PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE Nº 011/2018

RELATIVO AO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO POR UM PERÍODO DE 5 (CINCO) PRORROGÁVEIS POR MAIS 5 (CINCO) ANOS DO SISTEMA DE BICICLETAS COMPARTILHADAS COM A FINALIDADE DE USO DE TRANSPORTE DO MUNICÍPIO DE NITERÓI

tembici.

APRESENTAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS

ENTREGA FINAL

ABRIL DE 2019

ESCOPO DOS ESTUDOS TÉCNICOS

Introdução

O sistema de bicicletas compartilhadas vem ganhando espaço nas cidades graças aos vários benefícios sociais, ambientais e econômicos que sua utilização garante. O sistema é uma forma eficiente de locomoção nas cidades de uso para transporte, tanto para moradores, trabalhadores, quanto para turistas, como modal único ou como intermodalidade com outros meios de transporte.

O Município de Niterói, como indicado no edital, tem realizado muitos investimentos em mobilidade urbana, com implantação de paraciclos, ampliação da rede cicloviária e construção do bicicletário próximo da Estação das Barcas, contribuindo para a cultura ciclista da cidade. De acordo com a Pesquisa Nacional sobre o Perfil do Ciclista Brasileiro, 84% dos entrevistados utilizam a bicicleta mais de 5 vezes por semana, e 66% costuma integrar a bicicleta com outro modo de transporte, diferente da média nacional, que é apenas 18%. Esse dado já mostra potencial de uso da bicicleta nas atividades cotidianas e, também a possibilidade de sua integração modal.

A implantação de um sistema de bicicleta pública compartilhada contribuirá ainda mais para consolidar a bicicleta como meio de transporte sustentável na cidade, por promover o uso de maneira acessível e confiável.

O compartilhamento de bicicletas consiste em forma inovadora de mobilidade urbana, combinando a conveniência e flexibilidade da bicicleta com a acessibilidade a transportes públicos. Sistemas de compartilhamento de bicicletas com estação consistem em uma frota de bicicletas disponibilizadas em uma rede de estações distribuídas ao redor de uma cidade. As bicicletas são disponíveis por demanda, proporcionando acesso rápido e fácil para viagens curtas, passeios turísticos e complemento a outras modalidades de transporte (como ônibus, metrô, entre outros).

Como já provado pelo mundo, um sistema de bicicletas compartilhadas de sucesso, depende do adensamento de estações em áreas urbanas, para viagens curtas, proporcionando confiabilidade no sistema. De acordo com estudos realizados pela NACTO, o percurso que uma pessoa está disposta a fazer até encontrar uma bicicleta não passa de 5 minutos, equivalente a uma distância de aproximadamente 400 m. O

adensamento proporciona confiabilidade no sistema, pois o próprio usuário tem mais de uma opção de estação no local de origem e destino, aumentando assim a quantidade de viagens por estações. O objetivo é criar uma distribuição de estações bem estruturada, aumentando a utilização e otimizando a distribuição das bicicletas no espaço urbano.

No entanto, é inegável que a bicicleta seja hoje grande aliada no acesso ao transporte público coletivo, principalmente em áreas mais afastadas dos centros urbanos. A proposta englobará diferentes soluções para distintos problemas e regiões da cidade.

Integrado a essa malha densa de estações da região central da cidade, estudaremos o sistema de bicicletas compartilhadas para viagens de longa duração. O usuário poderá utilizar uma bicicleta de longa duração por 12 (doze) horas, permitindo o trajeto até sua residência e a devolução no dia seguinte, promovendo a intermodalidade.

Cidades como Nova Iorque, Toronto, Londres, Paris e, também as diversas cidades brasileiras que já contam com o sistema, estão investindo em compartilhamento de bicicletas por serem formas baratas e rápidas de implementação e por reconhecerem os ganhos econômicos, ambientais e sociais do sistema, contribuindo, para o acesso ao transporte público, e portanto, o acesso à cidade.

Projeto da estação

Esquema com dimensões médias, em polegadas e milímetros de estação simples de bicicleta compartilhada com totem alimentado por placas solares fotovoltaicas e painel informativo e/ou para exposição de publicidade.

As estações são constituídas de módulos de 3,00m x 0,84m com espaço para 4 vagas para estacionamento de bicicletas.

Cada estação pode ser constituída de pelo menos 2 desses módulos, sendo um espaço sempre reservado para encaixe do totem (kiosk), e pode ser maior para melhor atender a demanda da região, estando limitada ao espaço disponível e ao estudo operacional e financeiro do projeto.

Há ainda a versão dupla da estação, com possibilidade de encaixe de 6 vagas de bicicleta, ao invés das 4 disponíveis na opção simples. Nesse caso, as bicicletas ficam

dispostas intercaladas 3 em cada sentido, ocupando um espaço medido pneu a pneu de 3,62m, mais largo que os 1,80m totais do módulo simples.

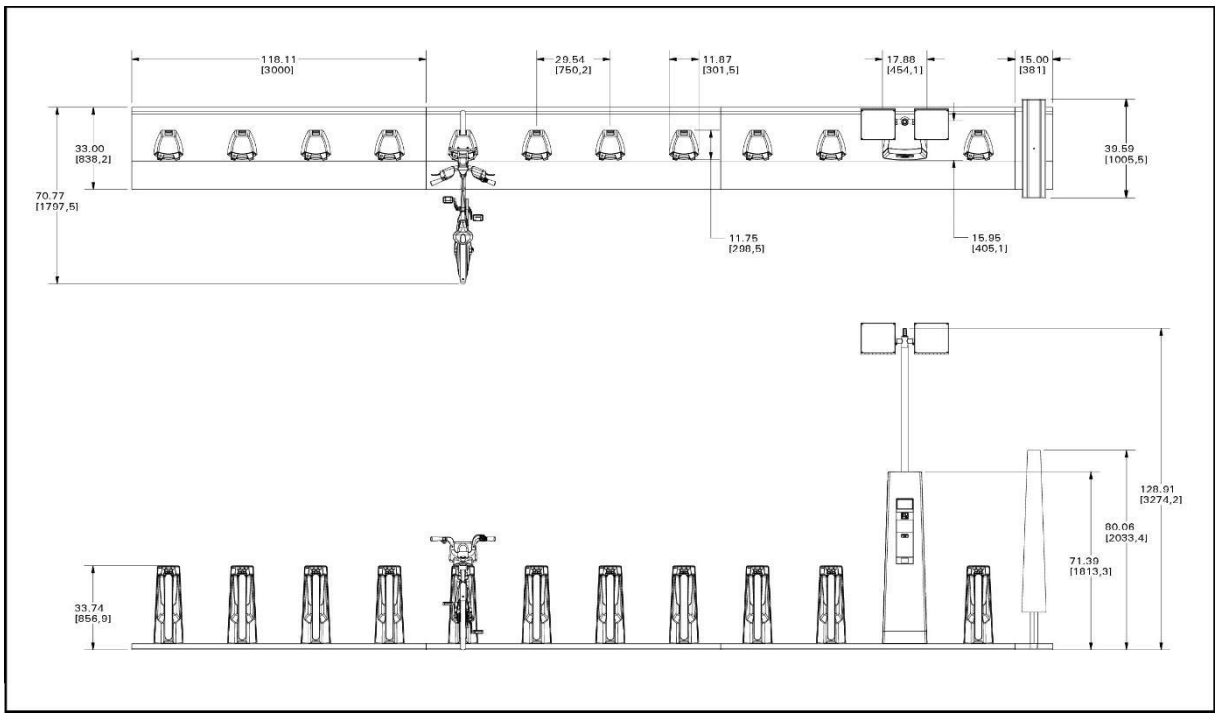


Figura 1 – Projeto de estação de bicicletas compartilhadas.

Projeto de Responsabilidade Social

As estações especiais nas periferias

O conceito de um Sistema de Bicicletas Compartilhadas já carrega em sua essência um grande teor de transformação social, a mobilidade por meio da bicicleta transforma as pessoas em agentes ativos com relação ao transporte na cidade, o que aumenta a sensação de pertencimento à cidade, as bicicletas então tornam a cidade mais humana e equalitária.

A fim de ampliar o acesso à cidade e a um meio de transporte sustentável, além dos polos de comércio, indústria, turismo e vias principais, o sistema também atingirá as regiões periféricas por meio das estações especiais.

Nesse sentido, o intuito é que essas estações sejam operacionalizadas pela população local, o que beneficiará a região em duas formas: geração de empregos e acesso ao transporte sustentável e de qualidade.

Com a implantação da estação e a contratação das pessoas que residem na região, instintivamente haverá a conscientização que o projeto é positivo para a população e está disponível para facilitar a vida das pessoas, o que também influencia na diminuição do índice de vandalismo.

Concursos, Festivais e Eventos

Com o apoio das instituições locais, as estações especiais também receberão concursos de projetos que envolvam a bicicleta como central solucionador, festivais e eventos, além da realização de pesquisas, mapeamentos, ativação e articulação territorial para mostrar que o uso das bicicletas compartilhadas promovem a convivência social, o lazer, os cuidados com a saúde, a geração de renda e a facilidade nos deslocamentos diários.

Contratação de pessoas trans

Outra forma enfrentar a questão do acesso ao emprego pela população em risco social é a contratação de pessoas trans, as pessoas não cisgênero, ou seja, aquelas que não se identificam o seu gênero de nascença, essa parcela da sociedade enfrenta grandes dificuldades de acesso a empregos formais, e em sua maioria se veem obrigadas a trabalhar informalmente. O projeto será realizado em parceria com ONGs e coletivos de apoio à essas minorias, as vagas podem ser em todos os setores da empresa operadora do Sistema e disponíveis no Município.

Projeto de Marca e Identidade Visual do Sistema

Identidade da marca

A identidade visual do logotipo do projeto Bike Niterói, remete aos modelos de bicicletas. Esta marca representará o projeto em todas as comunicações feitas para o usuário (adesivação de totem, bicicletas, redes sociais, e-mail, peças de divulgação, etc).

Figura 2 – Logo Bike Niterói.

Plano de Comunicação e Marketing

O direcionamento de comunicação do projeto Bike Niterói foi pensado levando em consideração a existência de uma identidade visual proposta, que será utilizada em todas as peças de comunicação, conforme item 1.

Durante o período de vigência do contrato do projeto, podem ser realizadas peças de divulgação relacionadas ao Bike Niterói e ao benefício de sua existência na cidade. Tais peças podem ser divulgadas em redes sociais criadas para o Bike Niterói pela CONTRATADA, que se responsabilizará pela gestão e criação dos conteúdos, assim como contato com os usuários/seguidores.

Antes de sua inauguração, será feita uma divulgação na rede social “Instagram” do projeto, mostrando como funcionará e suas principais características, aos interessados/futuros usuários. Além de divulgação dos pontos de contato do projeto, como site e aplicativo. Após o lançamento, entrarão em vigor campanhas voltadas ao incentivo do uso do sistema, como cadastramento e funcionamento do Bike Niterói.

Através das redes sociais, será possível manter uma relação próxima com os usuários, já que também será utilizado para resolução de eventuais problemas ou dúvidas. No mais, serão mostrados conteúdos relevantes e inspiradores para os ciclistas (dicas de como pedalar, por exemplo) que tragam engajamento para a página e consequentemente ao projeto.

Essas ações podem acontecer através de diversas frentes de comunicação, como e-mail marketing, assessoria de imprensa, promoções sobre os valores dos planos, ações com influenciadores, mídia local, etc., que podem ser feitas pela CONTRATADA, quando a mesma entender a necessidade dessa divulgação.

A CONTRATADA fará constantes estudos de inteligência de mercado avaliando os resultados do projeto (viagens, cadastros, compras de planos, etc.), o que dará insumos para as decisões estratégicas e de negócio, entendendo a viabilidade e as oportunidades do projeto.

4.1. Arranjo Institucional

O procedimento licitatório e contrato de concessão do Sistema de Bicicletas Públicas de Niterói observará as disposições da Lei Federal n.º 8.666 de 21 de 1993 com suas alterações introduzidas pela Lei n.º 8883/94 e 9648/98 e a Lei n.º 8.987 de 13 de fevereiro de 1995 com suas alterações.

4.2. Diagnóstico da Situacional Atual

Características administrativas e territoriais

O município de Niterói encontra-se dividido em 5 regiões administrativas. A região do Norte é a região do porto onde a indústria está concentrada, além de ser povoada pelos pescadores e suas famílias que outrora sobreviviam da pesca na baía de Guanabara. É também a entrada para São Gonçalo, município vizinho e a entrada do maior fluxo de veículos devido a ponte Rio – Niterói. Se trata da região com menos infraestrutura da cidade, sendo uma das primeiras regiões a serem assentadas.

Na região de Praias da Baía estão situados alguns dos bairros mais estruturados da cidade, com comércio estabelecido e os principais destinos de lazer da cidade. Também há farta oferta de escolas, universidades, moradia e comercio. A concentração de edifícios residenciais é alta. A maior parte da malha cicloviária da cidade está nesta região.

A região Oceânica é muito procurada devido as praias oceânicas, devido à sua balneabilidade. Possui a maior concentração de construções de uso residencial. Por esta região irá passar o projeto da Transoceânica que, junto com a abertura do túnel Charitas-Cafubá, pretende ampliar a extensão da malha cicloviária, a implantação do BHS (sistema de corredor exclusivo por ônibus) e melhorias na pavimentação das ruas desta localidade. Atualmente é a região com mais investimento em virtude do plano urbanístico da região prever, entre seus projetos, a criação de parques sustentáveis ao redor das lagoas.

A região de Pendotiba possui a maior concentração de comunidades e construções irregulares devido à urbanização precária. Possui um relevo bastante acidentado, de

modo que o transporte rodoviário seja predominante e o uso da bicicleta e a oferta de ciclovia sejam pouco significativos.

A região Leste possui pavimentação precária de grande parte de suas vias, além de ser uma área cortada pela rodovia RJ 106 – isto é, é local de passagem para outros municípios. Ainda subsistem pequenos sítios e fazendas e seu comércio é distribuído de maneira esparsa. É a região que possibilita a conexão com Maricá, município vizinho à Niterói.

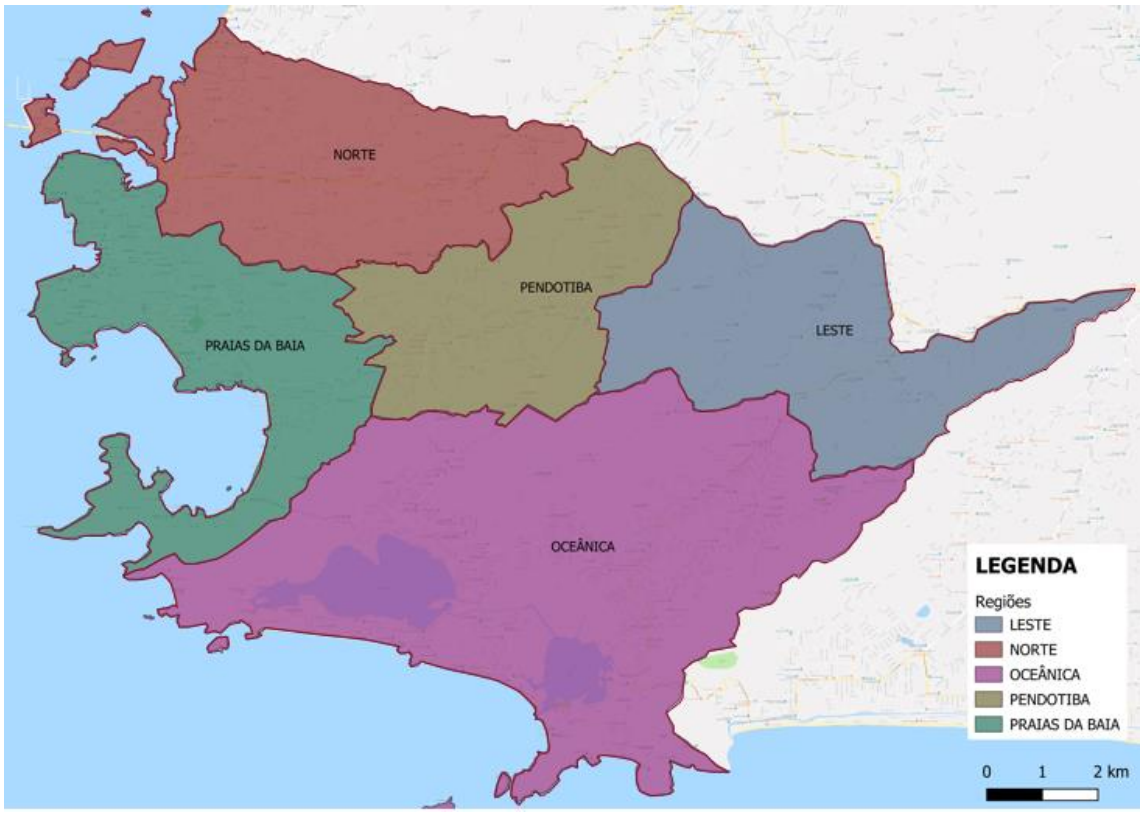


Figura 3 - Mapa Regiões Administrativas de Niterói. Fonte: Prefeitura de Niterói / SIGeo (imagem alterada pelos autores)

Quanto ao terreno do município de Niterói, verifica-se uma divisão clara entre áreas de serra, com altimetrias elevadas, e regiões planas. No mapa apresentado na Figura 3, é possível analisar as regiões administrativas através do terreno, sendo as regiões Norte, Praias da Baía e Oceânica as que apresentam, em ordem crescente, maior área plana e de baixa altimetria. Por outro lado, as regiões de Pendotiba e Leste são as que apresentam áreas mais acidentadas e elevadas.

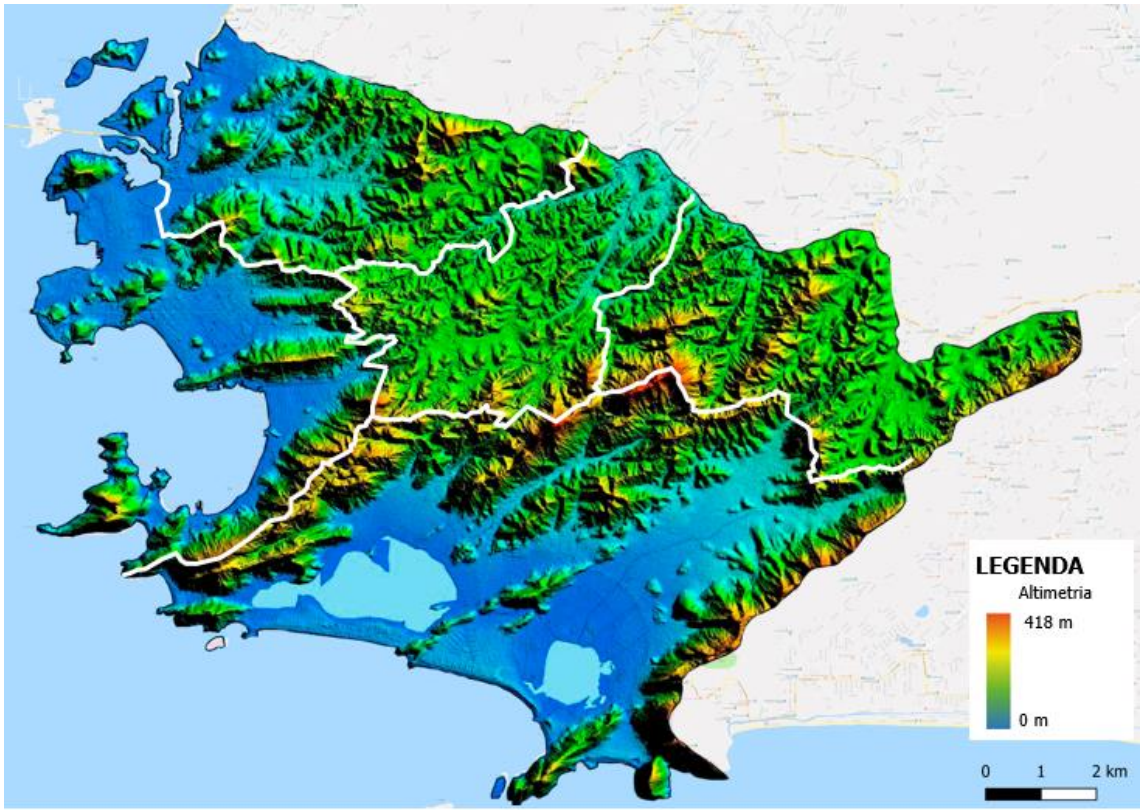


Figura 4 - Mapa Altimetria. Fonte: Prefeitura de Niterói / SIGeo (imagem alterada pelos autores)

Características populacionais

No geral, verifica-se uma relação direta entre a configuração do terreno e a população, de forma que as áreas com altimetria mais elevada (em verde no mapa da Figura 5) apresentam menor densidade. Não por acaso, uma vez que regiões mais acidentadas apresentaram maiores dificuldades de ocupação e de deslocamento. No entanto, o mapa nos aponta algumas exceções: a região de Pendotiba próxima à da Praias da Baía possui relevo acidentado e de maior altimetria, mas apresenta densidade predominantemente de 3 a 9mil hab/km2, semelhante à região Oceânica, que apresenta relevo mais plano e de baixa altimetria. Embora a região Oceânica possua áreas planas significativas, os mapas da Figura 2 e da Figura 3 indicam um cinturão de serra em seu perímetro, criando barreiras naturais para acesso e ocupação da região.

A região Leste, dominada por relevo acidentado, apresenta baixíssima densidade. Por fim, as regiões que apresentam maiores índices de densidade são as regiões Norte e Praias da Baía, sobretudo nas áreas centrais.

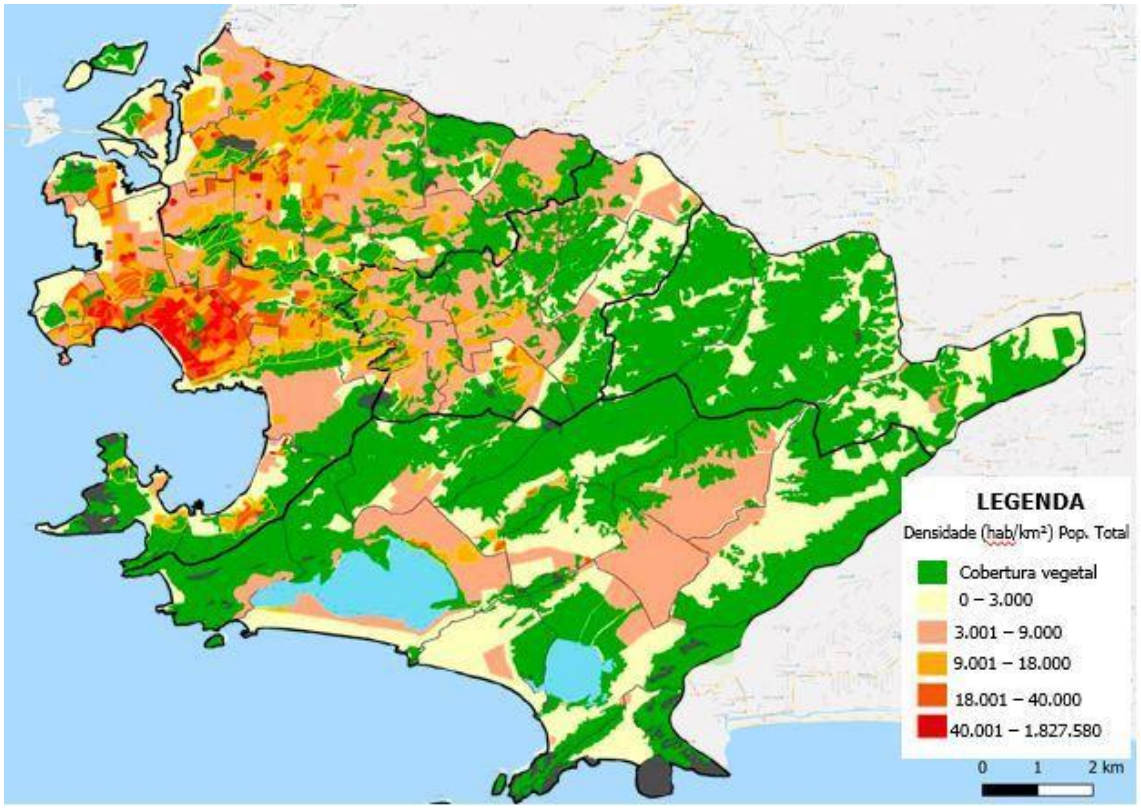


Figura 5 - Mapa Densidade Populacional. Fonte: LEITURA TÉCNICA DA REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE NITERÓI: CADERNO DE MAPAS (imagem alterada pelos autores)

As regiões Norte e Praias da Baía apresentem densidade semelhante, porém, o nível de renda é menor na primeira região, e maior na segunda região, notadamente no bairro de Icaraí. Já as regiões de Pendotiba e Oceânica também apresentam densidade semelhante, mas a primeira região possui nível de renda predominantemente inferior se comparado à segunda região. A região Leste possui baixa expressividade com relação ao nível de renda, consequência da baixa densidade.

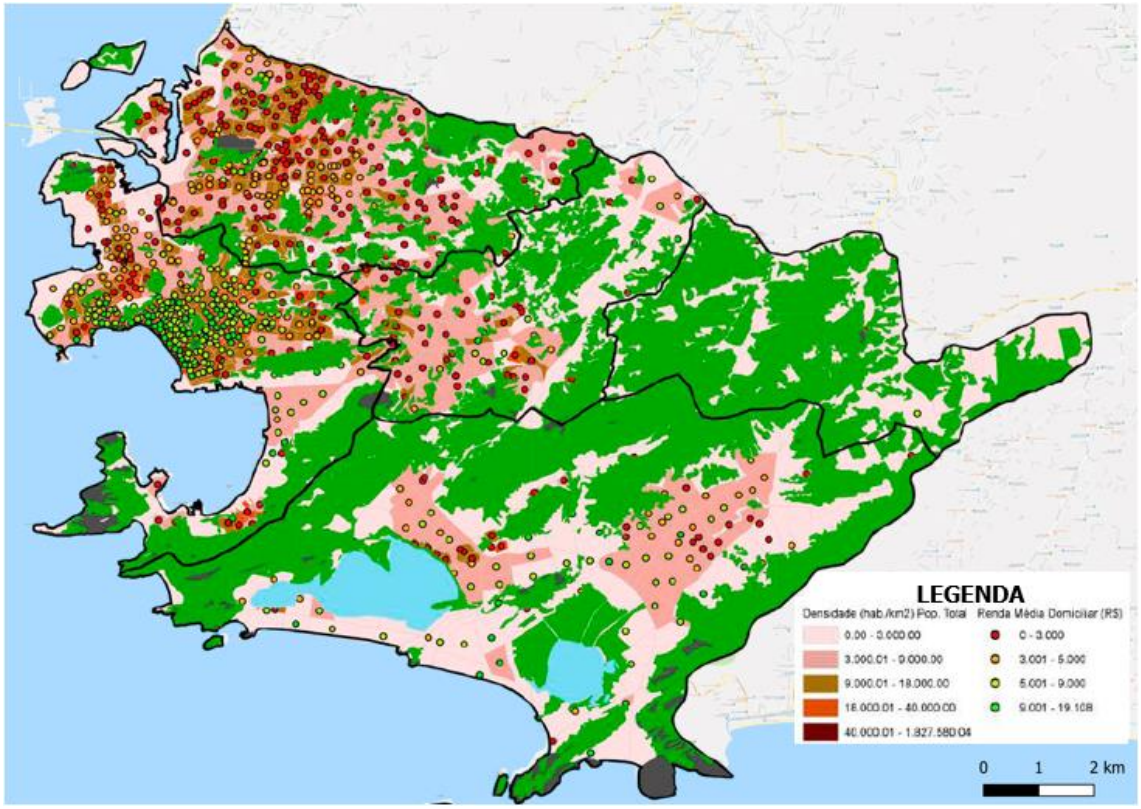


Figura 6 - Mapa População e Renda. Fonte: LEITURA TÉCNICA DA REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE NITERÓI: CADERNO DE MAPAS (imagem alterada pelos autores)

O perfil etário da população de Niterói, se comparado com a média nacional (ao fundo, em cinza), apresenta uma população mais envelhecida e, consequentemente, menos jovem do que a média brasileira. Entretanto, a faixa predominante no município (retângulo vermelho) é de pessoas entre 15 e 34 anos. Isto se relaciona diretamente com a maior amostragem de ciclistas identificado na pesquisa do Perfil do Ciclista de Niterói em 2018, pois esta faixa etária representa mais de 50% da amostragem dos usuários do Bicicletário Arariboia, principal bicicletário da cidade.

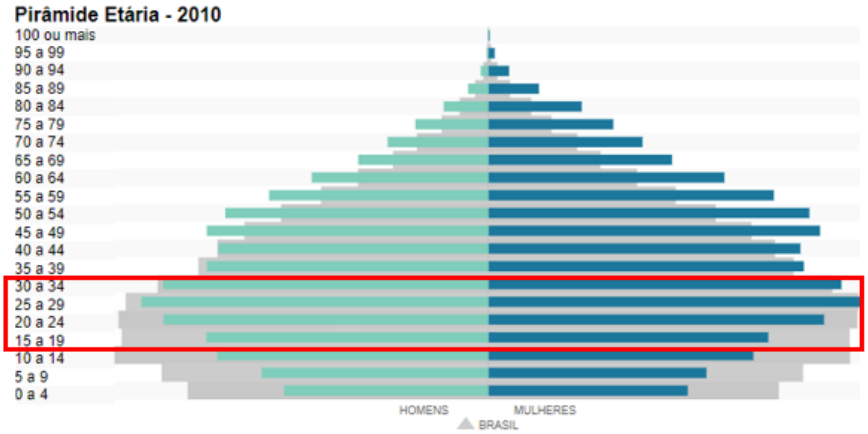


Figura 7 - Pirâmide Etária. Fonte: IBGE

Uso e ocupação do solo

O uso e ocupação de Niterói apresenta uma predominância da oferta de infraestrutura de equipamentos urbanos, bens e serviços nas regiões Norte e Praias da Baía (incluindo o centro) em detrimento às regiões Oceânica, Pendotiba e Leste. Excepcionalmente, os pontos de interesse apresentam uma proporção maior de locais de interesse na região de Praias da Baía até mesmo em relação à região Norte. Por outro lado, a oferta de praças se apresenta de forma menos discrepante em relação às regiões Oceânica e Pendotiba.

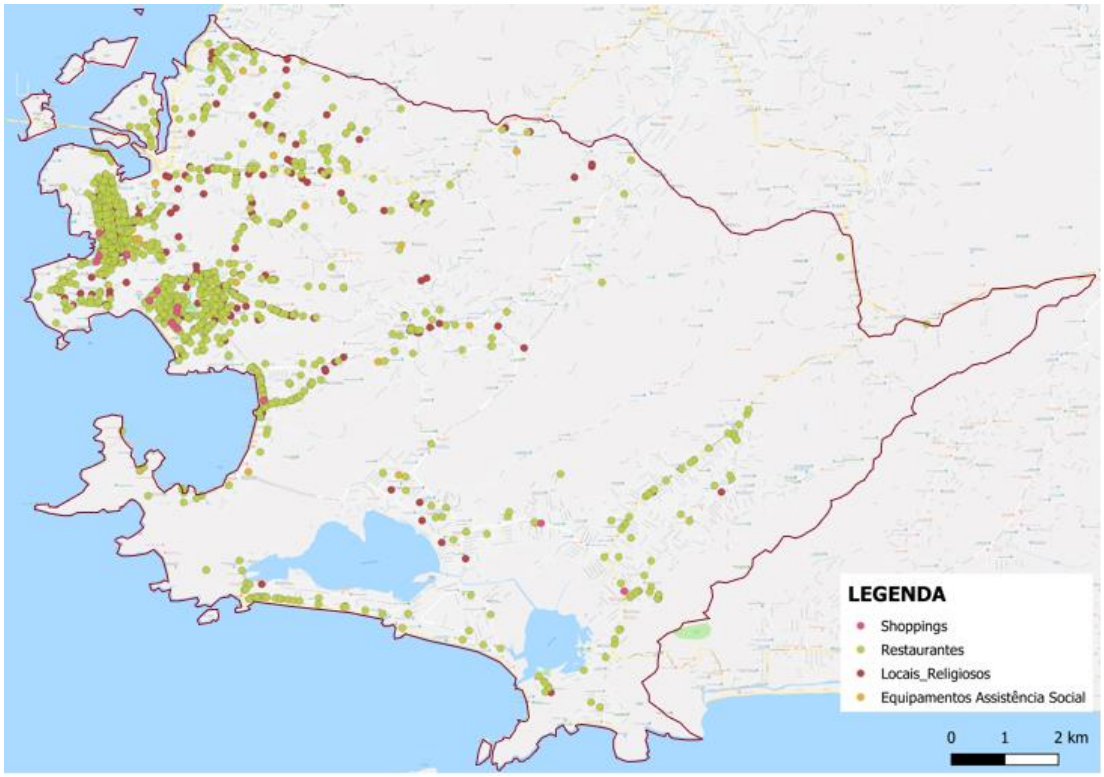


Figura 8 - Mapa Pontos de Interesse. Fonte: Prefeitura de Niterói / SIGeo (imagem alterada pelos autores)

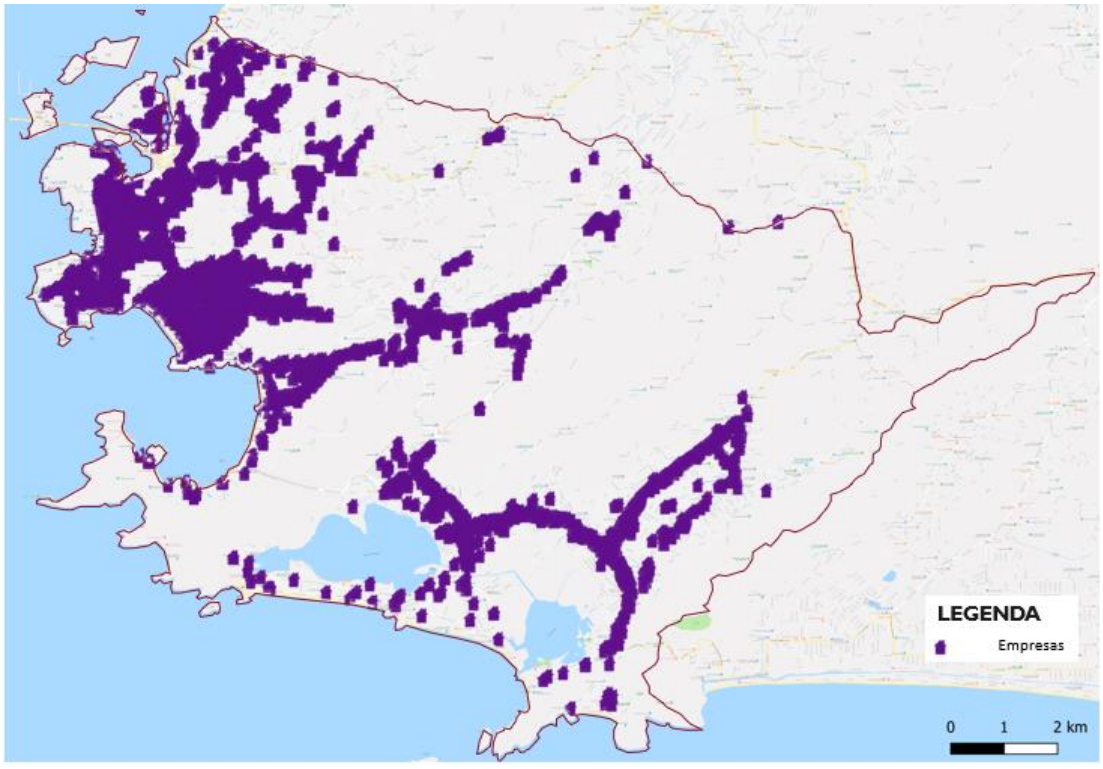


Figura 9 - Mapa Concentração de Empresas. Fonte: Prefeitura de Niterói / SIGeo

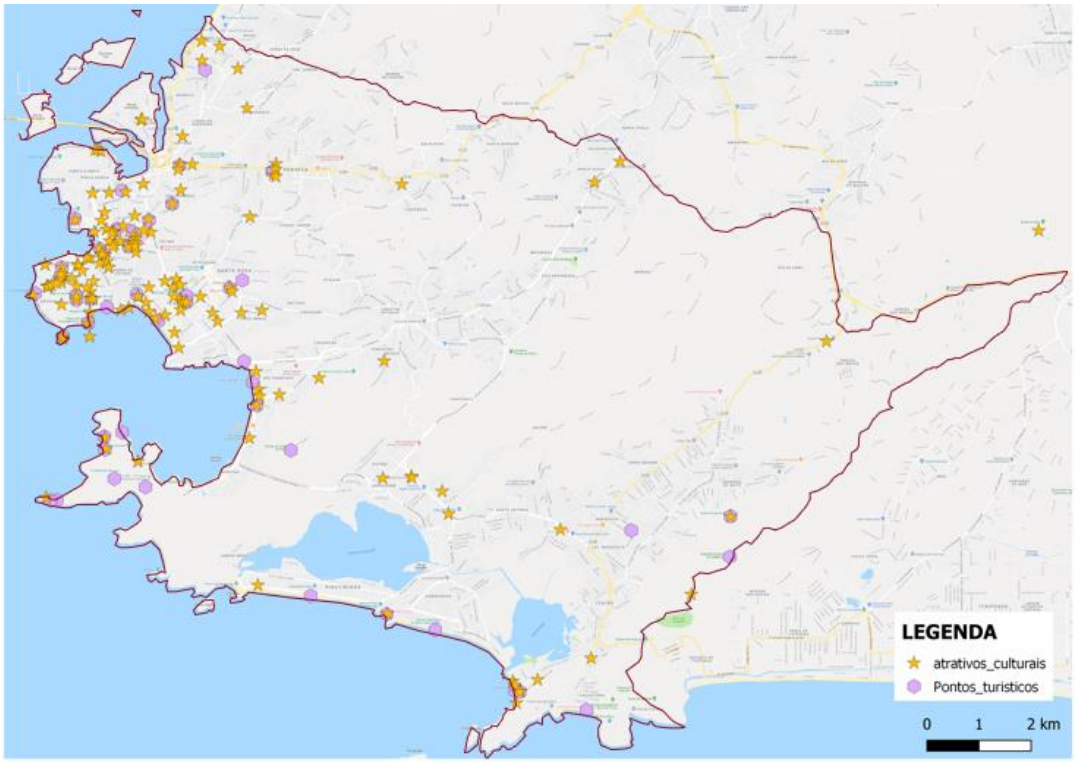


Figura 10 - Mapa Atrativos Turísticos e Culturais. Fonte: Prefeitura de Niterói / SIGeo (imagem alterada pelos autores)

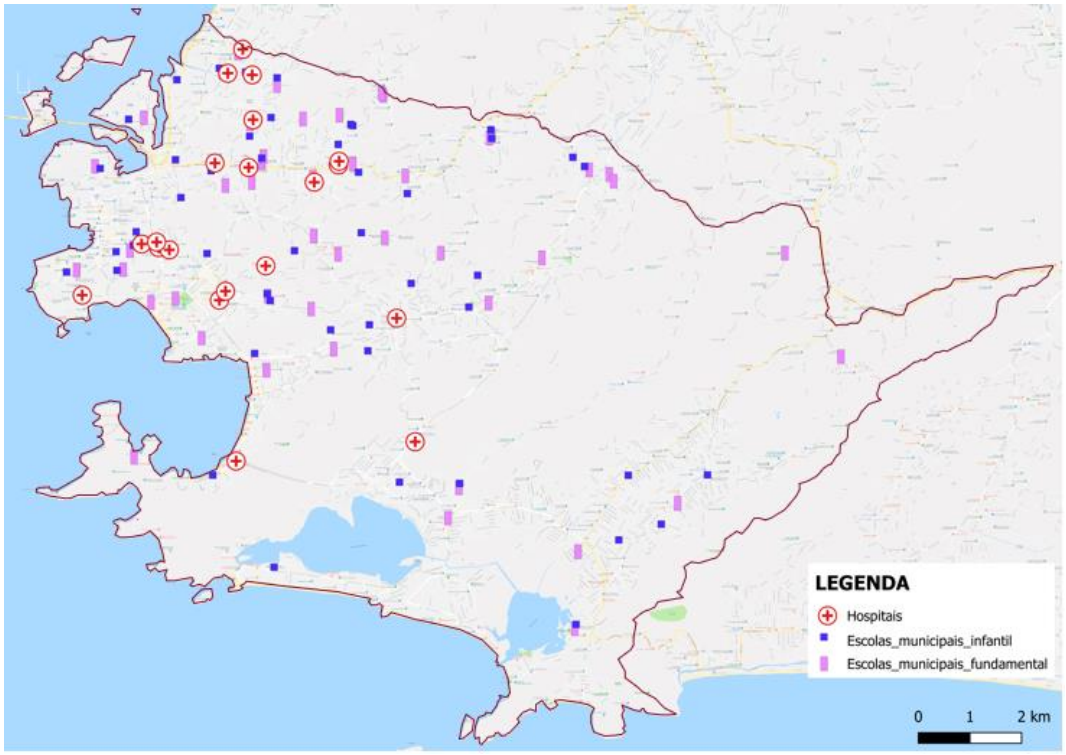


Figura 11 - Mapa Sistema de Ensino e Saúde. Fonte: Prefeitura de Niterói / SIGeo (imagem alterada pelos autores)

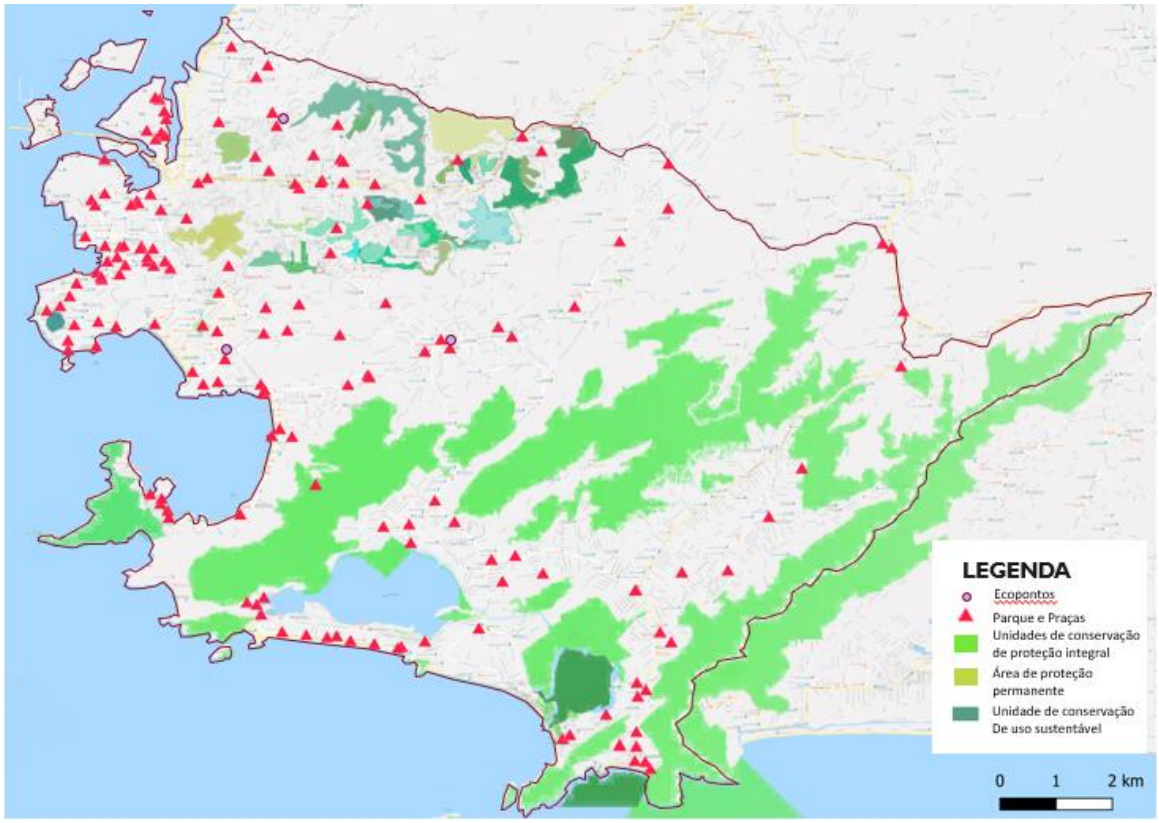


Figura 12 - Mapa Praças e parques. Fonte: Prefeitura de Niterói / SIGeo (imagem alterada pelos autores)

Característica do sistema viário e de transporte

A estrutura cicloviária consolidada de Niterói se apresenta, enquanto malha/rede, mais predominante na região Praias da Baía. Percebe-se uma rede fragmentada e desconexa, de forma que atualmente não há ligação entre a ciclovias das regiões Norte, Praia da Baia e Oceânica. Entretanto, a estrutura cicloviária projetada para o município contempla a região Oceânica, visando conectar as ciclovias existentes e equilibrar a oferta desta infraestrutura no município. Por sua vez, a Região Norte, embora apresente densidade e oferta significativa de equipamentos, não possui estrutura cicloviária expressiva e não está prevista a ampliação desta infraestrutura nesta região.

A presença de paraciclos é expressivamente maior no bairro de Icaraí, até mesmo em relação ao centro, conforme pode ser observado na figura 13.

Figura 13 - Estrutura Cicloviária. Fonte: Prefeitura de Niterói / SIGeo, MANUAL DO TC URBE E PROGRAMA NITERÓI DE BICICLETA *Ciclovia projetada traçada com base no Manual do TC Urbe e do Programa Niterói de Bicicleta.

A hierarquia viária de Niterói confirma a ocupação predominantemente linear do município. Isto se explica em função das vastas áreas acidentadas e de alto relevo, que comprimem a concentração da malha viária nas áreas mais planas da cidade. As vias arteriais principais partem do centro na direção norte e leste, conectando com o município de São Gonçalo, e na direção sul, levando à região Praias da Baía e Oceânica. É notável perceber o Largo da Batalha enquanto ponto de conexão viária fora do centro.

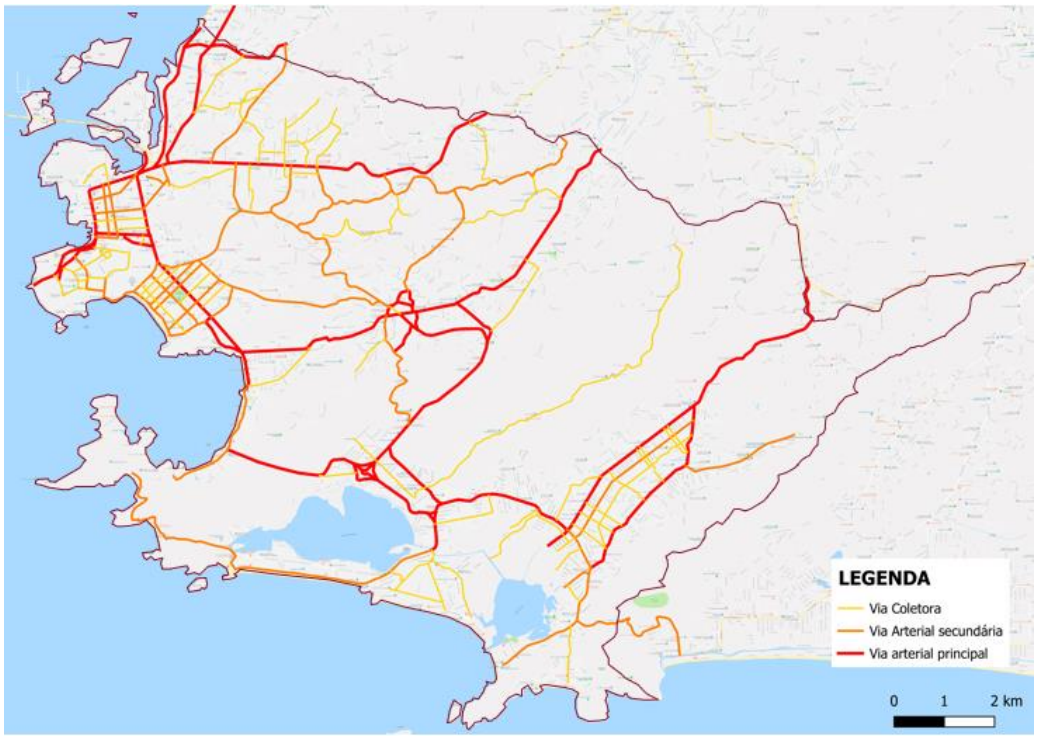


Figura 14 - Sistema Viário - principais vias. Fonte: LEITURA TÉCNICA DA REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE NITERÓI: CADERNO DE MAPAS (imagem alterada pelos autores)

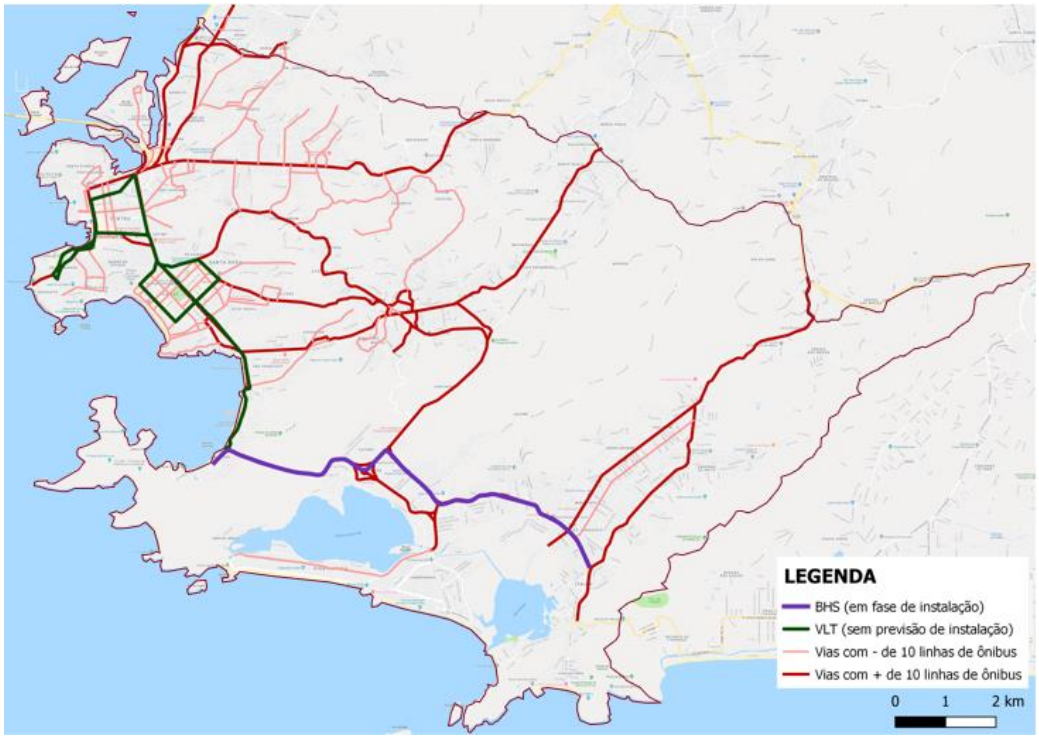


Figura 15 - Sistema de Transporte Coletivo: ônibus, VLT e BHS. Fonte: TRANSOCEÂNICA NITERÓI e MOBILIZE (imagem alterada pelos autores)

Atualmente, Niterói não possui um sistema de transporte coletivo de massa na circulação interna do município. O transporte coletivo ocorre quase que exclusivamente por ônibus, e se apresenta predominantemente nas vias arteriais principais da cidade. Entretanto, os projetos de Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e de um sistema de corredor exclusivo de ônibus (BHS) estão em curso, e pretendem qualificar o transporte de massa na ligação do centro com o extremo sul da cidade, melhorando a conexão da primeira região com a região Oceânica.

Figura 16 - Vagas e Estacionamento Especial. Fonte: Prefeitura de Niterói / SIGeo (imagem alterada pelos autores)

A disposição de vagas especiais se mostra quase que exclusiva na região Praias da Baía, notadamente centro e Icaraí. Isto pode ser verificado em função da característica predominante do transporte rodoviário na cidade como um todo, e em função da oferta de equipamentos, bens e serviços ser concentrado na região Praias da Baía.

Dinâmicas urbanas

Segundo o censo do IBGE realizado em 2010, a população no município de Niterói corresponde a 487.562 habitantes. Esse número de habitantes sofre alterações diariamente devido a dois importantes fatores, são eles a sua proximidade com o Rio

de Janeiro que causa um movimento pendular de pessoas de Niterói que trabalham ou estudam no Rio ou vice-versa além do fluxo de pessoas residentes em outros municípios que precisam atravessar Niterói para chegar ao seu local de destino. Outro fator a ser considerado é o fluxo de pessoas vindas de São Gonçalo para trabalhar ou estudar em Niterói.

Atualmente estima-se que a população flutuante de Niterói compreende as 64.580 pessoas que viajam de barca no trajeto Rio de Janeiro x Niterói diariamente (CCR Barcas), somado aos 300.000 veículos que fazem o trajeto Rio x Niterói através da Ponte Rio – Niterói (O GLOBO – TRAVESSIAS), além das 120.000 pessoas de São Gonçalo que tem Niterói como seu destino final.

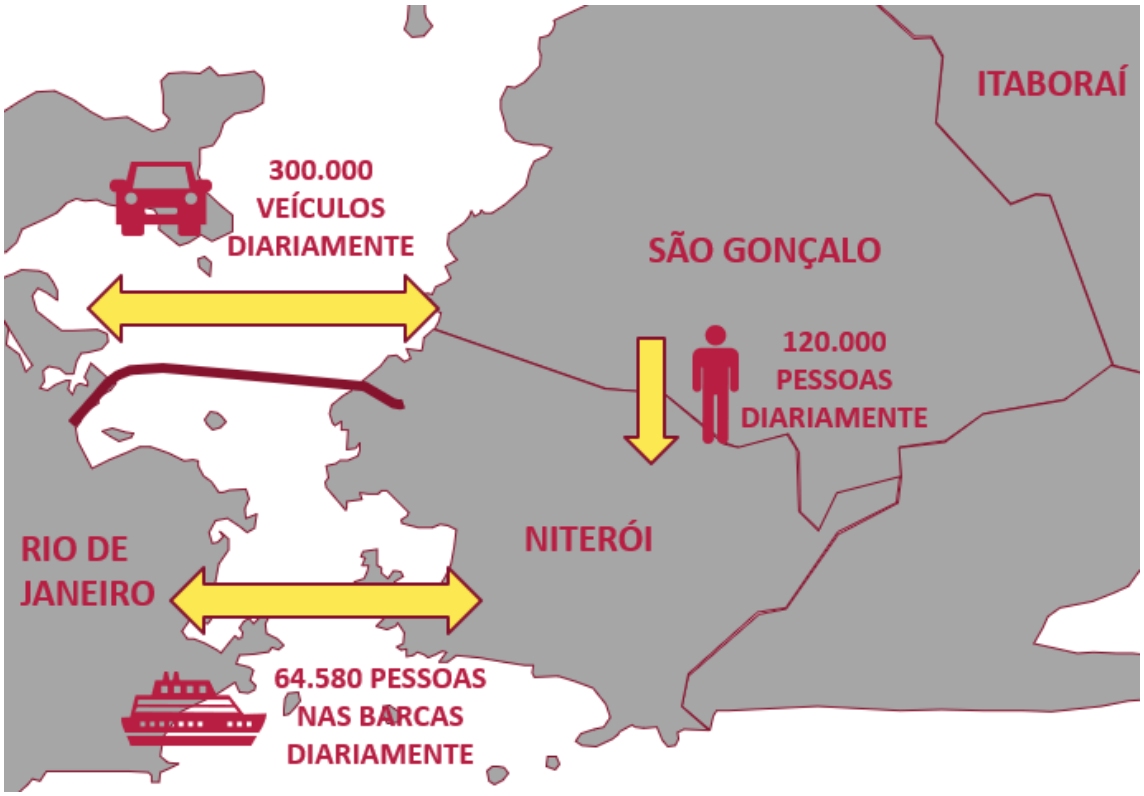


Figura 17 - População Flutuante. Fonte dos dados: IBGE, O GLOBO – TRAVESSIAS e CCR Barcas

Potencialidades

O mapa-síntese apresenta as principais características que podem ser mais consideradas quando se pretende implantar um sistema de bicicletas compartilhadas, tais como: infraestrutura cicloviária, transporte, pontos de interesse, áreas de lazer e

densidade. A predominância da oferta dessas condições pode ser aliada ao raio de abrangência da média mundial de viagens de bicicleta, que gira em torno de trinta minutos de deslocamento – ou cinco quilômetros de distância. Por conta da estrutura linear e esparsa da ocupação da cidade de Niterói, é possível considerar uma área de abrangência para o sistema de compartilhamento de bicicletas em dois momentos: uma área de abrangência prioritária num diâmetro de cinco quilômetros (30 minutos de viagem), englobando o centro, o bairro de Icaraí ao sul e a porção da região Norte mais próxima do centro; seguida de uma área secundária de cinco quilômetros, contemplando o bairro de São Francisco ao Sul, o Largo da Batalha e o restante da Alameda São Boaventura à Leste, e a fronteira de Niterói com São Gonçalo à norte. É possível considerar que, embora esta área não contemple fisicamente todo o município de Niterói, abrange os principais destinos dos residentes não somente deste município, mas também dos municípios vizinhos como o Rio de Janeiro e São Gonçalo. Isto permite que a população que não possui a oferta do sistema compartilhado de bicicletas no seu local de origem ainda possa utilizar este modal na "última perna" da sua viagem em direção ao seu destino final

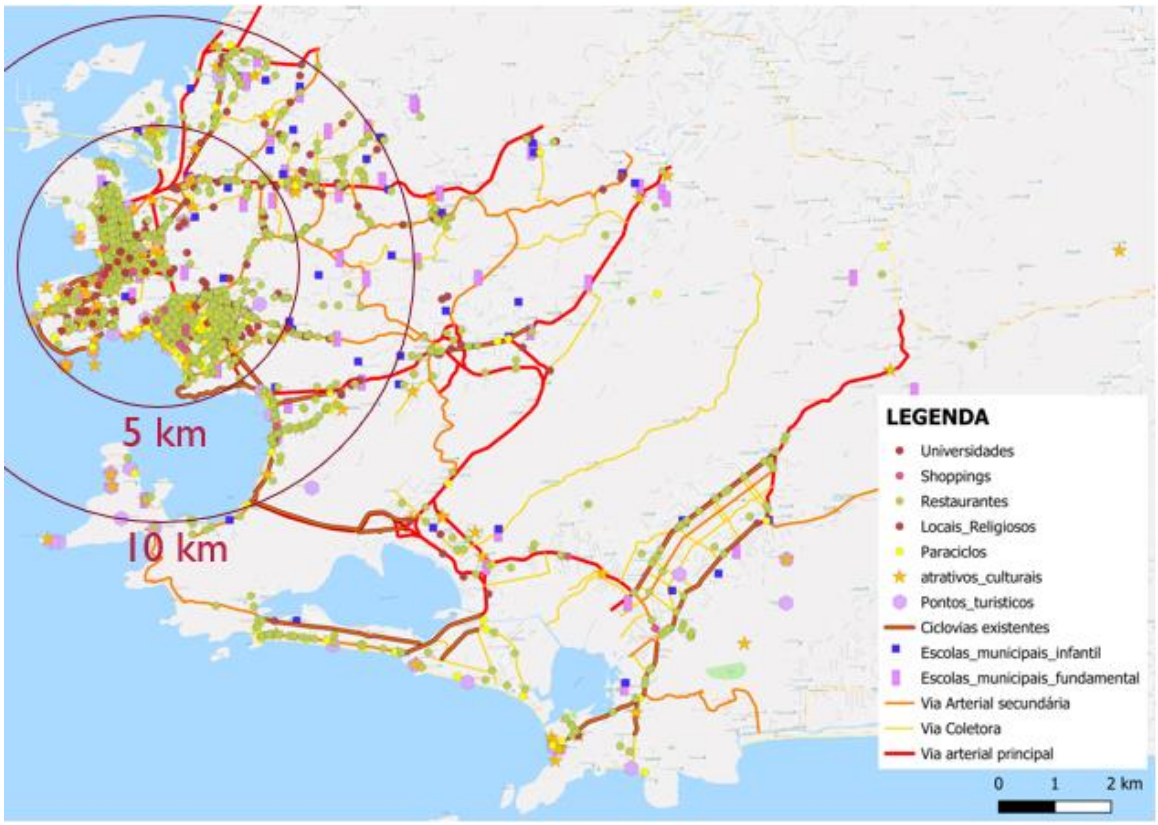


Figura 18 – Mapa-síntese. Elaborado pelos autores.

O perfil do ciclista

Foram realizados diversos levantamentos para entender quais são os comportamentos do ciclista no Município de Niterói, a análise de dados se deu através das seguintes pesquisas: Pesquisa de perfil e satisfação do usuário do Bicicletário Arariboia 2018 do Programa Niterói de Bicicleta (Secretaria Executiva da Prefeitura de Niterói), a Pesquisa do Perfil do Ciclista 2018 (Transporte Ativo) e a Contagem automática de ciclos /2017 (Mobilidade Niterói).

Embora a maior parte dos ciclistas niteroienses utilize a bicicleta como meio de transporte há mais de 5 anos, (ver na figura 19), a inauguração do bicicletário de Araribóia, em março de 2017, é um fator importante no aumento significativo de ciclistas no último ano. 50% dos usuários do Bicicletário atribuíram o uso da bicicleta com mais frequência à inauguração do mesmo (conforme figura 20), podendo assim ser apontado como um influenciador no aumento do número de ciclistas em Niterói.

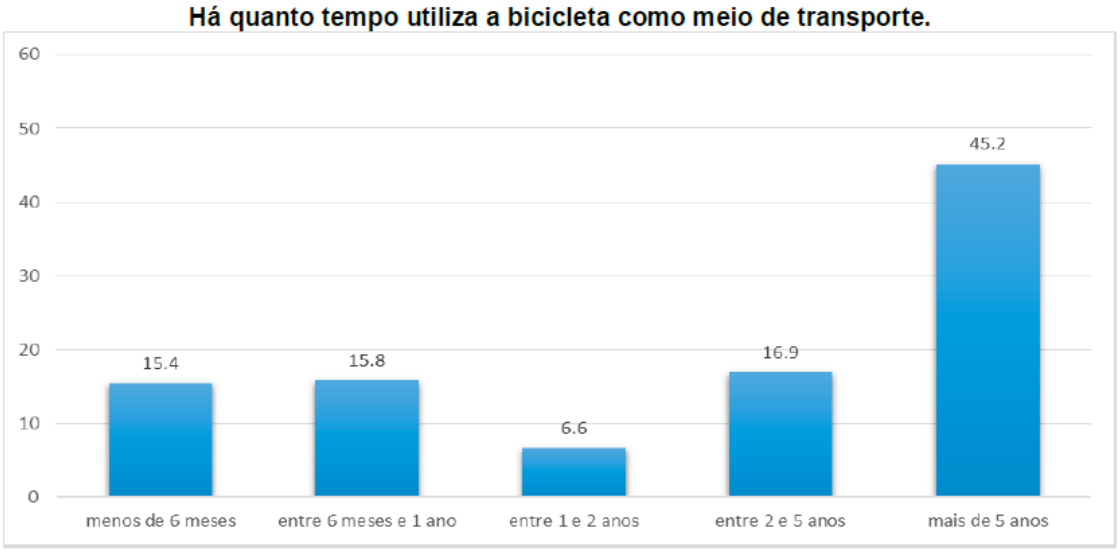


Figura 19 - Gráfico Utilização da Bicicleta. Fonte: Pesquisa do Perfil do Ciclista 2018 – Transporte ativo.

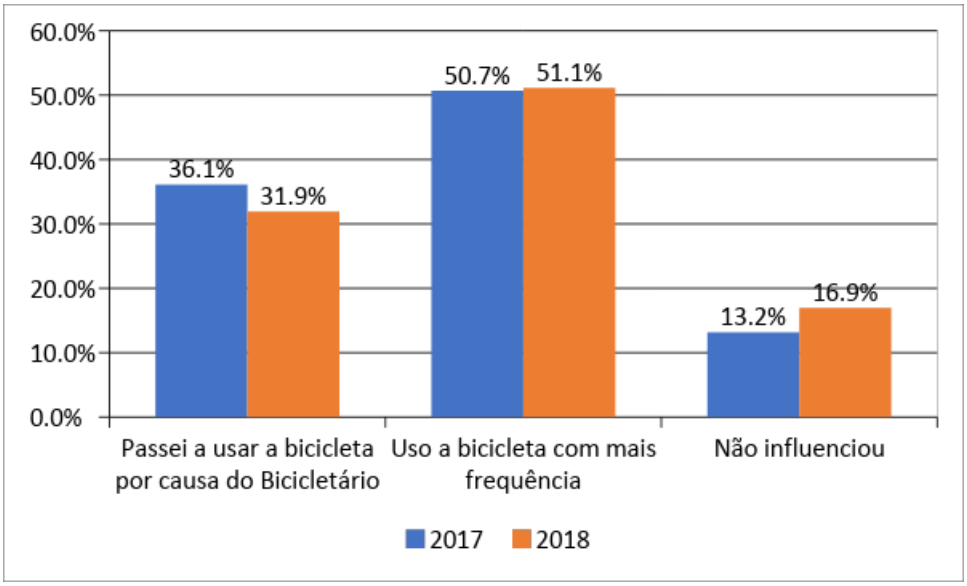


Figura 20 - Gráfico Influência do Bicicletário na Frequência do Uso da Bicicleta. Fonte: Pesquisa de perfil e satisfação do usuário do bicicletário Araribóia 2018 - Programa Niterói de Bicicleta

Esta informação é corroborada na Contagem feita através do contador automático para ciclos da eco-conteur que mostra que houve um aumento significativo na quantidade de ciclistas nas duas principais ruas com infraestrutura cicloviária: Av. Ernani do Ernani do Amaral Peixoto (Centro) e na Av. Roberto Silveira (Icaraí) comparando os anos 2015 e 2016, antes de ser inaugurado e 2017, após a inauguração (conforme pode ser observado na figura 21).

“Verificou-se uma média de 83 bicicletas/hora em 2015, 149/h em 2016 e 215/h em 2017, um aumento de 159% em dois anos. Já na Av. Ernani do Amaral Peixoto, foram contadas 73 bicicletas/hora em 2015, 117/h em 2016 e 191/h em 2017, um aumento de 161% em dois anos”. Programa Niterói de Bicicleta da Prefeitura Municipal de Niterói e Mobilidade Niterói.

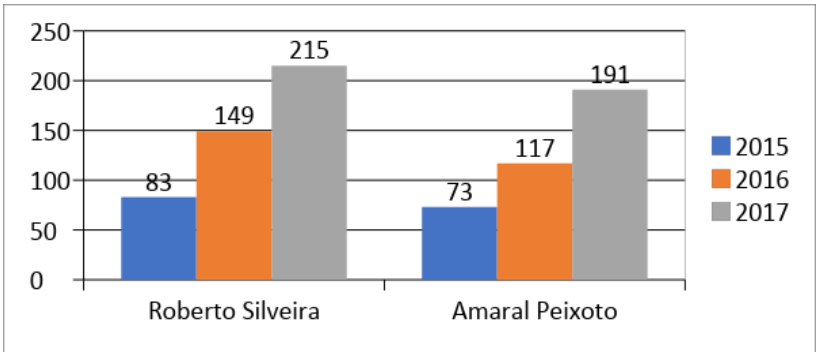


Figura 21 - Gráfico Contagem dos Ciclos. Fonte: Contagem automática de ciclos/2017 - Programa Niterói de Bicicleta e Mobilidade Niterói

O Bicicletário Araribóia é uma importante referência de estudo, pois houve um acréscimo relevante no número de usuários de bicicleta após sua inauguração, devido a possibilidade da integração de diversas modalidades de transporte e sua proximidade ao Terminal das Barcas e o Terminal de Ônibus João Goulart. Estes usuários do Bicicletário são compostos por 30% de mulheres e o 70% de homens (ver figura 22, há clara diferença entre o número de usuários do sexo feminino e masculino, o que chama a atenção sobre o fato de que o número de mulheres ainda deve ser aumentado.

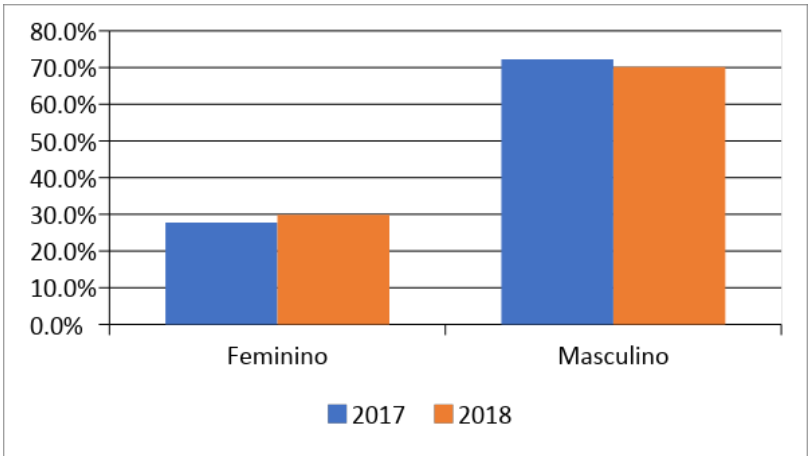


Figura 22 - Gráfico de Gênero. Fonte: Pesquisa de perfil e satisfação do usuário do bicicletário de Araribóia 2018, Programa Niterói de Bicicleta.

Pode-se observar na imagem 23, que nos trajetos realizados pelos moradores de Niterói e pela população flutuante, 66% dos ciclistas usam a bicicleta como complemento em seus deslocamentos semanais e não como único meio de transporte. Também foi apontado que a maior utilização da bicicleta se dá no período

de 5 dias por semana (ver figura 24), sendo assim, pode-se concluir que a maior utilização se dá como meio de transporte para o trabalho e estudo, conforme figura 25.

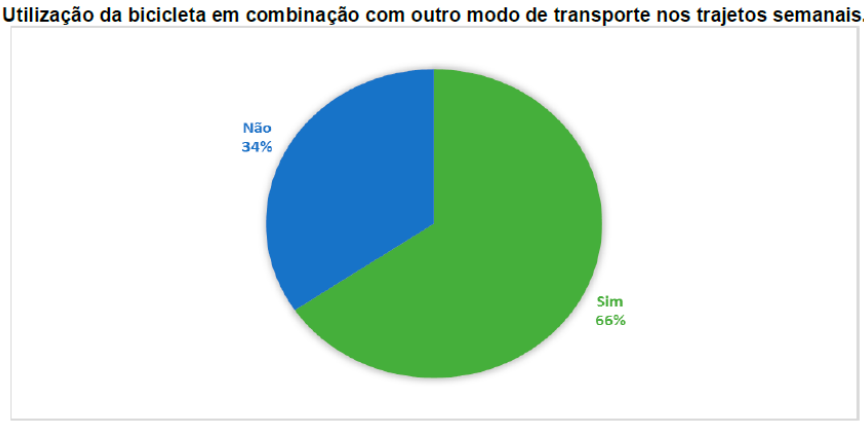


Figura 23 – Gráfico Combinação com outro modo de transporte. Fonte: Pesquisa do Perfil do Ciclista 2018.

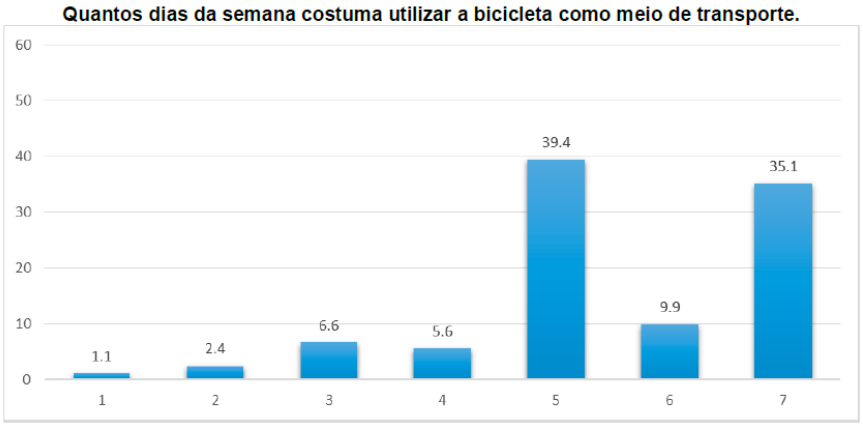


Figura 24 – Gráfico Dias da semana pedalados. Fonte: Pesquisa do Perfil do Ciclista 2018.

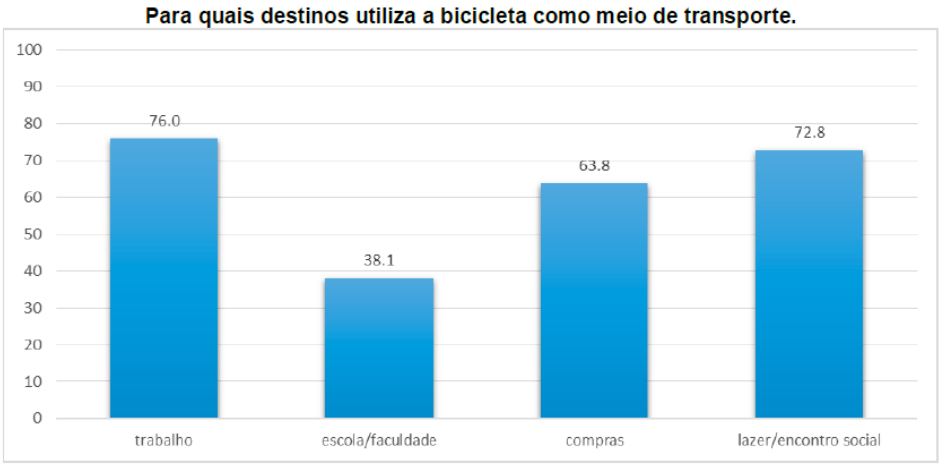


Figura 25 - Gráfico Principais destinos dos ciclistas. Fonte: Pesquisa do Perfil do Ciclista 2018

Devido à intermodalidade que a cidade concentra na região das Praias da Baía, além da própria distribuição da cidade, que concentra as ofertas de infraestrutura de equipamentos urbanos, bens e serviços, o tempo médio em que os ciclistas usam a bicicleta é de 10 min. até 30 min. por trajeto.

O tempo que os ciclistas levam para concluir o percurso pode ser justificado devido à grande extensão em quilômetros percorridos nos trajetos realizados. Em média os ciclistas percorrem no mínimo 5km para chegarem no destino final ou no ponto onde farão integração com outros meios de transporte (conforme observado na figura 27).

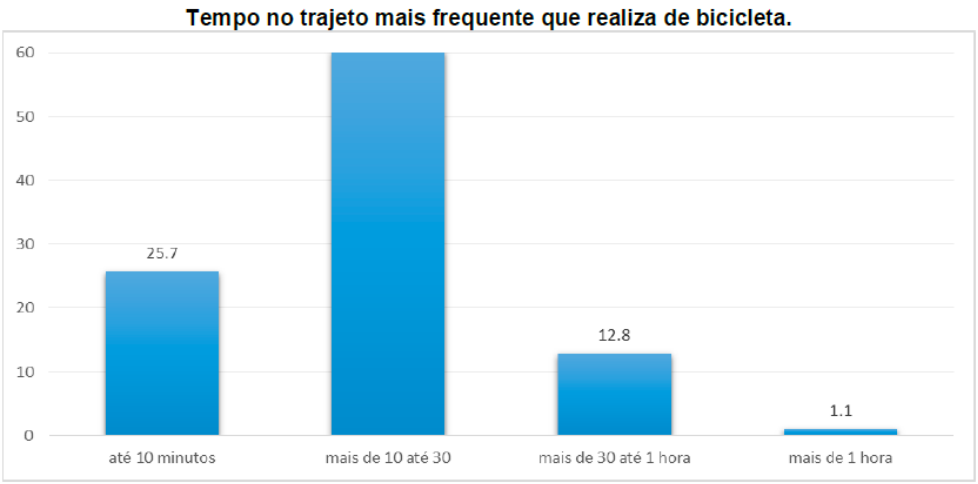


Figura 26 - Gráfico Tempo por trajeto. Fonte: Pesquisa do Perfil do Ciclista 2018

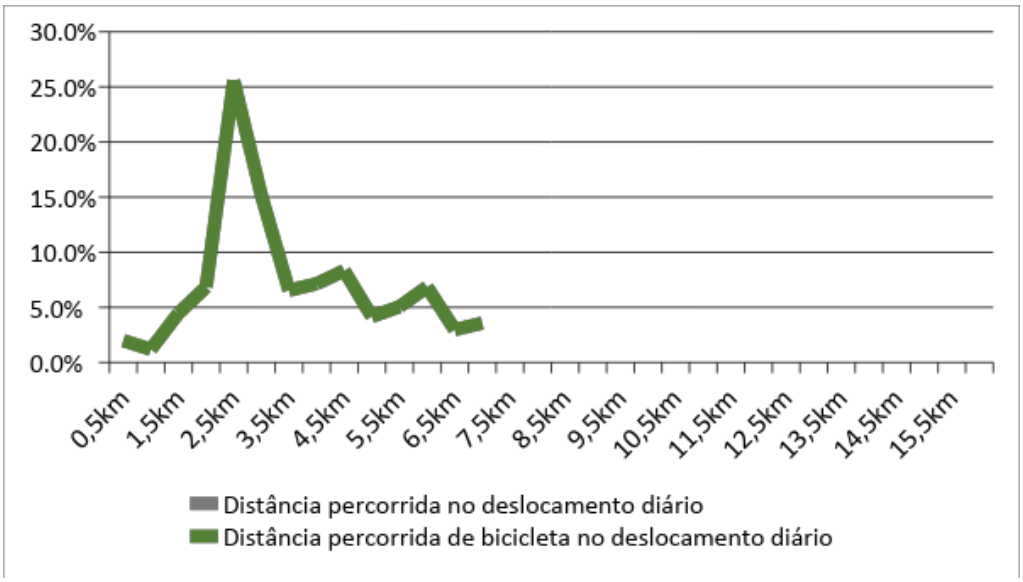


Figura 27 - Gráfico distância percorrida no deslocamento diário. Fonte: Pesquisa de Perfil e Satisfação do Usuário do Bicicletário Araribóia

4.2.1 – Caracterização da região de implantação do projeto

Parâmetros para a implantação do sistema

Os parâmetros utilizados para nortear a disposição das estações da proposta se basearam em indicadores de planejamento internacionais mencionados pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil) no Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicletas Compartilhadas. Acreditamos que estes parâmetros auxiliaram a pensarmos a distribuição das estações em Niterói de modo mais próximo da real demanda, de modo a atender não somente a população diretamente ligada ao sistema (moradores dos bairros contemplados), mas também a população indiretamente ligada (população flutuante). É importante considerar os dois tipos de população, porque acredita-se que haja potenciais usuários do sistema mesmo quando eles não residem próximo à área de cobertura do sistema.

Os indicadores possuem uma série de parâmetros para a alocação das estações e dimensionamento do sistema (número de estações e bicicletas) que se relacionam com a área de cobertura e a população, de modo a garantir que a demanda seja calculada antes da implantação do sistema e garantindo, portanto, uma proposta mais assertiva.

Foram listados abaixo cinco indicadores definidos no Guia de Planejamento do ITDP que podem ser utilizados para mensurar o tamanho de um sistema de bicicletas compartilhadas:

● **Densidade de estações**: Para que uma rede seja considerada bem distribuída, ela deverá garantir que, onde quer que o usuário esteja, haverá uma estação a uma distância a pé considerada conveniente (de cerca de trezentos metros). Além disso, a rede deve possuir de dez a dezesseis estações por quilômetro quadrado, buscando estar a, no máximo, quinhentos metros de distância da residência de mais de dez por cento dos habitantes, permitindo um fácil acesso pela população. Por fim, em um cenário a médio e longo prazo, o sistema deve buscar o atendimento universal da população, ou seja, estar disponível para o maior número de habitantes e bem distribuída no território.

● **Número de bicicletas por moradores**: Para que seja considerado um bom sistema de bicicletas compartilhadas, o sistema deverá atender a demanda de potenciais usuários do sistema, pois a falta de disponibilidade de bicicletas pode gerar frustração e falta de confiança no mesmo. Sendo assim, é recomendado que haja no mínimo, de dez a trinta bicicletas disponíveis para cada grupo de mil moradores. Mesmo assim, áreas muito densas ou com grande fluxo de pessoas devem possuir um número maior por morador.

● **Área de cobertura**: O sistema deverá cobrir uma área mínima, possuindo ao menos dez quilômetros quadrados, de modo a ser grande o bastante para conter um número relevante de pontos de origem e destino e de maneira a atrair novos usuários.

● **Qualidade das bicicletas**: As bicicletas deverão ser atraentes, práticas e duráveis, possuindo cestinhas, cobre corrente, paralamas e quadro baixo. O design e cor diferenciados da bicicleta e seus componentes também aumentam a segurança e desencorajam furtos.

● **Facilidade de uso**: A tecnologia do sistema deve ser de fácil acesso e utilização, para que seja feita a retirada e devolução das bicicletas de maneira conveniente.

Com base no que é dito no Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicletas Compartilhadas, foram selecionados os parâmetros que melhor se adequam à realidade estrutural, social e topográfica da cidade de Niterói. Sendo assim, os parâmetros seguidos para a elaboração da proposta e justificativas são: densidade de estações (com alterações explicitadas nos próximos tópicos), área de cobertura, qualidade das bicicletas e facilidade do uso.

Média de viagens por dia por bicicleta

Conforme o Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicletas Compartilhadas, para que um sistema tenha um bom desempenho, cada bicicleta deverá realizar de quatro a oito viagens por dia. Um sistema com menos de quatro viagens diárias por bicicleta terá relação de custo-benefício baixa, enquanto um sistema com mais de oito viagens diária por bicicleta pode reduzir a oferta de bicicletas nas estações em horários de pico.

Abaixo, é possível verificar a média de performances dos sistemas de bicicleta compartilhadas nas principais cidades pelo mundo. É possível verificar que algumas delas não realizam um número suficiente de viagens, o que torna o sistema menos eficiente.

Cidade	Viagens por bicicleta	Viagens por grupo de 1.000 moradores	Densidade de estações	Bicicletas por grupo de 1.000 moradores	Custo operacional por viagem
Londres	3.1	63,9	8,4	23,3	$4,80
Paris	6.7	38,4	13,0	8,4	n/a
Barcelona	10.8	67,9	10,3	9,2	$0,86
Lyon	8.3	55.1	7,7	6,6	$0,86
Montreal	6.8	113.8	8,2	22,7	$1,27
Washington D.C.	2.4	18.9	4,2	8,4	$1,52
Cidade do México	5.5	158.2	14,9	35,7	$1,28
Rio de Janeiro	6.9	44.2	2,8	6,4	n/a
Buenos Aires	3.8	11.2	1,0	2,9	n/a
New York	8.3	42.7	10,7	6,8	n/a
Denver	2.8	39.1	4,0	22,0	$3,22
Minneapolis	1.4	10.5	2,1	8,1	$1,52
Madison	2.2	48.3	3,6	25,6	n/a
Boulder	1.0	15.9	9,2	20,8	n/a
Boston	4.0	20.9	3,1	6,1	$3,09
San Antonio	0.4	4.0	3,8	10,6	n/a

Figura 28 - Indicadores de performance dos sistemas de bicicleta compartilhadas. Fonte: ITDP Brasil: Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicletas Compartilhadas

Para a cidade de Niterói, está sendo considerado que cada bicicleta fará em média cinco viagens por dia. Esta média considera tanto o atendimento à população local quanto à população flutuante, de maneira que o sistema tenha um bom desempenho, relação custo-benefício adequada e justifique sua implantação e densidade de acordo com os parâmetros definidos em função da infraestrutura da cidade.

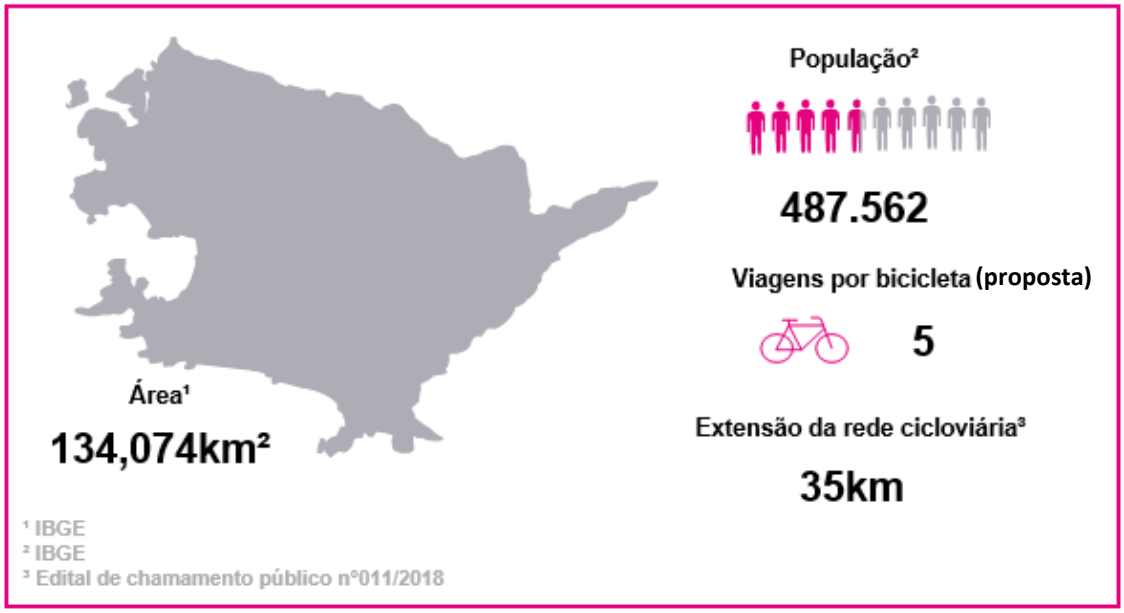


Figura 29 - Características gerais da proposta de implantação do sistema de bicicletas compartilhadas na cidade de Niterói. Imagem feita pelos autores.

Viabilidade do sistema

O estudo de viabilidade do sistema analisou o contexto local e identificou possíveis obstáculos físicos e urbanísticos para a implantação do sistema. Os principais são o relevo acidentado da cidade, a baixa e concentrada oferta de infraestrutura cicloviária, a desigualdade sócio-espacial da população, a malha urbana concentrada nas áreas mais baixas da região e a ocupação predominantemente linear da cidade. Com isto, o principal objetivo do sistema é a promoção do transporte sustentável, de modo que a bicicleta facilite a locomoção dos usuários em deslocamentos de curta e média distância, e a integração com o transporte público no trajeto entre a estação mais próxima e seu destino, fazendo da bicicleta uma das “pernas” da viagem do usuário.

Para tanto, optamos por distribuir a implantação da proposta em quatro fases. A primeira fase compreende um raio de cinco quilômetros a partir do centro da cidade, onde há maior concentração tanto de população residente quanto da população flutuante. Esta fase engloba predominantemente parte da região das Praias da Baía e Centro. São regiões que, segundo as análises feitas na primeira entrega da proposta, possuem as principais vias de acesso à cidade, importantes ligações intermodais, além de maior concentração de infraestrutura de comércio, serviços e outras facilidades urbanas. Nestas regiões, o sistema será implantado de forma a

consolidar uma rede densa de estações de bicicleta, que irão distar, em média, quatrocentos metros umas das outras.

A segunda e terceira fases contemplarão maior cobertura das regiões de Praias da Baía, e contemplará também a Região Oceânica. A Região Oceânica é um importante ponto de lazer e de apelo da paisagem em Niterói, sendo um atrativo ao uso da bicicleta tanto para residentes quanto para visitantes. Entretanto, nesta região, as estações serão implantadas de forma um pouco menos densa. Isto porque entende-se que esta região ainda está em fase de consolidação de sua ocupação, e que o uso do sistema de bicicletas compartilhadas estará mais condicionado ao uso do lazer, cuja ênfase espera-se ser maior nos fins de semana, e ao investimento em mobilidade urbana na região, cuja inauguração está ocorrendo ao longo do ano de 2019.

A última fase contemplará predominantemente a Região Norte O alcance desta fase pretende abranger a locomoção de usuários que venham de outras localidades fora do município, principalmente São Gonçalo, e de bairros menos centrais, através da intermodalidade da bicicleta com os outros meios de transporte existentes.

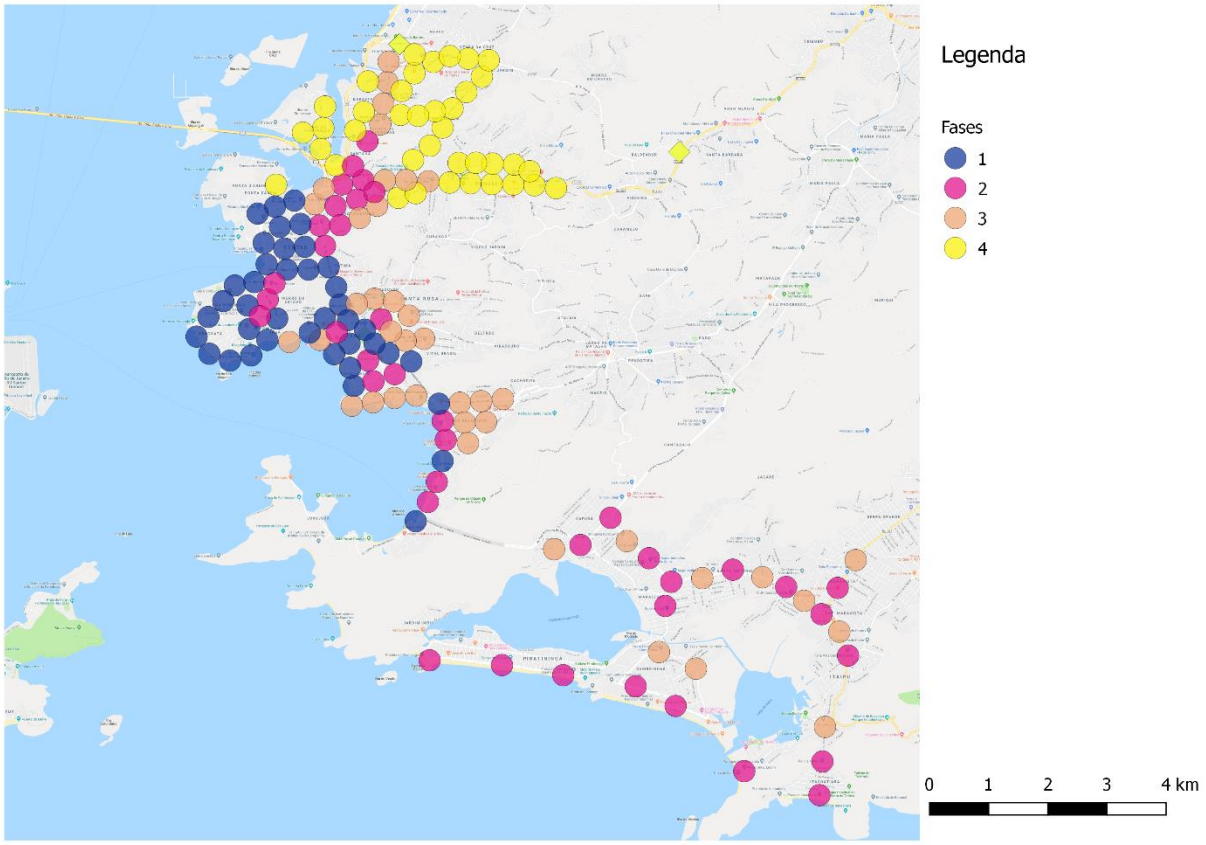


Figura 30 - Fases de implantação da proposta

	Nº de estações	Nº de bicicleta	Nº de vagas
FASE 01	40	400	1000
FASE 02	40	400	1000
FASE 03	40	400	1000
FASE 04	40	400	1000
Total:	160	1600	4000

Figura 31: quantidade média de estações, bicicletas e vagas, por fase de implantaçãoDe modo a contemplar diferentes perfis de potenciais usuários, o sistema contará com três tipos de estações com características distintas. São elas:

- **Estações comuns**: Estações instaladas a cada quatrocentos metros, garantindo que a população tenha pontos de retirada e devolução das bicicletas a uma distância convenientemente caminhável. A média de bicicletas por estação comum que está sendo adotado para o sistema é de nove bicicletas por estação. Considerando que o edital sugere uma disponibilidade de duas vagas e meia por bicicleta em cada estação, está previsto que as estações comuns terão cerca de vinte e três vagas.
- **Estações-chave**: Estações instaladas em áreas muito densas, com grande fluxo de pessoas e locais de intermodalidade, possuindo um número maior de bicicletas em relação às estações comuns de modo a comportar a demanda nos horários de pico. A média de bicicletas por estação chave que está sendo adotado para o sistema é de catorze bicicletas por estação. Considerando que o edital sugere uma disponibilidade de duas vagas e meia por bicicleta em cada estação, está previsto que as estações chave terão cerca de trinta e cinco vagas.
- **Estações especiais**: Estações ainda maiores, localizadas na borda da área de cobertura do sistema e que possuem um tempo de devolução diferenciado da bicicleta. O usuário poderá ficar com a bicicleta por até doze horas, permitindo que o usuário faça percurso mais longos e possa ficar com a bicicleta no trajeto trabalho-casa, devolvendo a bicicleta no dia seguinte no seu trajeto casa-trabalho. Este tipo de estação busca captar usuários que moram em regiões mais afastadas da área de cobertura do sistema. A média de bicicletas por estação especial que está sendo adotado para o sistema é de cinquenta bicicletas por estação. Como está sendo considerado que as pessoas irão retirar e devolver as bicicletas na mesma estação, está previsto que as estações especiais terão cinquenta vagas, não sendo adotado

para esta estação o índice de duas vagas e meia por bicicleta. Elas serão implementadas na última fase de implantação, pois também será a fase na qual as estações mais próximas às estações-bike serão implementadas.

A proporção de vagas por bicicletas é um parâmetro importante para garantir a conveniência de um sistema de compartilhamento. Sendo assim, quanto maior esse coeficiente, maior será a quantidade de opções que um ciclista terá para devolver sua bicicleta e menor será a chance de encontrar uma estação totalmente cheia.

De acordo com o ITDP, o índice de disponibilidade ideal de vagas por bicicleta para o bom funcionamento do sistema está entre duas e duas e meia vagas por bicicleta em cada estação, e a maioria dos sistemas médios e grandes de maior sucesso está dentro dessa faixa. Cidades com fluxos muito pendulares, especialmente, nos horários de pico costumam demandar maior número de vagas, enquanto cidades com distribuição mais homogênea de viagens podem ter o coeficiente por volta de dois. Sendo assim, quanto menor essa relação entre vagas e número de bicicletas, maior será a chance das estações ficarem totalmente cheias ou totalmente vazias, obstruindo sua utilização. A solução das operadoras para esses casos é executar o remanejamento das bicicletas, esvaziando as estações cheias e preenchendo as vazias. Em pontos específicos onde há alta demanda em relação ao espaço disponível para instalação e/ou o uso de bicicletas se caracteriza por ser concentrado em alguns períodos do dia, há a possibilidade de ofertar um maior número de bicicletas e de vagas com 'bolsões-pulmão'. Esses bolsões são estruturas instaladas ao lado de estações onde são deixadas bicicletas para agilizar a alimentação ou desafogamento dessa estação, minimizando o tempo perdido em deslocamento com a operação de remanejamento descrita anteriormente.

A proporção considerada nesse relatório é de duas vagas e meia por bicicleta. Porém, nas experiências da Tembici, incluindo sistemas de bicicletas compartilhadas em cidades como São Paulo, Porto Alegre e Rio de Janeiro, a utilização de coeficiente próximo a 1,8 vagas/bicicleta, em conjunto com ações diárias de remanejamento e eventuais bolsões, vem atendendo ao parâmetro de disponibilidade do sistema mais de 90% do tempo. Dessa forma é possível atender satisfatoriamente o nível de oferta de serviço e, além disso, oferecer maior número de bicicletas para a cidade.

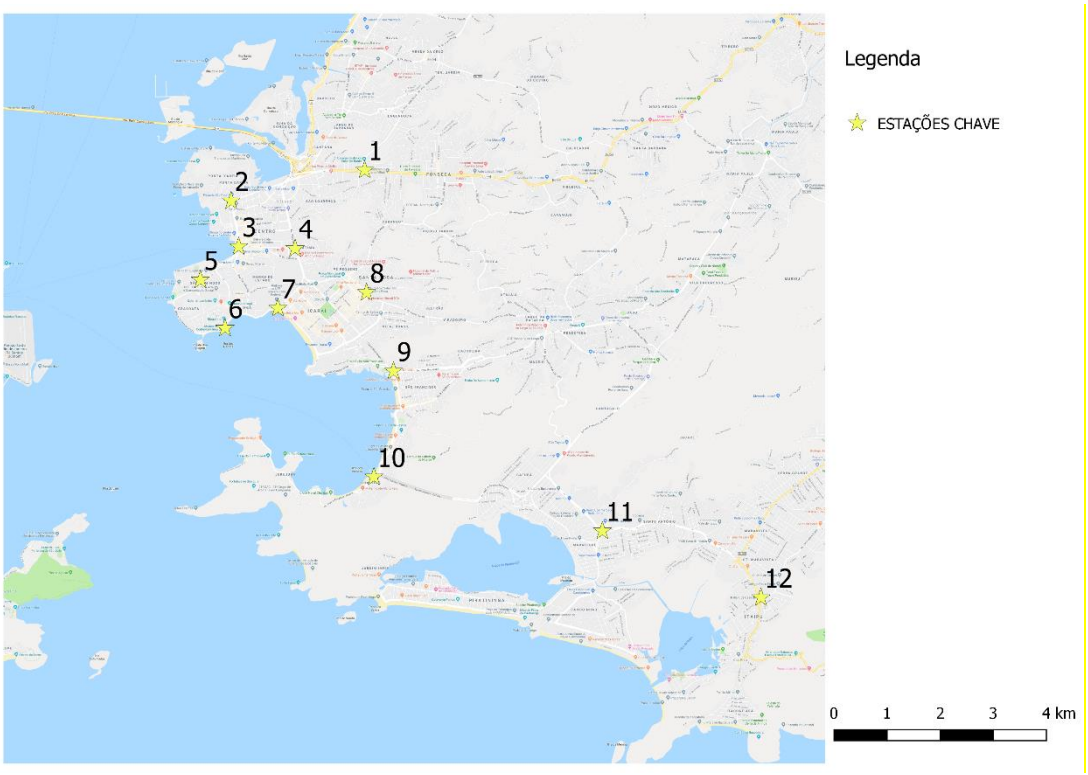


Figura 32 – Mapa da localização de estações-chave da proposta do sistema de bicicletas compartilhadas de Niterói

Para definir quais localidades receberiam cada tipo de estação, foram realizadas análises das áreas, de maneira que a quantidade de estações e bicicletas atendesse à demanda de cada tipo de estação. Em primeiro lugar, as estações-chave foram localizadas a partir da identificação de pontos com maior concentração de características urbanas, o que atrai tanto a população residente quanto a população flutuante da cidade a utilizar o sistema. A lista de locais potenciais para a implantação de estações-chave está descrita a seguir:

1. **Av. Professor João Brasil (começo), bairro Fonseca – Região Norte**

Avenida diretamente ligada ao município de São Gonçalo e a Alameda São Boaventura, uma das principais vias do Município, conta com uma grande afluência de bicicletas, atualmente possui faixas compartilhadas entre automóveis e bicicletas, mas existe um projeto da prefeitura para a implantação de uma ciclovia. A área possui

diversos estacionamentos perpendiculares o que possibilita a implantação de uma estação maior.

Figura 33 – Avenida Professor João Brasil. Imagem: Google Earth.

2. **Praça Governador Roberto Silveira (próximo), bairro Ponta d'Areia – Região das Praias da Baía**

Localizada em um bairro caracterizado pelo grande uso de transporte automotivo, não possui grande estrutura cicloviária ou áreas de lazer. A implantação de uma estação pode diminuir o número de veículos automotivos e criar uma importante conexão cicloviária com o restante do Município.

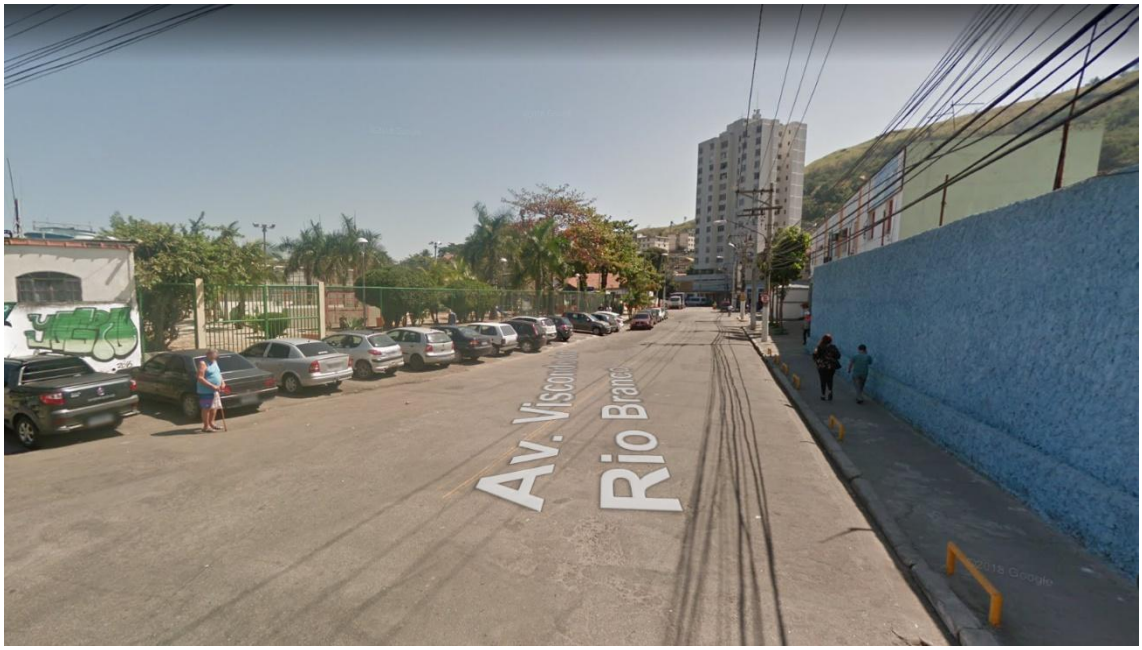


Figura 34 - Praça Governador Roberto Silveira. Imagem: Google Earth.

3.Praça Araribóia, bairro Centro – Região das Praias da Baía

Ponto com maior intermodalidade do município, pois é onde estão localizadas a estação das Barcas e o Terminal Rodoviário. Está próximo do principal centro de comércio de Niterói, próximo às principais ciclovias e ao Bicicletário Araribóia.

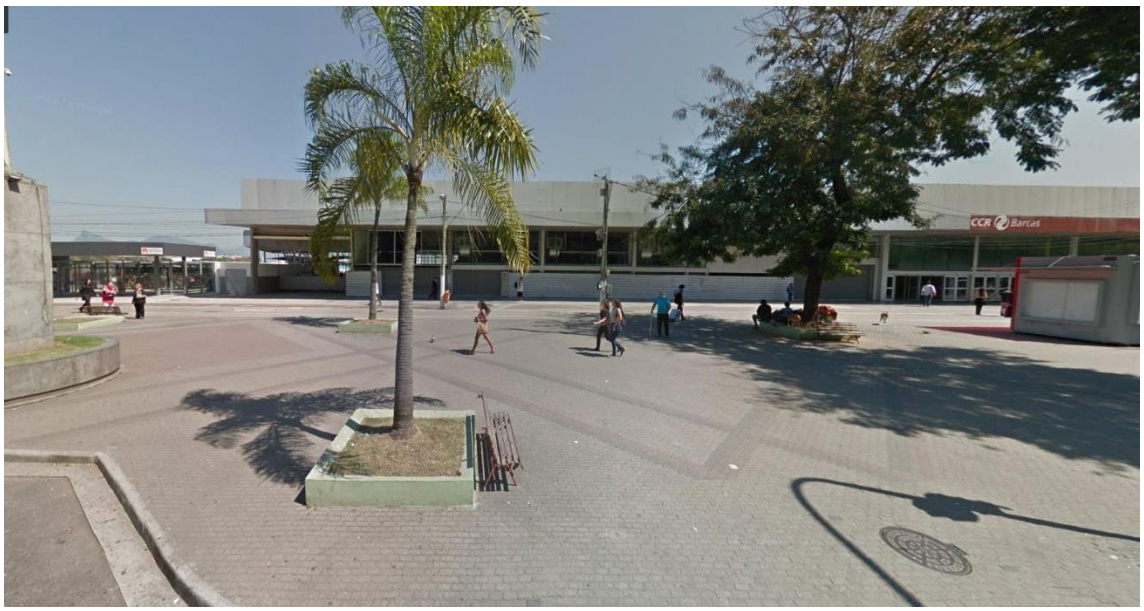


Figura 35 - Praça Araribóia. Imagem: Google Earth.

4. Praça Pastor Manoel Avelino de Souza, bairro Centro – Região das Praias da Baía

É um ponto de ligação com a ciclovia existente da Avenida Ernani do Amaral Peixoto e com a futura ciclovia da Av. Marquês do Paraná, e fica localizado em um ponto estratégico da cidade pois é contemplado a ampliação da avenida e projetos urbanísticos.

Figura 36 - Praça Pastor Manoel Avelino de Souza. Imagem: Google Earth.

5. Reserva Cultural, bairro São Domingos – Região das Praias da Baía

Bairro onde está localizada a Universidade Federal Fluminense (UFF), além de bares, restaurantes, centros culturais e cinema, atraindo assim um número considerável de moradores e população flutuante. Passa pela região a ciclovia da Visconde do Rio branco na altura da praça Cantareira, ponto importante de lazer para os estudantes da universidade.

Figura 37 - Reserva Cultural. Imagem: Google Earth.

6. Museu de Arte Contemporânea de Niterói (MAC), bairro Boa Viagem – Região das Praias da Baía

O MAC é uma das principais referências turísticas da cidade e conta com uma ciclofaixa na Av. Almirante Benjamim Sodré.

Figura 38 - Museu de Arte Contemporânea. Imagem: Google Earth.

7. Calçadão da Praia de Icaraí, bairro Icaraí – Região das Praias da Baía

Uma das praias mais procuradas para a prática esportiva está localizada no Bairro Icaraí, que é um dos centros econômicos e residenciais mais importantes da cidade. O calçadão é aproveitado por ciclistas e pedestres, além de atrair visitantes devido a sua vista para a baía de Guanabara.

Figura 39 - Calçadão da Praia de Icaraí. Imagem: Google Earth.

8. Salesiano, bairro Santa Rosa – Região das Praias da Baía

A Rua Santa Rosa é a principal do bairro e concentra escolas e universidades, incluindo as redes Salesiano e Unilasalle, principais redes de educação de Niterói. O bairro também concentra boa oferta de comércio e serviços. É um local onde estudantes e moradores são potenciais usuários do sistema.

Figura 40 – Rua Santa Rosa. Imagem: Google Earth

9. Calçadão da Praia de São Francisco, bairro São Francisco – Região das Praias da Baía

O bairro de São Francisco é residencial e conta com uma vasta extensão de orla da Baía de Guanabara, o que o torna um local propício para o lazer. Possui ciclovia compartilhada com os pedestres e um Skatepark junto a ciclofaixa da Estrada Leopoldo Fróes.

Figura 41 - Calçadão da Praia de São Francisco. Imagem: Google Earth.

10. Estação de Barcas Charitas, bairro Charitas – Região das Praias da Baía

Ponto de importante intermodalidade, pois é onde está localizada a estação das Barcas de Charitas e o começo do projeto da Transoceânica, que contempla a implantação das Estações do Corredor BHS Transoceânica através do túnel Charitas-Cafubá, ligando assim a região das Praias da Baía com a Região Oceânica. A intermodalidade das barcas já é consolidada, pois há um bicicletário de tamanho considerável e muito utilizado próximo ao local.

Figura 42 - Estação de Barcas de Charitas. Imagem: Google Earth.

11. Praça Santa Paulina, bairro Jacaré – Região Oceânica

A praça contemplará umas das estações do BHS e será um dos pontos de bicicletários públicos. A área já conta com um vasto comercio e é próxima da entrada do bairro Jacaré, uma das comunidades que mais utilizam as bicicletas como meio de transporte. Também já possui intermodalidade com a bicicleta já consolidada, pois há um bicicletário de tamanho considerável e muito utilizado próximo ao local.

Figura 43 - Praça Santa Paulina. Imagem: Google Earth.

12. Corpo de Bombeiros de Itaipu, bairro Itaipu – Região Oceânica

Ponto onde se localizará uma estação do BHS Transoceânica, que também contará com bicicletário público. É um ponto intermodal relevante, pois haverá conexão desta via com as ciclofaixas da Avenida Irene Lopes Sodré, Estradas Francisco da Cruz Nunes e Estrada Itacoatiara.

Figura 44 – Corpo de Bombeiros de Itaipu. Imagem: Google Earth.

Em segundo lugar, a localização das estações especiais foi definida a partir da identificação de pontos com a maior probabilidade de receber usuários que atravessam longas distâncias. Sendo assim, estão situadas em pontos importantes de ligação com São Gonçalo, local onde já se identifica um grande número de pessoas que utilizam a bicicleta como meio de locomoção em direção à Niterói. Isto demonstra que há uma demanda potencial de usuários que migrariam para o sistema de bicicletas compartilhadas, principalmente vindo de outros modos motorizados. Abaixo, pode-se verificar os pontos onde serão localizadas as estações especiais:

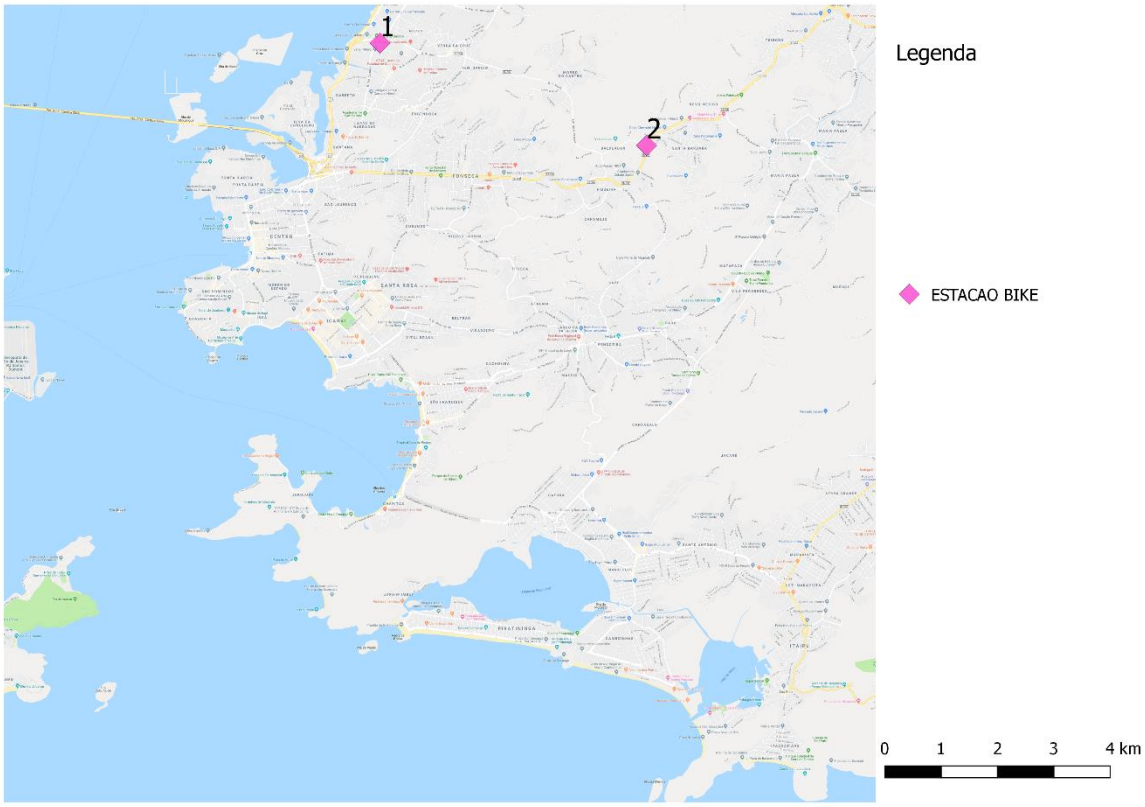


Figura 45 - Mapa da localização das estações especiais da proposta do sistema de bicicletas compartilhadas de Niterói.

1.Praça do Barreto, bairro Barreto – Região Norte

É um dos pontos que faz limite direto entre o município de Niterói e São Gonçalo, sendo assim um importante ponto de conexão e de potencial utilização do sistema por parte da população de São Gonçalo. Além disso, está situado próximo a **GRES Unidos do Viradouro,** principal escola de samba de Niterói.

Figura 46 - Praça do Barreto. Imagem: Google Earth.

2. CIEP Brizolão 251, Dona Maria Portugal, bairro Baldeador – Região Norte

Este ponto está localizado na RJ-104, que liga com a Alameda São Boaventura. Esta é uma das principais vias que fazem a conexão de Niterói com São Gonçalo, levando à direção oeste da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e as cidades de Maricá e Itaboraí.

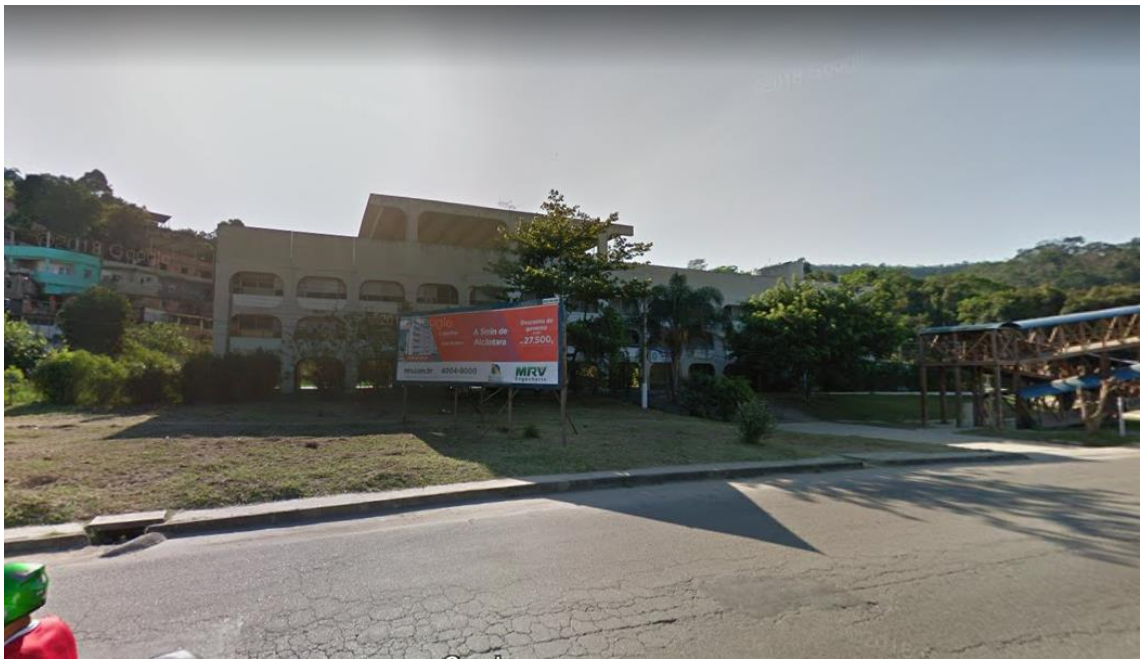


Figura 47 - CIEP Brizolão 251, Dona Maria Portugal. Imagem: Google Earth.

Por fim, as estações comuns estarão distribuídas de modo a cobrir toda a área urbanizada das fases 1 a 2, formando uma rede de pontos que distam, em média, quatrocentos metros entre eles. Esta distribuição segue os parâmetros sugeridos pelo guia do ITDP, de modo que, quanto mais densa for a rede, maior a probabilidade de combinação de viagens diferentes. Apenas a Região Oceânica terá uma distribuição menos densa, pelas características já mencionadas de área com consolidação e investimentos em infraestrutura cicloviária ainda em curso.

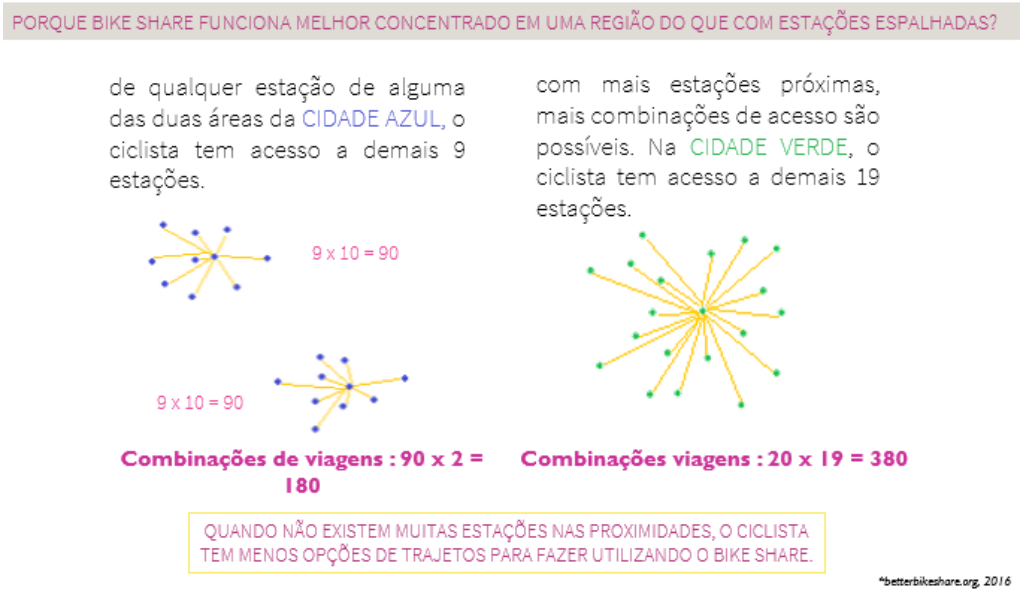


Figura 48 - Demonstrativo de combinação de viagens em função da disposição de estações. Fonte: betterbikeshare.org. Imagem produzida pelos autores.

Regiões de maior declividade e de menor densidade populacional são os principais fatores limitantes para a cobertura destas áreas pelo sistema, de modo que não é possível que as regiões compreendidas pelo projeto sejam completamente cobertas por estações.

	Estações Comuns	Estações Chave	Estações Bike	Total de estações
FASE 01	32	8	0	40
FASE 02	38	2	0	40
FASE 03	38	2	0	40
FASE 04	38	0	2	40
Total:	146	12	2	160

Figura 49 - Quantitativo de estações, por fase.

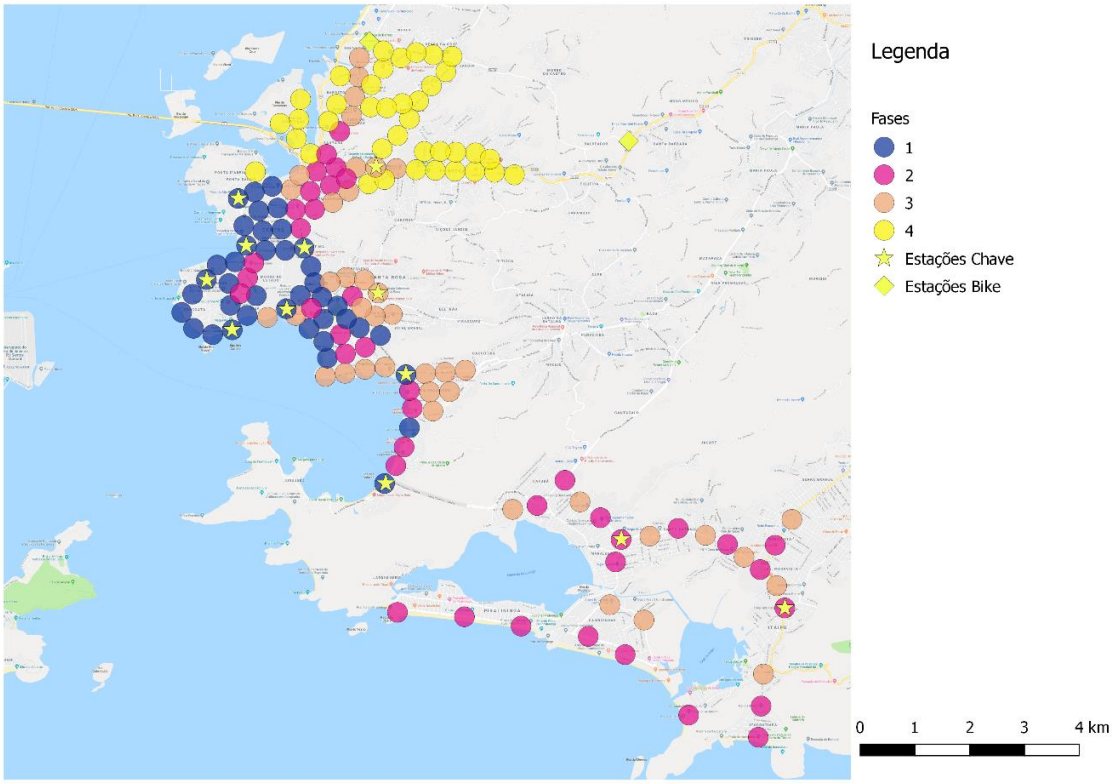


Figura 50 - Mapa da localização de estações comuns e chaves.

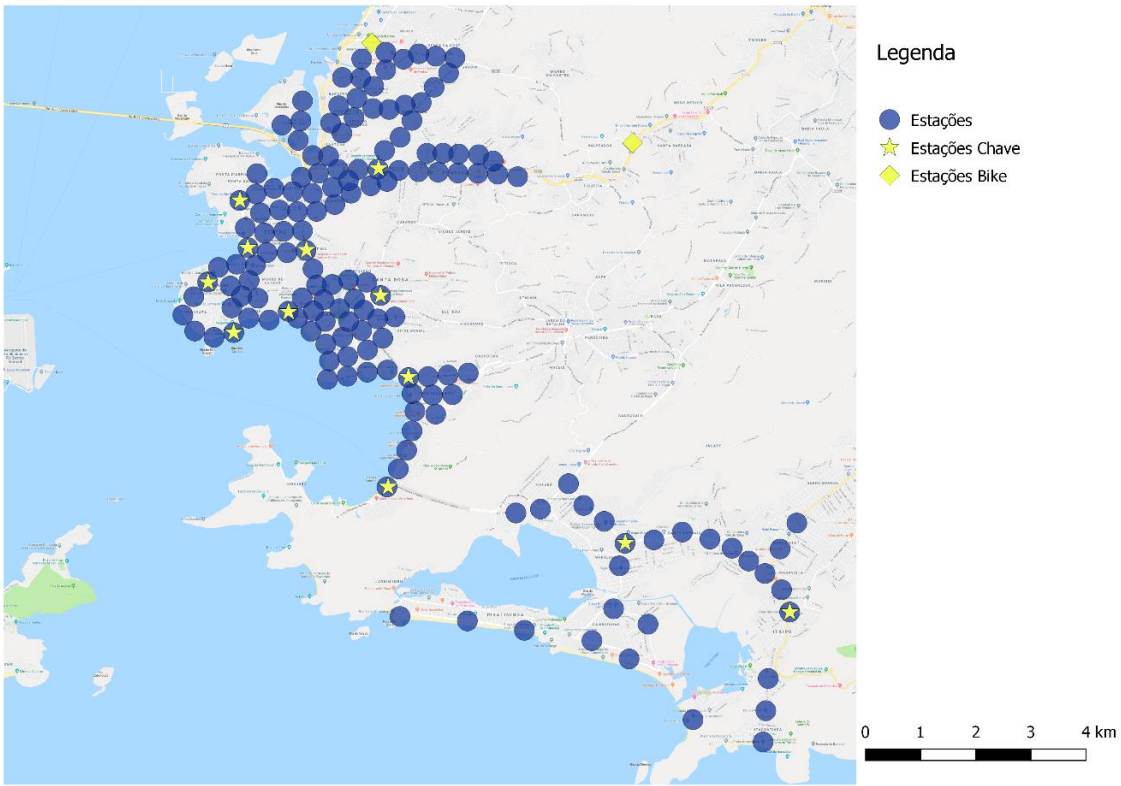


Figura 51 - Mapa completo da proposta do sistema de bicicletas compartilhadas da cidade de Niterói.

Justificativa de cobertura do sistema

O mapa da proposta do sistema de bicicletas compartilhadas permite identificar que as regiões do município de Niterói são cobertas pelo sistema em função das suas diversas características. A justificativa pela área de atendimento do sistema em rede (mais denso de estações) se localizar dentro do raio de cinco quilômetros a partir do centro da cidade, abrangendo as regiões Norte e Praias da Baía, se dá em função de estas serem as regiões com menor declividade e acidentes geográficos, maior densidade de ocupação, maior oferta de infraestrutura urbana, emprego, comércio e serviços, principais locais de intermodalidade, e por apresentar maior grau de população residente e flutuante. Isto reforça o fato de que, mesmo as pessoas que não residem nestas regiões podem utilizar o sistema, pois a região onde o sistema estará massificado é o destino predominante não somente da população residente em Niterói, como também de pessoas vindo de São Gonçalo e Rio de Janeiro.

Por outro lado, a Região Oceânica apresentam estas características em grau inverso às regiões prioritárias, pelo fato de ela apresentar baixo grau de densidade mas alta taxa de ocupação do solo urbano, sendo uma região mais abastada e a que mais tem recebido investimentos em infraestrutura urbana na cidade. Desta forma, a região Oceânica é contemplada com estações mais esparsas em função da baixa característica metropolitana e de densidade, mas que está em grau de crescimento de importância em função dos recentes investimentos na região, o que tende a mudar este cenário no futuro.

As regões de Pendotiba e Leste apresentam pouca expressividade de população residente e flutuante, o que, somado às características de seu terreno altamente acidentado e sua baixa oferta de infraestrutura urbana, contribui negativamente para que o sistema de bicicletas compartilhadas sirva esta região de maneira satisfatória.

Quantitativo do sistema

Ao final da implantação do sistema, pretende-se que as estações façam parte de uma rede regional de grande escala, permitindo a conexão não apenas de todas as áreas de Niterói, mas também com São Gonçalo e com modais que permitam a conexão com o Rio de Janeiro.

Após todas as análises para a implantação de cada tipo de estação pelas áreas faseadas, chegamos a um sistema de transporte de bicicletas compartilhadas integrado com a malha urbana de Niterói que é capaz de atender às demandas da cidade e de sua população flutuante.

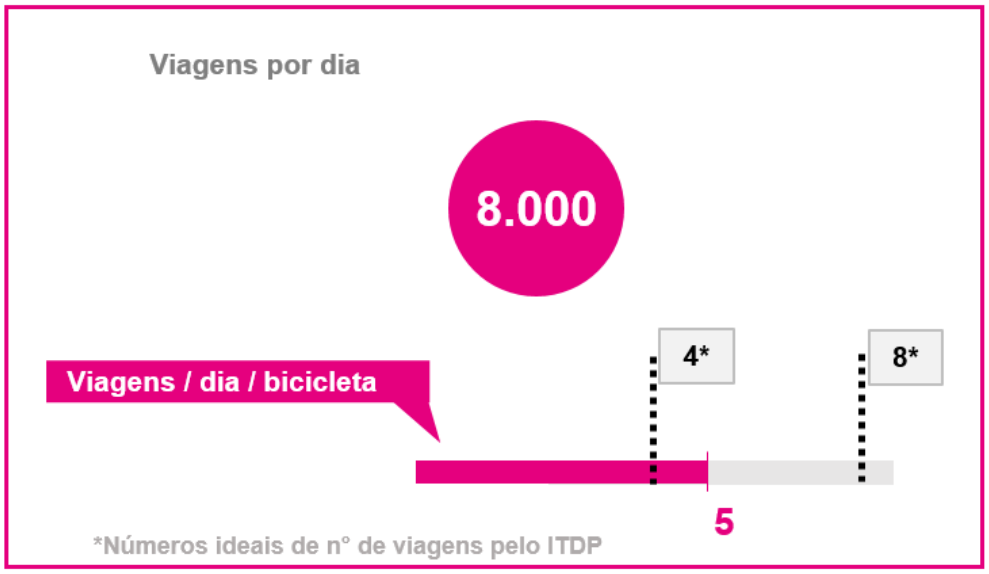


Figura 52 – Infográfico do número de viagens de proposta do sistema

Dessa maneira, é possível observamos na tabela abaixo os números da implantação desse sistema para entender as diferenças de densidade e número de estações nas regiões de Niterói. Conforme explicado na justificativa da cobertura do sistema, entende-se que, por se tratar da implantação de um sistema em uma cidade diversa, não seria possível replicar a mesma abordagem em todas as regiões, pois isto resultaria em um sistema ora subutilizado, ora subdimensionado. Além de incluirmos o número de bicicletas por habitante, incluímos também o número de viagens por dia, pois o primeiro dado leva em consideração somente a população residente no bairro contemplado pelo sistema, enquanto o segundo se refere à quantidade de viagens, que pode ser feita pela população residente ou flutuante.

REGIÃO DE PLANEJAMENTO	BAIRRO	POPULAÇÃO TOTAL	ÁREA TOTAL (Km²)	POPULAÇÃO ABRANGIDA	ÁREA ABRANGIDA PELO SISTEMA (Km²)	ESTAÇÕES	BICICLETAS	N° DE VIAGENS/ DIA	N° DE BICICLETAS / HABITANTE
LESTE	Rio do Ouro	3.109	8,6	0	0	0	0	0	0
	Várzea das Moças	2.935	7,62	0	0	0	0	0	0
	Muriqui	745	5,1	0	0	0	0	0	0
NORTE	Fonseca	52.977	5,86	17.629	1,95	15	167	835	1 para 317
	Engenhoca	21.535	1,9	13.261	1,17	9	81	405	1 para 265
	Barreto	18.267	2,26	11.558	1,43	12	149	745	1 para 122
	Cubango	11.493	1,01	0	0	0	0	0	0
	São Lourenço	9.780	1,05	10.898	1,17	9	81	405	1 para 120
	Caramujo	8.094	2,39	0	0	0	0	0	0
	Santana	7.770	1,03	5.884	0,78	6	54	270	1 para 143
	Santa Bárbara	7.514	2,11	0	0	0	0	0	0
	Ilha da Conceição	5.817	2,01	1.505	0,52	4	36	180	1 para 161
	Viçoso Jardim	4.157	1,26	0	0	0	0	0	0
	Tenente Jardim	3.664	0,49	0	0	0	0	0	0
	Baldeador	2.868	1,96	2.868	1,96	1	50	250	1 para 57
OCEÂNICA	Piratininga	16.237	9,42	2.017	1,17	9	86	430	1 para 188
	Maravista	10.137	2,24	1.177	0,26	2	18	90	1 para 563
	Engenho do Mato	10.167	6,94	0	0	0	0	0	0
	Serra Grande	9.332	4,36	0	0	0	0	0	0
	Itaipu	6.354	6,72	738	0,78	6	59	295	1 para 107
	Jacaré	3.625	5,68	0	0	0	0	0	0
	Cafubá	3.328	4,66	93	0,13	1	9	45	1 para 370
	Camboinhas	3.164	2,51	655	0,52	4	36	180	1 para 88
	Itacoatiara	1.359	2,65	200	0,39	3	27	135	1 para 50
	Santo Antônio	4.782	2,6	717	0,39	3	27	135	1 para 177
	Jardim Imbuí	1.135	2,83	0	0	0	0	0	0
PENDOTIBA	Largo da Batalha	9.370	1,7	0	0	0	0	0	0
	Ititioca	8.735	1,41	0	0	0	0	0	0
	Cantagalo	8.677	2,3	0	0	0	0	0	0
	Sapê	7.297	2,63	0	0	0	0	0	0
	Maria Paula	6.816	2,41	0	0	0	0	0	0
	Badu	6.276	1,29	0	0	0	0	0	0
	Maceió	4.332	0,99	0	0	0	0	0	0
	Vila Progresso	3.789	3,32	0	0	0	0	0	0
	Matapaca	1.048	1,4	0	0	0	0	0	0
PRAIAS DA BAÍA	Icaraí	78.605	2,42	78.605	2,42	21	198	990	1 para 397
	Santa Rosa	30.871	2,45	4.914	0,39	3	32	160	1 para 965
	Centro	19.285	2,31	19.285	2,31	18	177	885	1 para 109
	Ingá	17.234	0,64	17.234	0,64	6	54	270	1 para 319
	São Francisco	9.718	3,14	5.230	1,69	14	122	610	1 para 79
	Charitas	8.265	2,39	1.798	0,52	4	41	205	1 para 201
	Ponta D'Areia	6.983	1,19	3.051	0,52	4	27	135	1 para 258
	São Domingos	4.728	0,74	3.322	0,52	4	41	205	1 para 115
	Viradouro	4.635	0,46	0	0	0	0	0	0
	Pé Pequeno	4.144	0,37	0	0	0	0	0	0
	Morro do Estado	4.155	0,14	0	0	0	0	0	0
	Fátima	4.025	0,65	0	0	0	0	0	0
	Vital Brasil	3.322	0,4	1.080	0,13	2	9	45	1 para 369
	Cachoeira	3.202	0,59	0	0	0	0	0	0
	Jurujuba	2.822	2,39	0	0	0	0	0	0
	Boa Viagem	2.822	0,23	2.822	0,23	3	32	160	1 para 88
	Gragoatá	128	0,24	128	0,24	2	18	90	1 para 7
TOTAL		487.562	133	206.670	22	160	1.600	8.000	1 para 311

Figura 53 – tabela quantitativa do sistema

A sugestão dada pelo guia do ITDP é da média diária de uma viagem para cada grupo de 40 moradores da área de cobertura do sistema. Como está sendo considerado que cada bicicleta fará 05 (cinco) viagens por dia, estima-se que cada bicicleta poderá atender, em média, 200 (duzentas) pessoas (sejam elas moradoras ou não). Isto torna

o parâmetro mais confiável, uma vez que os usuários do sistema não necessariamente são moradores da área de cobertura direta do sistema.

Mesmo assim, alguns bairros ficaram com um número de bicicletas por pessoa abaixo do esperado, pois esta conta não leva em consideração a área de abrangência do sistema, e sim sua área total. Por mais que tenha-se aumentado a densidade de estações nas áreas compreendidas dentro das fases 01 e 02, afim de garantir que esse parâmetro fosse atendido, é possível reparar que alguns bairros não atingem esta proporção por motivos diversos, os quais são listados a seguir.

. **Regiões Leste e Pendotiba**: Estão caracterizadas por serem regiões com ocupação esparsa, não possuindo quantidade de moradores suficientes para a implantação de estações de maneira que o sistema seja denso e propicie boa relação custo-benefício.

. **Bairros com apenas parte de seu território englobados pelas fases**: No Fonseca, Santa Rosa e São Francisco, por exemplo, apenas uma parte da área do bairro está englobada por estações do sistema. Sendo assim, embora a conta leve em consideração a população e área totais do bairro, a cobertura do sistema irá atender a apenas uma parcela direta desse bairro, mas a proporção da população do bairro leva em conta o número total de habitantes, e não a parcela diretamente coberta pelo sistema.

. **Bairros que não são englobados por nenhuma fase**: Os bairros Tenente Jardim, Cantagalo, Sapê, Maria Paula, Badu, Maceió, Vila Progresso, Matapaca, Morro do Estado, Fátima e Jurujuba não estão compreendidos por nenhuma fase da proposta, por estarem situados em locais com maior declividade e de menor densidade populacional.

. **Bairros com relevo acidentado**: Os bairros Pé Pequeno, Viradouro, Ingá, Santa Rosa e Engenhoca possuem um relevo bastante acidentado, não permitindo que as estações sejam distribuídas em sua cobertura, o que leva à relativa diminuição na oferta de bicicletas por habitante.

. **Bairros com cobertura menos densa**: Os bairros na Região Oceânica como Piratininga, Camboinhas, Santo Antônio, Maravista, Itaipu, Itacoatiara, Engenho do Mato, Serra Grande, Itaipu, e Cafubá estarão contemplados pelo sistema, porém de forma menos densa pelas características já mencionadas anteriormente.

. **Bairros com alta densidade**: Embora Icaraí possua uma malha densa de estações, o coeficiente de bicicletas por habitantes não corresponde ao indicado por conta de o bairro ter uma densidade muito acima do parâmetro utilizado pelo ITPD e muito acima da cidade de Niterói como um todo. Isto poderá ser reparado com estações comuns maiores do que as estações comuns no restante da cidade.

É possível que ocorram situações nas quais, após a implantação do sistema de bicicletas compartilhadas, sejam identificadas estações com picos de uso muito superiores ao seu dimensionamento físico. Isto pode ocorrer tanto em estações comuns quanto em estações-chave, pois a implantação do sistema de bicicletas interfere na dinâmica de deslocamento da população na cidade como um todo e, consequentemente, altera o cenário que foi analisado antes da implantação do sistema. Para resolver este problema, é possível utilizar o regime de “bolsão” de bicicletas, que funciona a nível operacional.

Quando as estações possuem pico de retirada de bicicletas, uma reserva de bicicletas é colocada próxima à estação, sendo alimentadas na estação por um funcionário da prestadora do serviço para evitar que a estação fique sem bicicletas disponíveis. Já quando as estações possuem pico de devolução de bicicletas, uma reserva de bicicletas é formada ao longo deste pico por um funcionário da prestadora do serviço para evitar que a estação fique cheia de bicicletas.

Esta estratégia operacional funciona no determinado período de pico da estação, e não tem caráter físico fixo, pois a reserva de bicicletas acaba quando o período de pico de retirada de bicicletas se encerra, e ela também acaba assim que o pico de devoluções é feita, uma vez que o excesso de bicicletas é levado pela operadora do serviço para ser redistribuída em outras estações do sistema.

Quantitativo do sistema

Área de cobertura do sistema

Para o cálculo da área de cobertura do sistema proposto, foi considerado um raio de quinhentos metros a partir de cada estação comum ou chave, conforme parâmetro do Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), formando assim uma área contígua de abrangência do sistema. A partir desta área, é possível calcular não somente a porcentagem de cada bairro que está contemplada pela área de cobertura, mas também estimar de maneira mais assertiva a quantidade de habitantes diretamente atendidos por ela.

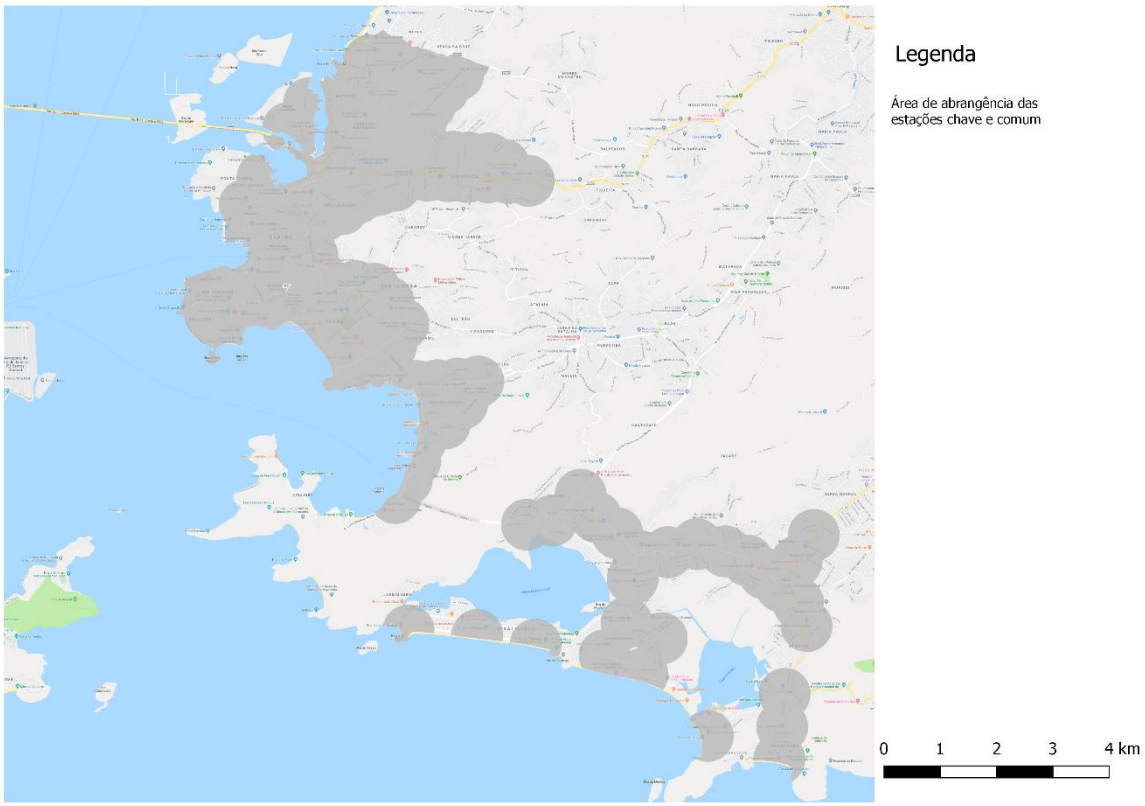


Figura 54 - Mapa área de abrangência estações chave e comuns.

É possível observar que alguns bairros da cidade são parcialmente contemplados pelo sistema mesmo que neles não haja estações. Portanto, o respectivo número de usuários dessas regiões é inferior ao número de habitantes do bairro. Para o cálculo da população abrangida pelo sistema, foi considerada a porcentagem de habitantes

equivalente a porcentagem de abrangência do bairro. Todos os bairros dentro da área de abrangência do sistema estão de acordo com a diretriz do ITDP que afirma que, para que a rede seja bem distribuída, as estações devem estar a no máximo quinhentos metros de distância de pelo menos dez por cento da população, exceto os bairros com estações pontuais que não se conectam diretamente com o sistema. Um exemplo é o bairro de Piratininga, que corresponde a apenas 3,6% de área e população.

BAIRRO	POPULAÇÃO TOTAL	% ATENTIDA	POPULAÇÃO ABRANGIDA	BAIRRO	POPULAÇÃO TOTAL	% ATENTIDA	POPULAÇÃO ABRANGIDA
Rio do Ouro	3.109	0	0	Largo da Batalha	9.370	0	0
Várzea das Moças	2.935	0	0	Ititioca	8.735	0	0
Muriqui	745	0	0	Cantagalo	8.677	0	0
Fonseca	52.977	33	17.629	Sapê	7.297	0	0
Engenhoca	21.535	62	13.261	Maria Paula	6.816	0	0
Barreto	18.267	63	11.558	Badu	6.276	0	0
Cubango	11.493	0	0	Maceió	4.332	0	0
São Lourenço	9.780	111	10.898	Vila Progresso	3.789	0	0
Caramujo	8.094	0	0	Matapaca	1.048	0	0
Santana	7.770	76	5.884	Icaraí	78.605	100	78.605
Santa Bárbara	7.514	0	0	Santa Rosa	30.871	16	4.914
Ilha da Conceição	5.817	26	1.505	Centro	19.285	100	19.285
Viçoso Jardim	4.157	0	0	Ingá	17.234	100	17.234
Tenente Jardim	3.664	0	0	São Francisco	9.718	54	5.230
Baldeador	2.868	100	2.868	Charitas	8.265	22	1.798
Piratininga	16.237	12	2.017	Ponta D'Areia	6.983	44	3.051
Maravista	10.137	12	1.177	São Domingos	4.728	70	3.322
Engenho do Mato	10.167	0	0	Viradouro	4.635	0	0
Serra Grande	9.332	0	0	Pé Pequeno	4.144	0	0
Itaipu	6.354	12	738	Morro do Estado	4.155	0	0
Jacaré	3.625	0	0	Fátima	4.025	0	0
Cafubá	3.328	3	93	Vital Brasil	3.322	33	1.080
Camboinhas	3.164	21	655	Cachoeira	3.202	0	0
Itacoatiara	1.359	15	200	Jurujuba	2.822	0	0
Santo Antônio	4.782	15	717	Boa Viagem	2.822	100	2.822
Jardim Imbuí	1.135	0	0	Gragoatá	128	100	128

Figura 55 – Tabela comparativa da população e da área de abrangência das estações comuns e chave

Nos pontos onde estarão as estações especiais, que possuem maior número de bicicletas por estação e um tempo maior de disponibilidade da bicicleta para o usuário (cerca de doze horas), foi considerado um raio de abrangência de quatro quilômetros (ou trinta minutos de viagem de bicicleta), pois entende-se que o perfil do usuário que utilizará as bicicletas desse tipo de estação é diferente do perfil de usuário das demais estações. Isto porque a possibilidade de permanência da bicicleta por doze horas permite viagens mais longas e de maior duração, possibilitando que a utilização dessas bicicletas seja feita, inclusive, por pessoas que não residem em Niterói mas

têm Niterói como destino para trabalho, estudo ou ponto de integração com demais regiões.

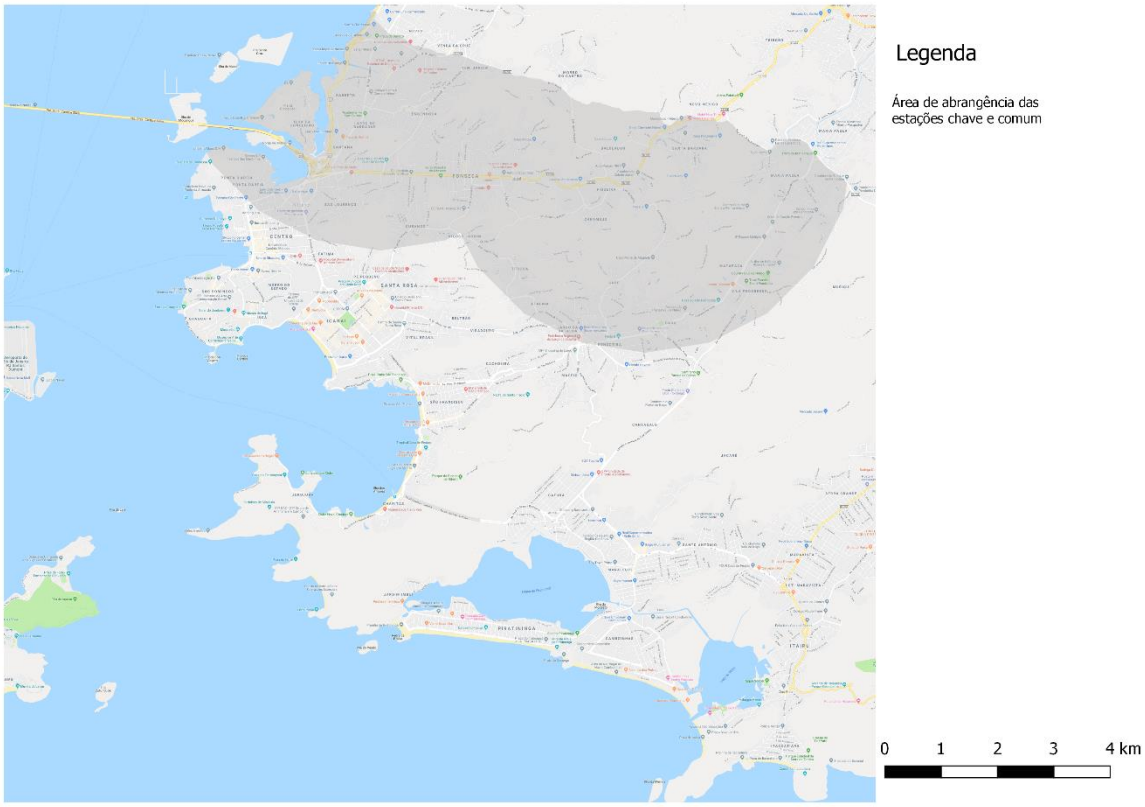


Figura 56 - Mapa área de abrangência das estações especiais.

O guia do ITDP não possui um parâmetro para o cálculo de abrangência de estações especiais. Desta forma, a referência aqui adotada para considerar eficiente a estratégia das estações especiais é seguir o parâmetro relativo à proximidade da estação a pelo menos dez por cento da população de todos os bairros atingidos pelo sistema. Fica abaixo desse valor apenas os bairros onde a área atingida pelo raio de quatro quilômetros é muito inferior a área total.

BAIRRO	POPULAÇÃO	%	POPULAÇÃO ABRANGIDA	BAIRRO	POPULAÇÃO	%	POPULAÇÃO ABRANGIDA
Muriqui	745	4%	2921	Largo da Batalha	9.370	36%	3.417
Fonseca	52.977	99%	52.781	Ititioca	8.735	99%	8.673
Engenhoca	21.535	31%	6.687	Cantagalo	8.677	8%	716
Barreto	18.267	100%	18.267	Sapê	7.297	99%	7.269
Cubango	11.493	72%	8.306	Maria Paula	6.816	99%	6.761
São Lourenço	9.780	99%	9.686	Badu	6.276	86%	5.448
Caramujo	8.094	100%	8.094	Vila Progresso	3.789	66%	2.522
Santana	7.770	100%	7.770	Matapaca	1.048	99%	1.040
Santa Bárbara	7.514	99%	7.478	Santa Rosa	30.871	2%	504
Ilha da Conceição	5.817	48%	2.807	Centro	19.285	24%	4.674
Viçoso Jardim	4.157	80%	3.332	Ponta D'Areia	6.983	67%	4.694
Tenente Jardim	3.664	100%	3.664	Pé Pequeno	4.144	100%	4.144
Baldeador	2.868	100%	2.868	Fátima	4.025	45%	1.795

Figura 57 - Tabela comparativo populacional para as estações especiais.

Desta maneira, ao alinhar a área de abrangência das estações comuns, chave e especiais, é possível observar que a maior parte das regiões Norte, Pendotiba e Praias da Baía estão sendo amplamente contempladas pelo projeto. Isto permite que tanto a população dessas regiões quanto a população flutuante, atraída pela grande oferta de empregos e serviços nestas regiões, possa utilizar a bicicleta como meio de transporte.

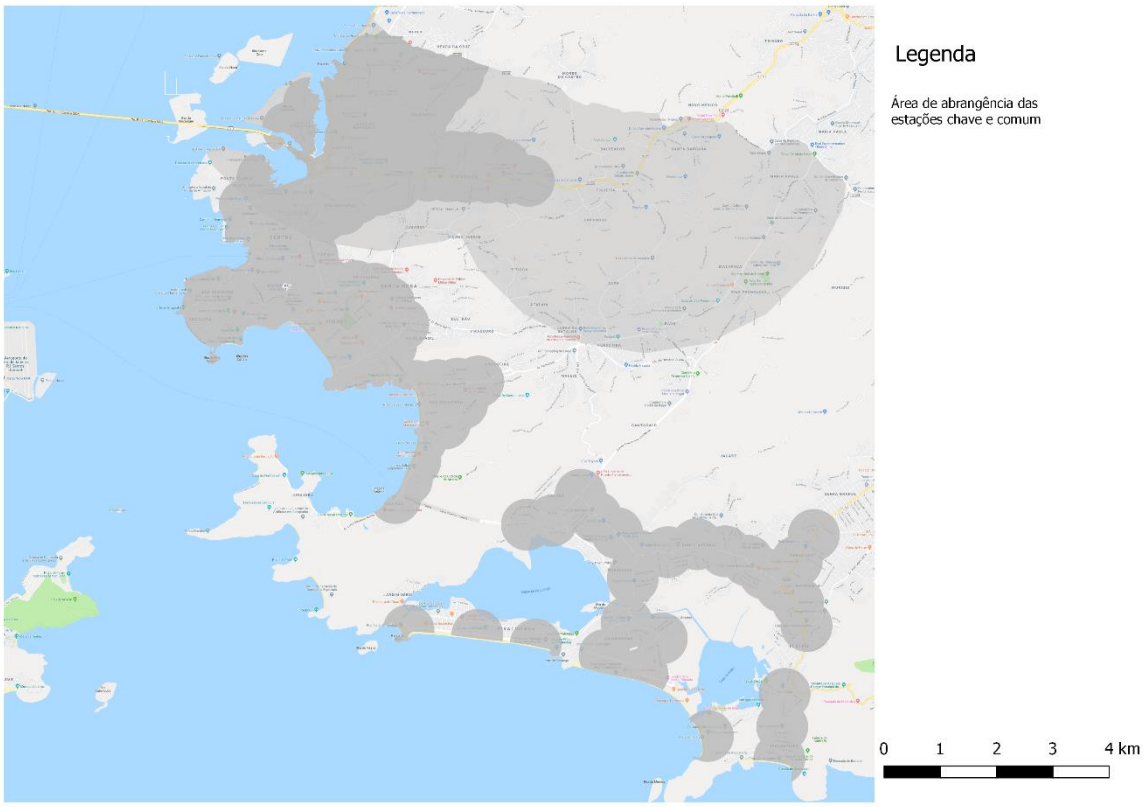


Figura 58 - Mapa área de abrangência do sistema.

O fato dessas regiões concentrarem a área de abrangência permitirá que os usuários possam se conectar de forma mais fácil e eficaz as demais regiões que atualmente estão recebendo projetos e obras de estrutura viária e urbana, sendo assim, ao término dessas obras será possível estabelecer uma conexão entre o transporte coletivo e o transporte alternativo propiciado pelo sistema de bicicletas compartilhadas.

Estudo quantitativo de bicicletas

O número de bicicletas por bairro foi definido de acordo com a localização dos diferentes tipos de estações no sistema, de modo que cada estação comum teria uma média de nove bicicletas, cada estação chave teria quatorze e cada estação especial teria cinquenta bicicletas. Sendo assim, o sistema possuiria, em sua totalidade, mil e seiscentas bicicletas distribuídas em trinta bairros.

BAIRRO	Nº de estações												ESTAÇÕES	Nº de bicicletas				BICICLETAS
	COMUM				CHAVE				BIKE					FASE				
	FASE				FASE				FASE									
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	
Rio do Ouro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Várzea das Moças	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muriqui	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonseca	0	0	1	13	0	0	1	0	0	0	0	0	15	0	27	140	0	167
Engenhoca	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	81	81
Barreto	0	0	3	8	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	27	122	149
Cubango	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
São Lourenço	0	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	45	27	9	81
Caramujo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santana	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	27	18	9	54
Santa Bárbara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ilha da Conceição	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	36	36
Viçoso Jardim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tenente Jardim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baldeador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	50	50
Piratininga	0	6	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	0	68	18	0	86
Maravista	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	9	9	0	18
Engenho do Mato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serra Grande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itaipu	0	3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	0	41	18	0	59
Jacaré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cafubá	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0	0	9
Camboinhas	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	18	18	0	36
Itacoatiara	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	18	9	0	27
Santo Antônio	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9	18	0	27
Jardim Imbuí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Largo da Batalha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ititioca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cantagalo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sapê	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maria Paula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Badu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maceió	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vila Progresso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matapaca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Icaraí	11	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	21	108	45	45	0	198
Santa Rosa	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	32	0	32
Centro	11	3	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	18	141	27	9	0	177
Ingá	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	54	0	0	0	54
São Francisco	0	2	10	0	1	0	0	0	0	0	0	1	14	14	18	90	0	122
Charitas	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	23	18	0	0	41
Ponta D'Areia	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	18	0	9	0	27
São Domingos	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	41	0	0	0	41
Viradouro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pé Pequeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Morro do Estado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fátima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vital Brasil	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	9	0	9
Cachoeira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jurujuba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boa Viagem	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	32	0	0	0	32
Gragoatá	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18	0	0	0	18
TOTAL	35	38	39	37	8	2	2	0	0	0	0	2	160	431	369	496	304	1.600
	146				12				2					800		800		

Figura 59 – Fases e estações

A partir da quantificação da população diretamente beneficiada pelo sistema e do número de bicicletas, é possível dimensionar a proporção direta de bicicletas por habitante. Fizemos um desdobramento de um indicador do ITDP, que sugere que seja

feita uma viagem para cada quarenta habitantes diretamente contemplados pelo sistema. Se estamos estimando que cada bicicleta fará cinco viagens por dia, é possível dizer que haverá uma proporção de cinco viagens para cada duzentos habitantes, ou a disponibilidade de uma bicicleta para cada duzentos habitantes (1:200). Entretanto, este parâmetro não considera a população flutuante, pois esta proporção seria dada de forma indireta por não haver como mensurar este perfil de população. Como este indicador leva em consideração apenas a população diretamente beneficiada pelo sistema, exclui-se desta conta as bicicletas das estações especiais, pois acredita-se que elas serão muito mais utilizadas por pessoas que estão fora dos bairros nos quais elas estarão dispostas.

Desta forma, tem-se 206.670 pessoas beneficiadas diretamente pelo sistema, e 1600 bicicletas distribuídas entre 160 estações. Isto dá uma proporção de uma bicicleta para cada trezentos e onze habitantes (1:311).

Previsão de viagens por bairro

Antes de o sistema ser implantado, não é possível afirmar quantas viagens serão feitas por dia, devido ao fato de não ser possível prever com exatidão a aceitação do sistema por parte dos habitantes de Niterói e de sua população flutuante. Entretanto, de acordo com a análise de outros sistemas de compartilhamento de bicicletas e de maneira a seguir os parâmetros do ITDP, que diz que um bom sistema de bicicletas compartilhadas deve possuir de quatro a oito viagens por bicicleta por dia, foi definido que seria adotado o número de cinco viagens por dia por bicicleta.

Sendo assim, após a quantificação do número de bicicletas do sistema, pode-se multiplicar o número resultante para que assim saibamos quantas viagens seriam realizadas por dia em cada bairro, de maneira a atender a população.

BAIRRO	Nº de bicicletas				BICICLETAS	N° DE VIAGENS/ DIA
	FASE					
	1	2	3	4		
Rio do Ouro	0	0	0	0	0	0
Várzea das Moças	0	0	0	0	0	0
Muriqui	0	0	0	0	0	0
Fonseca	0	27	140	0	167	835
Engenhoca	0	0	0	81	81	405
Barreto	0	0	27	122	149	745
Cubango	0	0	0	0	0	0
São Lourenço	0	45	27	9	81	405
Caramujo	0	0	0	0	0	0
Santana	0	27	18	9	54	270
Santa Bárbara	0	0	0	0	0	0
Ilha da Conceição	0	0	0	36	36	180
Viçoso Jardim	0	0	0	0	0	0
Tenente Jardim	0	0	0	0	0	0
Baldeador	0	0	0	50	50	250
Piratininga	0	68	18	0	86	430
Maravista	0	9	9	0	18	90
Engenho do Mato	0	0	0	0	0	0
Serra Grande	0	0	0	0	0	0
Itaipu	0	41	18	0	59	295
Jacaré	0	0	0	0	0	0
Cafubá	0	9	0	0	9	45
Camboinhas	0	18	18	0	36	180
Itacoatiara	0	18	9	0	27	135
Santo Antônio	0	9	18	0	27	135
Jardim Imbuí	0	0	0	0	0	0
Largo da Batalha	0	0	0	0	0	0
Ititioca	0	0	0	0	0	0
Cantagalo	0	0	0	0	0	0
Sapê	0	0	0	0	0	0
Maria Paula	0	0	0	0	0	0
Badu	0	0	0	0	0	0
Maceió	0	0	0	0	0	0
Vila Progresso	0	0	0	0	0	0
Matapaca	0	0	0	0	0	0
Icaraí	108	45	45	0	198	990
Santa Rosa	0	0	32	0	32	160
Centro	141	27	9	0	177	885
Ingá	54	0	0	0	54	270
São Francisco	14	18	90	0	122	610
Charitas	23	18	0	0	41	205
Ponta D'Areia	18	0	9	0	27	135
São Domingos	41	0	0	0	41	205
Viradouro	0	0	0	0	0	0
Pé Pequeno	0	0	0	0	0	0
Morro do Estado	0	0	0	0	0	0
Fátima	0	0	0	0	0	0
Vital Brasil	0	0	9	0	9	45
Cachoeira	0	0	0	0	0	0
Jurujuba	0	0	0	0	0	0
Boa Viagem	32	0	0	0	32	160
Gragoatá	18	0	0	0	18	90
TOTAL	431	369	496	304	1.600	8.000
	800		800			

Figura 60 – Tabela quantitativa de viagens por bairro

Estratégias para o aumento da proporção de bicicletas por habitantes e do número de viagens por bairro

Tanto para o caso da proporção de bicicletas por habitante mencionado no tópico “ii. Estudo Quantitativo de bicicletas” quanto para o caso da quantidade de viagens por bairro mencionado no tópico “iii. Previsão de viagens por bairro”, é possível equilibrar os números quando se adota a estratégia operacional dos “bolsões” de bicicleta nas estações mais utilizadas.

No caso da proporção de bicicletas por habitante, há bairros nos quais a proporção é muito abaixo do esperado, ocasionando bicicletas que ficariam paradas por muito tempo nas estações, e bairros nos quais a proporção é muito acima do esperado, ocasionando estações vazias por conta da alta demanda de retirada em um turno e estações cheias por conta da alta demanda de devolução no fluxo oposto. Para além da logística de redistribuição de bicicletas, os bolsões de bicicletas nas estações de bairros cuja proporção está acima do esperado permitem compensar a limitação física das estações comuns e chaves, que podem não comportar mais bicicletas do que a quantidade de vagas disponíveis. O bolsão funciona de modo que funcionários da empresa mantém bicicletas “reservas” próximo às estações, alimentando-as na medida em que elas vão ficando vazias, de modo a evitar estações vazias em períodos de altas retiradas. No sentido contrário, funcionários realizam a tarefa de retirar as bicicletas de estações cheias, de modo a evitar estações cheias em períodos de altas devoluções. Isto ocorre principalmente em horários de pico, no qual é necessário um espaço físico próximo das estações tanto para alocar as bicicletas que serão alimentadas no período de alta retirada quanto para receber as bicicletas que serão devolvidas no fluxo contrário. Isto aumenta a proporção de bicicleta por habitantes nos bairros mais críticos.

Consequentemente, no caso do número de viagens por bairro, esta estratégia também reflete no aumento do número de viagens. Isto porque o bolsão potencializa a quantidade de viagens para além da limitação física das estações, possibilitando inclusive que a quantidade de viagens por bicicleta ultrapasse as cinco viagens por dia estimadas neste estudo.

De qualquer maneira, esta estratégia ocorre na situação pós-implantação do sistema, de modo que, neste estudo pré-implantação, ainda não é possível identificar os bairros e as estações que irão demandar bolsões de bicicletas. Apenas é possível ter ciência

de que este certamente é um caminho possível para solucionar eventuais demandas que o estudo pré-implantação do sistema de aluguel de bicicletas não permite prever.

4.3 Demonstração de Interesse Público

Atualmente não há um Sistema de Bicicletas Compartilhadas na cidade de Niterói, entretanto o Município é uma das cidades que mais realiza investimento em mobilidade urbana, com a recente implantação de ciclovias, 150 (cento e cinquenta) paraciclos e o maior bicicletário totalmente público do país, o Bicicletário Araribóia.

Nesse sentido, um Sistema de Bicicletas Compartilhadas como meio de transporte sustentável se mostra viável e com grande potencial para integrar o roteiro de locomoção dos munícipes.

A cultura de utilização da bicicleta como meio de transporte e não somente uma forma de lazer já é presente na cidade, como demonstra o estudo elaborado pelo Programa Niterói de Bicicleta em parceria com o coletivo Mobilidade Niterói e a Faculdade de Turismo da UFF, o Bicicletário Araribóia, em dias úteis, chega a sua lotação máxima de 416 bicicletas diversas vezes, além do tempo médio de estacionamento da maioria das bicicletas no bicicletário, 58,2% é de 5 a 10 horas, o que evidencia a utilização do modal como meio de locomoção para atividades durante a semana, para deslocamentos de ida e volta do trabalho, escola e faculdade. Com a implantação do bicicletário público em questão, foi constatado que os usuários substituíram o carro e o ônibus pela bicicleta, conforme descrito no gráfico 3.4 do estudo, 69,7% utilizavam o ônibus e 16,1% carro antes de adotar o ciclismo.

A partir disso, observa-se que a implantação do Sistema de Bicicletas Compartilhadas é uma forma de promover e difundir a bicicleta como meio de transporte, aumentando sua utilização como consequência e como impacto direto no aumento da distância percorrida de bicicleta.

O sistema de transporte público para bicicletas ("STPB") é uma forma de mobilidade inovadora que está ganhando espaço em cidades ao redor do mundo graças a todos

os benefícios sociais, ambientais e econômicos que acompanham seu uso. O STPB é uma forma eficiente de locomoção nas cidades, tanto para residentes como para turistas, seja como única forma de transporte ou em combinação com outros meios de transporte, a chamada “última perna da viagem”.

A mobilidade urbana deve adotar premissas para progredir de forma sustentável na cidade, sendo assim deve respeitar as seguintes prioridades: primeiro, pedestres; segundo, ciclistas; terceiro, meios motorizados públicos e, finalmente, meios motorizados privados. Esta ordem visa fomentar o uso do ciclismo na cidade e de promover políticas de mobilidade sustentável, reforçando assim o importante papel que o sistema público de bicicletas pode desempenhar no desenvolvimento da cidade.

Um sistema público de bicicletas combina a conveniência e flexibilidade de uma bicicleta com a acessibilidade do transporte público. É, portanto, outra alternativa de transporte que reforça a equidade de acesso à mobilidade, a promoção da saúde pública, a conectividade e a cobertura do Sistema Integrado de Transporte Público. O projeto tem como principal resultado imediato o aumento de ciclistas na rua, cujas vantagens são inúmeras, incluindo:

i. **Aumento das vendas no comércio:** apesar de algumas reclamações dos comerciantes no início da instalação das emissoras, o New York Times informou que após a implantação de ciclovias em São Francisco, 66% dos comerciantes afirmam que as vendas aumentaram. Em Nova York, as lojas obtiveram um aumento de vendas de 49% após a extensão das ciclovias.

ii. **Maior fluidez no tráfego:** um cálculo feito pelo Departamento de Transporte de Nova York (Getman, A., Gordon-Koven, L., Hostetter, S. e Viola, R, 2016) mostrou que o investimento constante em construção de ciclovias desde 2007 - o que atrai mais e mais bicicletas para as ruas - resultou em uma queda de 35% no tempo que leva um carro para viajar durante o horário de pico.

iii. **Redução das despesas com a saúde pública:** em 2016, a confederação europeia de ciclistas divulgou um relatório (ECF, 2016), provando que os

benefícios para a saúde gerados pelo ciclismo deram um retorno de 191,27 milhões de euros ao orçamento europeu - considerando a redução da taxa de mortalidade, redução da morbidade (vidas mais saudáveis), benefícios para a saúde mental de adultos e crianças, redução do absenteísmo ao trabalho e redução de acidentes automobilísticos.

iv. **Aumento da segurança no trânsito:** se o uso da bicicleta fosse dobrar, o risco individual de cada ciclista cairia aproximadamente 34%. Nos Países Baixos, à medida que o número de ciclistas cresceu (45%), o número de acidentes fatais diminuiu 58% (no mesmo período) (Jacobsen, PL 2003). Em Londres, o número de ciclistas aumentou em 91% desde 1990 e o número de acidentes de bicicleta caiu 33% entre 1994 e 1998. (ECF, 2016).

v. **Solução desloca distância curto e médio:** O termo "última milha" tem sido utilizado nos EUA para descrever as dificuldades que as pessoas têm para se deslocar de estações ferroviárias, ônibus, metrôs, estacionamento, etc., para o destino final. Quando os usuários têm dificuldade em chegar de seu local de partida a uma rede de transporte, é conhecido como o "problema da primeira milha". Estes problemas são especialmente agudos em áreas de menor densidade, uma vez que o transporte público muitas vezes não é próximo do nosso destino ou ponto de partida. Portanto, isso promove uma dependência de carros, resultando em aumento do congestionamento do tráfego, poluição e outros problemas urbanos. No mundo inteiro, o tempo máximo considerado apropriado em termos de mobilidade urbana, para o acesso ao transporte público varia de 10 a 15 minutos, o equivalente a cerca de 1 km a pé. Portanto, o uso de bicicletas como ferramenta de saída de transportes públicos e centros comerciais em deslocamentos curtos afeta diretamente as atividades econômicas e qualidade de vida da cidade.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ("ODS"), também conhecidos como Objetivos Globais (ONU, 2016), são um apelo universal à ação para acabar com a pobreza, proteger o planeta e garantir que todas as pessoas desfrutem da paz e prosperidade. Os 17 ODS baseiam-se nas realizações dos Objetivos de

Desenvolvimento do Milênio, embora incluam novas áreas como mudanças climáticas, desigualdade econômica, inovação, consumo sustentável e paz e justiça, entre outras prioridades.

Figura 61 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

O ciclismo já está atingindo essas metas em todo o mundo, e esse é um bom motivo para investir mais em projetos com esse escopo. Tornar o transporte mais sustentável é de importância crítica para a humanidade e o planeta. Além disso, a mobilidade ativa é um direito humano em todas as escalas. A Aliança Mundial de Ciclismo e a ECF (2015) estimaram que o ciclismo está diretamente relacionado com a realização de 11 dos ODS, de acordo com o documento "Ciclismo nos Objetivos Globais".

A bicicleta é um veículo muito acessível para a população, sendo um importante agente para promover maior igualdade social no uso do espaço público. Essa igualdade faz parte da sustentabilidade das cidades. É importante destacar o valor da bicicleta para os deslocamentos de pequenas e médias distâncias, muitas vezes substituindo a necessidade de viajar com veículo particular e reduzindo o tempo de mobilização a pé.

Segundo o artigo publicado por (Frost & Sullivan, 2016), a crescente urbanização tem contribuído para os problemas de congestionamento, bem como para a falta de estacionamento. O uso compartilhado de bicicletas não só ajuda a enfrentar esses

desafios, mas também incentiva o uso do transporte público, fazendo uma ponte entre os meios de transporte existentes (ferroviário, subterrâneo, rodoviário, compartilhado), facilitando assim o primeiro e último quilômetro percorrido.

Como comprovado em todo o mundo, o STPB substitui, por ordem: transporte coletivo, transporte a pé e transporte (Roland & Berger, 2006).

De acordo com um artigo publicado pelo CityLab (Miller, 2017) para cada mil docks instalados no Brooklyn e em Manhattan, as viagens de ônibus diminuíram em 2,42%. Por outro lado, em Washington DC, em 71% dos casos, os usuários do sistema público de bicicletas da cidade usam o sistema para se integrar ao transporte público. Partindo do pressuposto de que nos centros urbanos mais de 50% dos destinos de viagem estão a menos de dez quilômetros de sua origem, em alguns casos, os sistemas compartilhados de bicicletas complementam o transporte público.

Devido à necessidade de implementar móveis físicos, as estações de bicicleta podem ocupar espaços nas ruas, em locais de estacionamento de automóveis ou em calçadas. Ao colocar uma estação nas ruas, o local escolhido reduzirá o número de estacionamentos na região, o que pode afetar negativamente um motorista de carro e também a percepção de quem utiliza o espaço público de forma informal. Ao colocar bicicletas nas calçadas, a mobilidade de pessoas, principalmente pessoas com deficiências motoras, pode ser reduzida.

O sistema será projetado e planejado de modo que os pedestres não sejam afetados primeiro, optando por estações nas ruas e, quando isso não for possível, atribua estações em calçadas amplas para que a mobilidade de pedestres não seja afetada.

4.3.1 – Questões de licenciamento

O período de licenciamento do projeto será definido pelos órgãos responsáveis na Prefeitura de Niterói, ficando a Tembici no aguardo de todas as exigências e prazos impostos. Somente após o término do período de licenciamento das estações que será iniciada a instalação do sistema, e poderá ser contado o prazo estipulado de dois meses para a realização da instalação de todo o sistema.

4.5.1 – Etapas de implantação

O período total de implantação do projeto será composto de três etapas: projeto, licenciamento e instalação. A Tembici pretende executar todas as etapas no menor tempo possível, para que assim, a cidade de Niterói possa ter o sistema de transporte alternativo com bicicletas compartilhadas disponível para seus habitantes e população flutuante o quanto antes. Sendo assim o cronograma se implantação seguiria da seguinte forma:

CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	
PROJETO	2 meses
LICENCIAMENTO	a ser definido pelos órgãos responsáveis
INSTALAÇÃO	2 meses

Figura 62 - Cronograma de implantação do sistema.

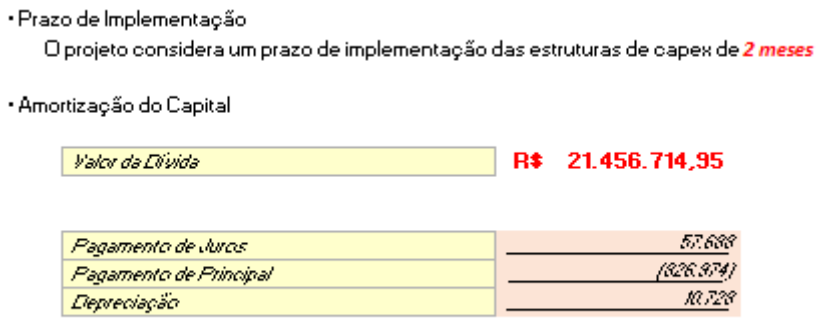
. **Projeto**: Compreende a fase de mapeamento das estações e projeto executivo, onde serão definidos com exatidão a localização das estações e elaboradas as plantas baixas que serão entregues aos órgãos responsáveis na fase de licenciamento. Nessa fase, caso seja de interesse da prefeitura, poderá ocorrer um evento conjunto com a Prefeitura de Niterói, a população de local e cicloativistas de maneira a validar a localização das estações, visando atender as expectativas da população em relação ao projeto e definir os melhores pontos de implantação e conexão do sistema de transporte como um todo.

. **Licenciamento**: O tempo de duração desta etapa dependerá dos órgãos responsáveis pelo licenciamento e aprovação das estações e locais escolhidos para a implantação das estações.

. **Instalação**: O prazo de dois meses para a realização da instalação de todas as estações do sistema só deverá ser iniciado após o término da etapa de licenciamento, para que assim todas as estações sejam instaladas após sua legalização.

4.6.1 Prazo

Determinar o prazo da implementação dos serviços de modo a atender o requisito legal, a amortização do capital do empreendimento, a remuneração do responsável pela implementação dos serviços e o desgaste da infraestrutura a ser implementada.



4.6.2 Estimar os Fluxos de Caixa

i) Estimar dos fluxos das entradas de caixa com:

• As receitas próprias provenientes do plano de assinatura mensal, plano de assinatura diário, taxa de utilização da bicicleta por período acima de 60 (sessenta) minutos corridos sem intervalo de 15 (quinze) minutos, considerando os resultados da Modelagem;

Receitas de Usuario	38.080

• as receitas provenientes de publicidade e patrocínio privado;

Patrocínio	40.000

ii) Estimar dos fluxos das saídas de caixa com:

• investimento (serviço da dívida);

Serviço da Dívida	(765.577)

• operação e manutenção detalhados;

Custos Operacionais	(19.643)
Custo de Pessoal	(5.435)
Custo Operacional	(12.857)
Custos de Implementação	(1.290)
Impostos	(11.589)
Impostos Sobre Receita	(10.631)
Impostos Sobre Lucro	(958)

4.5.2 Elementos do Projeto de Tecnologia da Informação (TI)

– TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – TI: a TI constitui o centro nervoso de um sistema de bicicletas compartilhadas, conectando as estações, usuários e centro de controle por meio do uso de software e mecanismos de transmissão de dados.

– As decisões que devem ser tomadas com relação a TI incluem decidir como os clientes devem se registrar e pagar pelo uso do sistema, como as bicicletas serão retiradas e devolvidas aos espaços de estacionamento e como controle a informação é transmitida tanto internamente para fins de controle e externamente aos usuários.
– O software tem que dar suporte à parte do sistema que implica contato com o público, inclusive o registro de novos usuários, pagamentos e assinaturas, informações gerais sobre o sistema e gerenciamento dos dados dos clientes.

– Esta interface do sistema de TI deve incluir portais na Internet e aplicativos para smartphones.

– No back office, onde CONTRATANTE e CONTRATADA recebem as informações necessárias para operar e administrar o sistema, o software precisa dar suporte ao monitoramento de estações, redistribuição de bicicletas, questões de mau funcionamento, manutenção, faturamento e dados dos usuários.

– A TI terá que servir a 2 (dois) tipos de usuários:

a) usuários permanentes ou de longo prazo: em geral são os usuários registrados que usam o sistema com frequência;
b) usuários ocasionais: que usam o sistema de forma infrequente ou mesmo uma única vez.

– Os usuários permanentes podem receber cartões de acesso e podem fazer depósitos para usar o sistema.

- Os usuários ocasionais não poderão usar o sistema se for necessário ter um cartão especial de acesso ou se não houver forma de garantir que a bicicleta será devolvida

(o que é geralmente feito através de um mecanismo financeiro, tal como uma retenção de fundos do usuário garantida por cartão de crédito).

– Na maioria dos sistemas, os usuários retiram as bicicletas usando cartões inteligentes ou chaves com a tecnologia magnética (RFID).

– O cartão inteligente é registrado em nome do usuário e tem um saldo do qual são descontados os valores incorridos pelo usuário ao usar o serviço.

4.9. Vantagens Operacionais e Econômicas

O Regime de Concessão de Serviço Público, também chamada de concessão tradicional, por um período de 05 (cinco) anos renováveis por mais 05 (cinco) anos permitirá uma maior integração e controle, uma vez que a Concessionária utilizará apenas um Sistema de TI, e equipamentos e serviços padronizados, possibilitando, inclusive, a integração de sua atividade com o Sistema de Transporte Público da municipal. Além disso, a implementação do regime de concessão de serviço público, pelo prazo de pelo menos 05 (cinco) anos, possibilitaria uma amortização dos custos ao longo do tempo, o que viabiliza a aplicação de tarifas mais baixas e módicas aos usuários, atendendo o princípio da modicidade tarifária.

A modicidade tarifária atingível com o modelo de concessão tradicional não seria possível com outras modalidades, tais como permissão, autorização ou concessão administrativa, tendo em vista a precariedade desses objetos. Sendo assim, nestes modelos a operadora do sistema aplicaria tarifas maiores aos usuários, afim de manter a rentabilidade do projeto. Outra possibilidade para a manutenção da modicidade tarifária seria concessão patrocinada, o que geraria custos aos cofres públicos.

Na concessão comum não é necessário que o município faça qualquer aporte de recursos para o desempenho da atividade. O município seleciona o concessionário, combinando, entre fatores como melhor técnica e menor tarifa. O modelo indicado é semelhante ao escolhido pelo Município de Florianópolis/SC. Nesse sentido, o modelo

de concessão simples disponibiliza uma série de importantes ferramentas jurídicas absolutamente atendedores dos interesses públicos.

Muitas das resistências havidas em relação à concessão de serviços públicos devem-se à equivocada ideia de que por ela o município abdica dos poderes inerentes à titularidade do serviço, o que poderia comprometer a prestação da atividade. A verdade é que o município delega, pela concessão, apenas sua prestação, mantendo consigo a titularidade.

4.11 Indicadores de Desempenho

Desempenho Operacional

Serão realizadas avaliações mensais para verificar o desempenho operacional, através de relatórios enviados ao Poder Público e tendo como base os seguintes indicadores e suas respectivas metas de desempenho:

Logística

Nível serviço estacionamento - % do tempo de estações “não cheia” > 90%

Objetivo: Mede o tempo que os sistemas permaneceram disponíveis para os usuários, oferecendo vagas nas estações.

Medição: As estações devem ficar com vagas disponíveis por, no mínimo, 90% do tempo operacional.

Nível serviço bicicleta - % do tempo de estações “não vazia” > 90%

Objetivo: Mede o tempo que os sistemas permaneceram disponível para os usuários, oferecendo bicicletas nas estações.

Medição: As estações devem ficar com bicicletas disponíveis por, no mínimo, 90% do tempo operacional.

Bicicletas

Quantidade de bicicletas - % de bicicletas disponíveis > 90%
Objetivo: Mede a quantidade de bicicletas disponibilizadas para a utilização no sistema.

Medição: A quantidade de bicicletas disponíveis i.e., com status “em uso”, “na estação” e “no caminhão” deve ser 90% do valor contratado (1,8 / vagas) nas medições diárias.

Tempo operacional bicicletas mensal - % do tempo de bicicletas fora de INOP > 92%
Objetivo: Mede o tempo que os sistemas permaneceram disponíveis para os usuários, oferecendo bicicletas em condição de uso.
Medição: As bicicletas devem permanecer fora do status INOP (quando cliente sinaliza bicicleta com problema) por, no mínimo, 92% do tempo operacional.

Estações

Tempo operacional mensal - % do tempo de estações online > 92%
Objetivo: Mede o tempo que os sistemas permaneceram disponíveis para os usuários, oferecendo estações online.
Medição: As estações devem ficar online por, no mínimo, 92% do tempo operacional.

iv. SLA Estação Offline - % das ocorrências de estação offline resolvido em até 8 horas > 85%
Objetivo: Mede o tempo de resposta da operação para a solução de problemas de estações offline.
Medição: As estações não podem permanecer offline por mais do que 8 horas em, no mínimo, 85% das ocorrências.

4.12 Elaboração da Matriz de Risco

ITEM	RISCO	ALOCAÇÃO DA OBRIGAÇÃO			MITIGADORES
		PARCEIRO PÚBLICO	PARCEIRO PRIVADO	OBRIGAÇÃO COMPARTILHADA	
1.	Subscrição e integralização do capital social da CONCESSIONÁRIA.		X		
2.	Prestação de informações, por meio de relatórios, com informações detalhadas sobre a EXECUÇÃO dos SERVIÇOS.		X		Estreitar relação direta com o gestor do contrato
3.	Assegurar a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO.			X	Manter estudo financeiro atualizado e informar o Poder Público com antecedência quando identificado o desequilibrio, quando será enviado também a medida

					cabível para o reequilibrio econômico -financeiro.
4.	Prestação e manutenção da garantia de OPERAÇÃO.		**X**		Aplicação de fluxo diário de manutençã o do sistema.
5.	Contratação de todas as coberturas de seguro.		**X**		
6.	Fiscalização da execução dos SERVIÇOS.	**X**			
7.	Responsabilidade por obrigações de natureza cível, comercial e trabalhista.		**X**		
8.	Indenização prévia à CONCESSIONÁRIA em decorrência de Encampação:.	**X**			
9.	Indenização à CONCESSIONÁRIA erm decorrência de Caducidade: investimentos em bens reversíveis não amortizados, descontados os prejuízos causados	**X**			

	pela CONCESSIONÁRIA.				
10.	Notificação da intenção de rescindir o CONTRATO.		**X**		
11.	Arcar com as penalidades contratuais em caso de inadimplemento total ou parcial do CONTRATO		**X**		
12.	Realização de auditorias nas contas e registros da CONCESSIONÁRIA.	**X**			
13.	Comunicação sobre ações judiciais ou processos administrativos por obrigações imputáveis ao PODER CONCEDENTE e ressarcimento de desembolsos daí decorrentes.		**X**		
14.	Assegurar o livre acesso das pessoas encarregadas pelo PODER CONCEDENTE e pela Fiscalização às instalações e aos locais onde estejam sendo desenvolvidas atividades relacionadas com o objeto da Concessão.		**X**		

15.	Prestação de informações ao PODER CONCEDENTE.		**X**		
16.	Comunicação imediata de toda e qualquer situação que possa impedir o cumprimento das obrigações.		**X**		
17.	Implantação de área responsável pela relação com os USUÁRIOS do sistema.		**X**		
18.	Assegurar assistência aos USUÁRIOS.		**X**		
19.	Comunicação sobre a ocorrência de qualquer evento decorrente de caso fortuito ou força maior.			**X**	Comunicar com o prazo de até 3 dias úteis a ocorrência de eventos decorrentes de caso fortuito ou força maior.

4.13 Documentos Jurídicos

4.13.1. Minuta do edital de licitação

CONCORRÊNCIA Nº xx/xxxx
INSTRUÇÕES AOS PROPONENTES

O Município de Niterói, por intermédio da Secretaria xxxxx, , com sede na xxxx , Niterói/RJ, torna público para o conhecimento dos interessados que fará realizar licitação na modalidade **Concorrência,** do tipo maior valor de OUTORGA, para **concessão de bens públicos para a exploração de serviços de compartilhamento de bicicletas, abrangendo a execução dos serviços de implantação, manutenção, monitoramento, conservação, operação, ampliação, melhorias e exploração da referida atividade, compreendendo pontos de aluguel, estações, suportes e bicicletas, acompanhada do respectivo sistema de operação e controle de uso, com possibilidade de exploração dos veículos, nas condições deste edital e seus anexos**. O procedimento licitatório observará as disposições da Lei Federal n° 8.666 de 21 de junho de 1993, a Lei Federal n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, com suas alterações e demais legislações municipais aplicáveis.

O limite para recebimento e protocolo dos envelopes será até:
DATA: xx/xx/20xx
HORÁRIO: xx
LOCAL: xxx

1. DO OBJETO

1.1. Concessão de uso de bens públicos para a exploração de serviço de compartilhamento de bicicletas, abrangendo a execução dos serviços de implantação, manutenção, monitoramento, conservação, operação, ampliação, melhorias e exploração da referida atividade, compreendendo pontos de aluguel, estações, suportes e bicicletas, acompanhada do respectivo sistema de operação e controle de

uso, com possibilidade de exploração dos veículos, nas condições deste edital e seus anexos.

1.2. A meta da presente licitação é a implantação de sistema de bicicletas compartilhadas, de acordo com o item 12 do presente termo de referência, tratando-se de implantação de 160 estações para locação de 1.600 bicicletas.

2. DA OBTENÇÃO, DA IMPUGNAÇÃO E DOS ESCLARECIMENTOS DO EDITAL

2.1. Qualquer pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas de interpretação do presente Edital deverá ser encaminhado até **05 (cinco) dias úteis** que precedem à reunião de entrega dos envelopes, ou seja, devidamente formulado **por escrito**, e dirigido à Comissão Permanente de Licitações exclusivamente através do e-mail xxx@xxxxxx.gov.br.

2.2. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este edital de licitação por irregularidade na aplicação desta Lei, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação, devendo a Administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis, sem prejuízo da faculdade prevista no § 1º do art. 113.

2.3. Em relação às licitantes, estas poderão protocolar a impugnação até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação. A não apresentação no prazo estipulado acarretará a decadência do direito de impugnar os termos do edital de licitação.

2.4. Na ocorrência da necessidade de alteração e/ou complementação de informações a presente Licitação, estas serão repassadas a todos os proponentes.

3. DO PRAZO

O prazo para concessão dos serviços é de 5 (cinco) anos, renováveis por um período por um período de 5 anos.

4. DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

4.1. Poderão participar desta Concorrência todas as empresas interessadas no ramo de atividade pertinente ao objeto da contratação, que preencherem as condições deste instrumento convocatório e de seus anexos.

4.2. Não será admitida a participação de:

4.2.1. Empresas declaradas inidôneas por ato do poder público, empresas que estejam temporariamente impedidas de licitar, contratar e transacionar com a administração pública ou quaisquer de seus órgãos descentralizados (Art. 87, III e IV da Lei nº 8.666/93);

4.2.2. Empresas de que sejam proprietários, controladores ou diretores, servidor público da ativa ou empregado de empresa pública ou sociedade de economia mista;

4.2.3. Empresas em processo falimentar, em processo concordatário, em recuperação judicial ou extrajudicial;

4.2.4. Empresas cujo objeto social não seja pertinente e compatível com o objeto da licitação.

4.2.5. Empresas proibidas de contratar com o Poder Público, nos termos do art. 72, § 8º, V da Lei nº 9.605/98;

4.2.6. Empresas proibidas de contratar com o Poder Público nos termos do art. 12 da Lei nº 8.429/92;

4.2.7. Quaisquer interessados enquadrados nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº 8.666/93.

4.3. O descumprimento de qualquer condição de participação acarretará na inabilitação do licitante.

4.4. A participação na presente licitação implica na aceitação plena das condições expressas neste Edital e em seus anexos.

4.5. Não será admitida nesta licitação a participação de empresas que estejam reunidas em consórcio e sejam controladoras, coligadas ou subsidiárias, entre si, e estrangeiras que não tenham filial estabelecida no Brasil.

4.6. Não será permitida a participação de pessoa física.

5. DO CREDENCIAMENTO

5.1. Em data e horário estabelecidos para a realização da sessão pública desta Concorrência, a licitante interessada, ou seu representante, deverá identificar-se e, no

caso de representante, este deverá comprovar o credenciamento e os necessários poderes para formulação de propostas e para a prática de todos os atos relativos ao certame.

5.2. Para comprovar a condição de interessado ou a qualidade de representante da licitante, o credenciado entregará a Comissão:

5.2.1. Documento de identidade de fé pública;

5.2.2. <u>Se representante (preposto/procurador)</u>:

5.2.2.1. Cópia do contrato social contendo todas as alterações ou última alteração consolidada;

5.2.2.2. Estatuto ou ata de eleição do dirigente da licitante;

5.2.2.3. Procuração pública ou particular com firma reconhecida, com poderes específicos para representar a empresa na licitação em todas as suas fases, e todos os demais atos, em nome da licitante;

5.2.2.4. Cópia da cédula de identidade;

5.2.3. <u>Se dirigente/proprietário</u>:

5.2.3.1. Cópia do contrato social contendo todas as alterações ou última alteração consolidada, estatuto ou ata de eleição do dirigente da licitante, no qual estejam expressos os seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;

5.2.3.2. Cópia da cédula de identidade;

5.3. A documentação para o credenciamento poderá ser:

5.3.1. Cópia autenticada por Cartório, ou;

5.3.2. Cópia não autenticada, mediante a exibição dos originais na data da abertura, para conferência por membro da Comissão Permanente de Licitações para Materiais e Serviços, ou;

5.3.3. Exemplar da publicação em órgão da imprensa oficial.

6. DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

6.1. Os documentos relativos à habilitação deverão ser entregues separadamente, em 02 (dois) envelopes fechados, lacrados e rubricados no fecho, devidamente identificados com o nome da licitante e obrigatoriamente contendo as seguintes informações na parte frontal:

ENVELOPE Nº 01 – <u>DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO</u>
RAZÃO SOCIAL DA PROPONENTE
ENDEREÇO DA PROPONENTE
CONCORRÊNCIA Nº xx/xxxx
ABERTURA: xx/xx/20xx HORÁRIO: xx

ENVELOPE Nº 02 - <u>DA PROPOSTA DE PREÇO</u>
RAZÃO SOCIAL DA PROPONENTE
ENDEREÇO DA PROPONENTE
CONCORRÊNCIA Nº xx/xxx
DATA DA ENTREGA ATÉ: xx/xx/20xx HORÁRIO: xx

6.2. Os documentos exigidos deverão ser atualizados e poderão ser apresentados em original, ou por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por membro da Comissão Permanente de Licitações para Materiais e Serviços por ocasião da reunião de abertura.

6.3. Será admitida a remessa dos envelopes pelos Correios, desde que recebidos no protocolo do Setor de Licitações da Prefeitura Municipal de Niterói (Comissão Permanente de Licitações até a data e horário estipulados para a entrega. Neste caso, todos os envelopes deverão estar dentro de outro envelope, devidamente identificados.

7. DA DOCUMENTAÇÃO DA HABILITAÇÃO (ENVELOPE Nº 1)

7.1. Os documentos necessários para habilitação deverão ser entregues em 01 (uma) via, preferencialmente, numerados em sequência, rubricados em todas as suas páginas por representante legal da licitante ou preposto e acompanhando o rol dos documentos entregues, devendo ser apresentados:

7.1.1. Em original, ou;

7.1.2. Cópia autenticada por Cartório, ou;

7.1.3. Cópia não autenticada, mediante a exibição dos originais até 30 (trinta) minutos antes da data de abertura, para conferência por membro da Comissão Permanente

de Licitações para Materiais e Serviços, por servidor da Gerência do Sistema de Materiais e Serviços, ou servido do Setor de Cadastro de Fornecedores ou ainda;

7.1.3.1. A licitante poderá, ainda, autenticar seus documentos nos dias que antecedem a data de abertura, junto à xxxx.

7.1.4. Exemplar da publicação em órgão da imprensa oficial, quando for o caso.

7.2. A documentação exigida deverá estar atualizada, legível e em condições de análise por parte da Comissão Permanente de Licitações.

7.3. A documentação exigida deverá estar em nome da licitante e, preferencialmente com o número do CNPJ, e endereço respectivo, e-mails e telefone de contato, conforme abaixo:

7.3.1. Se a licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz;

7.3.2. Se a licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles que pela própria natureza, forem comprovadamente emitidos apenas em nome da matriz;

7.3.3. Se a licitante for a matriz e a fornecedora for a filial, os documentos deverão ser apresentados em nome da matriz e da filial simultaneamente.

7.4. Para fins de habilitação, serão aceitas certidões expedidas pelos órgãos da administração fiscal, tributária e trabalhista emitidas pela internet, nos termos do art. 35 da Lei nº 10.522/02, desde que sua veracidade seja confirmada pela Comissão Permanente de Licitações.

7.5. A documentação exigida deverá apresentar prazo de validade até a data limite fixada para a entrega dos envelopes. Não constando a vigência, será considerado o prazo de 60 (sessenta) dias da data da emissão.

7.6. A documentação para fins de habilitação, a ser inclusa no respectivo envelope (Envelope nº 1 – Documentos de Habilitação), será composta de:

7.6.1. Habilitação Jurídica;

7.6.2. Regularidade Fiscal e Trabalhista;

7.6.3. Qualificação Econômico-Financeira;

7.6.4. Documentação Complementar.

8. DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À HABILITAÇÃO JURÍDICA

8.1. Cédula de identidade e Cadastro de Pessoa Física (CPF) do sócio ou representante legal;

8.2. Registro Comercial, no caso de empresa individual;

8.3. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

8.4. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

8.5. Os documentos deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

8.6. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir ou Certificado de Registro Cadastral - CRC compatível com o ramo do objeto da Licitação.

9. DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

9.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);

9.2. Prova de regularidade junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviços (FGTS);

9.3. Prova de regularidade com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal, do domicílio ou sede do Licitante, através das seguintes Certidões:

9.3.1. Certidão Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais e a Dívida Ativa da União, inclusive os decorrentes da Lei Federal nº. 8.112/90;

9.3.2. Certidão Negativa de Débito Estadual;

9.3.3. Certidão Negativa de Débito Municipal, mobiliários e imbiliários;

9.4. Certidão Negativa de Débito Trabalhista (CNDT), emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho;

10. DA DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA – FINANCEIRA

10.1. Balanço patrimonial, acompanhado de **notas explicativas** e demonstrações contábeis do último exercício social, **na forma da lei**, que comprovem a boa situação

financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta.

10.2. O Balanço Patrimonial das demais empresas deverá ser o transcrito do Livro Diário, indicando-se as folhas do Livro Diário, assinadas pelo contador da empresa, acompanhado de seus respectivos termos de abertura e encerramento, estes devidamente assinados pelo contador e pelo representante legal da empresa. O Balanço e os termos deverão estar registrados na Junta Comercial ou Cartório de Títulos e documentos, exceto os que utilizam o Sistema Público de Escrituração Digital (SPED).

10.3. As empresas sujeitas à apresentação de Escrituração Contábil Digital (ECD) nos termos do art. 2º do Decreto Federal nº 6.022/2007, com a utilização do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), poderão apresentar em documentos impressos extraídos do livro digital o Balanço Patrimonial acompanhado das **notas explicativas**, a Demonstração de Resultado, os Termos de Abertura e Encerramento do Livro Digital e o Termo de Autenticação na Receita Federal, todos emitidos pelo Programa Validador e Autenticador (PVA).

10.4. O Balanço Patrimonial das Sociedades Anônimas ou por ações deverá ser o publicado no Diário Oficial, dentro do prazo estabelecido na Lei nº 6.404/76 em seu art. 132.

10.5. No caso de empresas constituídas recentemente, estas deverão apresentar o Balanço de Abertura devidamente registrado e as demonstrações contábeis referentes ao período compreendido do início das atividades até data próxima à abertura das propostas.

10.6. A situação financeira da empresa licitante será aferida através da apuração do Índice de Liquidez Geral (ILG), Liquidez Corrente e Grau de Solvência (GS), representado pelos seguintes índices (**apresentar os cálculos, devidamente assinados pelo representante legal da empresa e por contador devidamente inscrito no Conselho Regional de Contabilidade**):

$$\text{LG} = \frac{AC + RLP}{PC + ELP}$$

$$LC = \frac{AC}{PC}$$

$$SG = \frac{AT}{PC + ELP}$$

Onde:	LG	= Liquidez Geral
	AC	= Ativo Circulante
	RLP	= Realizável a Longo Prazo
	PC	= Passivo Circulante
	ELP	= Exigível a Longo Prazo
	LC	= Liquidez Corrente
	SG	= Solvência Geral
	AT	= Ativo Total

10.7. Somente serão habilitadas as licitantes que obtiverem:

LG ≥ 1,00	LC ≥ 1,00	SG ≥ 1,00

10.8. Certidão Negativa de Falência ou Concordata expedida pelo distribuidor do Foro da sede da matriz da Pessoa Jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física.

11. DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.

11.1. Atestado de capacidade técnica, emitida por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acervado no CREA ou CAU, atestando que a empresa proponente realizou serviços de instalações de estações, ainda que virtuais, de 100 estações e 1000 bicicletas, conforme o objeto deste edital e seus anexos. Este atestado deverá estar vinculado à certidão de acervo técnico do CREA ou CAU e acompanhado da mesma.

11.2. Atestado de capacidade técnica, emitida por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que a empresa proponente realizou serviços de operação de

locação de bicicletas pelo prazo de 3 (três) anos, conforme o objeto deste edital e seus anexos.

11.3. **.** Atestado de capacidade técnica, emitida por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que a empresa proponente realizou serviços de operação de locação de bicicletas elétricas.

11.4. Não será admitido o somatório de atestados para fins de cumprimento dos itens 11.1 ou 11.2, sendo permitida a comprovação da capacidade técnica por meio de atestados emitidos em nome de empresa do Grupo Econômico da Licitante.

12. DA DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

12.1. Declaração do licitante que concorda com todos os termos e condições do presente edital e dos seus Anexos, obtendo para si, sob sua própria responsabilidade, os riscos e ônus de todas as informações que possam ser relevantes e necessárias para a elaboração da proposta e adjudicação do serviço, se vencedora da licitação.

12.2. Declaração de que não possui em seu quadro de pessoal empregado com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal.

12.3. Declaração do licitante da inexistência de superveniência de fato impeditivo de habilitação, nos termos do artigo 32, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93, de que não foi declarada inidônea e nem está suspensa em nenhum órgão público, Federal, Estadual ou Municipal, conforme modelo.

12.5. Declaração Negativa de Vínculo Empregatício com Órgão ou Entidade Pública.

12.6. Declaração indicando o profissional que será o responsável pela assinatura do contrato.

12.7. A pessoa que assinar os documentos exigidos na documentação complementar deverá comprovar que detém poderes para agir em nome da empresa licitante.

13. DA PROPOSTA (ENVELOPE Nº 2)

13.1. As propostas dos proponentes deverão ser entregues em original, em 01 (uma) via datilografada ou digitada, devendo ser assinada, rubricada e numerada em todas

as folhas, com a devida qualificação da licitante, incluindo razão social, endereço, telefone e e-mail para contato, sem emendas e rasuras, **devidamente identificada e endereçada ao Município de Niterói**, devendo constar:

13.1.1. Orçamento de Custo e Receita do Projeto conforme Modelo do subitem 15.1 do Termo de Referência.

13.1.2. Fluxo de Caixa do Projeto acompanhado de cálculo de indicadores conforme Modelo do subitem 15.2 e 15.3 do Termo de Referência.

13.1.3. Prazo de PayBack conforme Modelo do subitem 15.3.3 do Termo de Referência.

13.1.4. Valor da outorga;

13.2. Não serão aceitas propostas alternativas;

13.2. A validade da proposta será de no mínimo 60 (sessenta) dias, contados da data de entrega dos envelopes (Envelope nº 01 e nº 02).

14. DA AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

14.1. Vencerá a licitante que apresentar o MAIOR VALOR DE OUTORGA para a utilização dos espaços públicos objeto da presente licitação com base no valor mínimo descriminado no item 14.2.

14.2. Outorga: Valor mínimo de R$XXXXX (xxxxxxxxx) a ser pago mediante guia DARM expedida pela Secretaria xxxxx, na seguinte condição:

a) 50,00% (cinquenta por cento) no ato da assinatura do contrato

b) 12,50% (doze vírgula cinquenta por cento) a cada 12 (doze) meses após a assinatura do contrato;

14.2. Ocorrendo o empate entre duas ou mais licitantes, o primeiro critério de desempate será o menor valor proposto do Passe Diário, o segundo critério de desempate será o menor valor proposto do Passe Mensal, e o terceiro critério será Sorteio, nos termos do Art.45 §2º da Lei nº 8.666/93.

14.3. Não será admitida proposta que apresente preço ou vantagem baseada em oferta de outra licitante.

14.4 O Resultado da presente licitação será divulgado através do Diário Oficial do Município – DOM.

14.5 Não serão considerados motivos para indeferimento da participação, simples omissões ou irregularidades materiais (erros datilográficos, concordância verbal etc.) nas propostas ou na documentação, desde que sejam irrelevantes e não lesionem os direitos dos demais interessados.

14.6. Havendo indeferimento da proposta de interessados, o prazo para apresentação de manifestação será de 02 (dois) dias úteis a contar da data da comunicação formal por parte da Prefeitura de Niterói. Neste caso, a Prefeitura de Niterói terá 3 (três) dias úteis para analisar a manifestação da interessada.

14.7 Serão desclassificadas as propostas que apresentarem dados insuficientes e/ou inconsistentes, que dificultem e/ou impossibilite a análise por parte da Comissão de Licitação, bem como apresentarem irregularidades, vícios ou defeitos que impossibilitem seu entendimento, não atenda às exigências e às especificações técnicas do Edital;

14.8 Não serão consideradas eventuais propostas alternativas, ou seja, mais de uma oferta apresentada pela mesma PROPONENTE com condições opcionais. Propostas apresentadas desta forma ensejarão a sua desclassificação.

14.9 Concluída a análise dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preço, a Comissão de Licitações elaborará ata da sessão contendo a lista dos presentes e o licitante vencedor, com o maior valor.

14.10 O licitante vencedor será convocado através de comunicação eletrônica, postal, telefônica ou ainda, via fax, para a assinatura do Contrato de Concessão dentro do prazo de 48h (quarenta e oito horas), a contar da data de sua convocação, sob pena de decair do direito à exploração do objeto da presente Concorrência Pública.

14.11 Farão parte integrante do Contrato de Concessão, independentemente de transcrição, as instruções contidas neste edital, e os documentos nele referenciados.

15. DA ABERTURA DOS ENVELOPES E DO PROCEDIMENTO

15.1. A sessão pública para recebimento dos documentos da proposta possuirá o seguinte rito:

15.1.1. Na data, local e hora previstos no preâmbulo deste Edital, será declarada aberta, pela Comissão Permanente de Licitação para Materiais e Serviços, a sessão pública para recebimento dos envelopes contendo a Proposta e a Documentação.

15.1.2. Identificação dos representantes das licitantes, por meio do ato de credenciamento.

15.1.3. As Licitantes terão então seus Envelopes 1 abertos.

15.1.4. Aberto o Envelope contendo a Documentação de Habilitação, caberá à Comissão de Licitação verificar a sua aceitabilidade, mediante parecer técnico do setor responsável.

15.2. Após a classificação das propostas será aberto prazo para manifestação de recurso em face dos Licitantes habilitados.

15.2.1. Após o julgamento dos recursos apresentados pelas Licitantes em relação à fase de julgamento dos envelopes de Habilitação, , ou desde que transcorrido o prazo sem interposição de recurso(s), ou dele(s) tenha havido desistência expressa, será marcada sessão pública para abertura do Envelope de Proposta de Preço..

15.2.2. Na sessão pública mencionada no subitem anterior, serão abertos os Envelopes de Proposta de Preço das Licitantes, sendo que tais documentos terão suas primeiras vias imediatamente rubricadas pela Comissão de Licitação e pelos representantes das Licitantes, presentes na sessão.

15.2.3. Abertos os Envelopes com as Propostas de Preço, a Comissão de Lictação declarará vencedora a Licitante que ofertar o maior preço de OUTORGA.

15.2.4. Encerrada a análise dos Envelopes de Preço, nos termos dos itens acima, será aberto o prazo para a interposição dos recursos relativos a essa fase do certame.

15.3. Findo o procedimento de julgamento supra, caberá à Comissão de Licitação encaminhar aos procedimentos de adjudicação e homologação deste Edital.

15.4. Caso todos os licitantes forem inabilitados, ou todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão Permanente de Licitações poderá fixar prazo para apresentação de nova documentação ou de novas propostas que atendam às exigências estabelecidas neste Edital, na forma do § 3º do artigo 48 da Lei n.º 8.666/93.

15.5. Se por qualquer motivo a abertura dos envelopes não puder ser feita em uma única sessão, os envelopes não abertos, já rubricados no fecho pelos licitantes e membros da Comissão Permanente de Licitações para Materiais e Serviços, ficarão

em poder da Comissão até a data e horário, oportunamente marcados, para outra sessão, a ser previamente divulgado entre os licitantes.

15.6. Após a entrega dos envelopes não serão admitidas alegações de erro de cotação dos preços ou nas demais cláusulas ofertadas, bem como na documentação apresentada.

16. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

16.1. Elaborar os trabalhos de acordo com o Termo de Referência integrante deste Edital.

16.2. O controle de qualidade dos serviços e materiais utilizados na prestação do serviço.

16.3. A qualidade dos serviços prestados e a boa apresentação de seus empregados, que deverão trabalhar uniformizados e/ou identificados com crachá.

16.4. O cumprimento de todas as normas impostas pela CONTRATANTE pelo Edital e pelo Contrato respectivo.

16.5. O cumprimento das medidas relativas à segurança e saúde do trabalho contidos na Constituição da República, na Consolidação das Leis Trabalhistas (art. 154 a 201), na Lei nº 6.514 de 27/12/77, na Portaria n. 3.214 de 08/07/78, da Secretaria de Segurança no Trabalho e do Ministério do Trabalho e Emprego, no Código de Edificações e Regimentos Sanitário, nas normas contidas em acordo e convenções coletivas de trabalho e nas convenções e recomendações da OIT, ratificadas pelo Brasil.

17. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

17.1. São admissíveis, em qualquer fase da licitação ou da execução das obrigações dela decorrentes, desde que encaminhados à Comissão Permanente de Licitações, onde deverão ser protocolizados.

17.2. Do processamento dos recursos:

17.2.1. O recurso será dirigido, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, a partir do ato impugnatório, à autoridade superior, por intermédio da Comissão Permanente de Licitações;

17.2.2. Interposto o recurso, o mesmo será levado ao conhecimento dos demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis;

17.2.3. Decorrido o prazo acima, a Comissão Permanente de Licitações terá 05 (cinco) dias úteis para considerar sua decisão ou fazê-lo subir devidamente informado à autoridade superior;

17.2.4. A autoridade superior em 05 (cinco) dias dará sua decisão, após o que, esgotada a fase recursal, e já com a decisão final, o processo irá à autoridade superior para homologação e adjudicação;

17.2.5. Os recursos interpostos na fase de habilitação e na de julgamento das propostas, terão efeito suspensivo;

17.3. Os pedidos de recursos deverão observar os seguintes requisitos:

17.3.1. Serem datilografados ou digitados e devidamente fundamentados;

17.3.2. Serem assinados por representante legal ou por procurador devidamente habilitado.

17.4. Os pedidos de recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

17.5. Na contagem dos prazos recursais, excluir-se-á o dia do começo e incluir-se-á o do vencimento. Se este cair em dias sem expediente, o término ocorrerá no primeiro dia útil subsequente.

18. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

18.1. O (A) Presidente da Comissão Permanente de Licitações fará a adjudicação à primeira classificada do item;

18.2. Adjudicado o objeto, o (a) Presidente da Comissão Permanente de Licitações, depois de decorrido o prazo de interposição de recursos contra a classificação e/ou julgado o interposto, encaminhará os autos às autoridades competentes para fins de deliberação quanto à homologação da adjudicação.

19. DOS PRAZOS E CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DO CONTRATO

19.1. O adjudicatário deverá assinar o contrato dentro do prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados a partir da convocação da Secretaria.

19.4. Fica designado como local para assinatura do contrato, a Rua [inserir endereço].

19.5. A vigência do contrato inicia na data de sua assinatura.

19.6. O contrato poderá ser prorrogado, mediante aditamento na forma da lei.

20. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS DO CERTAME LICITATÓRIO

20.1. As sanções administrativas abaixo descritas, aplicáveis durante o certame licitatório e vigência do contrato, estão em conformidade e tem como norte a Lei nº 8.666/93, a Lei 8987/95e alterações posteriores.

20.2. Se no decorrer da execução do objeto do presente instrumento, ficar comprovada a existência de qualquer irregularidade ou ocorrer inadimplemento parcial ou total pelo qual possa ser responsabilizada a CONTRATADA, esta, sem prejuízo das demais sanções previstas, poderá sofrer as seguintes penalidades:

20.2.1. Advertência escrita, com o intuito de registrar o comportamento inadequado do licitante e/ou CONTRATADA;

20.2.2. Multa, pela inexecução contratual, inclusive por atraso injustificado na execução do contrato, sendo graduada de acordo com a gravidade da infração, obedecidos os seguintes limites previstos na legislação aplicável:**20.2.3. Suspensão**, sem prejuízo das demais cominações legais e contratuais, ficando impedida de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios e suspenso do Cadastro de Fornecedores do Município de Niterói, pelo prazo de 02 (dois) anos.

20.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a Prefeitura Municipal de Niterói/RJ, que será concedida depois de decorridos 2 (dois) anos no caso de aplicação de suspensão.

20.3. Na aplicação das penalidades previstas neste instrumento a Administração considerará, motivadamente, a gravidade da falta, seus efeitos, bem como os antecedentes da licitante ou CONTRATADA, graduando-as e podendo deixar de aplicá-las, se admitidas justificativas da licitante ou CONTRATADA, nos termos do que dispõe o art. 87, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.

21. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

21.1. As dúvidas de ordem técnica, bem como aquelas decorrentes de interpretação do edital, deverão ser dirigidas por escrito à Diretoria do Sistema de Licitações e Contratos – DSLC, mediante requerimento físico devendo ser protocolado na XXXXX, de segunda à sexta-feira, das 13h às 18h, em dias úteis ou eletrônico (xxx@xxx.gov.br), com antecedência de até 5 (cinco) dias úteis anteriores à data

marcada para recebimento dos envelopes. Demais informações poderão ser prestadas pelo telefone (21) xxxx-xxxx.

21.2. Os questionamentos recebidos e as respectivas respostas com relação a presente Concorrência ficarão disponíveis para todos os interessados, na xxxxxxx.

21.3. É facultado a Comissão Permanente de Licitações ou à autoridade superior, em qualquer fase desta licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

21.4. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os participantes, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.

21.5. Não será permitida a subcontratação do objeto deste edital.

21.6. A Prefeitura de Niterói poderá revogar a presente licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar o ato, ou anulá-lo por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

21.7. O presente Edital e seus Anexos poderão ser alterados, pela Administração licitante, antes de aberta a licitação, no interesse público, por sua iniciativa ou decorrente de provocação de terceiros, atendido o que estabelece o art. 21, §4º, da Lei Federal n. 8.666/93, bem como adiar ou prorrogar o prazo para recebimento e/ou a abertura das Propostas e Documentos de Habilitação.

21.8. Informações e esclarecimentos sobre a presente licitação serão prestadas pela xxxxxx, mediante protocolo dos questionamentos na Rua xxxxxx, Niterói/RJ, de segunda à sexta-feira, das 13h às 18h, em dias úteis, ou através do telefone (21) xxxx-xxxx e e-mail: xxxxx@xxx.rj.gov.br.

21.9. Cópia deste Edital poderá ser obtida pelos interessados, através do site xxxxx@xxx.rj.gov.br, bem como cópia dos anexos junto à xxxxxxxx, localizada no endereço do subitem anterior.

21.10. O Município não se responsabiliza pelo conteúdo e autenticidade de cópias desta licitação, senão aquelas que estiverem rubricadas pela autoridade competente, ou sua cópia fiel.

21.11. Fica eleito o foro da Comarca da Capital, Niterói/RJ, com prevalência sobre qualquer outro, por mais privilegiado que seja para apreciação judicial de quaisquer questões resultantes deste Edital.

21.12. Constituem Anexos do presente Edital:

21.12.1. Especificação do Objeto (Anexo I);

21.12.2. Declaração de Concordância com os Termos do Edital e seus Anexos (Anexo II);

21.12.3. Declaração que cumpre o inciso XXXIII do artigo 7º da CF (Anexo III);

21.12.4. Declaração de Inexistência de Fato Superveniente e Impeditivo (Anexo IV);

21.12.6. Declaração Negativa de Vínculo Empregatício com Órgão ou Entidade Pública (Anexo V);

21.12.7. Declaração indicando o profissional que será o responsável técnico pelo serviço (Anexo VI);

21.12.8. Minuta de Contrato (Anexo VII);

21.12.9. Declaração indicando o profissional que será o responsável pela assinatura do contrato junto ao Município (Anexo VIII);

22.14. Nos casos omissos, prevalecerão os termos da Lei nº 8.666/93 e da Lei 8.987/95, com suas alterações.

Niterói, xx de xxxx de 20xx.

4.13.2. Termo de Referência

CONCORRÊNCIA Nº xx/xxxx

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Constitui objeto da concessão, a prestação de serviço de apoio à mobilidade urbana, através da disponibilização de sistema de transporte de bicicletas compartilhadas com estações da Cidade de Niterói, incluindo a disponibilização de sistema informatizado de gestão e das estações e bicicletas de aluguel.

2. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

O Município de Niterói é uma das cidades que mais realiza investimentos em mobilidade urbana. Em 2017 foi concluída a obra do Túnel Charitas-Cafubá com implantação de ciclovias dentro das duas galerias do túnel e previsão de implantação do ônibus BHLS para atendimento da população. Foi inaugurado em 2017 o primeiro bicicletário fechado e seguro da cidade com 416 (quatrocentos e dezesseis) vagas de bicicletas ao lado da Estação das Barcas e na área central da cidade. O número de 150 (cento e cinquenta) novos paraciclos foram instalados em Icaraí e Jardim Icaraí. Estão em curso os procedimentos para a licitação do projeto executivo de 43 km de infraestrutura cicloviária na Região Oceânica com recursos do Programa Pro-sustentável; além das ciclovias do Parque Orla Piratininga e do entorno da Lagoa de Itaipu também previstas no Pro-sustentável. A Prefeitura deu início às demolições necessárias para o alargamento da Av. Marquês do Paraná com inclusão de ciclovia para conexão entre Icaraí e Centro. Outro trecho da Marquês de Paraná e Av. Jansen

de Melo estão em fase de elaboração de projeto para viabilizar futura implantação de ciclovia entre Zona Norte e Centro.

Considerando todas estas iniciativas, o Sistema de Bicicletas Compartilhadas com a finalidade de uso de transporte possui grande potencial de inserção no roteiro das ações voltadas para a promoção e uso da bicicleta na cidade.

Com a implantação do Sistema de Bicicletas Compartilhadas, Niterói terá uma nova opção de transporte sustentável, alinhada com as cidades que estão na vanguarda nas ações de mitigação dos impactos das alterações climáticas e na promoção da qualidade de vida da sua população.

2.1. Benefícios

A implantação desse projeto trará maior comodidade e mobilidade à população da cidade de Niterói, disponibilizando uma tecnologia que proporcionará melhor qualidade de vida e preservação ambiental.

Muitos outros benefícios podem ser listados, sem exaurir a relação, como:

- Redução da circulação desnecessária de veículos particulares na região central da cidade;
- Disponibilização de um meio de transporte opcional de acesso às áreas centrais;
- Redução dos engarrafamentos e melhora da fluidez do tráfego;
- Redução de impactos ambientais de emissão de poluentes;
- Integração de modais de transporte;
- Uso de novas tecnologias para pagamento de serviços públicos;
- Aumento da circulação de pessoas nas áreas centrais, favorecendo o comércio local;
- Estímulo à prática de exercícios físicos;
- Integração de Niterói a um ambiente de modernidade.

3. DESCRIÇÃO GERAL DO OBJETO, METAS E PRAZO

3.1. O presente procedimento tem por **objeto** a concessão da exploração de bens públicos para a prestação de serviços de bicicletas compartilhadas, abrangendo a execução dos serviços de implantação, manutenção, monitoramento, conservação,

operação, ampliação, melhorias e exploração da referida atividade, compreendendo pontos de aluguel, estações, suportes e bicicletas, acompanhada do respectivo sistema de operação e controle de uso, com possibilidade de exploração dos veículos e instalações com fontes alternativas de receita (Art. 11, Lei 8987/95).

3.2. A **meta** da presente licitação é a implantação de um sistema de bicicletas compartilhadas, de acordo com o item 12 do presente termo de referência, a implantação de 160 estações para locação de 1600 bicicletas.

3.3. O **prazo** da presente concessão é de 5 anos renováveis por mais 5 anos.

3.4 A presente concessão é outorgada em regime de exclusividade em relação à regiões da Cidade de Niterói, objeto da presente concessão de uso, não sendo permitida instalação ou estacionamento de outro sistema, sob qualquer modalidade, de compartilhamento de bicicletas nestas regiões.

4. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

A presente Concorrência não implica em quaisquer despesas a serem executadas por conta de dotação orçamentária de Órgão ou Entidade vinculada ao Município.

5. LEGISLAÇÃO VIGENTE

Lei 8987/95 - Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

6. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O sistema deve ser composto por um aparato tecnológico e logístico que garanta a sua eficiência e segurança, levando-se em consideração as características geográficas e estruturais do município de Niterói, incluindo:

7.1 Sistemas de Cadastro e Aquisição de Créditos

Ambiente virtual na internet e em aplicativos para informações sobre o sistema, cadastro de usuários e aquisição de créditos para uso dos serviços através de um Portal de Relacionamento para o usuário com as seguintes funcionalidades e características:

● Cadastramento e atualização de dados pessoais dos usuários;

● Aquisição de créditos para uso das bicicletas públicas de aluguel, através de pagamento por cartão de crédito e outras formas, conforme citadas no Item 7.4.1;

● Consultas de saldos e extratos da utilização do usuário;

● Informações e regras sobre o uso das bicicletas públicas;

● Mapa virtual com a localização das estações de bicicletas públicas;

● Canal de comunicação com o usuário (Fale Conosco);

● Outros serviços pertinentes.

A manutenção e atualização do sistema de cadastro, bem como a responsabilidade pelos dados nele inclusos, fica sob responsabilidade da contratada.

7.2 Sistema de Atendimento

Canal de comunicação entre o usuário e o sistema.

Devem ser disponibilizados canais de acesso do sistema, sendo:

- um virtual, por meio de página/website de internet específica ou aplicativos.
- O pagamento, treinamento e demais custos de pessoal responsável pelo atendimento são de responsabilidade da contratada.

7.3. Sistemas de Gestão de Retaguarda

Sistema informatizado de gestão de toda a operação das estações e bicicletas. O sistema deverá compreender um ambiente de gestão operacional completo, conectado a todas as estações de bicicletas em tempo real, e possuir as seguintes funcionalidades e sistemas informatizados integrados:

7.3.1 Módulos informatizados de gestão de todas as ocorrências geradas no sistema:

- Demanda dos usuários;
- Detecção automática de falhas e/ou eventos nas estações;
- Acompanhamento das ações corretivas;
- Relatórios gerenciais de viagens, retiradas de bicicletas, passes emitidos, etc.

7.3.2 Sistema de acompanhamento e controle em tempo real do funcionamento das estações:

- Detecção automática de estação inoperante ou fora do ar;
- Defeitos nas posições de travamento das bicicletas;

- Monitoramento dos códigos dos chips das bicicletas conectadas;
- Monitoramento remoto da comunicação e da carga da bateria da estação;
- Bloqueio automático de posições defeituosas ou com suspeita de fraude;
- Bloqueio remoto de estação;
- Liberação remota de bicicletas para técnicos e usuários;

7.3.3 Sistema de acompanhamento em tempo real da distribuição das bicicletas:

- Informação exata sobre todas as bicicletas e seus referidos números de registros;
- Localização exata nas posições das estações, ou com qual detentor (usuário) ou ainda com a equipe de manutenção (técnico de campo ou oficina);
- Acompanhamento em tempo real da taxa de ocupação das estações;
- Alarmes de estações cheias ou vazias;
- Alarmes de bicicletas com tempo de uso acima de 2 horas;
- Geração de informações sobre a ocupação das estações para usuários;

7.3.4 Sistema de controle de arrecadação em tempo real e de uso do sistema:

- Controle de arrecadação e toda movimentação de vendas;
- Controle de todas as movimentações financeiras decorrentes do uso das bicicletas;
- Controle de manutenção da situação das licenças de utilização vencidas e a vencer;
- Controle dos saldos dos usuários;
- Geração de extrato on-line de utilização para os usuários;
- Prover aos órgãos gestores informações online quanto à arrecadação e utilização dos serviços;

7.3.5 Sistema de autoatendimento – Totens, website (versão também para telefonia móvel), sendo que não é necessário que todas as formas de autoatendimento atendam de forma isolada a todos os itens de consulta.

Através deste autoatendimento os usuários deverão acessar:

- Liberação das bicicletas;
- Consulta da situação de disponibilidades de bicicletas e vagas nas estações;

● Consulta ao extrato da conta do usuário.

7.4 Requisitos de Operação do Sistema

7.4.1 Aquisição de crédito

a) A aquisição de créditos para uso das bicicletas públicas será feita através da página de comércio eletrônico (website), em aplicativos, e ao menos em um ponto de atendimento presencial. Na internet, o pagamento dos créditos deverá ser realizado, ao menos, por cartão de crédito.

b) No momento da compra de créditos, o cliente será solicitado a ler e aceitar os "Termos de condições de uso", contendo as regras, restrições e condições de utilização das bicicletas públicas.

7.4.2 Retirada da bicicleta compartilhada da estação de aluguel:

a) O usuário deverá se deslocar até a estação de aluguel mais próxima e retirar a bicicleta através de tecnologia compatível com a proposta apresentada, garantido o funcionamento eficiente da operação.

b) O sistema de autoatendimento (WEBSITE/Aplicativo) deverá permitir as seguintes opções abaixo, sendo que não é necessário que todas as formas de autoatendimento atendam de forma isolada a todos os itens de consulta:

- Liberação da bicicleta;
- Informações sobre a ocupação das estações (quantidade de bicicletas e vagas disponíveis).

c)Ao final de cada viagem realizada, o sistema irá atualizar imediatamente e de forma automática o saldo do usuário e disponibilizar extrato com as seguintes informações:

● Local de retiradas da bicicleta;
● Local de devolução da bicicleta;
● Tempo de viagem.

7.5 Características Técnicas dos Equipamentos Utilizados

7.5.1 Características básicas da bicicleta

As bicicletas com vistas a garantir a qualidade e a segurança do sistema, deverão possuir as seguintes características:

- Bicicletas novas, com quadro em alumínio, resistentes à intempérie;
- Peso máximo de 18 (dezoito) kg;
- Assento anatômico, de material resistente;
- Sistema para ajuste de altura de selim que não necessite do uso de ferramentas e que impossibilite a retirada total do selim;
- Câmbio interno com no mínimo 3 (três);
- Freios dianteiro e traseiro com manetes posicionados no guidão, de fácil manejo e resistentes a quedas e intempéries;
- Pedais antiderrapantes com refletores;
- Guidão com manoplas seguras e firmes;
- Suporte compatível com o porte da bicicleta, projetado para acomodar vários tamanhos e formatos de artigos pessoais;
- Campainha (dispositivo sonoro mecânico, eletromecânico, elétrico ou pneumático capaz de identificar uma bicicleta em movimento);
- Espelho retrovisor do lado esquerdo;
- Sinalização refletiva (dianteira e traseira);
- Deverão possuir iluminação de LED dianteira e traseira. A energia para acender a iluminação a LED deve ser gerada pela própria bicicleta;
- Sistema de proteção contra a retirada das rodas, evitando-se o vandalismo;
- Sistema de identificação que permita fazer o reconhecimento da bicicleta por meio eletrônico e/ou visual;
- As cores utilizadas nas estações e nas bicicletas serão definidas após a contratação, mediante acordo entre o operador e o gestor,;
    - Paralamas em ambas as rodas;
    - Rodas raiadas e vazadas;
    - Pneus para uso urbano, com modelo certificado pelo INMETRO;
    - Protetor de corrente;
    - Descanso para bicicleta;
    - Suporte tipo cesta ou similar, com capacidade mínima de 5kg;

7.5.2 Características das Estações de aluguel das Bicicletas

As estações de aluguel deverão possuir as seguintes características básicas:

● As quantidades mínimas estão especificadas no projeto, podendo sofrer alterações no arranjo das estações que apresentarem problemas na adequação do sistema vencedor, porém nas situações normais, serão utilizadas estações com 23 (vinte e três) vagas e no mínimo 09 (nove) bicicletas;

● Estruturar-se em módulos, com dispositivo de travamento geral, permitindo a ampliação ou redução das estações conforme a demanda de origem e destinos dos usuários a serem atendidos.

● Acabamentos sem arestas vivas nem pontiagudas, prejudiciais ao contato físico e à aproximação do usuário;

● Material com tratamento anticorrosivo e acabamento com durabilidade compatível com a situação urbana e a vida útil do projeto;

● As instruções de uso devem ser em, pelo menos, 03 (três) idiomas, sendo estes: português, espanhol e inglês;

● Sistema para fácil liberação e travamento das bicicletas pelos usuários;

● Possibilidade das bicicletas serem devolvidas mesmo nos momentos em que a estação esteja inoperante ou desligada;

● Sinalização da situação das posições das bicicletas;

● Leitores para identificação das bicicletas conectadas;

● Sistema de alimentação/sustentação de energia emergencial.

7.6 Planos de Operação

As viagens com tempo de duração de até 60 (sessenta) minutos serão gratuitas, desde que seja respeitado o intervalo mínimo de 15 (quinze) minutos entre duas viagens gratuitas. Essa gratuidade visa oferecer maior rotatividade de usuários ao sistema e será compensada por receita adicional obtida pela veiculação de publicidade em espaços autorizados nas bicicletas e nas estações de aluguel e/ou no website, complementando as receitas operacionais de cadastramento de usuário e viagens remuneradas pelo uso das bicicletas.

Os usuários deverão se cadastrar pelo sistema de atendimento na internet e/ou adquirirem as permissões de uso através de, no mínimo, um ponto de atendimento presencial.

Poderá ser autorizada veiculação de informações e campanhas institucionais, por meio compatível nas estações.

7.7. Da disponibilização das bicicletas

A Contratada deverá implantar o sistema em fases, quais sejam:

	Nº de estações	Nº de bicicleta	Nº de vagas
FASE 01	40	400	1000
FASE 02	40	400	1000
FASE 03	40	400	1000
FASE 04	40	400	1000
Total:	160	1600	4000

7.8 Horário de Funcionamento

O sistema de bicicletas compartilhadas da cidade de Niterói funcionará, no mínimo, de segunda a domingo, das 6h às 23h. A Contratada, em situações especiais, poderá solicitar autorização de aumento ou redução do horário ou paralisação do serviço, em determinadas estações ou regiões, que serão analisados caso-a-caso.

7.9 Estrutura Operacional

A Contratada deverá:

a) Dispor de estabelecimento na cidade de Niterói para operação da central de controle e atendimento presencial ao público e de depósito para guarda, manutenção e estoque de bicicletas e equipamentos, bem como para garantir a periodicidade de limpeza e manutenção preventiva e corretiva das bicicletas e estações.

b) Garantir, durante todo o tempo de funcionamento do sistema, a disponibilidade e o funcionamento da quantidade total de bicicletas especificadas neste edital.

c) Dispor de central de operação equipada com computadores e acompanhamento em tempo real do sistema capaz de indicar a ocupação das estações, os usuários em serviço, a movimentação financeira, o nível de utilização de cada estação e a possibilidade de ocorrência de lotação e sinalizar a necessidade de redistribuição ou remanejamento de bicicletas;

d) Manter as bicicletas e as estações em boas condições de uso, durante a vigência do contrato, a fim de garantir a segurança, eficiência e conforto aos usuários;

e) Disponibilizar para toda a população, o sistema de atendimento previsto que permita a quaisquer interessados se cadastrarem e adquirirem licenças para uso das bicicletas, atendidas suas exigências formais;

f) Disponibilizar a todas as pessoas/entidades cadastradas, acesso às informações do seu cadastro e aos seus extratos e histórico de utilização, além de outras informações referentes ao sistema;

g) Disponibilizar o serviço de atendimento por telefone (gratuito ou ligação simples) para os usuários devidamente cadastrados solicitarem serviços de reparo ou atendimento em campo;

h) Instalar, junto a cada estação, mapa informativo contendo não só a localização da referida estação, bem como das demais na mesma região, podendo também colocar os pontos de interesse turístico, comercial, de entretenimento e lazer;

i) Utilizar veículos de apoio, devidamente identificados, com, no máximo, 5 (cinco) anos de uso, para logística relativa às atividades relacionadas à operação e manutenção do sistema e dispor de rotina de manutenção preventiva e corretiva das bicicletas e das estações;

j) Observar a taxa de ocupação de cada estação, mínima de 20% (vinte por cento) e máxima de 80% (oitenta por cento) da sua capacidade instalada, evitando a condição de estação cheia ou de falta de bicicletas nas estações;

k) Realizar, junto com os técnicos do PODER CONCEDENTE, estudo de viabilidades para implantações de novos locais ou desativação de estações de bicicletas, bem como estudos e análises de comportamento dos usuários, frequência de utilização, rotatividade e demais estatísticas de utilização dos locais já implantados, visando sempre a aperfeiçoar a operação;

l) Manter, ponto de atendimento ao público na cidade, que deverá dispor de infraestrutura adequada, onde serão prestados os seguintes serviços:

- Informações gerais sobre localização, orientação e uso do sistema;
- Recebimento e atendimento de sugestões, reclamações e consultas feitas pelos usuários e público em geral;
- Fazer cadastramento e adquirir permissão de uso.

Demais atividades decorrentes da prestação do serviço.

7.10 Cadastramento no Sistema

As pessoas interessadas em usufruir das bicicletas disponibilizadas pelo sistema deverão acessar o sistema de atendimento e realizar o Cadastramento e/ou atualização de seus dados pessoais no sistema, informando:

- Seu nome completo;
- Número do seu telefone celular e residencial (se houver);
- Seu CPF (ou documento equivalente para aquelas pessoas que estejam desobrigadas de obter CPF junto à Receita Federal do Brasil),
- Endereço, data de nascimento e demais dados que sejam necessários, a critério da contratada, para garantir a operação, manutenção e segurança do sistema.

7.11 Procedimentos para Utilização das Bicicletas Compartilhadas

A utilização das bicicletas será acessível a todas as pessoas cadastradas no sistema e que adquirirem os planos para uso das bicicletas, atendendo as exigências formais.

7.12 Retirada da Bicicleta da Estação

A retirada de bicicleta de uma estação, estando atendidas as demais condições para uso do serviço, deverá ser feita em tempo não superior a 10 minutos.

O atendimento deverá ser autoexplicativo e, em poucos passos, deve permitir a liberação da bicicleta desejada.

Enquanto a bicicleta não for devolvida, o usuário poderá acessar no website da contratada as informações sobre as estações de bicicleta mais próximas e onde há vagas para realizar a sua devolução.

Após a retirada da bicicleta, é dado o prazo de 3 minutos para o usuário verificar as condições de funcionamento da bicicleta. Caso esta apresente algum defeito mecânico, deverá ser possível a devolução da bicicleta, com a imediata retirada de outra, se disponível, sem custo adicional.

7.13 Devolução da Bicicleta na estação

O usuário poderá devolver a bicicleta na mesma estação onde a retirou ou em qualquer outra estação, desde que haja disponibilidade de vaga, bastando para isso conectar a bicicleta a uma posição livre.

Caso a estação esteja sem vagas disponíveis, o web site deve indicar qual a(s) estação (es) com vagas disponíveis mais próximas. Neste caso, o usuário deve comunicar ao sistema a sua intenção de devolução e obterá um tempo extra de até 15 (quinze) minutos para entregar a bicicleta numa estação.

7.14 Não Devoluções de Bicicletas

A empresa deverá especificar, em seu termo de condições de uso, o que ocorrerá em caso de não devolução da bicicleta, ou atrasos em sua devolução.

No caso da não devolução da bicicleta por parte do usuário, o mesmo poderá ser acionado judicialmente, exceto no caso de roubo da bicicleta em posse do usuário, desde que ele avise imediatamente a central de operação e registre um boletim de ocorrência na delegacia de polícia. Casos como este e similares deverão estar especificados nos termos de condições de uso.

7.15 Danos Provocados à Bicicleta

Em caso de devolução da bicicleta com algum dano físico ou mecânico, não tendo havido registro de problema com a bicicleta quando de sua retirada, poderá ser cobrado o valor correspondente aos custos de reparação da bicicleta ao usuário, salvo se o mesmo comprovar que não houve dano ou culpa de sua parte.

7.16 Atualizações Tecnológicas

A Contratada poderá propor outras formas de comercialização ou fontes de receita, bem como propor realizar aprimoramentos tecnológicos nos componentes do sistema e/ou propor a inclusão de novos modais de compartilhamento no âmbito do presente Contrato visando a manutenção da inovação tecnológica do sistema, submetendo os novos equipamentos ou aprimoramentos à aprovação do poder contratante, desde que não ocorra qualquer ônus adicional às tarifas constantes da proposta contratada.

7.17.1 Aceitação da instalação da estação

Será realizada inspeção em até 5 (cinco) dias corridos após a data da entrega das estações de bicicletas. Dessa inspeção, será emitido pelo órgão gestor um laudo técnico, de acordo com as especificações previstas no edital.

As estações somente poderão ser disponibilizadas aos usuários após e emissão do laudo, informando a adequação destas.

7.18 Exploração Publicitária

Poderão ser exibidas campanhas publicitárias ou exposição de marcas, fixadas na estrutura de todas as bicicletas, na cesta, paralamas, bagageiro e laterais do quadro, bem como poderá ser feita propaganda nos suportes das estações, totens e painéis digitais.

7.19 Responsabilidade Técnica

Será exigido do contratado ART devidamente registrado no CREA referente a serviços pertinentes e compatíveis a:

Instalação em vias e logradouros públicos de estações conectadas a sistema de gestão com acompanhamento em tempo real de informações da operação e de falhas e disponibilização de bicicletas para usuários.

7.20 Atestados de Capacidade Técnica

7.20.1. Atestado de capacidade técnica, emitida por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acervado no CREA ou CAU, atestando que a empresa proponente realizou serviços de instalações de estações, conforme o objeto deste edital e seus anexos. Este atestado deverá estar vinculado à certidão de acervo técnico do CREA ou CAU e acompanhado da mesma.

7.20.2. Atestado de capacidade técnica, emitida por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que a empresa proponente realizou serviços de operação de locação de bicicletas conforme o objeto deste edital e seus anexos.

7.21 Apresentação de Amostras

Será exigida a apresentação de amostras das estações e das bicicletas, no prazo de 30 (trinta) dias da contratação. As amostras devem ser entregues em um dos locais previstos para instalação, devendo ser demonstrado e validado todo o procedimento de retirada e liberação de uma bicicleta, conforme as especificações do projeto, características técnicas das bicicletas e metodologia de inscrição e liberação das bicicletas.

No caso da estação, devido ao seu porte e complexidade para transporte e instalação provisória, aceita-se a apresentação de modelo de demonstração com tamanho ou capacidade reduzido que possa suportar a fixação de pelo menos uma bicicleta, além do totem.

A apresentação do sistema será acompanhada por comissão técnica qualificada que avaliará o atendimento aos requisitos técnicos exigidos composta por membros da Comissão de Licitação.

8. DEMONSTRAÇÃO DE VIABILIDADE DA PROPOSTA

O interessado deverá demonstrar a viabilidade econômico-financeira de sua proposta de acordo com as especificações contidas no Item 14 deste Termo de Referência.

Os documentos utilizados para essa demonstração servirão de referência, após a contratação, quando necessário, para apreciar pedidos de reajustes de tarifas ou de reequilíbrio econômico-financeiro da proposta, durante a vigência do contrato, quando verificadas as condições exigidas em lei, para tanto.

9. CONTRATO DE CONCESSÃO

Tratando-se de contratação no regime de concessão de uso para o fim privativo de exploração do serviço de compartilhamento de bicicletas.

O prazo de concessão do serviço é de 5 anos renováveis por mais 5 anos.

10. ENCARGOS FINANCEIROS

10.1 Planos de Uso

Deverão ser operacionalizados planos de uso do sistema conforme descrito abaixo:

- Plano para 01 (um) dia;
- Plano para 01 (uma) semana;
- Plano para 01 (um) mês
- Plano para 01 (um) ano.

A concessionária poderá efetuar promoções que venham a incentivar a adesão ao sistema, e/ou substituir e/ou criar novos planos de adesão ao uso das bicicletas, desde que não onere quaisquer dos preços dos planos constantes de sua proposta.

10.1.1 Valores pagos pelas viagens

Os valores de referência cobrados pelo uso das bicicletas para critério de qualificação da empresa serão baseados na tabela a seguir:

Tempo de uso da Bicicleta	Preço máximo
Até 60 minutos	Livre
Acima de 1 hora, será cobrado por hora adicional	R$5,00

Uma viagem de até 60 (sessenta) minutos com a bicicleta será gratuita, mediante adesão de um dos planos de uso.

O intervalo entre 2 (duas) viagens consecutivas gratuitas não poderão ser inferior a 15 (quinze) minutos, sob pena de ser contabilizada como se fosse uma só viagem.

11. Fases de Implantação

	Nº de estações	Nº de bicicleta	Nº de vagas
FASE 01	40	400	1000
FASE 02	40	400	1000
FASE 03	40	400	1000
FASE 04	40	400	1000
Total:	160	1600	4000

12.3 Rede de Estações - Primeira Etapa

O Projeto prevê a implantação do sistema de bicicletas públicas em duas fases. A localização prévia das estações da primeira etapa está demarcada no mapa a seguir.

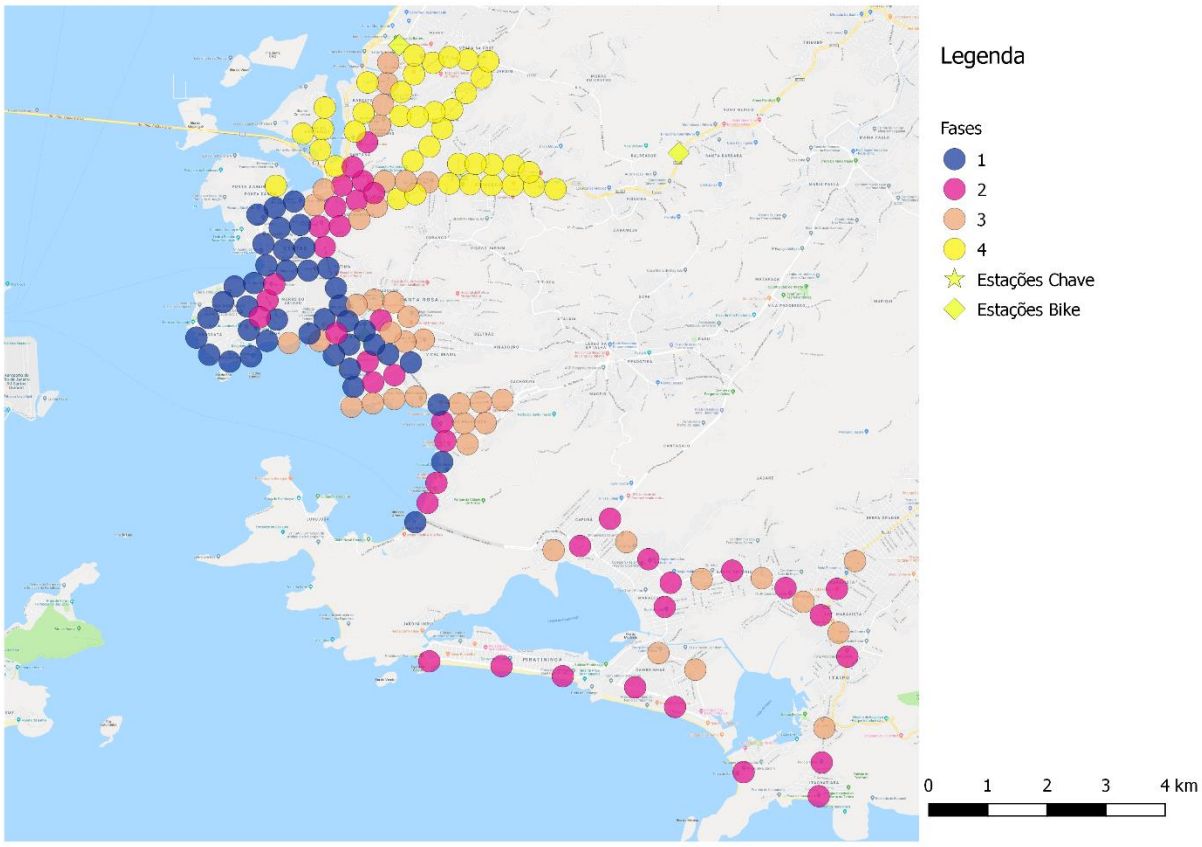


Figura - Mapa das estações.

	Nº de estações	Nº de bicicleta	Nº de vagas
FASE 01	40	400	1000
FASE 02	40	400	1000
FASE 03	40	400	1000
FASE 04	40	400	1000
Total:	160	1600	4000

Figura - Quantitativo total de estações.

13.2 Preço das Viagens

As empresas poderão oferecer, ao menos**, cinco modalidades de planos de uso**: diário, semanal, mensal, semestral e anual.

15.1 Orçamento de Custo e Receita e Fluxo de Caixa

O orçamento de custo e receita engloba todos os custos fixos e variáveis que incorrem os projetos, bem como as receitas decorrentes de sua implantação, durante o prazo de contratação.

O orçamento de custo e receita constitui uma previsão da demonstração de resultados do exercício do projeto, incluindo a depreciação e amortização de ativos diferidos, caracterizando-se como orçamento do projeto, por não incluir custos de financiamento nem respectivos benefícios fiscais decorrentes dessa despesa, capaz de demonstrar o resultado real do projeto.

O **Orçamento de Custo e Receita do Projeto** deverá ser apresentado de acordo conforme o modelo a seguir, lançando-se, apenas, os itens que efetivamente existirem na proposta apresentada:

Modelo de Orçamento de Custo e Receita do Projeto.

Discriminação	Ano 1	Ano 2	Ano 3	...
Custos Fixos				
Depreciação				
Amortização de Despesas diferidas				
Manutenção fixa				
Mão-de-obra				
Encargos Sociais				
Seguro				
Taxas				
Despesas Administrativas				
...				
Custos Variáveis				
Relativos a Estações				
Relativos a Bicicletas				
Relativos a Sistemas e Operações				
...				

Receitas				
Receitas de Tarifas				
Receitas de Patrocínio/Publicidade				
Receitas Não-operacionais				
....				
Lucro Tributável				
Imposto de Renda + CSLL*				
Lucro Líquido				

- Cfe. Súmula 254/2010 – TCU Imposto de Renda e CSLL não podem ser considerados despesas indiretas do projeto, pois oneram diretamente o contratado.

15.2 Fluxo de Caixa do Projeto

O fluxo de caixa do projeto destina-se a demonstrar o resultado final das entradas e saídas de recursos, incluindo apenas as receitas e despesas reais, excluindo provisões.

Deve ser considerado o período de projeção anual, iniciando-se no ano 0(zero) de implantação do projeto. No caso é considerado um fluxo de caixa sem financiamento, compatível com o orçamento de custo e receita a ser apresentado.

Modelo de Fluxo de Caixa do Projeto

Discriminação	Ano 1	Ano 2	Ano 3	...
Entradas				
Receitas Operacionais				
Receitas Não-operacionais				
Valor Residual				
Saídas				
Investimento fixo				
Investimento circulante				
Custos Fixos				
Custos Variáveis				

Imposto de Renda				
Saldo				
Saldo Acumulado				

15.3 Indicadores

15.3.1 Valor Presente Líquido (VPL)

Com esse método busca-se trazer todos os saldos de fluxo de caixa para uma base comum (data atual) de forma a tornar o valor do dinheiro comparável no tempo.

Apresentar o cálculo de acordo com a seguinte fórmula:

$$VPL = \sum_{r=1}^{n} \frac{S_r}{(1+i)^r}$$

Onde:

r = período

Sr = Saldo do Fluxo de Caixa no período

i = taxa de desconto

Serão aceitas propostas com valores de VPL superiores a zero – indicam que o projeto remunera o investimento feito a uma taxa igual á taxa de desconto adotada e que ainda permite aumentar o valor do investimento, que ainda assim se obtém aquela taxa de desconto. VPL = zero ou negativo a proposta será rejeitada.

15.3.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)

A TIR é a taxa de desconto que torna nulo o VPL e será obtida pela solução da equação a seguir:

$$\sum_{r=1}^{n} \frac{S_r}{(1+i)^r} = 0$$

Onde:

r = período
Sr = Saldo do fluxo de caixa no período
i = taxa de desconto

Serão aceitas as propostas cuja **TIR for superior à taxa de desconto** (i) considerada no cálculo do VPL – indica que o capital investido é totalmente recuperado e ainda rende uma TIR superior ao custo de oportunidade do capital (taxa de desconto).

15.3.3 Prazo de PayBack

O prazo de payback é o prazo necessário para a recuperação dos investimentos. Considera-se que um projeto é tanto mais viável quanto mais curto for seu prazo de payback.

É obtido a partir dos saldos acumulados do fluxo de caixa, no momento em que estes se tornam positivos.

Referências

Better Bike Share. Demonstrativo de combinação de viagens em função da disposição de estações. Obtido de http://betterbikeshare.org/

FGV (Fundação Getúlio Vargas). (2014). Apoio à Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) do Município de Niterói. Produto 9 a – Cenário Inercial e Cenários Futuros. Contrato com a prefeitura de Niterói: http://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/wpcontent/themes/formation/arquivos/PDDU_Etapa%2002_Cenarios%20de%20D esenvolvimento.pdf

Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP). Guia de Planejamento de sistemas de Bicicletas Compartilhadas. Obtido de https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2013/12/ITDP-Brasil_Guia-de-Planejamento-de-Sistemas-de-Bicicletas-Compartilhadas.pdf

Programa Niterói de Bicicleta (2018). Pesquisa de perfil e satisfação do usuário. Obtido de http://www.niteroidebicicleta.rj.gov.br/index.php/biblioteca/relatorios-e-pesquisas - https://drive.google.com/file/d/1bKUtDj13r2kewTcQlSnyd_V2msooO9rx/view.

Programa Niterói de Bicicleta (2017). Relatório da contagem automática de ciclos/2017 . Obtido de http://www.niteroidebicicleta.rj.gov.br/index.php/biblioteca/relatorios-e-pesquisas - https://drive.google.com/file/d/1bx2KYyi3-dcZyCzjeyck47kLZFckmYwP/view.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo. São Paulo: Atlas, 2010.

https://jus.com.br/artigos/12839/as-vantagens-das-concessoes-publicas-e-ppp-s-no-saneamento-basico