



RELATÓRIO SÍNTESE DO ESTUDO SOBRE O

IMPACTO NO TRÁFEGO DO BAIRRO DA URCA

EM RELAÇÃO À OPERAÇÃO DO PARQUE BONDINHO PÃO DE AÇÚCAR

SUMMARY REPORT OF THE STUDY ON THE

TRAFFIC IMPACT IN THE URCA NEIGHBOURHOOD

IN RELATION TO THE OPERATION OF THE PÃO DE AÇÚCAR CABLE CAR PARK

RELATÓRIO SÍNTESE DO ESTUDO SOBRE O

IMPACTO NO TRÁFEGO DO BAIRRO DA URCA

EM RELAÇÃO À OPERAÇÃO DO PARQUE BONDINHO PÃO DE AÇÚCAR

SUMMARY REPORT OF THE STUDY ON THE

TRAFFIC IMPACT IN THE URCA NEIGHBOURHOOD

IN RELATION TO THE OPERATION OF THE PÃO DE AÇUCAR CABLE CAR PARK

Autores:

Glaydston Mattos Ribeiro
Cintia Machado de Oliveira
Marina Leite de Barros Baltar
Laura Bahiense
Joyce Azevedo Caetano
Larissa Rodrigues Turini
Luis Eduardo Santos Fortes
Anderson Marden de Sousa Silva
Gabriel Nakalski Farias
Bianca de Souza Kim

Versão em inglês:

João Pedro de Oliveira Gomes

Diagramação:

CVDesign Projetos de Comunicação

Rio de Janeiro, 2024
1ª Edição



SUMÁRIO

SUMMARY

APRESENTAÇÃO	4	PRESENTATION	4
QUEM SOMOS?	6	WHO ARE WE?	6
O BAIRRO DA URCA	13	THE URCA NEIGHBORHOOD	13
O sistema viário do bairro	14	The neighborhood's road system	14
Tráfego de veículos e seus conflitos	14	Vehicular traffic and its conflicts.....	14
Transporte público no bairro	18	Public transportation in the neighborhood ...	18
Taxa de ocupação e de rotatividade das vagas públicas de estacionamento	20	Occupancy and turnover rate of public parking lots.....	20
As principais atrações do bairro	21	The neighbourhood's main attractions.....	21
As principais instituições de ensino	21	The main educational institutions.....	21
As principais atrações turísticas	22	The main tourist attractions.....	22
O Parque Bondinho Pão de Açúcar	22	The Pão de Açúcar Cable Car Park.....	22
Quem são os visitantes do Parque?.....	23	Who are the Park's visitors?	23
Quais são os locais de origem e destino dos visitantes do Parque?.....	24	Where do the Park's visitors come from and go to?	24
Quais são os modos de transporte utilizados pelos visitantes na chegada ao Parque?.....	25	What modes of transport do visitors use to get to the park?	25
Entenda os impactos do Parque no sistema viário do bairro.....	27	Understand the Park's impact on the neighbourhood's road system.....	27
AÇÕES PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES VIÁRIAS E DE ACESSIBILIDADE DO BAIRRO DA URCA	30	ACTIONS TO IMPROVE ROAD CONDITIONS AND ACCESSIBILITY IN THE URCA NEIGHBORHOOD	30
O entorno do Parque Bondinho Pão de Açúcar .	30	The surroundings of the Pão de Açúcar Cable Car Park.....	30
Ações que só poderiam ser implementadas pelo poder público	31	Actions that could only be implemented by public authorities	31
Ações que poderiam ser implementadas por qualquer empreendimento do bairro.....	33	Actions that could be implemented by any enterprise in the neighborhood.....	33
Ações que poderiam ser implementadas pelos moradores e visitantes do bairro	34	Actions that could be implemented by residents and visitors to the neighborhood	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS	35	FINAL CONSIDERATIONS	35

APRESENTAÇÃO

PRESENTATION

Este Relatório Síntese está relacionado às atividades de prestação de serviço de consultoria especializada realizada pela Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (COPPETEC) que avaliaram o impacto do tráfego na vizinhança da Companhia Caminho Aéreo Pão de Açúcar (Parque Bondinho Pão de Açúcar), um teleférico localizado no bairro da Urca e uma das principais atrações turísticas da cidade. O estudo foi realizado no período de outubro de 2023 a março de 2024.

A COPPETEC é uma instituição de direito privado, sem fins lucrativos, destinada a apoiar a realização de projetos de desenvolvimento tecnológico, de pesquisa, de ensino e de extensão, do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) e demais unidades da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Seus principais clientes são órgãos governamentais, entidades multilaterais e empresas privadas nacionais e estrangeiras.

A COPPE é a unidade da UFRJ que coordena os programas de pós-graduação em engenharia desta universidade. O instituto é o maior centro de ensino e pesquisa em engenharia da América Latina. O Programa de Engenharia de Transportes (PET), onde fora desenvolvido o projeto, é um dos treze programas de pós-graduação de engenharia que compõem a COPPE e é considerado de excelência pela CAPES.

O PET combina pesquisas teóricas, aplicadas e atividades de inovação, ciência e tecnologia. Fornece também assessoramento a órgãos governamentais das diversas esferas e colabora com o setor privado e demais institutos de pesquisa. A interação com a sociedade brasileira se dá também por meio da divulgação das pesquisas e do esclarecimento de questões técnicas na imprensa, sempre no intuito de contribuir para o desenvolvimento do país.

This Summary Report is related to the specialised consultancy services provided by the Foundation for the Coordination of Projects, Research and Technological Studies (COPPETEC) which evaluated the impact of traffic in the surroundings of Companhia Caminho Aéreo Pão de Açúcar (Pão de Açúcar Cable Car Park), a cable car located in the Urca neighbourhood and one of the city's main tourist attractions. The study was conducted from October 2023 to March 2024.

COPPETEC is a private, non-profit institution designed to support technological development, research, teaching and extension projects at the Alberto Luiz Coimbra Institute of Graduate Studies and Engineering Research (COPPE) and other units of the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). Its main clients are government agencies, multilateral organisations, and national and foreign private companies.

COPPE is the UFRJ unit that coordinates the university's graduate programs in engineering. The institute is the largest engineering teaching and research center in Latin America. The Transportation Engineering Program (PET), where the project was developed, is one of the thirteen engineering graduate programmes that compose COPPE and is considered of excellence by CAPES.

PET combines theoretical and applied research and innovation, science and technology activities. It also provides advice to government agencies at various spheres and collaborates with the private sector and other research institutes. Interaction with Brazilian society also involves the dissemination of research and the clarification of technical issues in the press, always aiming to contribute to the country's development.

Para este estudo, utilizou-se a infraestrutura do Laboratório de Otimização e Sistemas de Informações Geográficas (OPTGIS) do PET/COPPE/UFRJ. O OPTGIS desenvolve modelos matemáticos e métodos computacionais para o auxílio à tomada de decisões na resolução de problemas complexos, e emprega tecnologias baseadas em *hardware* e *software* para descrição e análise do espaço geográfico, com aplicação específica no setor de transportes. Os trabalhos desenvolvidos estão voltados para a gestão e operação de transportes, logística, cidades e mobilidade urbana. Além disso, mantém parcerias com prefeituras, secretarias estaduais, agências reguladoras, ministérios, empresas públicas e privadas, para os quais desenvolve soluções específicas nas suas diversas áreas de atuação.

Para mais informações sobre a Fundação COPPETEC, sugerimos consultar o seu site <http://www.coppetec.coppe.ufrj.br/>. Quanto à Equipe Técnica que conduziu o projeto, maiores informações podem ser obtidas neste link <https://www.optgis.coppe.ufrj.br/>.

O conteúdo desta publicação ressalta a relevância da realização de um estudo de impacto de tráfego e sintetiza os principais resultados obtidos nas etapas de levantamento e análise dos dados do projeto, destacando ainda as recomendações para melhoria da mobilidade urbana no entorno do Parque Bondinho Pão de Açúcar.

Boa leitura!

The infrastructure of the Optimisation and Geographic Information Systems Laboratory (OPTGIS) of PET/COPPE/UFRJ was used for this study. OPTGIS develops mathematical models and computational methods to aid decision-making in solving complex problems, and employs hardware and software-based technologies for describing and analysing geographical space, with specific application in the transportation sector. The work developed is focused on the management and operation of transport, logistics, cities and urban mobility. In addition, it maintains partnerships with city halls, state departments, regulatory agencies, ministries, public and private companies, for which it develops specific solutions in its various areas of activity.

For more information on the COPPETEC Foundation, please visit its website <http://www.coppetec.coppe.ufrj.br/>. As for the Technical Team that led the project, more information can be found at this link <https://www.optgis.coppe.ufrj.br/>.

The content of this publication highlights the relevance of conducting a traffic impact study and summarizes the main results obtained during the data collection and data analysis stages of the project, also highlighting the recommendations for improving urban mobility in the surroundings of the Pão de Açúcar Cable Car Park.

Happy reading!

QUEM SOMOS?

WHO ARE WE?

PROFESSORES

PROFESSORS

Glaydston Mattos Ribeiro

Possui Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo (1999), Mestrado em Engenharia de Transportes pelo Instituto Militar de Engenharia (2002). Doutorado em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2007) e Pós-Doutorado pela HEC-Montréal/Universidade de Montréal (2011). Atualmente é professor titular do Programa de Engenharia de Transportes (PET) da COPPE/UFRJ, com experiência nas áreas de Transportes, Logística e Pesquisa Operacional (ênfase em Otimização Combinatória), e Diretor Executivo da Fundação COPPETEC. É coordenador do Laboratório OPTGIS, do Programa de Engenharia de Transporte (PET) da COPPE/UFRJ.



Holds a degree in Civil Engineering from the Federal University of Espírito Santo (1999), a Master's degree in Transportation Engineering from the Military Institute of Engineering (2002). PhD in Applied Computing from the National Institute for Space Research (2007) and Post-Doctorate from HEC-Montréal/University of Montréal (2011). He is currently a professor of the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ, with experience in the areas of Transportation, Logistics and Operations Research (emphasis on Combinatorial Optimization), and Executive Director of the COPPETEC Foundation. He is the coordinator of the OPTGIS Laboratory, of the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ.

Cintia Machado de Oliveira

Professora colaboradora do Instituto Militar de Engenharia IME (Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes-PPGT) e professora associada do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca-CEFET/RJ (Curso Técnico em Logística e Curso de Graduação em Engenharia de Produção). Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Energia e Sociedade do CEFET/RJ (curso recém aprovado pela CAPES e em fase de implementação). Possui pós-doutorado em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ (2018), doutorado e mestrado em Engenharia de Transporte também pela COPPE/UFRJ (2015 e 2009, respectivamente). Possui experiência consolidada em gerenciamento de projetos e de pessoas. Foi Coordenadora Técnica do Programa de Logística Verde Brasil (PLVB) de 2015 a 2020 e, atualmente, é Assessora da Diretoria da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (ANPET) e atua como pesquisadora do Laboratório OPTGIS, do Programa de Engenharia de Transporte (PET) da COPPE/UFRJ.



Collaborating professor at the Military Institute of Engineering IME (Graduate Program in Transportation Engineering-PPGT) and associate professor at the Federal Center for Technological Education Celso Suckow da Fonseca-CEFET/RJ (Technical Course in Logistics and Undergraduate Course in Production Engineering). Coordinator of the Graduate Program in Energy and Society at CEFET/RJ (course recently approved by CAPES and in the implementation phase). She holds a postdoctoral degree in Production Engineering from COPPE/UFRJ (2018), a doctorate and a master's degree in Transportation Engineering also from COPPE/UFRJ (2015 and 2009, respectively). She has consolidated experience in project and people management. She was Technical Coordinator of the Green Logistics Program Brazil (PLVB) from 2015 to 2020 and is currently Advisor to the Board of Directors of the National Association for Research and Education in Transportation (ANPET) and works as a researcher at the OPTGIS Laboratory, of the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ.

Marina Leite de Barros Baltar

Possui Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Mato Grosso (2010), Mestrado (2014) e Doutorado (2022) pelo Programa de Engenharia de Transportes (PET) da COPPE/UFRJ. Atuou como Engenheira de Transportes na Companhia de Engenharia de Tráfego no Rio de Janeiro com experiência no planejamento e operação de eventos e obras que impactam o tráfego. Entre 2018 e 2021, atuou como docente do curso de Graduação de Engenharia de Transportes na Universidade Federal de Mato Grosso. Atualmente é professora adjunto do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ com experiência na área de Engenharia de Transportes, principalmente em Engenharia de Tráfego, Planejamento de Transportes e Mobilidade.



She holds a bachelor's degree in civil engineering from the Federal University of Mato Grosso (2010), a Master's degree (2014) and a PhD (2022) from the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ. She worked as a Transport Engineer at the Traffic Engineering Company in Rio de Janeiro with experience in the planning and operation of events and works that impact traffic. Between 2018 and 2021, he worked as a professor of the Undergraduate Transportation Engineering course at the Federal University of Mato Grosso. She is currently an adjunct professor at the Graduate Program in Transportation Engineering at COPPE/UFRJ with experience in Transportation Engineering, mainly in Traffic Engineering, Transportation Planning and Mobility.

Laura Bahiense

Professora Associada dos Programas de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC) e de Engenharia de Transportes (PET) da COPPE/UFRJ, com doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE/UFRJ (2000) na área de Otimização Combinatória. Possui como principal área de pesquisa: desenvolvimento de modelos de programação matemática, algoritmos exatos, algoritmos heurísticos e modelos de aprendizado de máquina para a resolução de problemas complexos advindos de aplicações reais em Logística Marítima, Logística Sustentável, Cidades Inteligentes, Planejamento Energético, Petróleo e Gás, Ciência de Dados em Otimização Combinatória, Ciência de Dados em Biologia Marinha e Engenharia de Sistemas de Saúde. É coordenadora do Laboratório OPTGIS, do Programa de Engenharia de Transporte (PET) da COPPE/UFRJ, junto com o Prof. Glaydston Ribeiro.



Associate Professor of the Computer Science and Systems Engineering (PESC) and Transportation Engineering (PET) Programs at COPPE/UFRJ, with a PhD in Computer Science and Systems Engineering from COPPE/UFRJ (2000) in the area of Combinatorial Optimization. Her main research area is: development of mathematical programming models, exact algorithms, heuristic algorithms and machine learning models for solving complex problems arising from real applications in Maritime Logistics, Sustainable Logistics, Smart Cities, Energy Planning, Oil and Gas, Data Science in Combinatorial Optimization, Data Science in Marine Biology and Health Systems Engineering. She is the coordinator of the OPTGIS Laboratory, of the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ, together with Prof. Glaydston Ribeiro.

Anderson Marden de Sousa Silva

Graduando em Engenharia Matemática na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Possui experiência na área de Ciência da Computação, com foco em Metodologia e Técnicas da Computação. Atua como pesquisador no Laboratório OPTGIS, do Programa de Engenharia de Transporte (PET) da COPPE/UFRJ.



Undergraduate student in Mathematical Engineering at the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). He has experience in the area of Computer Science, with a focus on Computer Methodology and Techniques. He works as a researcher at the OPTGIS Laboratory, of the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ.

Bianca de Souza Kim

Graduanda em Engenharia de Produção no Centro Universitário Celso Lisboa, no Rio de Janeiro. Possui experiência em organização e análise de dados, gestão financeira e atualização de sistemas. Atualmente desempenha o papel de Consultora de Negócios, focando em pesquisas de mercado, gestão de operações e desenvolvimento de soluções inovadoras.



Undergraduate student in Production Engineering at Centro Universitário Celso Lisboa, in Rio de Janeiro. He has experience in data organization and analysis, financial management and systems updating. She currently plays the role of Business Consultant, focusing on market research, operations management and development of innovative solutions.

Gabriel Nakalski Farias

Graduando em Engenharia Civil, com ênfase em Transportes, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Realizou intercâmbio acadêmico universitário de um semestre (2022-2023) na Universitat Politècnica de Catalunya, em Barcelona. Foi coordenador e atual membro de Extensão e membro da Equipe Técnica de Concreto da equipe de competições Minerva Civil UFRJ. Autor e revisor do E-book "10 Lições Valiosas para a Elaboração de Projetos" produzido pela Minerva Civil UFRJ. Foi membro da equipe vencedora do concurso de Mobilidade Sustentável na Cidade Universitária da UFRJ com um projeto de expansão do MAGLEV entre a Reitoria e o Parque Tecnológico na Ilha do Fundão. Foi membro da equipe vencedora do concurso OUSADIA do 64º Congresso Brasileiro do Concreto. Atuou como estagiário de obras na MRV em Nova Iguaçu/RJ (2021-2022) no setor de verificação de serviços e levantamento e compra de material e no setor de controle de pessoal e atuou como estagiário no Ofício de Registro de Imóveis de Palhoça/SC (2016) na área de cadastro de pessoas e imóveis. cursou ensino médio no Colégio Energia Palhoça/SC. Atua como pesquisador no Laboratório OPTGIS, do Programa de Engenharia de Transporte (PET) da COPPE/UFRJ.



Undergraduate student in Civil Engineering, with emphasis in Transportation, at the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). She completed a one-semester university academic exchange (2022-2023) at the Universitat Politècnica de Catalunya, in Barcelona. He was coordinator and current member of Extension and member of the Concrete Technical Team of the Minerva Civil UFRJ competition team. Author and reviewer of the E-book "10 Valuable Lessons for the Elaboration of Projects" produced by Minerva Civil UFRJ. He was a member of the winning team of the Sustainable Mobility contest in the University City of UFRJ with a MAGLEV expansion project between the Rectory and the Technology Park on Fundão Island. He was a member of the winning team of the OUSADIA contest of the 64th Brazilian Concrete Congress. He worked as a construction intern at MRV in Nova Iguaçu/RJ (2021-2022) in the service verification and material survey and purchase sector and in the personnel control sector and worked as an intern in the Real Estate Registry Office of Palhoça/SC (2016) in the area of registration of people and properties. He attended high school at Colégio Energia Palhoça/SC. He works as a researcher at the OPTGIS Laboratory, of the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ.

Joyce Azevedo Caetano

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Veiga de Almeida (2019). Graduada em Engenharia de Produção pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca do Rio de Janeiro – CEFET/RJ. Doutoranda no Programa de Engenharia de Transportes (PET) da COPPE/UFRJ, com Doutorado Sanduíche na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) pelo Programa Institucional de Internacionalização (CAPES/PRINT). Possui experiência profissional no setor de Gerenciamento de Projetos, Otimização e Programação e atua como pesquisadora no Laboratório OPTGIS, do Programa de Engenharia de Transporte (PET) da COPPE/UFRJ.



Graduated in Civil Engineering from Veiga de Almeida University (2019). Undergraduate student in Production Engineering at the Federal Center for Technological Education Celso Suckow da Fonseca in Rio de Janeiro – CEFET/RJ. PhD student in the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ, with a Sandwich Doctorate at the Faculty of Engineering of the University of Porto (FEUP) by the Institutional Program for Internationalization (CAPES/PRINT). She has professional experience in the Project Management, Optimization and Programming sector and works as a researcher at the OPTGIS Laboratory, of the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ.

Larissa Rodrigues Turini

Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental (2013), com Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho (2016) e Mestrado em Recursos Hídricos (2021) pela Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia da Universidade Federal de Mato Grosso. Doutoranda no Programa de Engenharia de Civil (PEC) da COPPE/UFRJ. Possui experiência em Gestão e Planejamento de Saneamento Básico e atua como pesquisadora colaboradora do Laboratório OPTGIS, do Programa de Engenharia de Transporte (PET) da COPPE/UFRJ.



Graduated in Sanitary and Environmental Engineering (2013), with a Specialization in Occupational Safety Engineering (2016) and a Master's Degree in Water Resources (2021) from the Faculty of Architecture, Engineering and Technology of the Federal University of Mato Grosso. PhD student in the Civil Engineering Program (PEC) at COPPE/UFRJ. She has experience in Basic Sanitation Management and Planning and works as a collaborating researcher at the OPTGIS Laboratory, of the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ.

Luís Eduardo Santos Fortes

Doutorando e Mestre em Engenharia de Transportes (COPPE/UFRJ) nas áreas de estudo de Otimização, Simulação e ITS (Intelligent Transportation Systems). Também é Pós-Graduado em Gestão Logística e Supply Chain (COPPEAD/UFRJ) e graduado em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário da Cidade. Atualmente é professor no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca do Rio de Janeiro – CEFET/RJ e pesquisador no Laboratório OPTGIS, do Programa de Engenharia de Transporte (PET) da COPPE/UFRJ. Atua ainda como consultor nas áreas de gestão, logística e planejamento. Possui experiência em Gestão de Negócios, atuando como gestor nas áreas de planejamento, logística, produção e finanças; sendo responsável por planejamentos estratégicos, coordenação de planos corporativos, definição de produtos/serviços e prospecção de novas oportunidades de negócios. Detém experiência no Gerenciamento Projetos de larga escala e alta complexidade.



PhD student and Master in Transportation Engineering (COPPE/UFRJ) in the areas of study of Optimization, Simulation and ITS (Intelligent Transportation Systems). He also holds a postgraduate degree in Logistics and Supply Chain Management (COPPEAD/UFRJ) and a degree in Production Engineering from Centro Universitário da Cidade. He is currently a professor at the Celso Suckow da Fonseca Federal Center for Technological Education in Rio de Janeiro – CEFET/RJ and a researcher at the OPTGIS Laboratory, of the Transportation Engineering Program (PET) at COPPE/UFRJ. He also works as a consultant in the areas of management, logistics and planning. He has experience in Business Management, acting as a manager in the areas of planning, logistics, production and finance; Being responsible for strategic planning, coordination of corporate plans, definition of products/services and prospection of new business opportunities. He has experience in managing large-scale and highly complex projects.

O BAIRRO DA URCA

THE URCA NEIGHBORHOOD

O bairro da Urca, localizado na Zona Sul do Rio de Janeiro, é um dos lugares mais charmosos e encantadores da cidade. Além da paisagem exuberante da Baía de Guanabara, a localidade tem uma riqueza histórica e um passado emblemático, fortemente relacionado com a história do Brasil.

Neste bairro está localizado um dos principais cartões postais do Rio de Janeiro, o Parque Bondinho Pão de Açúcar, que oferece uma vista panorâmica absolutamente deslumbrante da cidade.

Além disso, o bairro possui diversas outras atrações como a Praia Vermelha, o Forte de São João, o Morro da Babilônia, o Bar da Urca, o Círculo Militar da Praia Vermelha, além de importantes instituições como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME), a Escola de Guerra Naval (EGN), a Escola Superior de Guerra (ESG), o Instituto Militar de Engenharia (IME), o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, o Instituto Benjamin Constant, a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), entre outras.

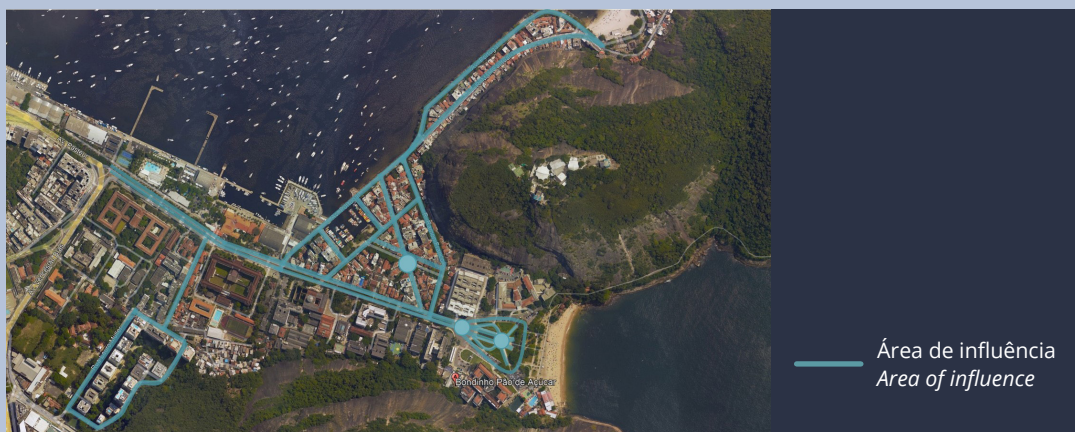
Para realização deste estudo, delimitou-se como área de influência a Avenida Pasteur, a Rua Dr. Xavier Sigaud, a Praça General Tibúrcio e o polígono formado pela Rua Ramon Franco, Rua Marechal Cantuária e pelas Avenidas Pasteur e Portugal.

The Urca neighborhood, located in the South Zone of Rio de Janeiro, is one of the most charming and charming places in the city. In addition to the exuberant landscape of Guanabara Bay, the locality has a rich history and an emblematic past, strongly related to the history of Brazil.

In this neighborhood is located one of the main postcards of Rio de Janeiro, the Pão de Açúcar Cable Car Park, which offers a stunning panoramic view of the city.

In addition, the neighborhood has several other attractions such as Praia Vermelha, Forte de São João, Morro da Babilônia, Bar da Urca, Círculo Militar da Praia Vermelha, as well as important institutions such as the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ), the Army Command and General Staff School (ECEME), the Naval War College (EGN), the War College (ESG), the Military Institute of Engineering (IME), the Brazilian Center for Physics Research, the Benjamin Constant Institute, the Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), among others.

To carry out this study, the area of influence was delimited as Pasteur Avenue, Dr. Xavier Sigaud Street, General Tibúrcio Square and the polygon formed by Ramon Franco Street, Marechal Cantuária Street and Pasteur and Portugal Avenues.



O SISTEMA VIÁRIO DO BAIRRO

O sistema viário (rede de ruas e avenidas) da Urca é a “espinha dorsal” do bairro que conecta as suas várias facetas. Nesse cenário, compreender o seu funcionamento e desafios torna-se importante, pois ele afeta diretamente a mobilidade e a qualidade de vida dos moradores e frequentadores do bairro. Sendo assim, esta seção apresenta uma análise das dinâmicas do tráfego de veículos, dos padrões de transporte público e dos aspectos relacionados ao estacionamento rotativo no bairro.

Tráfego de veículos e seus conflitos

Com relação à velocidade média e ao nível de serviço das vias contempladas na área de influência do estudo, verificou-se que todas elas trabalham em níveis de serviço A, B e C, indicando que não há atrasos significativos nas viagens, se comparado ao fluxo livre. No que diz respeito à velocidade, a maior velocidade média observada nas vias analisadas foi de 28 km/h. Tais resultados demonstram que o bairro é seguro para caminhadas e sem grandes problemas de congestionamento.

THE NEIGHBORHOOD'S ROAD SYSTEM

The road system (network of streets and avenues) of Urca is the “backbone” of the neighborhood that connects its various facets. In this scenario, understanding its functioning and challenges becomes important, as it directly affects the mobility and quality of life of residents and visitors to the neighborhood. Thus, this section presents an analysis of the dynamics of vehicular traffic, public transportation patterns and aspects related to rotating parking in the neighborhood.

Vehicular traffic and its conflicts

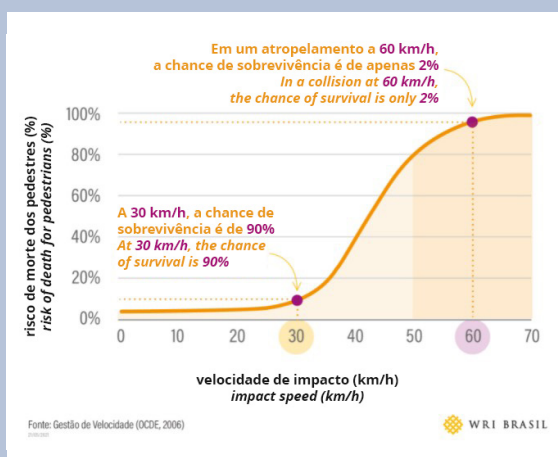
Regarding the average speed and service level of the roads contemplated in the area of influence of the study, it was found that all of them work in service levels A, B and C, which means that they do not promote significant delays in trips, compared to the free flow. With regard to speed, the highest average speed observed on the analyzed roads was 28 km/h. Such results demonstrate that the neighborhood is safe for walking and without major congestion problems.



Curiosidades | Curiosities

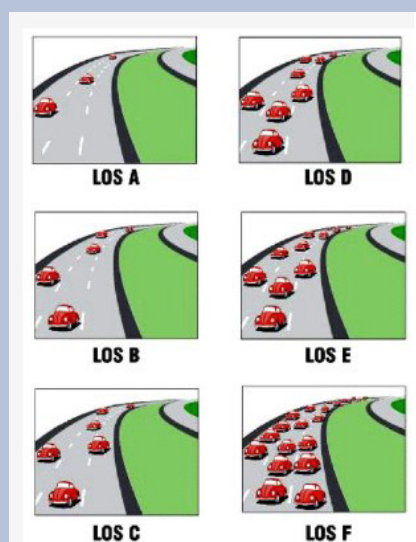
Por que não devemos ter altas velocidades em bairros residenciais?

Why shouldn't we have high speeds in residential neighborhoods?



Você sabe o que representa cada nível de serviço (LOS)?

Do you know what each level of service represents (LOS)?



No que diz respeito ao número de veículos que circulam no bairro, muito concentrado em viagens relacionadas aos motivos trabalho e estudo (ônibus convencional), verificou-se que, nos dias úteis, há uma tendência de aumento de fluxo pela manhã, indicando possíveis influências das unidades de ensino existentes na região.

Quanto à presença de veículos que podem representar visitas ao bairro (táxis e vans/micro-ônibus), observa-se um aumento significativo nos finais de semana, principalmente nos sentidos Parque Bondinho Pão de Açúcar e Praia Vermelha, sugerindo uma possível influência de atividades turísticas e de lazer nesse período.

Além do número de veículos que circulam no bairro, observou-se a existência de alguns conflitos de tráfego, principalmente no que tange ao uso da bicicleta, dos veículos de passeio e dos ônibus, além do desrespeito às normas de trânsito, principalmente nos cruzamentos da Avenida Pasteur com a Rua Ramon Franco e Avenida Pasteur com a Rua Osório de Almeida.

Neste trecho, observou-se um número significativo de automóveis e motocicletas fazendo o retorno na contramão no local.

With regard to the number of vehicles that circulate in the neighborhood, which is very concentrated in trips related to work and study (conventional buses), it was found that, on weekdays, there is a tendency to increase the flow in the morning, indicating possible influences of the existing teaching units in the region.

As for the presence of vehicles that can represent visits to the neighborhood (taxis and vans/minibuses), there is a significant increase on weekends, especially in the direction of Pão de Açúcar Cable Car Park and Praia Vermelha, suggesting a possible influence of tourist and leisure activities in this period.

In addition to the number of vehicles circulating in the neighborhood, it was observed the existence of some traffic conflicts, especially regarding the use of bicycles, passenger vehicles and buses, in addition to disrespect for traffic rules, especially at the intersections of Pasteur Avenue with Ramon Franco Street and Pasteur Avenue with Osório de Almeida Street.

In this section, a significant number of cars and motorcycles were observed making the wrong turn at the site.



Na mesma região, observou-se que os ônibus que saem da Rua Osório de Almeida para a Avenida Pasteur, em direção a Botafogo, muitas vezes não conseguem realizar o giro sem acessar indevidamente a ciclovia, junto ao canteiro central.

In the same region, it was observed that buses that leave from Rua Osório de Almeida to Avenida Pasteur, towards Botafogo, are often unable to make the turn without improperly accessing the bike path, next to the median.



Outra questão relevante ocorre na Avenida Portugal, próximo à cabine da Polícia Militar, onde se observa uma concentração significativa de pedestres ao final do dia. O trecho, que permite tráfego veicular nos dois sentidos, possui uma calçada com apenas 1,10m de largura, sendo insuficiente para acomodar o alto fluxo de pedestres que ali transitam.

Another important observation concerns Avenida Portugal, near the police booth, where there is a significant accumulation of pedestrians at the end of the day. This street section, which allows two-way vehicular traffic, has a sidewalk that is only 1.10 meters wide, insufficient to accommodate the high volume of pedestrian traffic in the area.



Visando entender como um possível crescimento do volume de tráfego poderia impactar a rotina do bairro, o estudo em questão realizou uma projeção do cenário atual para os próximos 5 (cinco) anos.

Caso nenhuma ação/medida seja tomada pelo poder público, pela iniciativa privada ou pela comunidade local (quando for o caso), estima-se um crescimento entre 1,7% (cenário otimista) e 5,3% (cenário pessimista) do tráfego de veículos na região. Esse aumento poderia piorar o nível de serviço das vias do bairro e agravar os conflitos já existentes.

In order to understand how a possible growth in traffic volume could impact the neighborhood's routine, the study in question made a projection of the current scenario for the next 5 (five) years.

If no action/measure is taken by the public authorities, the private sector or the local community (when applicable), there will be a growth of between 1.7% (optimistic scenario) and 5.3% (pessimistic scenario) of vehicle traffic in the region. This increase could worsen the level of service on the neighborhood's roads and aggravate existing conflicts.



Curiosidades | *Curiosities*

Qual a importância de projetar cenários futuros e como fazer isso?

Elaborar estudos que apresentem cenários futuros pode ser uma excelente ferramenta para o desenvolvimento de estratégias que possam reduzir possíveis impactos negativos.

O método de projeção utilizado neste estudo foi o "Monte Carlo", que é uma técnica estatística avançada para prever a demanda futura, em uma variedade de contextos comerciais. Essa abordagem é particularmente valiosa quando há incerteza em relação aos fatores que influenciam a demanda, como flutuações nos preços, mudanças nas preferências do consumidor ou impactos de eventos externos. O aspecto distintivo deste método é sua capacidade de lidar com a incerteza incorporando distribuições estatísticas para cada uma das variáveis-chave.

What is the importance of projecting future scenarios and how to do it?

Preparing studies that present future scenarios can be an excellent tool for developing strategies that can reduce possible negative impacts.

The projection method used in this study was "Monte Carlo", which is an advanced statistical technique for predicting future demand, in a variety of business contexts. This approach is particularly valuable when there is uncertainty regarding factors that influence demand, such as fluctuations in prices, changes in consumer preferences, or impacts of external events. The distinguishing aspect of this method is its ability to deal with uncertainty by incorporating statistical distributions for each of the key variables.

Transporte público no bairro

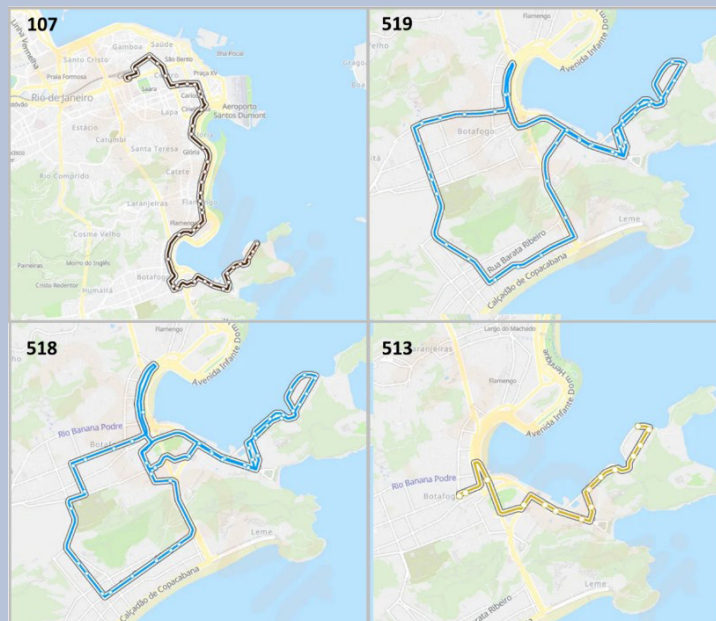
Atualmente, o bairro da Urca é atendido pelas seguintes linhas de ônibus:

- » Linha 107: início no Terminal Procópio Ferreira e ponto final no Bar Urca;
- » Linha 519: linha circular entre Copacabana, Botafogo e Urca;
- » Linha 518: linha circular entre Copacabana, Botafogo e Urca; e
- » Linha 513: integração do metrô Botafogo até o ponto final da Urca.

Public transportation in the neighborhood

Atualmente, o bairro da Urca é atendido pelas seguintes linhas de ônibus:

- » Line 107: starting at the Procópio Ferreira Terminal and ending at the Urca Bar;
- » Line 519: circular line between Copacabana, Botafogo and Urca;
- » Line 518: circular line between Copacabana, Botafogo and Urca; and
- » Line 513: integration of the Botafogo subway to the end point of Urca.



O estudo apurou que a dinâmica do transporte público que atende o bairro é diferente quando se compara os dias de semana e de final de semana (sábado e domingo).

O número de pessoas que chegam à Urca é mais concentrado nos dias de semana e na parte da manhã, provavelmente em função dos horários das instituições de ensino do bairro.

Quanto à frequência das linhas de ônibus, esta também varia conforme dia da semana. Aos sábados e domingos, observou-se uma redução de 33% na frequência considerando todas as linhas de ônibus que atendem o bairro. Isso significa que os usuários aguardam mais tempo por um ônibus durante os finais de semana.

The study found that the dynamics of public transport that serves the neighborhood is different when comparing weekdays and weekend days (Saturday and Sunday).

The number of people arriving in Urca it is more concentrated on weekdays and in the morning, probably due to the schedules of the educational institutions in the neighborhood.

As for the frequency of the bus lines, it was also different when comparing weekdays with weekends. For weekends, there was a 33% reduction in attendance considering all bus lines that serve the neighborhood. This means that users wait longer for a bus during weekends.

É importante destacar que nos dias de sábado, a linha 513 apresentou uma redução de 50% na frequência. Nos dias de domingo, a linha 513 deixa de atender o bairro e a linha 519 reduziu a frequência em até 65%.

Ponto de atenção

Este mesmo estudo foi realizado pelo Parque Bondinho Pão de Açúcar, no ano de 2016, e ao comparar os trajetos existentes deste período com os dados atuais, observou-se que no ano de 2016, considerando apenas a Zona Sul da cidade, a abrangência do transporte público era bem maior.

Os trajetos de 2016 ofereciam uma cobertura mais ampla, facilitando o acesso a pontos turísticos importantes da cidade, como o Jardim Botânico, o Cristo Redentor e o Parque Bondinho Pão de Açúcar. Essas rotas incluíam os bairros do Leblon, Jardim Botânico, Cosme Velho, Humaitá, Largo do Machado e Laranjeiras. Atualmente, somente Copacabana e Botafogo estão sendo atendidos por esses trajetos.

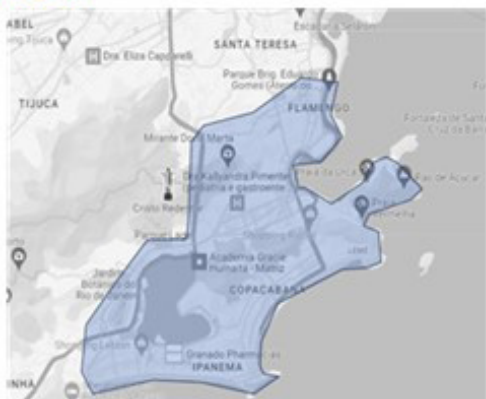
It is important to note that on Saturdays, line 513 showed a 50% reduction in frequency. On Sundays, line 513 stop serving the neighborhood and line 519 reduced frequency by up to 65%.

Point of attention

This same study was carried out by Pão de Açúcar Cable Car Park, in 2016, and when comparing the existing routes of this period with the current data, it was observed that in 2016, considering only the South Zone of the city, the scope of public transport was much greater.

The 2016 routes offered broader coverage, facilitating access to important tourist attractions in the city, such as the Botanical Garden, Christ the Redeemer, and the Pão de Açúcar Cable Car Park. These routes included the neighborhoods of Leblon, Jardim Botânico, Cosme Velho, Humaitá, Largo do Machado, and Laranjeiras. Currently, only Copacabana and Botafogo are served by these routes.

2016



2023



Taxa de ocupação e de rotatividade das vagas públicas de estacionamento

A fim de entender a dinâmica do sistema de estacionamento do bairro, em relação à taxa de ocupação e de rotatividade, fez-se um levantamento da quantidade de vagas disponíveis e do tempo ocupação médio, ao longo do dia.

Taxa de ocupação

Algumas ruas têm ocupação média acima de 100%, o que sugere que há mais carros estacionados do que o número total de vagas disponíveis, ou seja, verificou-se veículos estacionados de forma irregular, ocupando espaços que não são destinados para esse fim.

Rotatividade

Há uma taxa muito baixa, o que sugere uma utilização do espaço por parte de moradores que não possuem vagas de estacionamento em suas residências ou de trabalhadores ou estudantes que utilizam o automóvel particular como forma de deslocamento.

Occupancy and turnover rate of public parking lots

In order to understand the dynamics of the parking system in the neighborhood, in relation to the occupancy rate and turnover, a survey of the number of available parking lots and the average occupancy time throughout the day was carried out.

Occupancy rate

Some streets have an average occupancy rate exceeding 100%, indicating that there are more cars parked than the total number of available spaces. This implies that vehicles were parked irregularly, occupying areas not designated for parking.

Turnover

There is a very low rate, which suggests that the space is being utilized by residents who do not have parking spaces in their homes, or by workers or students who use private cars as a mode of transportation.



Maior rotatividade
Higher turnover

Menor rotatividade
Lower turnover

Dados levantados em 27/10/2023
(sexta-feira)

50% dos veículos permaneceram estacionados por mais de três horas.

Data collected on 27/10/2023
(Friday)

50% of vehicles remained parked for more than three hours.



Dados levantados em 03/11/2023
(sexta-feira, após feriado de finados)

70% dos veículos permaneceram estacionados por mais de três horas.

Data collected on 11/03/2023
(Friday, after All Souls' Day)

70% of vehicles remained parked for more than three hours.

AS PRINCIPAIS ATRAÇÕES DO BAIRRO

O bairro da Urca tem um charme que cativa a todos. Mesmo sendo pequeno, possui muitos lugares para estudo e visitação, tais como renomadas instituições de ensino, restaurantes e bares muito bem recomendados e pontos turísticos que proporcionam uma experiência incrível, seja visual ou cultural.

As principais instituições de ensino

O bairro da Urca é sede de renomadas instituições de ensino da cidade e do Estado do Rio de Janeiro, tais como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME), a Escola de Guerra Naval (EGN), a Escola Superior de Guerra (ESG), o Instituto Militar de Engenharia (IME), o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, o Instituto Benjamin Constant, a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), entre outras.

No que tange à capacidade dessas instituições de atrair pessoas e considerando a forma de entrada e saída do bairro, verificou-se um volume significativo de embarque e desembarque de veículos particulares, principalmente nas escolas de ensino básico e fundamental.

Com relação aos horários de atração de viagens, de forma geral, instituições de ensino promovem picos de tráfego, no turno da manhã, entre 7h e 9h, depois entre 11h e 13h e, para instituições que atuam também na parte da tarde ou de forma integral, entre 16h e 18h. Tal característica permite que as atrações de ensino não conflitem com as atrações turísticas do bairro.

THE NEIGHBOURHOOD'S MAIN ATTRACTIONS

The Urca neighborhood has a charm that captivates everyone. Even though it is small, it has many places for study and visitation, such as renowned educational institutions, restaurants and bars that are very well recommended and tourist attractions that provide an incredible experience, whether visual or cultural.

The main educational institutions

The Urca neighborhood is home to renowned educational institutions in the city and state of Rio de Janeiro, such as the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ), the Army Command and General Staff College (ECEME), the Naval War College (EGN), the War College (ESG), the Military Institute of Engineering (IME), the Brazilian Center for Physics Research, the Benjamin Constant Institute, the Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), among others.

Regarding the capacity of these institutions to attract people and considering the way they enter and leave the neighborhood, there was a significant volume of boarding and disembarking of private vehicles, especially in elementary and elementary schools.

Regarding the hours of attraction of trips, in general, educational institutions promote traffic peaks, in the morning shift, between 7am and 9am, then between 11am and 1pm and, for institutions that also operate in the afternoon or full-time, between 4pm and 6pm. Such a feature allows the teaching attractions not to conflict with the tourist attractions of the neighborhood.

Picos de tráfego | Traffic peaks



Entre 7h e 9h
Between 7am and 9am



Entre 11h e 13h
Between 11am and 1pm



Entre 16h e 18h
Between 4pm and 6pm

As principais atrações turísticas

A Urca é um dos pontos mais visitados pelos turistas e moradores da cidade do Rio de Janeiro. Além do famoso Parque Bondinho Pão de Açúcar, há diversos lugares incríveis para se visitar e que são capazes de atrair um grande número de pessoas para a região, tais como a Praia Vermelha, a Pista Claudio Coutinho, a Mureta da Urca, a Pobreta da Urca, os tradicionais bares e restaurantes do bairro, o antigo Cassino da Urca, entre outros.

No que tange ao potencial desses pontos turísticos em atrair pessoas para o bairro, estudos similares mostram que atividades de lazer semelhantes às encontradas no bairro ocorrem, sobretudo, nos fins de semana ensolarados, com maior frequência na parte da manhã e no fim da tarde.

O PARQUE BONDINHO PÃO DE AÇÚCAR

Cartão-postal do Rio de Janeiro, o Parque Bondinho Pão de Açúcar é formado pelos morros da Urca e do Pão de Açúcar que, interligados por um teleférico, o bondinho, permitem experiências de tirar o fôlego, em uma altura de até 396 metros acima do nível do mar.

No coração da Mata Atlântica, e acima do Rio de Janeiro, o Parque Bondinho Pão de Açúcar encanta a todos e vai muito além da paisagem deslumbrante. Por aqui, você encontra lojas, bares e restaurantes, atividades e eventos que marcam a nossa história de 110 anos.

E se quiser se aprofundar nos detalhes, ainda pode curtir tours pensados especialmente para cada tipo de experiência: ecológica, histórica e de bastidores. Muito mais do que um ponto turístico, aqui você embarca com destino à felicidade.

O Parque Bondinho possui acessibilidade para cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida, com elevadores, plano inclinado e rampas de acesso, e é adequado a todas as idades.

The main tourist attractions

Urca is one of the most visited spots by tourists and residents of the city of Rio de Janeiro. In addition to the famous Pão de Açúcar Cable Car Park, there are several incredible places to visit that are able to attract a large number of people to the region, such as Praia Vermelha, Pista Claudio Coutinho, Mureta da Urca, Pobreta da Urca, the traditional bars and restaurants of the neighborhood, the old Urca Casino, among others.

Regarding the potential of these tourist spots to attract people to the neighborhood, similar studies show that leisure activities similar to those found in the neighborhood occur, above all, on sunny weekends, more frequently in the morning and late afternoon.

THE PÃO DE AÇÚCAR CABLE CAR PARK

Postcard of Rio de Janeiro, the Parque Bondinho Pão de Açúcar is comprised of the Urca and Pão de Açúcar hills, which are connected by a cable car, offering breathtaking experiences at heights of up to 396 meters above sea level.

In the heart of the Atlantic Forest and overlooking Rio de Janeiro, the Parque Bondinho Pão de Açúcar enchants everyone and goes far beyond the stunning landscape. Here, you will find shops, bars, and restaurants, as well as activities and events that mark our 110-year history.

If you want to delve into the details, you can also enjoy tours designed specifically for different types of experiences: ecological, historical, and behind-the-scenes. Much more than a tourist attraction, here you embark on a journey to happiness.

The park is accessible for wheelchair users and people with reduced mobility, with elevators, an inclined plane, and access ramps, and is suitable for all ages.

Quem são os visitantes do Parque?

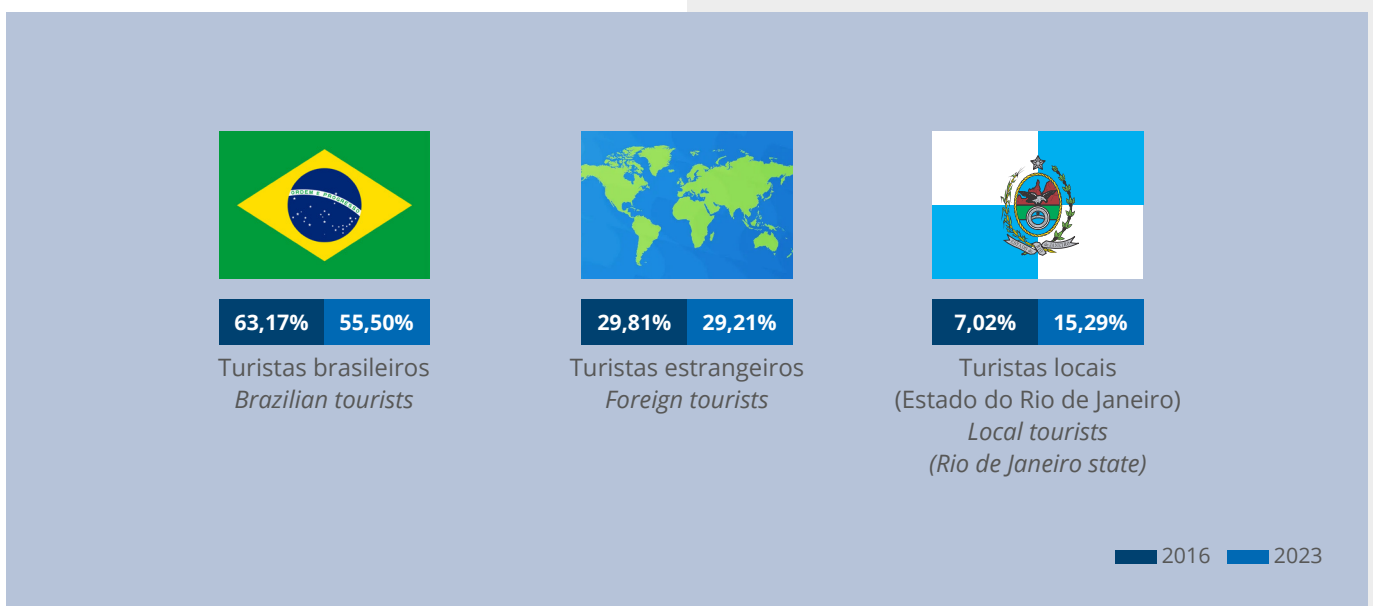
A fim de identificar o perfil dos visitantes do Parque, bem como a forma utilizada por eles para chegar e sair do bairro, o presente estudo realizou uma pesquisa junto aos visitantes, na estação da Praia Vermelha, ponto de partida do Parque Bondinho Pão de Açúcar.

Os resultados da pesquisa demonstraram que a maior parte dos visitantes do Parque (55,50%) é composta por turistas brasileiros, oriundos de fora do Estado do Rio de Janeiro. Os turistas estrangeiros correspondem a 29,21% dos visitantes e somente 15,29% correspondem à turistas locais (de outras cidades do Rio de Janeiro).

Who are the Park's visitors?

In order to identify the profile of the Park's visitors, as well as the way they get to and from the neighborhood, the present study carried out a survey with visitors at the Praia Vermelha station, the starting point of the Pão de Açúcar Cable Car Park.

The results of the research showed that most of the visitors to the Park (55.50%) are Brazilian tourists from outside the State of Rio de Janeiro. Foreign tourists correspond to 29.21% of visitors and only 15.29% correspond to local tourists (from other cities in Rio de Janeiro).

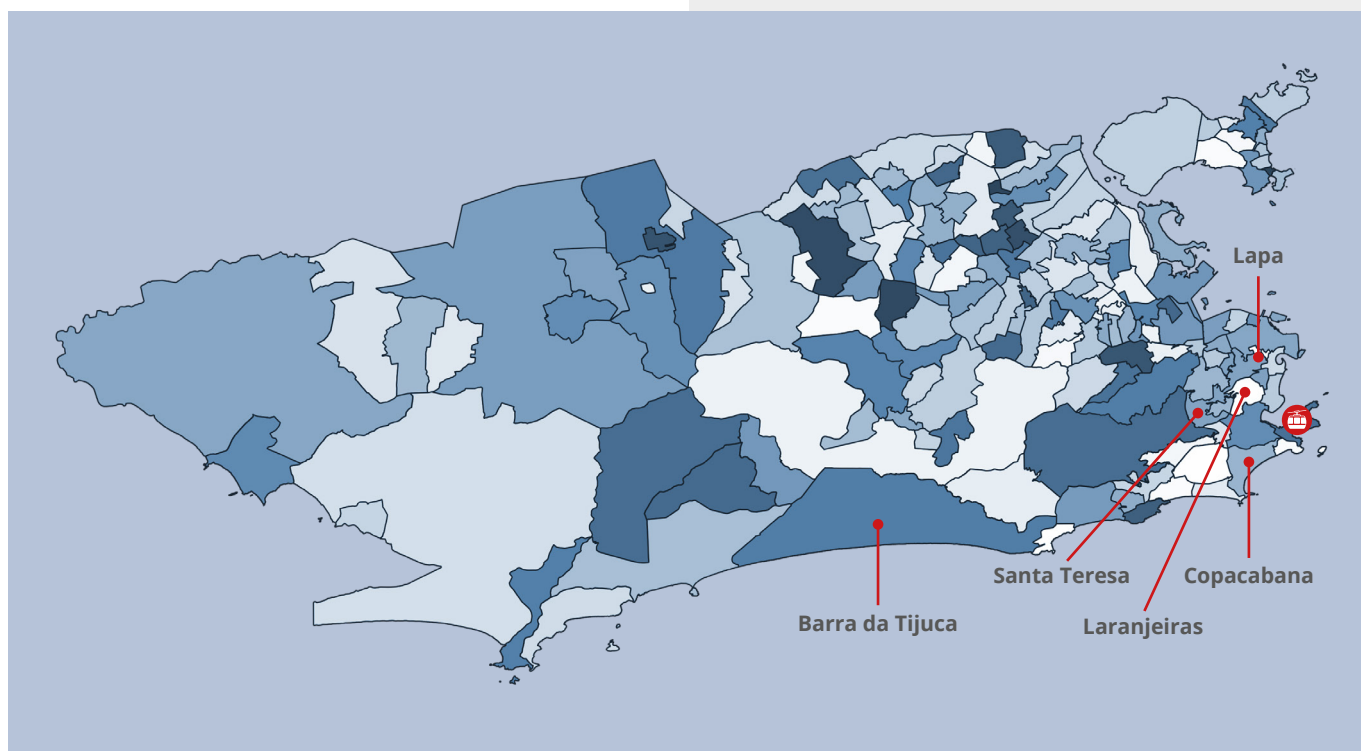


Quais são os locais de origem e destino dos visitantes do Parque?

Em relação ao local de origem dos visitantes, a pesquisa identificou que a maior parte dos respondentes (60%) estão localizados na Zona Sul da cidade, com destaque para os bairros de Copacabana e Laranjeiras. Cerca de 13% dos respondentes estão localizados na Zona Oeste da cidade, com expressiva participação do bairro da Barra da Tijuca e 12% dos respondentes no Centro da cidade, com destaque para os bairros da Lapa e Santa Teresa. Cerca de 15% dos respondentes estão localizados em outras localidades da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro.

Where do the Park's visitors come from and go to?

Regarding the place of origin of the visitors, the survey identified that most of the respondents (60%) are located in the South Zone of the city, with emphasis on the neighborhoods of Copacabana and Laranjeiras. About 13% of the respondents are located in the West Zone of the city, with a significant participation in the neighborhood of Barra da Tijuca and 12% of the respondents in the center of the city, with emphasis on the neighborhoods of Lapa and Santa Teresa. About 15% of the respondents are located in other locations in the Metropolitan Region of the State of Rio de Janeiro.



Quando questionados sobre o seu destino, após a visita ao Parque Bondinho Pão de Açúcar, a maior parte dos respondentes (67%) declarou retornar para a Zona Sul da cidade. Aproximadamente 12% dos respondentes declararam seguir para a região central (Centro) e 7% para a Zona Norte da cidade. Vale ressaltar que o 11% dos respondentes declararam permanecer no bairro, com a finalidade de conhecer outras atrações turísticas do entorno. Cerca de 3% seguem para outras localidades da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro.

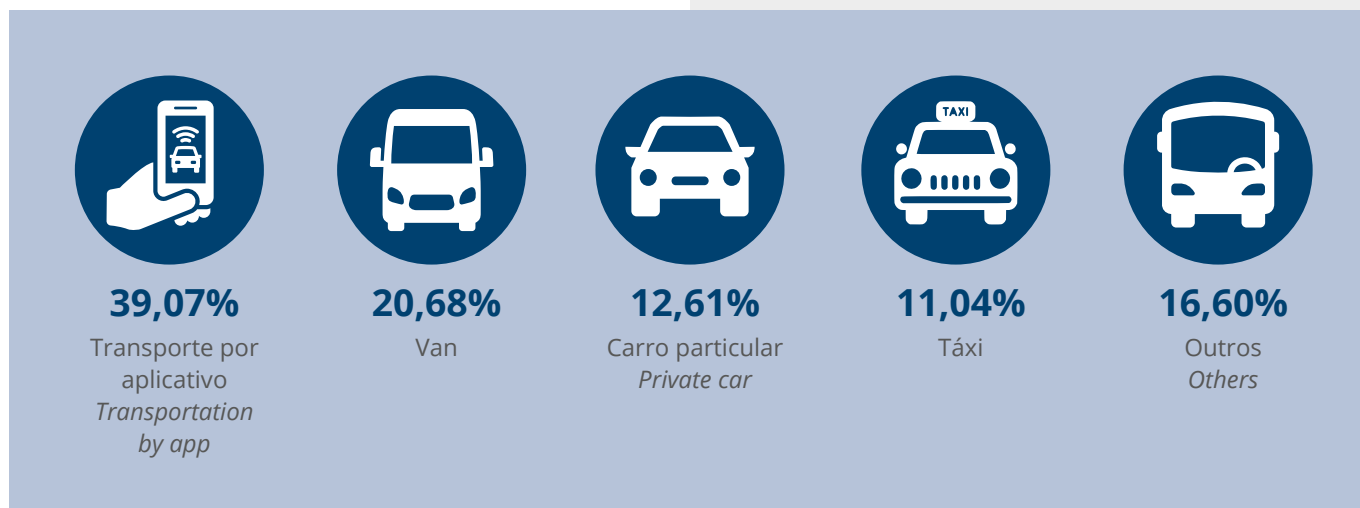
When asked about their destination, after visiting the Pão de Açúcar Cable Car Park, most respondents (67%) stated returning to the South Zone of the city. Approximately 12% of the respondents reported going to the central region (Center) and 7% to the North Zone of the city. It is worth mentioning that 11% of the respondents stated that they would stay in the neighborhood, with the purpose of getting to know other tourist attractions in the surroundings. About 3% go to other locations in the Metropolitan Region of the State of Rio de Janeiro.

Quais são os modos de transporte utilizados pelos visitantes na chegada ao Parque?

O transporte por aplicativo se destacou como a principal escolha dos visitantes para chegada ao Parque, correspondendo a aproximadamente 39% das respostas. Em seguida aparecem as opções de van (20,68%), carro particular (12,61%) e táxi (11,04%). Todos os demais modos somados representaram menos de 10%.

What modes of transport do visitors use to get to the park?

Transportation by app stood out as the main choice of visitors to arrive at the Park, corresponding to approximately 39% of the responses. This was followed by van (20.68%), private car (12.61%) and taxi (11.04%). All other modes combined accounted for less than 10 %.



! Ponto de atenção

Ao comparar os modos utilizados na chegada ao Parque nos anos de 2016 e 2023, percebe-se uma redução significativa no uso do ônibus regular (-19,09%) e fretado (-3,38%) e do táxi (-18,76%), bem como um aumento considerável nos deslocamentos a partir do transporte por aplicativo (+38,17%) e das vans (+7,88%). Para os demais modos não houve grande variação.

Entendendo que somente os visitantes que chegam do Parque por meio do uso do automóvel, particular ou alugado, e motocicletas (15,43%) possuem interesse em encontrar um estacionamento disponível, a pesquisa buscou identificar o tempo

! Point of attention

When comparing the modes used to arrive at the Park in the years 2016 and 2023, there was a significant reduction in the use of regular buses (-19.09%) and chartered buses (-3.38%) and taxis (-18.76%), as well as a considerable increase in trips from ride-hailing (+38.17%) and vans (+7.88%). For the other modes, there was no great variation.

Understanding that only visitors who arrive from the Park through the use of a private or rented car, and motorcycles (15.43%) are interested in finding an available parking lot, the research sought to identify the average time to locate a parking lot. In this sense,

médio para localização da uma vaga. Neste sentido, verificou-se que mais de 41% dos respondentes declararam necessitar de mais de 15 minutos para encontrar uma vaga. Cerca de 19% dos respondentes indicaram que esse tempo varia entre 10 e 15 minutos, 20% entre 5 e 10 minutos e 19% informaram que precisam de apenas 5 minutos.

it was found that more than 41% of respondents stated that they needed more than 15 minutes to find a vacancy. About 19% of respondents indicated that this time varies between 10 and 15 minutes, 20% between 5 and 10 minutes and 19% reported that they need only 5 minutes.



Considerando estes mesmos entrevistados, ou seja, aqueles que declaram usar o automóvel particular ou alugado (15,29%), a pesquisa identificou que 42,82% estacionaram dentro do bairro da Urca e 35,65% na Praia Vermelha. Os demais respondentes declaram ter estacionado em outras localidades ou nos shoppings próximos ao bairro.

Considering these same interviewees, that is, those who declare to use a private or rented car (15.29%), the survey identified that 42.82% parked within the Urca neighborhood and 35.65% in Praia Vermelha. The other respondents reported having parked in other locations or in shopping malls near the neighborhood.



Entenda os impactos do Parque no sistema viário do bairro

O presente estudo demonstrou que os veículos circulam em baixa velocidade e apesar disso, as vias não são congestionadas pois verificou-se um bom nível de serviço para elas. Considerando o tempo de operação do Parque Bondinho Pão de Açúcar no bairro, pode-se dizer que o empreendimento não impacta o nível de serviço das vias do seu entorno, tão pouco a velocidade operacional delas.

No que tange à oferta de transporte público para acesso ao bairro, o presente estudo demonstrou que somente quatro linhas atendem a localidade. Além disso, nos fins de semana, há uma queda significativa na oferta dessas mesmas linhas, em especial aos domingos quando a linha 513, que faz a integração do metrô Botafogo com o bairro, deixa de circular.

Assim, ao analisar essa oferta reduzida de transporte público, em especial nos fins de semana quando ocorrem as maiores demanda do Parque, fica fácil compreender porque apenas 3,11 % dos respondentes da pesquisa, feita junto aos visitantes do Parque, tenha declarado a utilização do ônibus regular. É possível afirmar que tanto para o acesso ao Parque, quanto para as demais atrações do bairro, o transporte público não é ofertado de forma satisfatória, obrigando os visitantes a optarem por modos alternativos de transporte.

Understand the Park's impact on the neighbourhood's road system

The present study showed that the vehicles circulate at low speed and despite this, the roads are not congested because a good level of service for them was verified. Considering the time of operation of the Pão de Açúcar Cable Car Park in the neighborhood, it can be said that the project does not impact the level of service of the surrounding roads, nor their operational speed.

Regarding the supply of public transportation to access the neighborhood, the present study showed that only four lines serve the locality. In addition, on weekends, there is a significant drop in the supply of these same lines, especially on Sundays when line 513, which integrates the Botafogo subway with the neighborhood, stops circulating.

Thus, when analyzing this reduced supply of public transport, especially on weekends when the greatest demand in the Park occurs, it is easy to understand why only 3.11% of the respondents of the survey, carried out with visitors to the Park, declared the use of regular buses. It is possible to say that both for access to the Park and for the other attractions in the neighborhood, public transportation is not offered satisfactorily, forcing visitors to opt for alternative modes of transportation.

Na busca por entender os impactos do Parque em relação às vagas públicas de estacionamento disponíveis no bairro, o estudo identificou, com base em dados históricos do empreendimento, três padrões de demanda de visitantes (demanda típica, alta e baixa). A partir disso, considerou o modo de transporte utilizado na chegada ao empreendimento para calcular a quantidade de veículos particulares que estacionariam no bairro, na hora de pico do Parque e permanecendo nele, por um período de até 2 horas (período comum de visitaçãõ ao empreendimento). Destaca-se que nesse cálculo não foram consideradas as vagas entre o Cassino e o Forte da Urca.

In an attempt to understand the impacts of the Park in relation to the public parking lots available in the neighborhood, the study identified, based on historical data of the development, three patterns of visitor demand (typical, high and low demand). From this, it considered the mode of transport used upon arrival at the development to calculate the number of private vehicles that would park in the neighborhood, during the Park's peak hour and staying in it, for a period of up to 2 hours (common period of visitation to the development). It is worth noting that in this calculation, the parking lots between the Casino and the Urca Fort were not considered.

Padrão de demanda dos visitantes <i>Visitor Demand Pattern</i>	Horário de pico <i>Peak Hours</i>	Número de veículos estacionados <i>Number of parked vehicles</i>	Ocupação das vagas de estacionamento <i>Occupancy of parking lots</i>
Demanda típica <i>Typical Demand</i>	15h/16h <i>3 p.m./4 p.m.</i>	51	11,7 %
Alta demanda <i>High Demand</i>	15h/16h <i>3 p.m./4 p.m.</i>	66	15,2 %
Baixa demanda <i>Low demand</i>	15h/16h <i>3 p.m./4 p.m.</i>	31	7,3 %

Legenda | Caption:

Demanda típica é o perfil de demanda mais comum do Parque e considera, no máximo, 600 passageiros (visitantes) por hora, com mais frequência aos domingos, segundas e sextas-feiras, dos meses de fevereiro, março, abril, setembro e novembro.

Typical demand is the most common demand profile of the Park and considers, at most, 600 passengers (visitors) per hour, most frequently on Sundays, Mondays and Fridays, in the months of February, March, April, September and November.

Alta demanda é o perfil de demanda que considera, no máximo, 780 passageiros (visitantes) por hora, com mais frequência aos sábados, dos meses de janeiro e julho.

High demand is the demand profile that considers, at most, 780 passengers (visitors) per hour, more frequently on Saturdays, in the months of January and July.

Baixa demanda é o perfil de demanda que considera, no máximo, 400 passageiros (visitantes) por hora, com mais frequência entre as terças e quintas-feiras, dos meses de maio, junho, agosto, outubro e dezembro.

Low demand is the demand profile that considers, at most, 400 passengers (visitors) per hour, most frequently between Tuesdays and Thursdays, in the months of May, June, August, October and December.

Considerando que o Parque Bondinho Pão de Açúcar funcione recebendo sua capacidade máxima de passageiros, ou seja, 900 passageiros (visitantes) por hora e que o tempo de permanência seja de até 2 horas, o número de vagas ocupadas a partir desse perfil seria de, no máximo, 71 em todo o seu entorno, o que corresponde a apenas 17% das vagas de estacionamento público existentes no bairro.

Vale ressaltar que esse cálculo considera o pior cenário, em que todos os visitantes estacionariam no bairro. Porém, vale lembrar que a pesquisa demonstrou que uma parcela de 21,53% dos visitantes não estaciona no entorno, mas sim em outras localidades.

Dessa forma, considerando apenas o percentual de visitantes que declarou estacionar no bairro (42,82%) e mantendo os períodos de pico e de tempo de visitação, os percentuais de ocupação seriam ainda menores. Para a demanda típica, esse percentual de ocupação seria de 9,2% (40 veículos estacionados); para alta demanda, seria de 11,9% (52 veículos estacionados); e para baixa demanda, esse percentual de ocupação seria de apenas 5,7% (25 veículos estacionados).

Considering that the Pão de Açúcar Cable Car Park operates receiving its maximum passenger capacity, that is, 900 passengers (visitors) per hour and that the permanence time is up to 2 hours, the number of parking lots occupied from this profile would be, at most, 71 in all its surroundings, which corresponds to only 17% of the existing public parking lots in the neighborhood.

It is worth noting that this calculation considers the worst-case scenario, in which all visitors would park in the neighborhood. However, it is worth remembering that the survey showed that a portion of 21.53% of visitors do not park in the surroundings, but in other locations.

Thus, considering only the percentage of visitors who reported parking in the neighborhood (42.82%) and maintaining the peak periods and visitation time, the occupancy percentages would be even lower. For typical demand, this occupancy percentage would be 9.2% (40 parked vehicles); for high demand, it would be 11.9% (52 parked vehicles); and for low demand, this occupancy percentage would be only 5.7% (25 parked vehicles).

AÇÕES PARA MELHORAR AS CONDIÇÕES VIÁRIAS E DE ACESSIBILIDADE DO BAIRRO DA URCA

ACTIONS TO IMPROVE ROAD CONDITIONS AND ACCESSIBILITY IN THE URCA NEIGHBORHOOD

As recomendações apresentadas nesta seção procuram melhorar o nível de serviço prestado aos usuários do Parque Bondinho Pão de Açúcar, considerando a chegada ao empreendimento, consequentemente o acesso ao bairro da Urca, bem como reduzir o impacto causado não apenas pelo Parque, mas por consequência, das demais atrações do bairro.

O ENTORNO DO PARQUE BONDINHO PÃO DE AÇÚCAR

A pesquisa realizada mostrou que cerca de 11,30% dos respondentes aproveitam a visita ao Parque para, após o seu término, conhecer outras atrações localizadas no entorno. Como a Urca trata-se de um bairro pequeno e convidativo para caminhada, é preciso pensar em ações que possam ampliar a experiência vivida por todos aqueles que frequentam ou moram no bairro, trabalhando de forma conjunta com o poder público e a comunidade.

Para tal, o presente estudo indicou a necessidade de uma reestruturação viária visando a proteção de pedestres e ciclistas, a criação de espaços específicos para embarque e desembarque de passageiros (visitantes) do Parque e o aperfeiçoamento da infraestrutura das principais rotas de pedestres.

Vale ressaltar que as ações apontadas neste estudo são de responsabilidades distintas e, na maior parte dos casos, só poderão ser implementadas pelo poder público.

The recommendations presented in this section seek to improve the level of service provided to users of the Pão de Açúcar Cable Car Park, considering the arrival at the development, consequently the access to the Urca neighborhood, as well as to reduce the impact caused not only by the Park, but consequently, by the other attractions in the neighborhood.

THE SURROUNDINGS OF THE PÃO DE AÇÚCAR CABLE CAR PARK

The survey showed that about 11.30% of the respondents take advantage of the visit to the Park to, after its thermal, get to know other attractions located in the surroundings. As Urca is a small and inviting neighborhood for walking, it is necessary to think of actions that can expand the experience lived by all those who frequent or live in the neighborhood, working together with the government and the community.

To this end, the present study indicated the need for a road restructuring aimed at the protection of pedestrians and cyclists, the creation of specific spaces for boarding and disembarking passengers (visitors) of the Park and the improvement of the infrastructure of the main pedestrian routes.

It is worth mentioning that the actions pointed out in this study have different responsibilities and, in most cases, can only be implemented by the government.

AÇÕES QUE SÓ PODERIAM SER IMPLEMENTADAS PELO PODER PÚBLICO

Para cada **conflito de tráfego** observado no bairro, apresentou-se uma sugestão específica. A implementação das sugestões apresentadas pode contribuir significativamente para a criação de um ambiente viário mais seguro, inclusivo e funcional para todos, além de promover uma coexistência harmoniosa entre pedestres, ciclistas e motoristas, alinhada aos princípios de mobilidade sustentável.

ACTIONS THAT COULD ONLY BE IMPLEMENTED BY PUBLIC AUTHORITIES

For each **traffic conflict** observed in the neighborhood, a specific suggestion was presented. The implementation of the suggestions presented can contribute significantly to the creation of a safer, more inclusive and functional road environment for all, as well as promoting a harmonious coexistence between pedestrians, cyclists and drivers, in line with the principles of sustainable mobility.

Conflitos de tráfego observados <i>Traffic conflicts observed</i>	Sugestões <i>Suggestions</i>
Conversão irregular de veículos - evento muito comum na Avenida Pasteur <i>Irregular conversion of vehicles - very common event on Avenue Pasteur</i>	Implantação de semáforos, sinalização horizontal e tachão <i>Implementation of traffic lights, horizontal signage and tacks</i>
Giro dos ônibus - evento muito comum no cruzamento da Rua Osorio de Almeida com a Avenida Pasteur <i>Bus tour - a very common event at the intersection of Osorio de Almeida Street and Pasteur Avenue</i>	Medidas de sinalização horizontal e vertical, na Rua Osorio de Almeida com a Avenida Pasteur <i>Horizontal and vertical signaling measures, at Rua Osorio de Almeida and Avenida Pasteur</i>
Ocupação de calçada para atividade de lazer por parte de pedestres - evento muito comum na Avenida Portugal (Pobreta da Urca) <i>Occupation of sidewalk for leisure activity by pedestrians - a very common event on Avenida Portugal (Pobreta da Urca)</i>	Medidas de sinalização horizontal e vertical indicando a presença de pedestres e necessidade de redução da velocidade <i>Horizontal and vertical signaling measures indicating the presence of pedestrians and the need to reduce speed</i>

Quanto ao **estacionamento de veículos privados no bairro**, considerando que a demanda por vagas aumenta em especial finais de semana e feriados, a implementação de estacionamento rotativo regulamentado poderia aumentar a rotatividade das vagas, permitindo que mais veículos tenham acesso às vagas ao longo do dia. Exemplos de sucesso para essa prática já existem em outras cidades do Brasil. O tempo de permanência e sua renovação, por parte dos visitantes do bairro, poderia ser controlada por meio de cartões eletrônicos ou aplicativos. O tempo de permanência e sua renovação por parte de moradores poderia ser implementada de maneira diferenciada, proporcionando mais conforto e segurança para quem reside no bairro.

As for the **parking of private vehicles in the neighborhood**, considering that the demand for parking lots increases especially on weekends and holidays, the implementation of regulated rotating parking could increase the turnover of parking lots, allowing more vehicles to have access to parking lots throughout the day. Examples of success for this practice already exist in other cities in Brazil. The length of stay and its renewal, on the part of visitors to the neighborhood, could be controlled through electronic cards or apps. The length of stay and its renewal by residents could be implemented in a differentiated way, providing more comfort and security for those who live in the neighborhood.

Outra sugestão que contribui com a segurança, a acessibilidade e o conforto dos visitantes e moradores do bairro seria a implementação de um estacionamento rotativo inteligente, por meio de sensores de ocupação de vagas e aplicativos móveis. Dessa forma, seria possível oferecer uma maneira conveniente para os motoristas localizarem vagas disponíveis em tempo real (por meio de aplicativos).

Quanto à utilização de **transporte público**, o estudo sugere uma reavaliação da oferta de linhas que atendem ao bairro atualmente, pensando de forma estratégica na integração da Urca com outros bairros da cidade, por meio de outras linhas e/ou outros modos de transporte.

Quanto à **acessibilidade**, o estudo sugere a construção de rampas de acesso às calçadas do bairro e a aplicação e/ou revitalização de faixas de pedestre, em todo o bairro. Além disso, seria importante uma revisão na malha cicloviária no bairro, além da instalação de semáforos dedicados aos ciclistas.

Another suggestion that contributes to the safety, accessibility and comfort of visitors and residents of the neighborhood would be the implementation of a smart rotating parking lot, through parking lots occupancy sensors and mobile applications. In this way, it would be possible to offer a convenient way for drivers to locate available parking lots in real-time (through apps).

*As for the use of **public transport**, the study suggests a reassessment of the offer of lines that currently serve the neighborhood, thinking strategically about the integration of Urca with other neighborhoods in the city, through other lines and/or other modes of transport.*

*As for **accessibility**, the study suggests the construction of access ramps to the sidewalks of the neighborhood and the application and/or revitalization of crosswalks throughout the neighborhood. In addition, it would be important to review the cycling network in the neighborhood, in addition to the installation of traffic lights dedicated to cyclists.*

AÇÕES QUE PODERIAM SER IMPLEMENTADAS POR QUALQUER EMPREENDIMENTO DO BAIRRO

A partir da apresentação dos resultados deste estudo foi possível sugerir ações de melhoria que podem ser implementadas, não apenas pelo Parque Bondinho Pão de Açúcar, mas por todo e qualquer empreendimento estabelecido no bairro, que tenha o interesse em contribuir para a criação de um ambiente viário seguro, inclusivo e funcional para todos.

Sugestões:

- » Buscar medidas de incentivo aos transportes coletivos em detrimento ao transporte individual, em especial por meio do carro particular¹;
- » Estabelecer parcerias com empreendimentos próximos ao bairro para oferta de vagas de estacionamento, sempre que possível, com incentivos financeiros;
- » Criação de espaços específicos para embarque e desembarque de passageiros (visitantes), sempre que possível, em especial para aqueles que possuem mobilidade reduzida; e
- » Realizar estudos similares a este e apresentá-los à comunidade e ao poder público, a fim de ampliar o conhecimento sobre os desafios e oportunidades de melhoria para o bairro, trazendo a luz as responsabilidades de cada entidade, inclusive dos usuários.

¹ Vale ressaltar que somente o estímulo ao uso do transporte público não será suficiente caso a oferta e a qualidade do serviço não melhore e esta ação só pode ser implementada pelo poder público.

ACTIONS THAT COULD BE IMPLEMENTED BY ANY ENTERPRISE IN THE NEIGHBORHOOD

From the presentation of the results of this study, it was possible to suggest improvement actions that can be implemented, not only by the Pão de Açúcar Cable Car Park, but by any and all enterprises established in the neighborhood, which are interested in contributing to the creation of a safe, inclusive and functional road environment for all.

Suggestions:

- » *Seek measures to encourage public transport to the detriment of individual transport, especially by private car¹;*
- » *Establish partnerships with enterprises close to the neighborhood to offer parking lots, whenever possible, with financial incentives;*
- » *Creation of specific areas for boarding and disembarking passengers (visitors), whenever possible, especially for those with reduced mobility; and*
- » *Carry out studies similar to this one and present them to the community and the government, in order to expand knowledge about the challenges and opportunities for improvement for the neighborhood, bringing to light the responsibilities of each entity, including users.*

¹ *It is worth mentioning that only encouraging the use of public transport will not be enough if the supply and quality of the service does not improve and this action can only be implemented by the government.*

AÇÕES QUE PODERIAM SER IMPLEMENTADAS PELOS MORADORES E VISITANTES DO BAIRRO

A partir da apresentação dos resultados deste estudo, foi possível sugerir ações de melhoria que poderiam ser implementadas pelos moradores e visitantes do bairro. Dessa forma, seria possível integrar todos em prol de um bem comum, visando a criação de um ambiente viário seguro, inclusivo e funcional.

Sugestões:

- » Buscar informações sobre a disponibilidade de transporte público, priorizando a integração com mais de um modo de transporte, sempre que for necessário;
- » No caso de haver uma necessidade expressa do uso do automóvel particular, procurar estacionar fora do bairro da Urca;
- » Na impossibilidade de estacionar fora do bairro da Urca, procurar uma vaga regular dentro do bairro;
- » Priorizar os pedestres e ciclistas;
- » Respeitar os limites de velocidade regulamentados em cada uma das vias do bairro; e
- » Utilizar a faixa de pedestre, sempre que possível, para atravessar as vias do bairro.

ACTIONS THAT COULD BE IMPLEMENTED BY RESIDENTS AND VISITORS TO THE NEIGHBORHOOD

From the presentation of the results of this study, it was possible to suggest improvement actions that could be implemented by the residents and visitors of the neighborhood. In this way, it would be possible to integrate everyone for the sake of a common good, to create a safe, inclusive and functional road environment.

Suggestions:

- » *Seeking information on the availability of public transport, prioritizing integration with more than one mode of transport, whenever necessary;*
- » *In the event of an express need to use a private car, try to park outside the Urca neighborhood;*
- » *If it is not possible to park outside the Urca neighborhood, look for a regular parking lot within the neighborhood;*
- » *Give priority to pedestrians and cyclists;*
- » *Respect the speed limits regulated on each of the neighborhood's roads; and*
- » *Use the crosswalk, whenever possible, to cross the streets of the neighborhood.*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

FINAL CONSIDERATIONS

Este Relatório Síntese destaca os principais pontos sobre o impacto do tráfego na vizinhança da Companhia Caminho Aéreo Pão de Açúcar, realizado no bairro da Urca, de outubro de 2023 a março de 2024.

Trata-se de um documento didático e de fácil acesso para divulgação dos resultados do estudo entre os colaboradores da Companhia Caminho Aéreo Pão de Açúcar, os visitantes do Parque Bondinho Pão de Açúcar, bem como os moradores e os visitantes do bairro da Urca. Este documento difunde as principais recomendações para criação de um ambiente viário mais seguro, inclusivo e funcional para todos.

This summary report highlights the main points regarding the traffic impact in the neighborhood of Companhia Caminho Aéreo Pão de Açúcar, conducted in the Urca neighborhood, from October 2023 to March 2024.

This is a didactic and easily accessible document for disseminating the results of the study among the employees of the Pão de Açúcar Air Path Company, the visitors to the Pão de Açúcar Cable Car Park, as well as the residents and visitors of the Urca neighbourhood. This document disseminates the main recommendations for creating a safer, more inclusive and functional road environment for everyone.

