



## **Informativo: Mobilidade**

**Fundo Verde de Desenvolvimento e Energia para a Cidade  
Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro**

## Índice

Ficha Técnica.....	4
<b>Introdução</b> .....	5
O Fundo Verde.....	5
Informativo Fundo Verde.....	5
Mobilidade.....	5
<b>Diagnóstico</b> .....	6
População da Ilha do Fundão.....	6
Mobilidade Interna e Inter Campi.....	6
Oferta de Transportes Coletivos.....	6
Pontos de Ônibus.....	7
Ônibus Internos – Transporte Integrado UFRJ.....	8
Rotas dos Ônibus Internos.....	9
Ônibus Inter Campi.....	10
Ônibus Convencionais.....	11
Ciclovias e Infraestruturas.....	12
Sistemas de Tecnologia da Informação (T.I.).....	13
Sistema de Câmeras da Divisão de Segurança (Diseg).....	13
Sistema Espontâneo de Caronas Via Aplicativos e Redes Sociais.....	13

INFORMATIVO: MOBILIDADE 2014

<b>Iniciativas do Fundo Verde</b> .....	14
Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) .....	14
Modos de Transporte Utilizados (2014).....	15
Matriz Origem/Destino (2014).....	15
Van Mobilidade para circulação Intracampus.....	16
Jardineiras Elétricas.....	17
Carro Elétrico - Nissan Leaf .....	18
Bicicletários.....	19
Projeto Transporte Solidário .....	20
<b>Próximos Passos</b> .....	21
Acessibilidade e Mobilidade Futuras.....	21
Sistema de Bicicletas Compartilhadas .....	21
Oficina Solidária .....	22
Mobiliário Urbano: Kit Fundo Verde de Informação e Divulgação .....	23
Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica.....	24
Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) .....	24
Ligação Aquaviária Ilha do Fundão - Praça XV - Praia Vermelha.....	26
Considerações Gerais.....	28

## Ficha Técnica

### **Coordenação Fundo Verde - UFRJ**

Suzana Kahn

Andréa Santos

### **Equipe Técnica do Fundo Verde - UFRJ**

Bruno Allevato

João Benevenuto

Manuel Figueiredo Meyer

Paolo Galli

Rogério Pereira

### **Equipe PET/ COPPE/ UFRJ**

Marcio de Almeida D'Agosto

Marcelino Aurelio Vieira da Silva

Ronaldo Balassiano

### **Revisão Final**

Andréa Santos



# Introdução

## O Fundo Verde

Em 2013, o governo do estado do Rio de Janeiro e a Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ decidiram transformar a Cidade Universitária (5,2 Km<sup>2</sup> de área) em um modelo de cidade sustentável, oferecendo o campus como um laboratório vivo para implantação de projetos voltados à sustentabilidade. Com este objetivo, o Fundo Verde de Desenvolvimento e Energia para a Cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro foi criado como um instrumento voltado para financiar iniciativas de sustentabilidade no campus.

## Informativo Fundo Verde

A proposta do Informativo é comunicar sobre as ações em curso, bem como apresentar os objetivos e metas pretendidas para as iniciativas sustentáveis que estão sendo implantadas no campus da UFRJ, para as diferentes áreas de programas e projetos do Fundo Verde - UFRJ (**Mobilidade, Água, Energia, Resíduos**). Esta ferramenta de divulgação apresenta de forma transparente a evolução de todas as iniciativas coordenadas pelo Fundo na Cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## Mobilidade

Com o intuito de identificar estratégias para aprimorar a mobilidade na cidade universitária, o Fundo Verde - UFRJ deve financiar a implantação de projetos voltados ao uso racional dos recursos e à oferta de modos de transportes energeticamente eficientes e de baixo impacto para o meio ambiente. Este primeiro Informativo é fruto do trabalho desenvolvido ao longo de 2014.

## Diagnóstico

Atualmente circulam diariamente na Cidade Universitária da UFRJ, em média, 90.000 mil pessoas. O Plano Diretor 2020 da universidade estima que em 2016 este número esteja em torno de 109.000 mil pessoas/dia. Com isso, investimentos em acessibilidade e mobilidade são necessários, como o transporte coletivo operando sobre trilhos e o hidroviação para o acesso à Cidade Universitária. Internamente é preciso ampliar as opções de transporte com a operação de modos mais eficientes e de baixo impacto ambiental.

## População da Ilha do Fundão

<b>Entidade</b>	<b>Indivíduos</b>
Comunidade universitária	53.048
Parque Tecnológico	2.750
Empresas sediadas na Ilha do Fundão	8.500
Residentes (alojamento)	550
Residentes (vila residencial)	2.000

Tabela 1. População da ilha do Fundão, 2008

## Mobilidade Interna e Inter Campi

A demanda da Comunidade universitária foi estimada em 53.048 indivíduos, em 2008. Ela conta com um conjunto de serviços públicos de transporte, assim como com os meios disponibilizados pela própria UFRJ.

## Oferta de Transportes Coletivos

- Ônibus internos / Transporte Integrado
- Van mobilidade – Fundo Verde - UFRJ
- Ônibus Híbrido UFRJ
- Ciclovias e bicicletários
- Ônibus convencionais

## Pontos de Ônibus

A figura a seguir apresenta os locais onde atualmente existem pontos de ônibus, totalizando 31 paradas distribuídas ao longo da Cidade Universitária.



Figura 1. Pontos de ônibus internos e relativa demanda. Fonte: Fundo Verde - UFRJ

## Ônibus Internos - Transporte Integrado UFRJ

As quatro linhas de ônibus internos (Transporte Integrado) estão detalhadas na tabela a seguir.

Tabela 2. Linhas de ônibus interno.

<b>Circular 1</b> <b>BRT &gt; Vila Residencial &gt;</b> <b>BRT</b>	<b>Circular 2</b> <b>BRT &gt; Coppead &gt; BRT</b>	<b>Circular 3</b> <b>BRT &gt; Alojamento &gt;</b> <b>BRT</b>	<b>Circular CLAC</b> <b>BRT &gt; Fac. Letras &gt;</b> <b>BRT</b>
<p><b>Ida</b> Terminal A. Melodia - BRT Hospital Universitário Prefeitura Universitária Cepel Cenpes CCMN CT Polo de Xistoquímica Reitoria/CLA Divisão de Transportes Divisão de Saúde do Trabalhador/Polo Náutico <i>Parque Tecnológico (7h15 às 9h e 16h15 às 18h15)</i> Divisão Gráfica</p> <p><b>Volta</b> Divisão Gráfica <i>Parque Tecnológico (7h15 às 9h e 16h15 às 18h15)</i> Coppead Cetem Reitoria/CLA Faculdade de Letras CCMN Cenpes EEFD/Restaurante Univer. Alojamento Estudantil Bio-Rio CCS Hospital Universitário Terminal A. Melodia - BRT</p>	<p><b>Ida</b> Terminal A. Melodia - BRT Hospital Universitário Prefeitura Universitária Cepel Cenpes CCMN CT Reitoria / CLA Cetem Coppead</p> <p><b>Volta</b> Coppead Cetem Reitoria / CLA Faculdade de Letras Cenpes EEFD / Restaurante Univer. Bio-Rio CCS Hospital Universitário Terminal A. Melodia - BRT</p>	<p><b>Circular</b> Terminal A. Melodia - BRT Hospital Universitário Prefeitura Universitária EEFD/Restaurante Univer. Alojamento Estudantil Bio-Rio CCS Hospital Universitário Terminal A. Melodia - BRT</p>	<p><b>Ida</b> BRT Passarela Linha Vermelha Faculdade de Letras</p> <p><b>Volta</b> Faculdade de Letras Alojamento BRT</p>
<p><b>Horários</b> <b>De segunda à sexta-feira</b> De 05:45 às 19:00h: a cada 08 minutos De 19:00 às 23:00h: a cada 15 minutos De 23:00 à 00:00h: a cada 30 minutos</p> <p><b>Sábados, Domingos e Feriados</b> De 05:45 às 23:59h: a cada 30 minutos</p>	<p><b>Horários</b> <b>De segunda à sexta-feira</b> De 05:45 às 10:00h: a cada 08 minutos De 10:00 às 11:00h: a cada 15 minutos De 11:00 às 18:00h: a cada 08 minutos De 18:00 às 20:00h: a cada 12 minutos</p>	<p><b>Horários</b> <b>De segunda à sexta-feira</b> De 05:45 às 19:00h: a cada 10 minutos De 19:00 às 23:00h: a cada 10 minutos De 23:00 à 00:00h: a cada 20 minutos De 00:00 às 05:45h: A cada 30 minutos</p> <p><b>Sábados, Domingos e Feriados</b> De 00:00 às 23:59h: a cada 30 minutos</p>	<p><b>Horários</b> <b>Sábados</b> De 07:15 às 09:15h: a cada 15 minutos De 11:30 às 14:00h: a cada 15 minutos De 16:30 às 18:00h: a cada 15 minutos</p>

Fonte: Prefeitura Universitária UFRJ



## Rotas dos Ônibus Internos

Os itinerários dos ônibus internos de Transporte Integrado são apresentados nas figuras seguintes. A figura 2a representa a linha **Circular 1** (Laranja); a figura 2b corresponde à linha **Circular 2** (Azul); e a figura 2c à linha **Circular 3** (Verde).



Figura 2.a. Linha Circular 1 – Rota. Fonte: Web Site da Prefeitura Universitária UFRJ

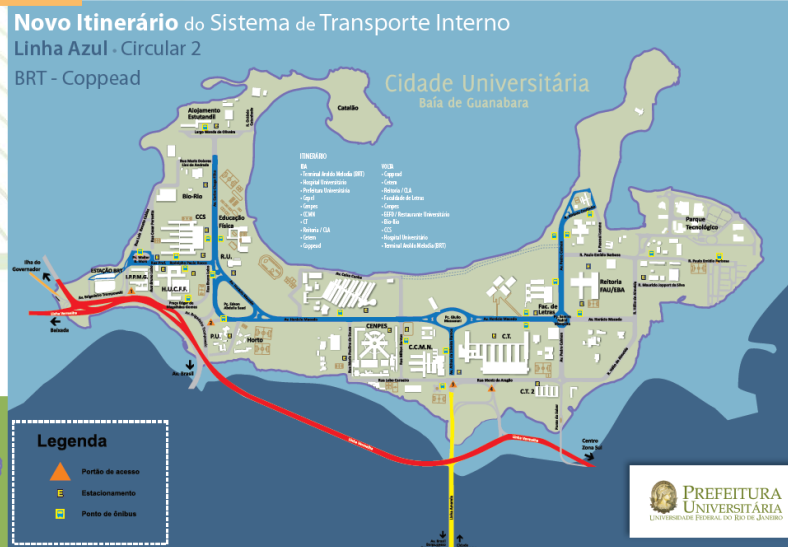


Figura 2.b. Linha Circular 2 – Rota. Fonte: Web Site da Prefeitura Universitária UFRJ



Figura 2.c. Linha Circular 3 – Rota. Fonte: Web Site da Prefeitura Universitária UFRJ

## Ônibus Inter Campi

As linhas *Inter Campi* funcionam de segunda a sexta-feira (exceto feriados) e permitem a chegada e saída da Cidade Universitária em horários e itinerários diferenciados das linhas comerciais regulares. Elas facilitam o acesso de alunos dos cursos noturnos de graduação e pós-graduação, dos cursos comunitários de alfabetização e pré-vestibulares. Essas linhas dão suporte também ao deslocamento dos alunos residentes no Alojamento Estudantil e os dos cursos de licenciatura para os campi e unidades isoladas.

A Tabela 3 apresenta as linhas dos ônibus inter campi com informações sobre rota, horários e ponto de partida.

Tabela 3. Informações sobre as Linhas dos ônibus Inter Campi

Linha	Horários	Ponto de partida	Observações
AV. BRASIL (ESCOLA BAHIA) > CIDADE UNIVERSITÁRIA	6h, 6h30, 7h, 7h30, e 8h		Dentro da Cidade Universitária, mesmo itinerário da linha Estação > COPPEAD
CIDADE UNIVERSITÁRIA > PRAIA VERMELHA	6h30, 12h15 e 17h15	Alojamento Estudantil	2 ônibus
PRAIA VERMELHA > CIDADE UNIVERSITÁRIA	12h15, 13h, 15h30, 19h e 22h30	Subprefeitura da Praia Vermelha	Ao lado da Coordenação de Segurança 2 ônibus
CIDADE UNIVERSITÁRIA > PRAÇA XV	19h30, 20h30 e 22h20	Centro de Tecnologia (CT)	Bloco A (o horário das 22h30 estende-se até a Praia Vermelha)
PRAÇA XV > CIDADE UNIVERSITÁRIA	17h20	Av. Franklin Roosevelt	Em frente ao Banco Santander
CIDADE UNIVERSITÁRIA > BONSUCESSO (NORTE SHOPPING)	19h30, 20h30*, 21h20, 21h40 e 22h20	CCMN	Itinerário estendido até o terminal rodoviário de Cascadura e o Norte Shopping
CIDADE UNIVERSITÁRIA > POLO XERÉM	Segunda a quarta-feira 7h, Quinta e sexta-feira - 7h e 16h	Centro de Ciências da Saúde (CCS)	Próximo ao prédio da Biofísica
POLO XERÉM > CIDADE UNIVERSITÁRIA	Segunda a quarta-feira - 17h Quinta e sexta-feira - 12h e 17h		A linha Inter campi Polo Xerém não possui pontos, nem na ida nem na volta, ao longo do percurso

Fonte: Site da Prefeitura Universitária UFRJ

## Ônibus Convencionais

A cidade Universitária/Ilha do Fundão é ligada aos bairros do Município do Rio de Janeiro e às demais cidades da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) por meio de ônibus de linha regulares e “executivos”. A Tabela 4 apresenta os resultados da pesquisa desenvolvida em 2014 pelo Laboratório de Transporte de Carga (LTC) do PET/COPPE UFRJ.

Tabela 4. Informações sobre as Linhas do Ônibus Convencional.

		Linhas			
nº	Origem	Destino	Empresa	Obs.	
321	Castelo	Bancários (via Linha Vermelha)	Ideal	Não passa na estação na volta	
322	Castelo	Ribeira	Paranapuan	Não passa na estação na volta	
323	Castelo	Bananal (via Linha Vermelha)	Paranapuan	Não passa na estação na volta	
324	Castelo	Ribeira	Ideal	Não passa na estação na volta	
325	Castelo	Ribeira	Ideal	Não passa na estação na volta Segundo o Rio Ônibus não passa na ida também	
326	Castelo	Bancários	Ideal	Não passa na estação na volta	
327	Castelo	Ribeira	Paranapuan	Não passa na estação na volta	
328	Castelo	Bananal	Paranapuan	Não passa na estação na volta	
329	Castelo	Bancários	Ideal	Não passa na estação na volta	
386 B	Anchieta	Cidade Universitária	Top Rio – Via Rio Class	Mudou a numeração - Nova: 381 Segundo o Rio ônibus passa por dentro do fundão na volta.	
634	Saens Peña	Freguesia	Paranapuan	Segundo a Rio Ônibus, o destino é Bananal Não passa na estação na volta	
696	Méier	Praia do Dendê	Ideal	Não passa na estação na volta	
901	Bonsucesso	Bananal	Paranapuan	Não passa na estação na volta	
910	Madureira	Bananal	Paranapuan	Não passa na estação na volta	
911	Bonsucesso	Cidade Universitária	Paranapuan	1 ônibus diário Passa por dentro da Cidade Universitária	
914	Vigário Geral	Freguesia	Paranapuan	Não passa na estação na volta	
915	Bonsucesso	Galeão	Paranapuan	Passa na ida e na volta	
945	Pavuna	Cidade Universitária	Top Rio – Via Rio Class	Segundo o Rio Ônibus: passa por dentro da cidade universitária	
933	Bangu	Cidade Universitária	Bagu	Segundo o Rio Ônibus: Origem é Catiri, e passa por dentro da cidade universitária	
936	Campo Grande	Cidade Universitária	Bangu	Segundo o Rio Ônibus: passa por dentro da cidade universitária	
111 C	Central	Duque de Caxias	Limousine Carioca Ltda	Segundo o Rio Ônibus: não passa mais pelo Fundão	
113 C	Central	Duque de Caxias	Limousine Carioca Ltda	Não aparece na base do Rio Ônibus.	
417 C	Vilar dos Teles	Cacua	Reginas	Segundo o Rio Ônibus: não passa pelo Fundão	
485	Penha	Pça General Osório (via Linha Vermelha)	City Rio	Segundo o Rio Ônibus: não passa pelo Fundão	
486	Penha	Pça General Osório (via Av. Brasil)	City Rio		
634	Saens Peña	Freguesia (via C. Universitária)	Paranapuan	A linha que passa pelo Fundão é enumerada 635	
913	Del Castilho(Metrô)	Cidade Universitária	Paranapuan	Mesma linha, empresas diferentes	
616	Del Castilho(Metrô)	Cidade Universitária	Ideal		
761 D	Charitas	Galeão	1001	Intermunicipal - Não consta no site do Rio Ônibus	
905	Bonsucesso	Irajá (via C. Universitária)	Caprichosa Auto ônibus	Segundo o Rio Ônibus: não passa pelo Fundão	
932	Penha	Cidade Universitária		Não aparece na base do Rio Ônibus.	
956 A	Invernada de Olaria	Hospital Universitário	Três Amigos	Segundo o Rio Ônibus, o trajeto dessa Linha é Penha x	
956 B	Penha (IAPI)	Hospital Universitário	Três Amigos	Invernada. Não passa pelo fundão	
S-06	Cidade de Deus	Cidade Universitária		Mudou a numeração--> 958	
Executivo	Petrópolis	Cidade Universitária	Única	Intermunicipal	
381	Anchieta	Cidade Universitária	Top Rio – Via Rio Class		
635	Saens Peña	Bananal	Paranapuan	Saída até as 10 da manhã	
663	Méier	Fundão (circular)	Ideal		
958	Pça Seca	Cidade Universitária	Redentor		
420 T	Barra da Tijuca	Nilópolis	Cruzeiro do Sul	Intermunicipal	
410 T	Barra da Tijuca	São João de Meriti	Cruzeiro do Sul	Intermunicipal	
415T	Barra da Tijuca	Duque de Caxias	Viação Vera Cruz S/A	Intermunicipal	
425T	Barra da Tijuca	Queimados	Tinguá	Intermunicipal	
760 D	Charitas	Galeão	1001	Intermunicipal	

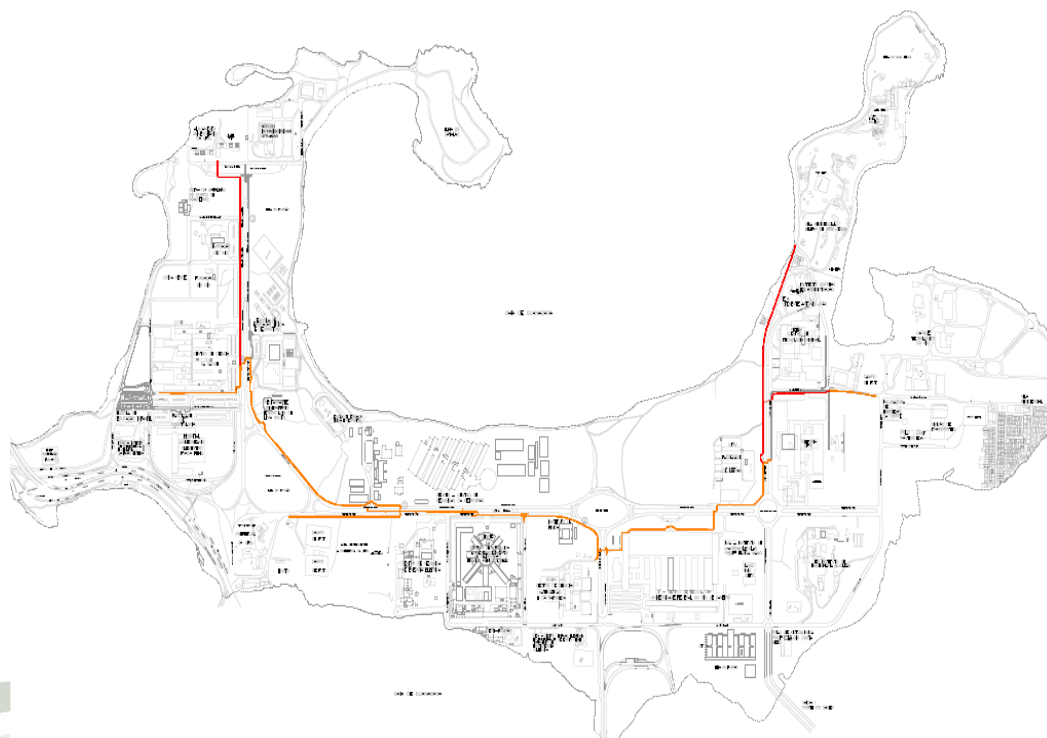
Legenda  Passa somente na estação  
 Circula internamente

Fonte LTC, 2014.

## Ciclovias e Infraestruturas

A ciclovia da Cidade Universitária será expandida dos atuais 7,5km para 10km. O Fundo Verde – UFRJ financiou a compra de bicicletários, e com o apoio da Prefeitura Universitária, instalou-os em diversos pontos do campus, oferecendo assim 200 vagas para bicicletas.

Figura 3. Rede de ciclovias da Ilha do Fundão.



Fonte: Fundo Verde UFRJ.

É prevista a implantação do sistema de bicicletas compartilhadas em 2015, com a criação de 29 pontos e capacidade total para receber 400 bicicletas na Cidade Universitária. A maior base ficará situada no terminal Aroldo Melodia, estação do BRT, com espaço para abrigar 100 bicicletas. Quem tiver registro de funcionário ou estudante da universidade poderá usar o sistema sem qualquer custo.

## Sistemas de Tecnologia da Informação (T.I.)

### Sistema de Câmeras da Divisão de Segurança (Diseg)

A Divisão de Segurança (Diseg) é responsável pela segurança patrimonial e vigilância dos *Campi* da UFRJ. A divisão é composta pelos Núcleos da Prefeitura Universitária e da Praia Vermelha.

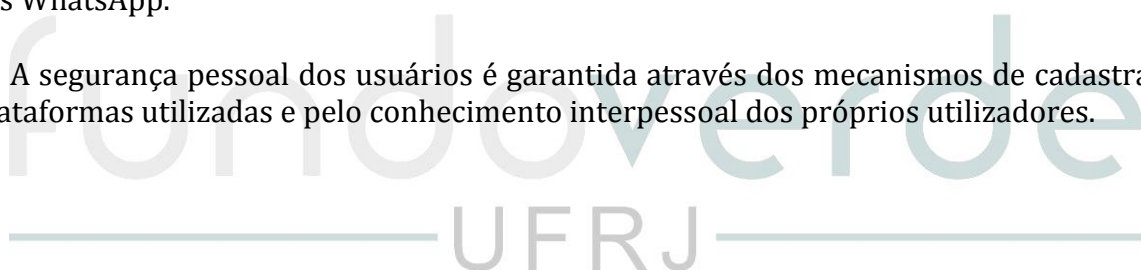
Entre as outras atribuições, a Diseg da Prefeitura Universitária é responsável para o controle do trânsito na Ilha do Fundão. Esta função é efetuada também através de câmeras espalhadas na Ilha, monitoradas pelos operadores da própria Divisão, treinados para alertar o sistema em caso de eventos emergenciais.

Atualmente, está em instalação um Centro de Monitoramento da Segurança e do Tráfego na Cidade Universitária, nas dependências do bloco A do Centro de Tecnologia. Contando com tecnologia de alta qualidade, ele permite já o levantamento automatizado de informações relevantes para a análise do trânsito.

### Sistema Espontâneo de Caronas Via Aplicativos e Redes Sociais

Um “Sistema de Carona” espontâneo, baseado nas redes sociais, foi criado pelos alunos da Cidade Universitária/Ilha do Fundão da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Baseado nas Tecnologias da Informação, este Sistema garante segurança pessoal aos usuários. Atualmente, se baseia prevalentemente na rede social Facebook e no aplicativo para dispositivos móveis WhatsApp.

A segurança pessoal dos usuários é garantida através dos mecanismos de cadastramento das plataformas utilizadas e pelo conhecimento interpessoal dos próprios utilizadores.



## Iniciativas do Fundo Verde

Com o objetivo de aprimorar a Mobilidade interna e Inter Campi da Comunidade Universitária, o Fundo Verde UFRJ, ao longo do ano de 2014 realizou várias iniciativas, se baseando na identificação de problemas de mobilidade e em pesquisas de campo e online, desenvolvidas com a colaboração do Programa de Engenharia de Transportes (PET) da COPPE e a Prefeitura Universitária (PU), conforme apresentado nos Anexos I, II, III deste informativo.

### Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE)

Visando melhorar o deslocamento dos usuários para Ilha do Fundão, e considerando o aumento do fluxo de pessoas para o campus (53 mil em 2008, previsão de 109 mil em 2020, segundo o Plano Diretor UFRJ - 2020), o Fundo Verde e o Programa de Engenharia de Transportes realizaram um estudo de viabilidade técnica e econômica (EVTE) para implantação de uma linha de veículo leve sobre trilhos (VLT) para o trajeto Ilha do Fundão – Porto Maravilha, e para uma linha de transporte aquaviário ligando também o centro da cidade do Rio de Janeiro à Ilha do Fundão. A metodologia de análise da viabilidade técnica e econômica envolveu a identificação dos valores de taxa interna de retorno (TIR), tempo de retorno do investimento (payback) e relação benefício/custo (B/C) em função dos parâmetros de avaliação escolhidos, dos benefícios econômicos e socioambientais para um determinado valor de tarifa a ser praticado de modo a atender ao nível de serviço especificado. O estudo também desenvolveu uma pesquisa do tipo "sobe e desce" para entender de onde partem e como chegam os alunos, professores e funcionários da cidade universitária da UFRJ.

fundo verde  
UFRJ

## Modos de Transporte Utilizados (2014)

Modal Split

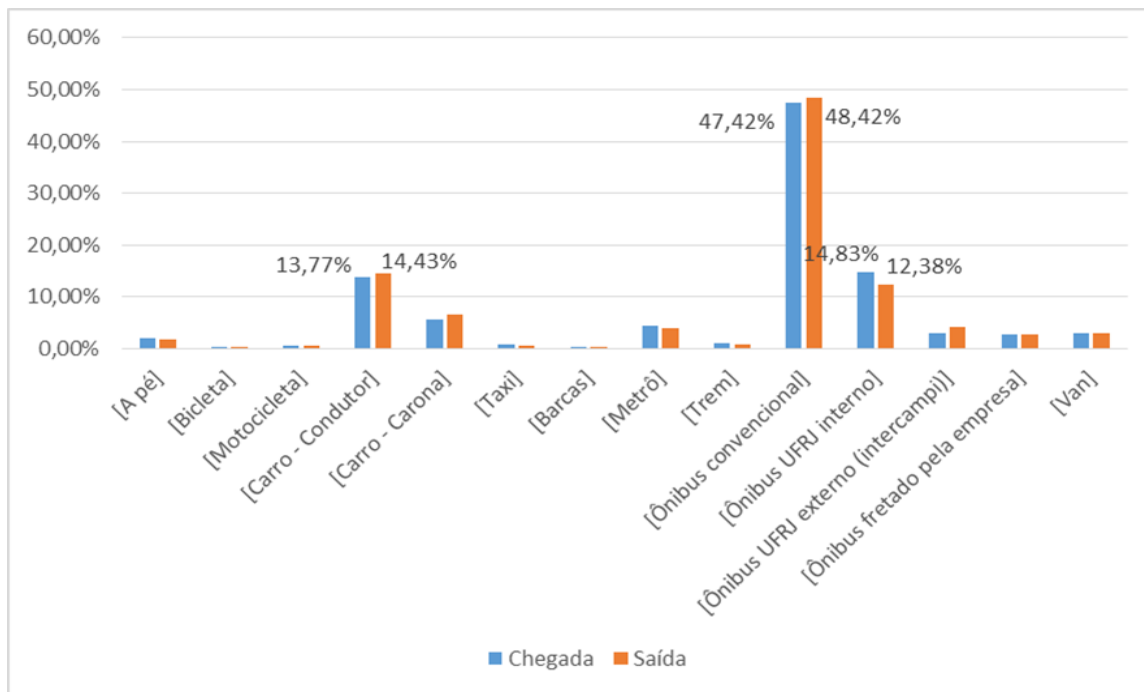


Figura 4. Distribuição modal das viagens dos entrevistados.  
Fonte: Pesquisa Origem/Destino - EVTE 2014, PET/COPPE/UFRJ

## Matriz Origem/Destino (2014)

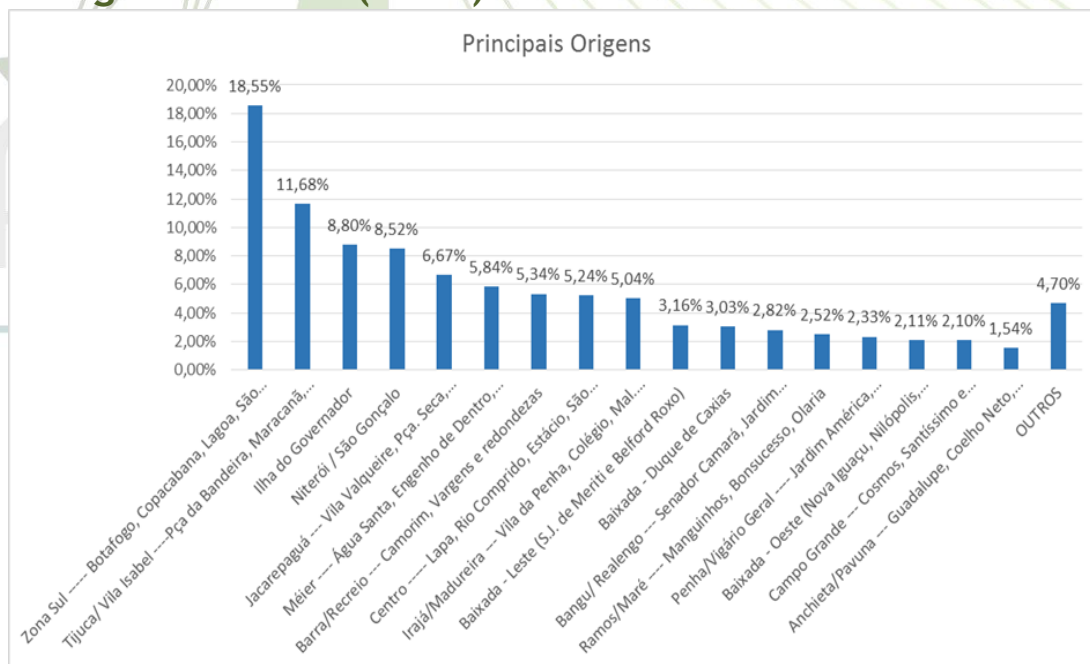


Figura 5. Principais Origens das viagens para a Ilha do Fundão dos entrevistados  
Fonte: Pesquisa Origem/Destino - EVTE 2014, PET/COPPE/UFRJ

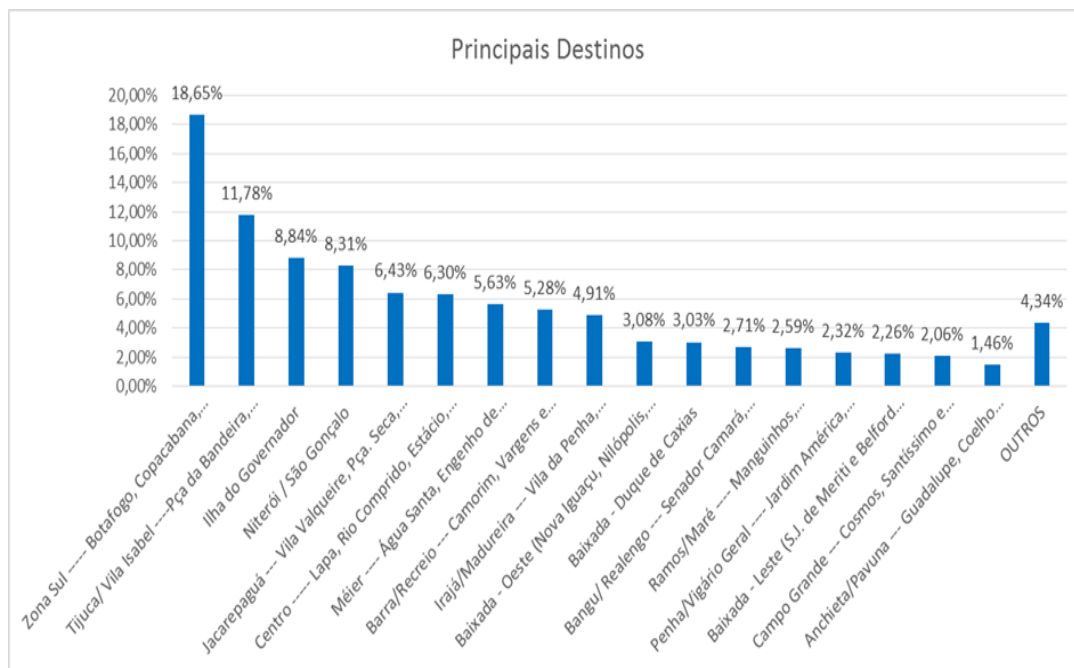


Figura 6. Principais Origens das viagens para a Ilha do Fundão dos entrevistados  
Fonte: Pesquisa Origem/Destino - EVTE 2014, PET/COPPE/UFRJ

## Van Mobilidade para Circulação Intracampus “Rota Circular e Rota dos Restaurantes”

O Fundo Verde disponibiliza desde 2 de março de 2015 uma Van, com a finalidade de aumentar a oferta de modalidades no campus, nas horas de pico e durante o período de horário do almoço. Esta opção de transporte permite deslocamentos de até 15 passageiros, facilitando os deslocamentos nestes períodos do dia. O projeto prevê a instalação de itens de mobiliário urbano nos principais pontos de embarque e desembarque, com mapas que detalham a rota, indicando ainda o local onde se encontra o usuário (“você está aqui”). Além disso, às placas serão acoplados bancos para maior conforto dos usuários durante o período de espera. A rota é “circular” e, no período entre as 11h as 14h, se estende até a rotatória localizada entre o CT e o CT2.



Figura 7. Van de Apoio à Mobilidade na Cidade Universitária. Fonte: Arquivo Fundo Verde - UFRJ



A figura 8 apresenta a rota da Van de Apoio à Mobilidade no campus da Cidade Universitária da UFRJ.

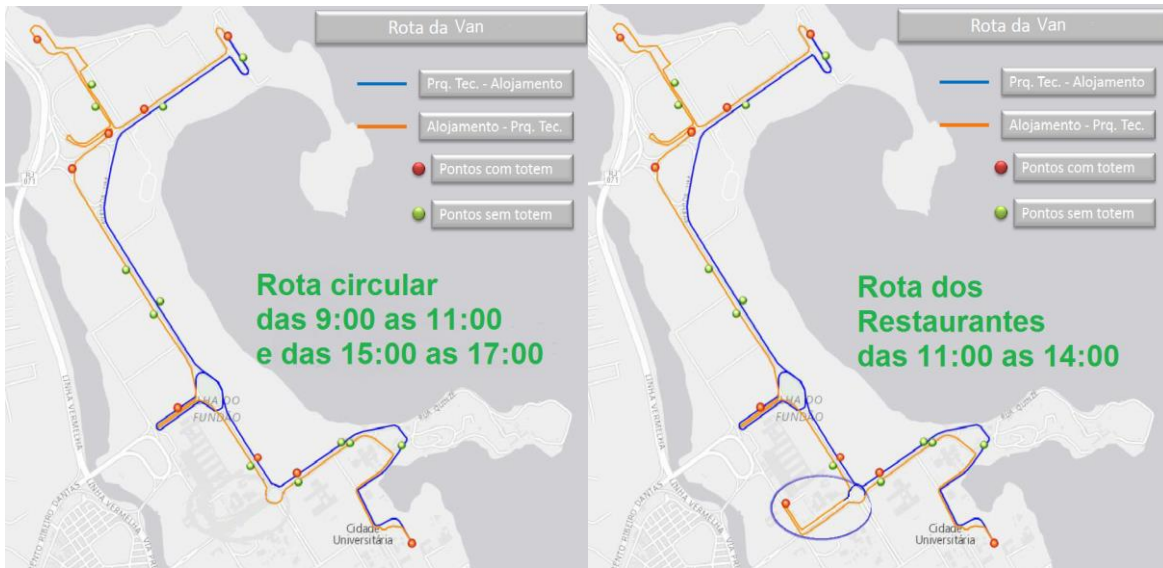


Figura 8. Rota da Van, conforme o horário. Fonte: Fundo Verde - UFRJ

## Jardineiras Elétricas

Com o intuito de aumentar a oferta e novas opções de transportes no campus, o Fundo Verde disponibilizará três jardineiras elétricas para os deslocamentos entre as Unidades da Cidade Universitária. Com uma velocidade máxima de 30 km/h, as jardineiras têm uma autonomia de mais de 80 km, quando lotadas. O tempo de recarga das baterias é de 8 – 10 horas. Esta alternativa tem capacidade para transportar até 23 passageiros com bom nível de conforto (ver figura 9). O abastecimento será efetuado na garagem da UFRJ.



Figura 9. Jardineira elétrica e mapa com a rota das Jardineiras

O itinerário permite aos usuários da Comunidade Universitária UFRJ o deslocamento entre as diversas Unidades do Campus, e serão instaladas placas específicas indicando o ponto de parada da van e das jardineiras.

As jardineiras chegaram na garagem da Cidade Universitária UFRJ no mês de abril de 2015, e passarão por testes de rotas e aceitação durante o primeiro semestre deste ano, e plena operação já durante o segundo semestre.

## Carro Elétrico - Nissan Leaf

Fruto da parceria entre o Fundo Verde - UFRJ e a Nissan Brasil, o Leaf vem circulando na Cidade Universitária apenas para uso oficial da equipe do Fundo Verde- UFRJ e para testes específicos realizados com estudantes da universidade com fins de pesquisa.



Figura 10. Veículo Nissan Leaf.  
Fonte: Acervo Fundo Verde - UFRJ



Figura 11. Ponto de abastecimento do Nissan Leaf (Bloco H do CT/UFRJ)  
Fonte: Acervo Fundo Verde - UFRJ

## Bicicletários

O Campus da Ilha do Fundão possui uma ciclovia, integrando a cidade Universitária da UFRJ contando com apenas um bicicletário, localizado no prédio da Faculdade de Letras, com dez vagas disponíveis. Devido a carência de bicicletários, alunos, funcionários e visitantes recorriam a áreas improvisadas para estacionar suas bicicletas como postes de iluminação pública, árvores ou grades de prédios. Desta forma, visando melhorar esta situação, contribuir com a organização urbana e com a promoção da segurança dos equipamentos, foi viabilizada a aquisição de 100 unidades de bicicletários metálicos, com 200 vagas para bicicletas, em diferentes pontos do campus. Na figura 12 são apresentados alguns exemplos de localização dos bicicletários (Terminal BRT, Reitoria, Prefeitura Universitária, CCMN e Bloco D do CT) e o mapa com a distribuição geográfica dos mesmos.



Figura 12. Alguns dos Bicicletários instalados. Imagem: Fundo Verde - UFRJ

## Projeto Transporte Solidário

Vencedor do concurso "Soluções Sustentáveis Fundo Verde - UFRJ 2014", o projeto "Transporte Solidário" visa unificar e atender a atual demanda por caronas na Cidade Universitária. Atualmente, cerca de 7.000 alunos participam de algum tipo de sistema que auxilia na obtenção de caronas, seja por redes sociais, ou por grupos mobile de conversa, como o aplicativo WhatsApp. O projeto foi criado pensando nesta demanda e tem o intuito de gerenciar a demanda e as ofertas num sistema de carona.

A unificação dos já existentes sistemas espontâneos (ver seção anterior, subseção: Sistema espontâneo de caronas via aplicativos e redes sociais) proporcionará mais agilidade e segurança na obtenção de caronas. O novo sistema terá como base um aplicativo para celular, com pontos físicos de carona, e uma campanha para estimular a mudança cultural dos usuários de transporte.

O projeto prevê a implantação de 10 pontos de caronas espalhados pelos principais centros da Cidade Universitária, conforme a figura 13. O sistema de transporte solidário possibilitará uma melhor racionalização na utilização do transporte individual, bem como, uma possível redução do número de veículos que se destinam à Cidade Universitária.

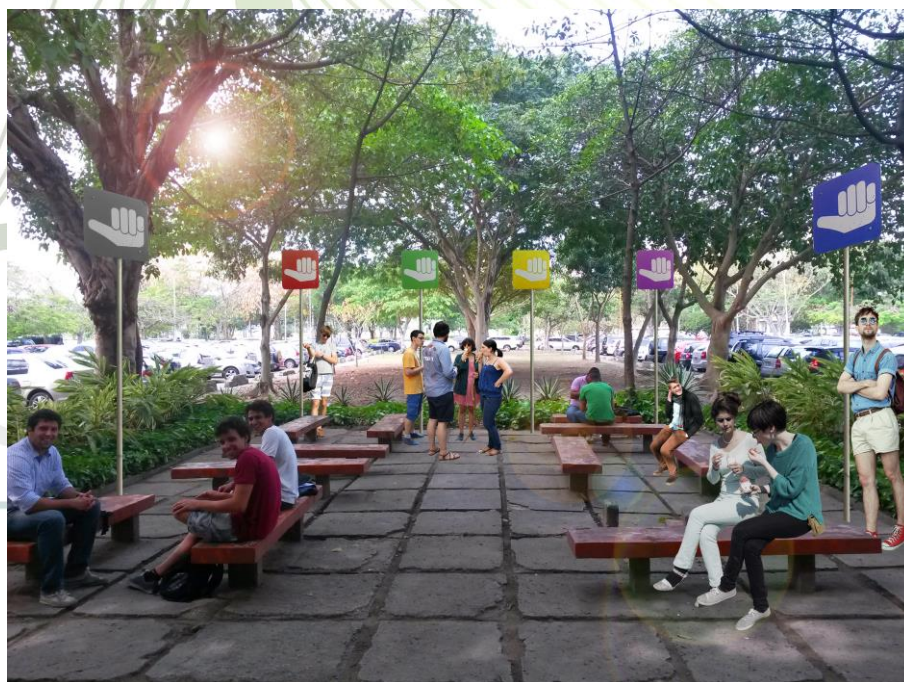


Figura 13. Simulação de dos pontos de encontro com placas de sinalização. Fonte: Projeto Carona Solidária

## Próximos Passos

### Acessibilidade e Mobilidade Futuras

Para o ano 2015 o Fundo Verde está prevendo a implantação de outras iniciativas, sempre voltadas ao aprimoramento do acesso ao Campus da Cidade Universitária.

### Sistema de Bicicletas Compartilhadas

Durante o ano 2014, com a colaboração das ONGs ITDP e Transporte Ativo, foi desenvolvido um estudo sobre o Sistema de Empréstimo de Bicicletas, dirigido aos membros da Comunidade Universitária UFRJ que, por meio de um cartão magnético de identificação, poderão se deslocar entre as Unidades sediadas na Ilha do Fundão. A figura 14 apresenta um mapa com a proposta de localização das estações do Sistema de Bicicletas Compartilhadas.

Lista e Mapa das Estações das Bicicletas Compartilhadas

ESTAÇÃO	LOCAL	Origens	Destinos
01	CCS	12	9
02	CCS-(BIO RIO)	2	
03	HUCCF	1	2
04	BANDEIJÃO	3	11
05	IPPMG		
06	TERMINAL FUNDÃO	19	23
07	BIO RIO		
08	ALOJAMENTO 1	8	
09	EDUCAÇÃO FÍSICA		2
10	PETROBRAS 1	1	3
11	PETROBRAS 2		
12	PETROBRAS 3		
13	CRESESB/CEPEL		
14	CCMN	1	2
15	CT 1	24	15
16	COPPE		2
17	CT 2		
18	CT 3		
19	LMPC		
20	LETRAS	9	7
21	INSTITUTO DE ENGENHARIA NUCLEAR		
22	REITORIA	5	4
23	CETEM		3
24	COPPEAD	4	1
25	LABORATÓRIO TEC OCEANICA		
26	COUVE FLOR		
27	VILA RESIDENCIAL	10	12
28	PREFEITURA	8	3
29	PARQUE TECNOLÓGICO	3	5

Fonte: Transporte Ativo

Dados cartográficos ©2014 Google

Figura 14. Mapa ITDP com proposta localização dos bicicletários do Sistema. Fonte: Fundo Verde - UFRJ

## Oficina Solidária

A Oficina de Bicicletas, que fará a manutenção e o reparo, será implementada pela ONG Transporte Ativo, que oferecerá um programa de treinamento aos operadores que atuarão na manutenção e reparo das bicicletas. Uma vez que o campus da UFRJ está localizado próximo ao Complexo da Maré, é previsto o envolvimento e a contratação de moradores da comunidade local.

O local previsto para a Oficina é ao lado da Garagem da UFRJ, situada na Rua Maurício Joppert da Silva, como apresentado na Figura 15.



Figura 15. Localização da Garagem UFRJ, onde irá funcionar a oficina de bicicletas. Fonte: Fundo Verde - UFRJ

## Mobiliário Urbano: Kit Fundo Verde de Informação e Divulgação

Para aprimorar os sistemas de informação e de serviços aos usuários do transporte intracampus da Cidade Universitária, estão sendo licitados itens de mobiliário urbano, a serem instalados nos pontos de embarque e desembarque da van e das jardineiras elétricas, tais como placas (galhardetes) com mapas que mostram a rota de transporte interno, com a indicação do ponto em que se encontra o usuário ("você está aqui"). Pensando na acessibilidade dos usuários com necessidades especiais, o Fundo Verde – UFRJ pretende instalar placas de sinalização em *braille* e pictogramas, no intuito de facilitar o acesso à informação. Além disso, juntamente às placas serão instalados bancos e lixeiras produzidas com material reciclável e eco compatível, como apresentado na figura 16.



Figura 16. Exemplos de mobiliário urbano. Fonte: Fundo Verde - UFRJ

## Potenciais Aplicações dos Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica

### Veículo Leve sobre Trilhos (VLT)

De acordo com os resultados da Pesquisa OD e do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) descritos na seção anterior, estão sendo avaliados os aspectos técnicos de assentamento do sistema de VLT.



Figura 17. Exemplo de modelo de VLT e sua limitada ocupação do solo  
Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro

#### Características técnicas

- 215 pessoas/carro
- Ocupação de 4 pass/m<sup>2</sup>
- Velocidade máxima 70 km/h
- Velocidade comercial da ordem de 17 a 22 km/h (inclui os tempos parados nas estações de embarque e desembarque)



A Figura 18 apresenta o traçado proposto para o VLT na Ilha do Fundão e a Figura 19 a sua ligação com o centro da Cidade do Rio de Janeiro.



Figura 18. VLT na Ilha do Fundão - Traçado do trajeto previsto e estações. Fonte: Fundo Verde - UFRJ



Figura 19. Ligação do VLT com a Cidade do Rio de Janeiro. Fonte: Fundo Verde - UFRJ

## Ligação Aquaviária Ilha do Fundão - Praça XV - Praia Vermelha “Interligando Ciclovias”

De acordo com os resultados da Pesquisa OD e do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE), estão sendo avaliados os aspectos técnicos de implantação de um sistema de Barcas que atendam às exigências de acessibilidade à Cidade Universitária.

A ligação aquaviária com o Centro (Praça XV) e o Campus UFRJ da Praia Vermelha será mais uma opção de transporte direto para a Ilha do Fundão. As embarcações poderão transportar também as bicicletas dos usuários, permitindo assim que elas sejam utilizadas na Cidade Universitária. A figura 20 apresenta uma das possíveis alternativas de embarcação a ser utilizada nessa rota.



Figura 20. Exemplo de catamarã. Fonte da imagem: <http://riomais.benfeitoria.com/>

#### Modelo de embarcação previsto

- Catamarã de média capacidade
- Capacidade: 237 passageiros
- Velocidade: 25 nós

A Figura 21 apresenta o traçado proposto para a ligação Cidade Universitária – Praia Vermelha, por meio do sistema aquaviário, e a intermodalidade com o VLT.



Figura 21. Rota das Barcas e intermodalidade com o VLT. Fonte: Fundo Verde – UFRJ.

Os estudos de viabilidade técnica e econômica para a implantação do sistema de VLT e da ligação aquaviária apresentaram resultados que ratificam a possibilidade de operação desses modos de transporte na ligação da cidade com a Ilha do Fundão.

## Considerações Gerais

Com base nesses resultados algumas reuniões foram realizadas no final do ano de 2014 e em 2015, entre representantes do Fundo Verde e técnicos dos governos estadual e municipal além de operadores que detêm a concessão do sistema VLT. No caso da ligação aquaviária é necessária a aprovação do governo estadual para que alguma empresa possa obter uma autorização para operar esse serviço de transportes. Já na opção do VLT, a aprovação da operação está no âmbito do governo municipal.

Os técnicos consultados tanto no governo estadual, quanto no governo municipal consideram importantes as duas alternativas de transportes estudadas, como forma de facilitar o acesso à Cidade Universitária. Além de aumentar as opções de transporte coletivo, essas alternativas deverão contribuir para incentivar transferência modal (do carro para o transporte coletivo) e para reduzir de forma significativa a emissão de poluentes.

Novas reuniões técnicas serão realizadas no decorrer de 2015 visando discutir mais detalhadamente formas de financiamento para esses projetos, bem como, alternativas de desenvolvimento de projetos básico e executivo para os dois sistemas de transportes. Embora se caracterizando como uma missão complexa e que envolve diferentes atores, a equipe do Fundo Verde - UFRJ está confiante que poderá contribuir de forma efetiva para a implantação de alternativas viáveis de mobilidade sustentável para a Cidade Universitária.

Parcerias



INSTITUTO PEREIRA PASSOS - IPP



fundoverde  
— UFRJ —