, Colonial 61, 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. 25 – Proposta de Classificação / Hierarquização de Centralidades.
 Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.

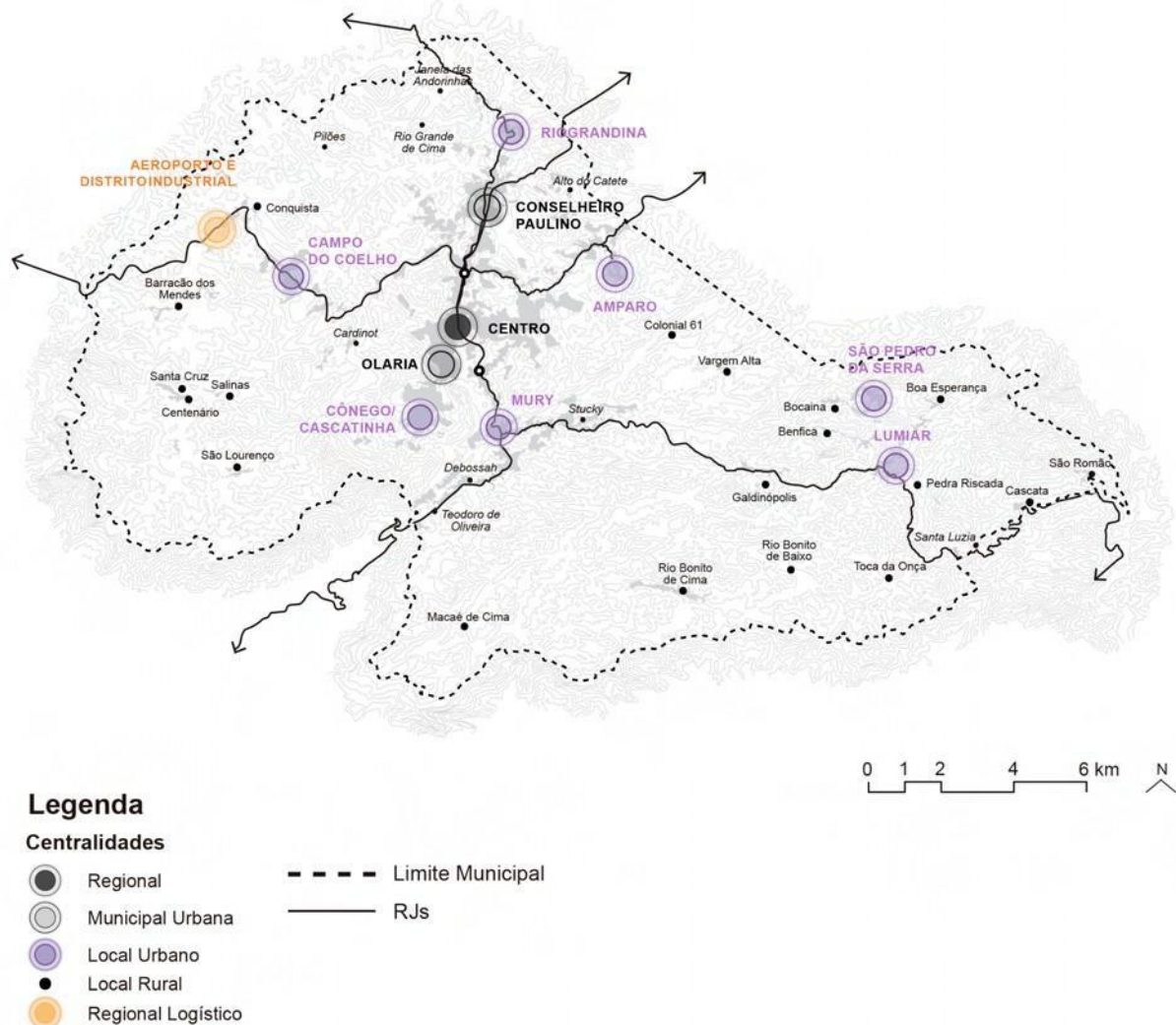


Fig.26 -- Mapa tipos de Centralidades.
 Fonte: ArquiTraço Projetos/ IZLP arquitetura Ltda.

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 já considerados no Plano Diretor de 2007. A maior ênfase é 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 (projeto).
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 61 / Centro, Interligação São Lourenço / Salinas / Centenário / Santa Cruz / Barracão dos Mendes / RJ--130, Interligação Lumiar / São Pedro da Serra), Interligação Amparo / Braunes / Centro.			

Fig.27--Classificação viária a partir da conectividade das centralidades.
 Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.

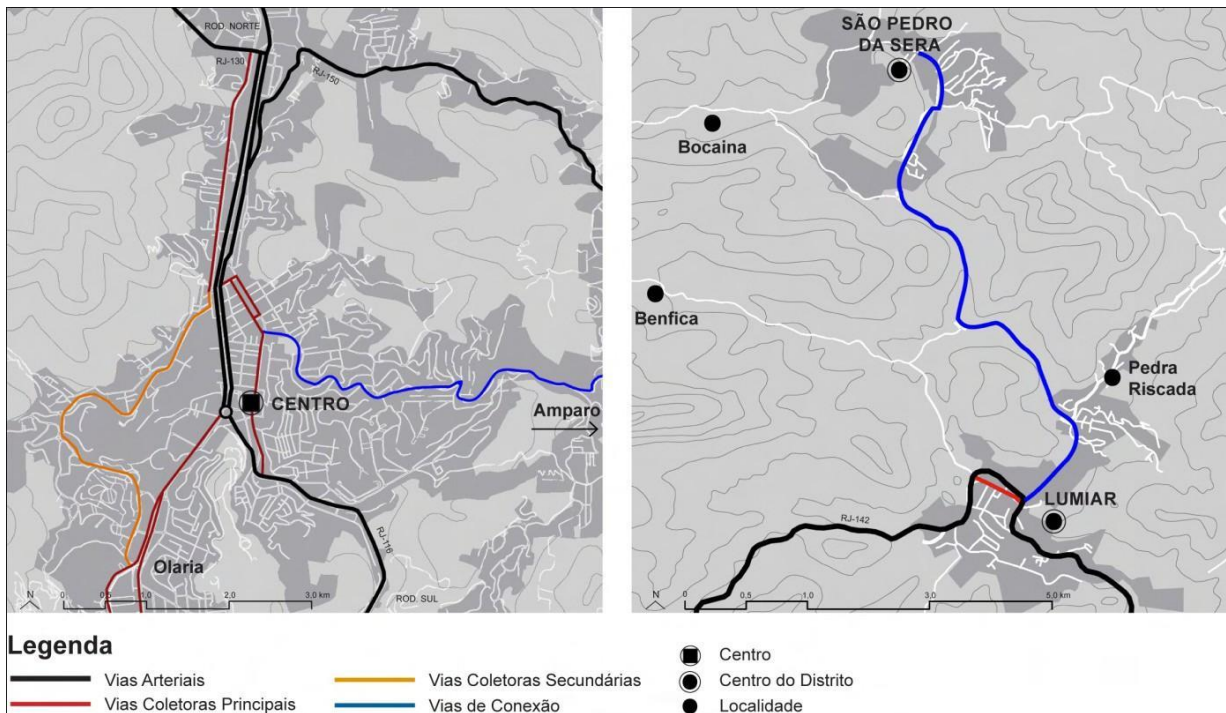


Fig. 28 - Simulação da aplicação da classificação hierarquia viária proposta. Mapa à esquerda, Centro de Nova Friburgo. Mapa à direita, Lumiar e São Pedro.

Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 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 ciclorrotas. As ciclofaixas são aquelas em mesmo nível de faixa de rolamento, sinalizadas por pintura, podendo ser complementadas por dispositivos auxiliares; as ciclovias são aquelas no mesmo nível da calçada ou isoladas fisicamente da faixa de rolamento, enquanto as ciclorrotas compartilham a faixa de rolamento com os demais veículos.

Rotas de Fuga: Vias alternativas às principais, de acessos às localidades e 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 de emergência e de prestadores de serviços de utilidade pública, carga e descarga para veículos de médio e pequeno porte e acesso a áreas de estacionamento privado. Há a utilização de mobiliário urbano para pedestres e ciclistas, tais como bancos e paraciclos.

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 e Acessibilidade Urbana 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 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 e 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 estão em desenvolvimento 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 faixa da Av. Rui Barbosa	Alargamento da via para a implantação de faixa exclusiva para ônibus.	Sem previsão.
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 passagem de veículos, inclusive transporte público.	Em fase de identificação: já foi realizado um estudo de localização destas vias por técnicos da EGCP.
Rotas de fuga	Vias alternativas às principais de acessos a localidades, para serem usadas em situação de risco. As vias deverão ser sinalizadas e com o tratamento urbano adequado.	Sem previsão.
Rua General Osório	Transformá-la em mão dupla para servir de alternativa ao eixo principal de circulação.	Sem previsão.
Viaduto Paissandu	Viaduto sobre a Praça Marcílio Dias, visando melhorar o trânsito da rótula.	Improvável implantação em função de legislação impeditiva.

Fig.29 – Obras viárias em estudo pela PMNF. Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 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. 30 - Av. Alberto Braune, Centro.
Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.



Fig. 31 - Rua Prof. José Eugênio Muller, Centro.
Fonte: Google Maps, 2015.

Nas áreas predominantemente 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 vegetação ou lama, obrigando aos pedestres a andar pela pista de rolamento.



Fig. 32 - Rua Bahia, Olaria.



Fig. 33 - Rua Fernandes João Luiz, Córrego D'antas.



Fig. 36 - Estrada do Sítio Azul, exemplo de via em zona rural em Nova Friburgo.
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 a estacionamento de veículos, o que o coloca em situação de risco.

Nas vias rurais, normalmente não existe separação entre pista de rolamento e calçadas, tampouco pavimentação. Nestas vias, circulam veículos motorizados e 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, muitas vezes as vias são estreitas, apresentando risco de sinistros de trânsito. Isto poderia ser melhorado através de alargamento, mesmo que somente em alguns trechos críticos, 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:*

- adequar e qualificar as vias públicas para o trânsito seguro de pedestres, de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e de bicicletas;*
- 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 ficou 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 do Manual da calçada acessível (Calçada Legal), instituído pelo Decreto Municipal Nº 463, de 13 de fevereiro de 2020. A fiscalização das obras nas calçadas é realizada pelo setor de Posturas da Secretaria de Ordem e Mobilidade Urbana.

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.

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). Contudo, 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.



Fig. 37 - Exemplo de trecho onde meio-fio pode ser redefinido de forma a ampliar as calçadas, reduzindo caixas de rolamento.
Fonte: Google Maps, 2015

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

Indicamos que seja feito, dentro das ações do **Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana de Nova Friburgo**, o **Plano Municipal de Caminhabilidade** (transporte não motorizado) para a qualificação das calçadas, com o objetivo de aumentar o índice de caminhabilidade e valorizar o passeio público como espaço de qualidade, incentivando e ampliando os deslocamentos à pé, ajudando assim 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 serão prioridade de intervenção dentro do Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana;
- 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 em paralelo ao Plano Municipal Ciclovitário:

- Desenvolver Projetos Urbanos e Viários, incluindo 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;
- Desenvolver Cartilha de padronização de calçadas do Município de Nova Friburgo, instrumento de orientação aos proprietários e empreendedores locais para construção e manutenção das mesmas.

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 de esporte, a bicicleta passou a ter um importante papel no sistema de transportes, dentro do conceito contemporâneo de mobilidade e acessibilidade urbana. 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.

Existe a previsão de implantação de novas ciclovias no município de Nova Friburgo. Atualmente, estudos estão sendo desenvolvidos pela prefeitura, conforme imagem a seguir. Alguns trechos já foram executados, outros estão em fase de estudos, sendo a maior parte ainda conceitual.

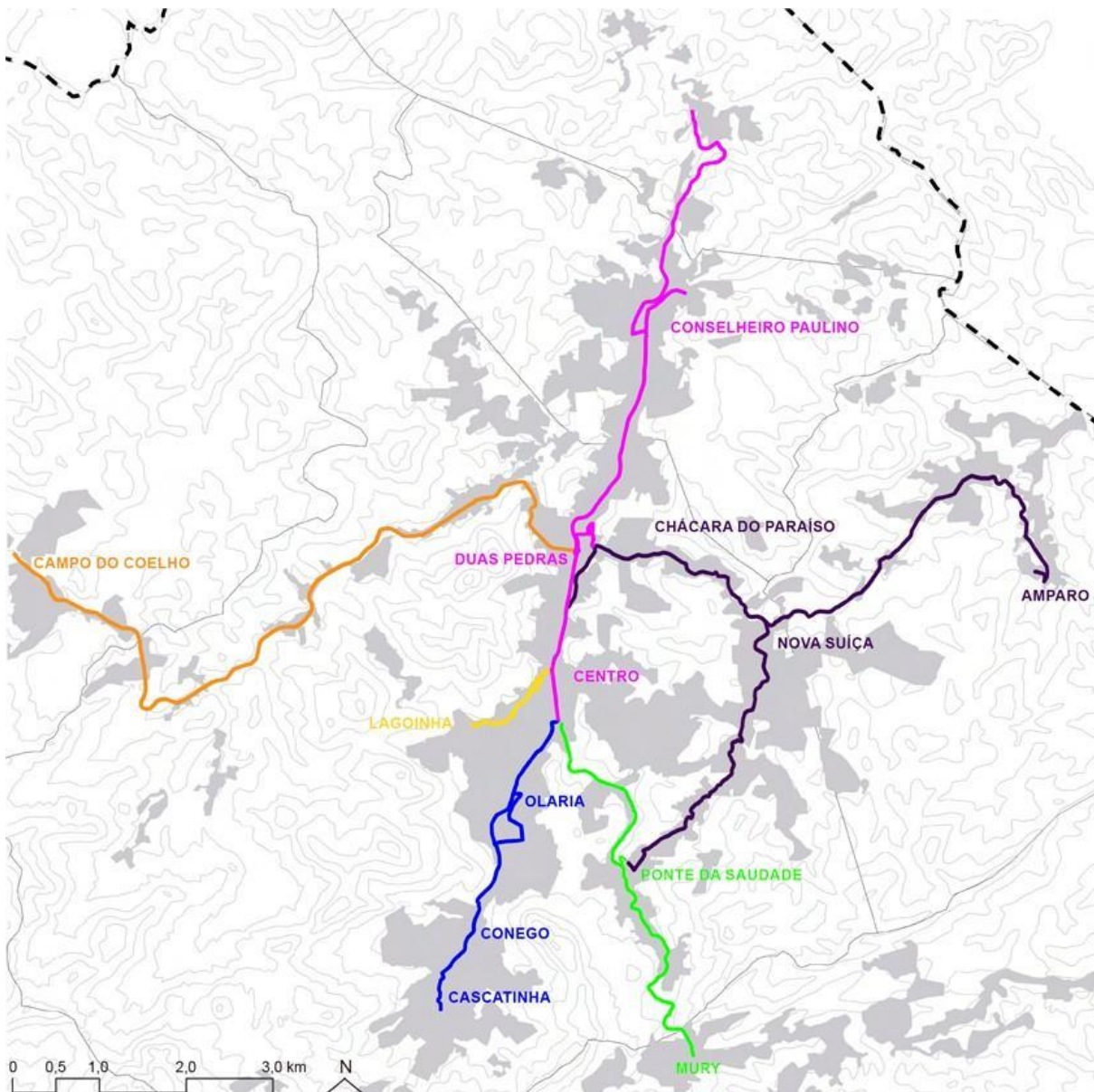


Fig. 38 - Estudos para novas Ciclovias em Nova Friburgo. Diagrama produzido com base nas informações da SEMMADUS/EGPC. Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.

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 ciclovia 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 pista 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. 39 - Início da Ciclovía ao longo da Via Expressa.
Fonte: Google Maps, 2015.

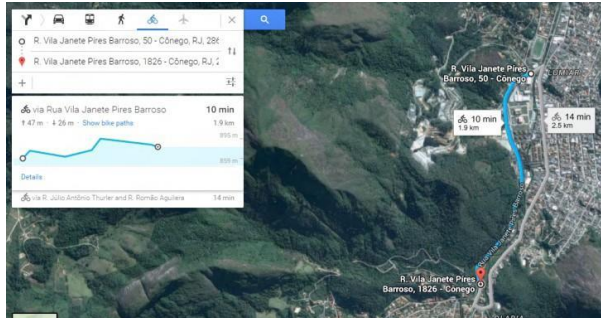


Fig. 40 - Em azul, os 2 km de extensão da Ciclovía ao longo da Via Expressa. Percebe-se que o Google Maps também indica alternativa de trajeto, mesmo que mais distante, mas menos íngreme e inserido na malha urbana.
Fonte: Google Maps, 2015.

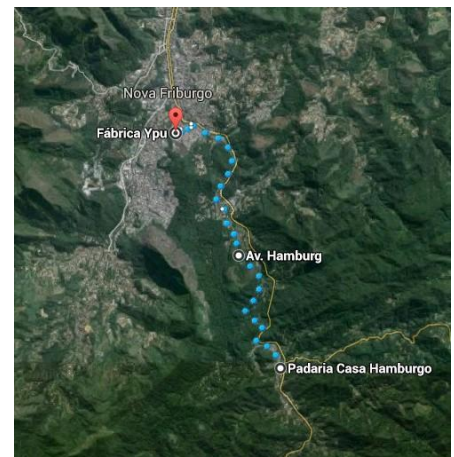


Fig. 41 - Trecho final da Ciclovía ao longo da Via Expressa. Por falta de calçadas e de movimento, pedestres a utilizam.
Fonte: Google Maps, 2015.

O município também é muito explorado pelo ecoturismo, com rotas e vias de belas paisagens naturais. Por isso, está em discussão dentro da Prefeitura a possibilidade de implantação de ciclovía ao longo da Av. Hamburgo, desde Mury até a Fábrica Ypu, visando fortalecer o caráter ecoturístico 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. 42 e 43 - Av. Hamburgo e trajeto em discussão para nova ciclovía ecoturística, com aprox. 7 km.
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, ciclorrotas, 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 e Acessibilidade Urbana de Nova Friburgo, o **Plano Municipal Cicloviário**, 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 e Acessibilidade;
- 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**:

- 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 Nova FAOL – Friburgo Auto Ônibus Ltda.

A rede oferecida pela Nova FAOL é formada, basicamente, por linhas/serviços do tipo radial, ligando os bairros ao centro do Município. A Nova FAOL oferece 81 (oitenta e uma) linhas/serviços, conforme tabela a seguir:

	Cód. Linha	Destinos	Cód. Linha	Destinos	
1	04	VALE DOS PINHEIROS x CORDOIEIRA	41	41	ALTO DO MOZER x CENTRO
2	05	CATARCIONE x CENTRO	42	41-A	FELIPE CAMARÃO x CENTRO
3	05-A	CATARCIONE Via R. Romualdo Machado x CENTRO	43	42	ALTO DE OLARIA Via Barroso x CENTRO
4	06	BRAUNES x CENTRO	44	42-A	ALTO DE OLARIA Via Rua São Paulo x CENTRO
5	06-A	TINGUELLY x CENTRO	45	42-B	ALTO DE OLARIA Via Rua Paraná x CENTRO
6	06-B	CORDOIEIRA x CENTRO	46	43	VARGEM GRANDE x CENTRO
7	07	GRANJA SPINELLI x CENTRO	47	43-A	SÍTIO SÃO LUIZ x CENTRO
8	08	SÃO CRISTÓVÃO x CENTRO	48	43-B	GRANJA DO CÉU x CENTRO
9	08-A	PERISSÉ x CENTRO	49	44	CASCATINHA x CENTRO
10	10	OLARIA x CONSELHEIRO	50	45	VARGINHA x CENTRO
11	10-A	OLARIA x TERRA NOVA	51	45-A	VARGINHA Via Ouro Verde x CENTRO
12	10-B	OLARIA x SÃO JORGE	52	46	VARGEM ALTA Via Stucky x CENTRO
13	10-C	OLARIA x TRÊS IRMÃOS	53	46-B	VARGEM ALTA Via Estrada das Flores x CENTRO
14	15	PRADO x CENTRO	54	47	SÃO PEDRO DA SERRA x CENTRO
15	16	RUI SANGLARD x CENTRO	55	47-A	SÃO PEDRO DA SERRA/BOCAINA DOS BLAUDTS x CENTRO
16	17	JARDINLÂNDIA x CENTRO	56	48	BENFICA x CENTRO
17	18	SANTO ANDRÉ x CENTRO	57	48-A	BOA ESPERANÇA x CENTRO
18	18-A	GRANJA MIMOSA x CENTRO	58	48-B	SANTA LUZIA x CENTRO
19	18-B	JD. MARAJÓ Via Girassol x CENTRO	59	49	RIO BONITO x CENTRO
20	20	RIOGRANDINA Via Serraria x CENTRO	60	49-A	MACAÉ DE CIMA x CENTRO
21	20-A	RIOGRANDINA Via Maringá x CENTRO	61	50	SÃO GERALDO x CENTRO
22	20-B	JANELA DAS ANDORINHAS x CENTRO	62	50-A	VALE DA MONTANHA x CENTRO
23	21	FURNAS x CENTRO	63	51	CÓRREGO D'ANTAS x CENTRO
24	21-A	ALTO DO CATETE x CENTRO	64	51-A	CARDINOT x CENTRO
25	22	BELMONTE/MAIAS x CENTRO	65	52	SANTA BERNADETE x CENTRO
26	24	JD. CALIFORNIA x CENTRO	66	52-A	NOVA ESPERANÇA x CENTRO
27	25	MARINGÁ/PROGRESSO x CENTRO	67	52-B	SOLARES x CENTRO
28	26	ALTO DO FLORESTA Via Floresta x Centro	68	53	CONQUISTA x CENTRO
29	27	FAZENDA DA LAJE x CENTRO	69	53-A	ALTO DOS VIEIRAS x CENTRO
30	28	MARIA TEREZA x CENTRO	70	53-B	FAZENDA RIO GRANDE/FLORÂNDIA DA SERRA x CENTRO
31	30	AMPARO Via Jd. do Éden x CENTRO	71	53-C	BARRAÇÃO DOS MENDES x CENTRO
32	30-A	AMPARO Via Barroso x CENTRO	72	53-D	SALINAS x CENTRO
33	31	PARAÍSO/JACINA x CENTRO	73	53-E	CONQUISTA Via Campo do Coelho x CENTRO
34	31-A	PARAÍSO/ORFANATO x CENTRO	74	54	PILÕES x CENTRO
35	32	NOVA SUIÇA x CENTRO	75	55	SÃO LOURENÇO x CENTRO
36	33	ALTO SCHUENCK/FAZENDA VELHA x CENTRO	76	55-A	FAZENDA CAMPESTRE x CENTRO
37	34	TOLEDO x CENTRO	77	55-C	SÃO LOURENÇO Via Barracão dos Mendes x CENTRO
38	34-A	COLONIAL 61 x CENTRO	78	57	RIO GRANDE DE CIMA x CENTRO
39	35	JD. DOS REIS x CENTRO	79	58	CAMPO DO COELHO x CENTRO
40	40	THEODORO x CENTRO	80	58-A	MARIA BONITA x CENTRO
			81	58-B	SAIBREIRA x CENTRO

Fig. 44 - Linhas de ônibus do transporte público por ônibus em Nova Friburgo.
 Fonte: Site Nova Faol, 2021.

O sistema sofreu fortes impactos na última década de operação. Em 2016, então, a empresa iniciou o processo de retirada dos Cobradores, com as modificações no interior dos veículos, embora já em 2013 tenha adquirido veículos com embarque pela porta dianteira, ponto de partida para o futuro objetivo de contenção de custos. A partir de 2018, com o estabelecimento do transporte privado individual por aplicativos na cidade, o setor foi o mais atingido. Não obstante, em 2020, com o advento da Pandemia do Covid-19, houve grande perda do número de passageiros por conta das restrições impostas, comum ao setor no país e no mundo. Em 2021 não houve total recuperação desse número de passageiros, mesmo com a flexibilização das medidas e o retorno integral da frota em operação. Como resultado, algumas linhas deixaram de existir e outras foram interligadas ou unificadas, com ênfase aos finais de semana, onde diversos trajetos/linhas são simplesmente suprimidos. Contudo verificou-se, em parte, eficácia na redução de custos e expressiva otimização nos itinerários.

5.5.2 Proposta Conceitual

A Cidade de Nova Friburgo, através da Nova 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 melhoria do serviço para fazer com que, sobretudo na área central, e mais adensada (de Olaria a Conselheiro Paulino) a maior parte dos deslocamentos possa ocorrer por meio do sistema de transporte público.

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 à implementação de corredores exclusivos de ônibus, conforme Plano de Hierarquização Viária, dando qualidade no desenho 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, com estudos para que o máximo de linhas possível interligue um bairro ao outro, ao invés de possuir destino Centro;
- 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) e 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 de consulta e planejamento de roteiros ou promover parcerias com empresas que ofereçam, contendo 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

A empresa Nova FAOL, empresa de ônibus que opera as linhas/serviços em Nova Friburgo, conta hoje com o RioCard e FriCard, 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\$4,20 (quatro reais e vinte centavos).

A Nova FAOL opera as linhas dentro do município e o Terminal Central, entitulado de Estação Livre. Os dois outros terminais rodoviários, Sul e Norte, destinam-se às linhas intermunicipais, em

sua maioria operadas pela Empresa 1001 e Autoviação Brasil. A Nova FAOL tem paradas de ônibus próximas a esses Terminais, mas não possui vagas dentro deles.

Para que o município de Nova Friburgo tenha maior gerência no planejamento e na oferta do sistema de transporte público por ônibus operado pela Nova 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 calcular melhor o 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 e Acessibilidade Urbana 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:

- Racionalidade do uso do Fundo de Compensação Tarifária de Nova Friburgo para auxiliar no barateamento das tarifas;
- Implementação de um Conselho Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbana, que será composto por representantes do poder Executivo, da sociedade civil e dos operadores de serviço. Este Conselho se tornaria responsável por manifestar-se acerca das propostas de investimentos, assim como fiscalizar as aplicações do Fundo de Compensação Tarifária;
- Os recursos para alimentar o Fundo de Compensação Tarifária poderão ser advindos de: dotação do Orçamento Geral Municipal; recursos oriundos dos Governos Federal e Estadual 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 vistorias de veículos, quando de competência municipal; entre outros recursos ou tributos que venham a ser criados.
- Recomenda-se a aplicação dos valores em:
 - Calçadas, passeios públicos e pedestres;
 - Rede cicloviária;
 - Transporte coletivo;
 - Capacitação e 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 moram em bairros próximos ao Centro, que distam aproximadamente entre 1,0 a 3,5 km. O mesmo se registra, ao norte, a partir da outra importante centralidade que é Conselheiro Paulino, e que dista do Centro aproximadamente 7 km. 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 vinte anos, e esse aumento do número de veículos tem contribuído 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 ou não habilitada para conduzir veículos automotores, que também mora mais distante do Centro, e que assim que consegue ascender à compra de um automóvel, opta por não mais fazer uso do transporte coletivo.



, Rua Comendador
Fonte: IZLP
da, 2015.

Na área central, na Av. Alberto Braune e na Praça Demerval Barbosa Moreira, há vagas de estacionamentos permitidos a 45º e paralelo à guia. Em ambos os casos, observa-se que devido à ausência de fiscalização, estacionamentos impedindo a movimentação de outro veículo e em fila dupla se formam constantemente. Na Av. Alberto Braune, o comprimento das vagas é generoso, o que facilita que um automóvel, com pisca-alerta ligado, consiga permanecer irregularmente sobre a via.



Fig. 47 – Estacionamento a 45º na Av. Alberto Braune. Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.
Fig. 48 – Estacionamento irregular (fila dupla) na Praça Getúlio Vargas. Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.

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

Deverá conter no Plano de Mobilidade Urbana os estudos para a implantação do estacionamento Rotativo, que de acordo com a Lei Municipal nº 4.637, DE 12/07/2018, Lei Orgânica do Município, a implantação de estacionamento rotativo, necessariamente dependerá de conjunta implementação do plano municipal de mobilidade e acessibilidade urbana.

É recomendado que os valores arrecadados pelo Estacionamento Rotativo sejam destinados ao Fundo de Compensação Tarifária de Nova Friburgo, conforme descrito no item 5.6 Política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano deste Projeto e a medidas de infraestrutura de integração de modais de transporte.

5.7.2 Proposta Conceitual

O objetivo do Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana 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 veículos leves não comerciais, com a proposta de alternativas mais sustentáveis, sobretudo para as distâncias de até 10 km. 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.

Faz-se 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.

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 de Compensação Tarifária;
- Definir rotas de ligação dos bairros entre si e ao Centro e trajetos alternativos, com fluidez e padrão mínimo de sinalização, visando consulta e planejamento de roteiros;

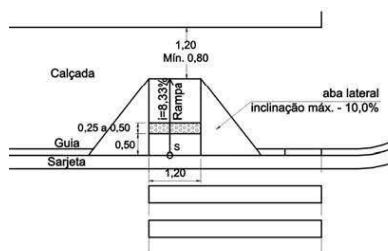
- Tornar obrigatória a disponibilização de vagas de estacionamento para veículos no espaço privado de empreendimentos comerciais, de serviços e industriais;
- Garantir porcentagem mínima de táxis acessíveis (em conformidade com as normativas do CONTRAN [Conselho Nacional de Trânsito]) e revisar a cobertura de oferta dos serviços de táxi (quantidade, localização, pontos e vagas).

5.8 Promoção da Acessibilidade Universal

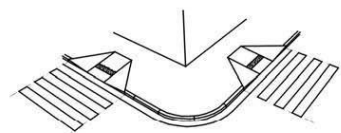
5.8.1 Caracterização

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--9050 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).

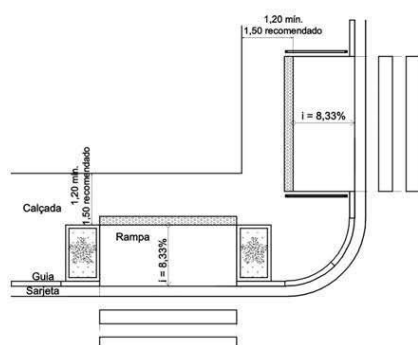


Vista superior

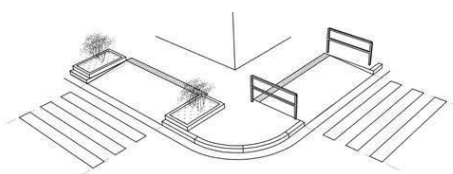


Perspectiva

Rebaixamento A



Vista superior



Perspectiva

Rebaixamento B

Fig. 49 -- Alguns padrões de rebaixamento de calçadas nas travessias, indicados na NBR--9050. Fonte: ABNT, 2004, p. 57.

Seguindo 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. 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 braile, informação gráfica do sistema de transportes, etc.



Fig. 50 - Vista da Rua Sete de Setembro, Centro.
Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 2015.



Fig. 51 - Rampa para travessia, na Praça Demerval Barbosa, Moreira, Centro.
Fonte: IZLP Arquitetura Ltda. e ArquiTraço Projetos Ltda, 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 e Acessibilidade Urbana 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 físicas, arquitetônicas e urbanísticas, que impedem ou dificultam o 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 transporte existente e inclusão como exigência nos novos veículos, 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 em braile inclusive;
- Ampliação do número de Pontos de Venda e de Recarga do cartão-bilhete, 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.

5.9 Circulação Viária em Condições Seguras e Humanizadas

5.9.1 Caracterização

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

Atualmente apenas o Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro possui dados com a quantidade de acidentes de trânsito com vítima, não havendo nenhum órgão que tenha estatísticas de acidentes sem vítimas, o que seria essencial a compilação desses dados para a realização de estudos com o objetivo de reduzir os sinistros.

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.

Porém foi criado pela Lei Federal Nº 13.614, de 11 de janeiro de 2018, que acrescentou o Art. 326-A ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB), o PNATRANS (Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito), que propõe um novo desafio para a gestão de trânsito no Brasil e para os órgãos integrantes do Sistema Nacional de Trânsito. A meta do PNATRANS é, no período de dez anos, reduzir no mínimo à metade o índice nacional de mortos no trânsito por grupo de veículos e o índice nacional de mortos no trânsito por grupo de habitantes, ambos apurados no ano da entrada em vigor da Lei nº 13.614, de 2018. Contudo as metas de redução do índice de mortos no trânsito foram fixadas pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) para cada um dos estados da Federação e para o Distrito Federal, a partir das propostas dos Conselhos Estaduais de Trânsito (CETRA), do Conselho de Trânsito do Distrito Federal (CONTRANDIFE) e da Polícia Rodoviária Federal (PRF), no âmbito das respectivas circunscrições, com participação secundária dos municípios.

5.9.2 Proposta Conceitual

Além das ações indicadas neste documento, como o **Plano Municipal de Caminhabilidade**, o **Plano Municipal Ciclovitário**, 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. Faz-se 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 adequação de velocidade nas rodovias que cortam o município, nas centralidades urbanas, com grande concentração de pedestres;
- Implementar medidas em interseções com altos índices de sinistros.

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 Rurais⁶ 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.

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 se verifica 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.

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 a 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 nas áreas urbana e rural, 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 mitigação dos engarrafamentos no horário de pico escolar nas áreas centrais e para a qualidade de vida dos alunos residentes nas áreas rurais.

5.11 Transporte de cargas

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. 53 e 54).



Fig.53 - Vista da RJ-116. Fonte: autor, 2015



Fig. 54 – 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, somando uma extensão total de 140,46 km.

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.

Com relação aos veículos de carga que operam dentro no município, não existe disponível uma pesquisa origem/destino atualizada, tampouco um monitoramento preventivo no deslocamento de cargas perigosas ou não 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 Nº 12.587/12;
- 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 Ordem e Mobilidade Urbana (SMOMU), 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.

Além da SMOMU, que tem o papel de coordenação do Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana de Nova Friburgo, destacamos as secretarias que também estão diretamente ligadas a ele, cujos técnicos disponibilizaram informações para a elaboração deste projeto e à implementação de suas ações:

- **Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável**, responsável por “coordenar, elaborar e implementar a política de desenvolvimento urbano e ambiental urbano do município de forma integrada e intersetorial” (lei complementar nº 79/2013);
- **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. Listamos aqui as secretarias as quais possuem representantes na Comissão de Acompanhamento do Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana de Nova Friburgo, considerando a estrutura institucional municipal atual;

- **Secretaria de Ordem e Mobilidade Urbana;**
- **Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável;**
- **Secretaria da Casa Civil – EGCP;**
- **Secretaria de Governo;**
- **Secretaria de Turismo e Marketing da Cidade;**
- **Secretaria de Obras;**
- **Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissionalizante e Superior;**
- **Controladoria Geral.**

Cada secretaria não pode agir isoladamente, pelo contrário, devem estar articuladas entre si e, por este motivo, foi criada a comissão para coordenar o planejamento, desenvolvimento e execução dos diversos serviços e ações para a implementação e monitoramento do Plano de Mobilidade e Acessibilidade Urbana de Nova Friburgo.

A Comissão articulará com outras instâncias, que não só a local, como a metropolitana e a regional, pois Nova Friburgo sofre influências regionais e que impactam na Mobilidade Urbana.