Plano de Logística – Encontro da Frente Nacional de Prefeitos
Pré-projeto
Estrutura do documento

1. Introdução

- O Encontro dos Municípios com o Desenvolvimento Sustentável (EMDS) é um evento organizado pela Frente Nacional de Prefeitos (FNP);
- Esse evento reúne um significativo contingente de participantes em Brasília;
- Os participantes do evento podem ter pontos de origem diferentes, o que determina padrões de viagens diferenciados;
- Em função do estudo e do planejamento desses padrões, é possível estabelecer a logística de organização e operação de um sistema de transporte especial para o evento;
- Este documento apresenta um detalhamento inicial proposto para o evento;
- Objetiva-se estimar os recursos necessários e identificar os principais desafios para que sistema de transporte especial atenda os participantes de forma eficiente; e
- As seções seguintes detalham as características do evento, o diagnóstico do sistema de transporte existente, a proposta do modelo logístico, a estimativa dos custos, as conclusões e as recomendações.

2. Características do evento

- O III EMDS será realizado entre os dias 7 e 9 de Abril de 2015, no Centro de Convenções Ulysses Guimarães (CCUG), Brasília, Distrito Federal;
- Em 2013, o evento contou com a presença de 3.612 participantes, sendo 345 prefeitos e 56 vice-prefeitos, além de ministros, parlamentares, gestores municipais, agentes de desenvolvimento, empresários e sociedade civil. Reuniu os principais ministérios e órgãos do Governo Federal ligados ao desenvolvimento social, econômico e ambiental, além de contar com a participação de empresas privadas, governos locais e organizações não governamentais. A solenidade de abertura oficial contou com as presenças da presidenta Dilma Rousseff, do governador do Distrito Federal, Agnelo Queiroz, entre outras autoridades dos três níveis de governo;
- Em 2015, a expectativa é da participação de 5.000 pessoas; e
- Até o momento não foi possível ter acesso a dados sobre a origem e local de estadia dos participantes do evento.

3. Diagnóstico do sistema de transporte e de atividades existentes

No contexto do Distrito Federal, pode-se identificar alguns elementos principais do sistema de transportes e de atividades. A Figura 1 apresenta esses principais elementos. A seguir, eles são listados:

- Principais pontos de chegada dos participantes de fora do Distrito Federal:
    - Aeroporto Internacional Juscelino Kubitschek (AJK);
    - Rodoviária interestadual (RIT); e
    - Rodoviária do Plano Piloto (RPP).
- Principais vias de acesso:
    - Eixo monumental (EMO); e
    - Eixo rodoviário (ERO).
- Principais locais de estadia:
    - Setor Hoteleiro Sul (SHS); e
    - Setor Hoteleiro Norte (SHN).

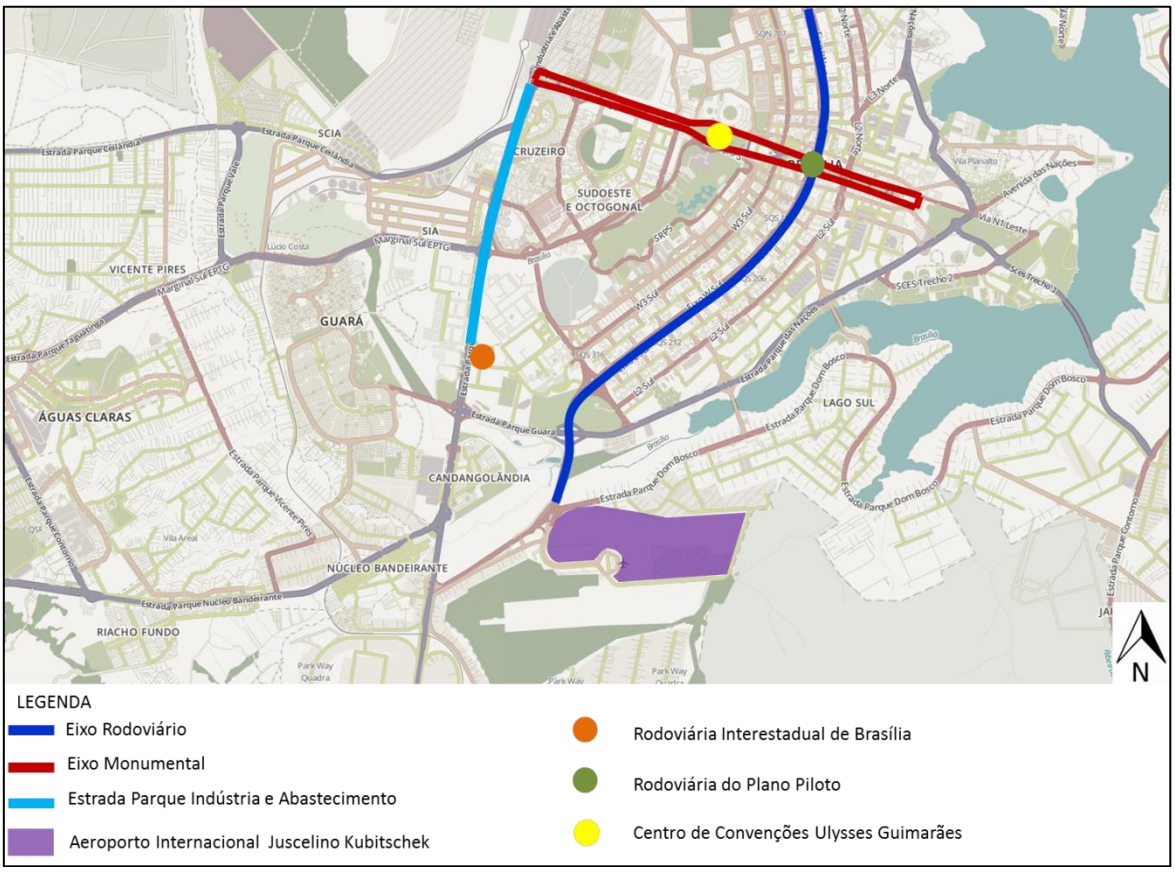

Figura 1 - Elementos principais do sistema de transportes e de atividades

Nas imediações do CCUG, são também observados alguns elementos especificamente ligados a realização do EMDS. A Figura 2 representa esquematicamente esses elementos. A seguir, eles são listados:

- Setor Hoteleiro Sul (SHS);
- Setor Hoteleiro Norte (SHN);
- Rodoviária do Plano Piloto (RPP); e
- Centro de Convenções Ulysses Guimarães (CCUG).

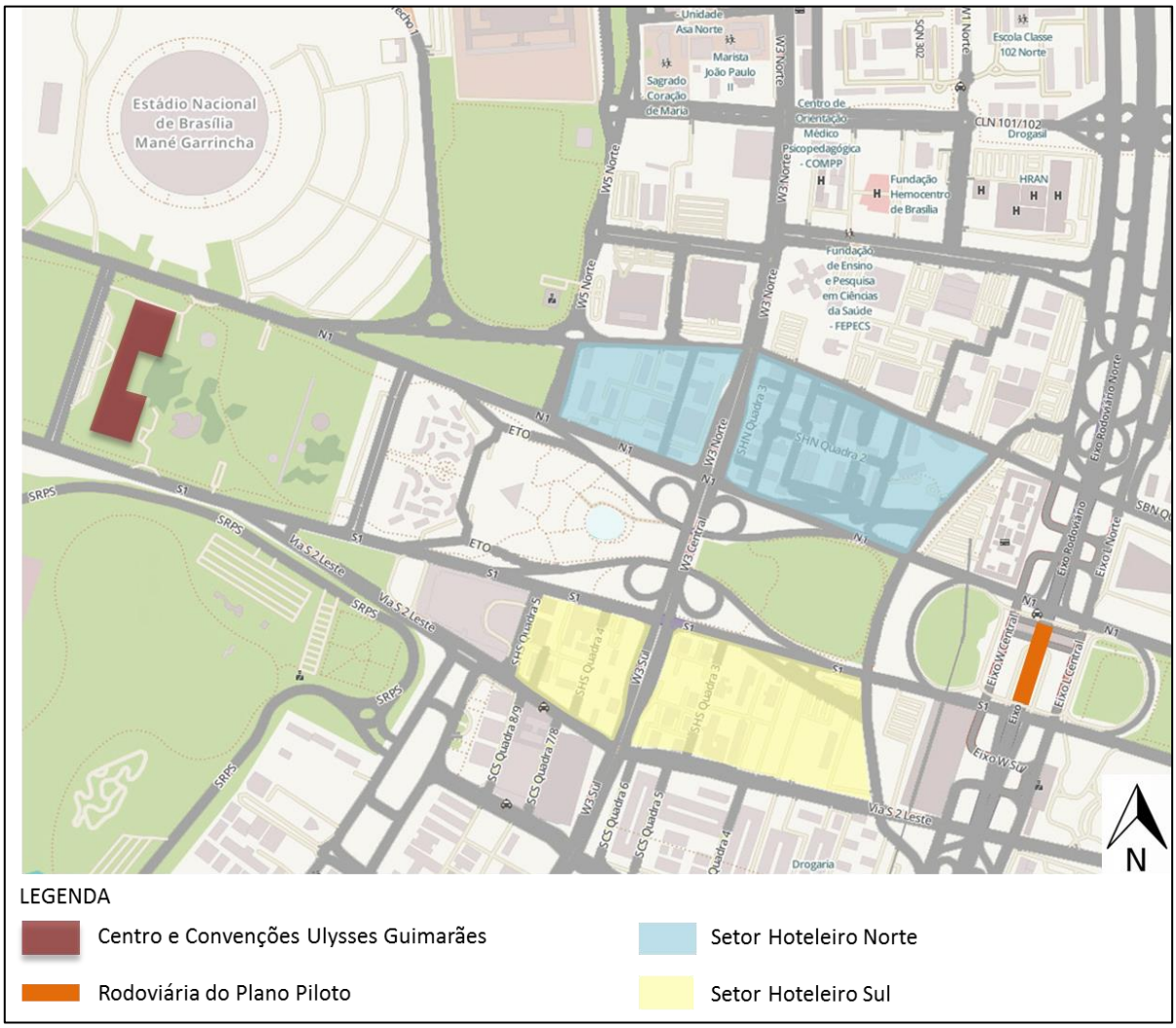

Figura 2 - Elementos especificamente ligados a realização do EMDS

Alguns serviços de transporte público são observados na área de interesse. Conforme representado na Figura 3, pode-se destacar:

- Linhas de transporte público que trafegam ao longo do EMO: essas linhas geralmente conectam a RPP às cidades-satélite do Distrito Federal. Essas linhas são detalhadas no Anexo I;
- Linha de transporte público executivo, que liga o AJK à RPP e os setores hoteleiros (SHS e SHN);
- Metro-DF; e
- Serviço de táxi.

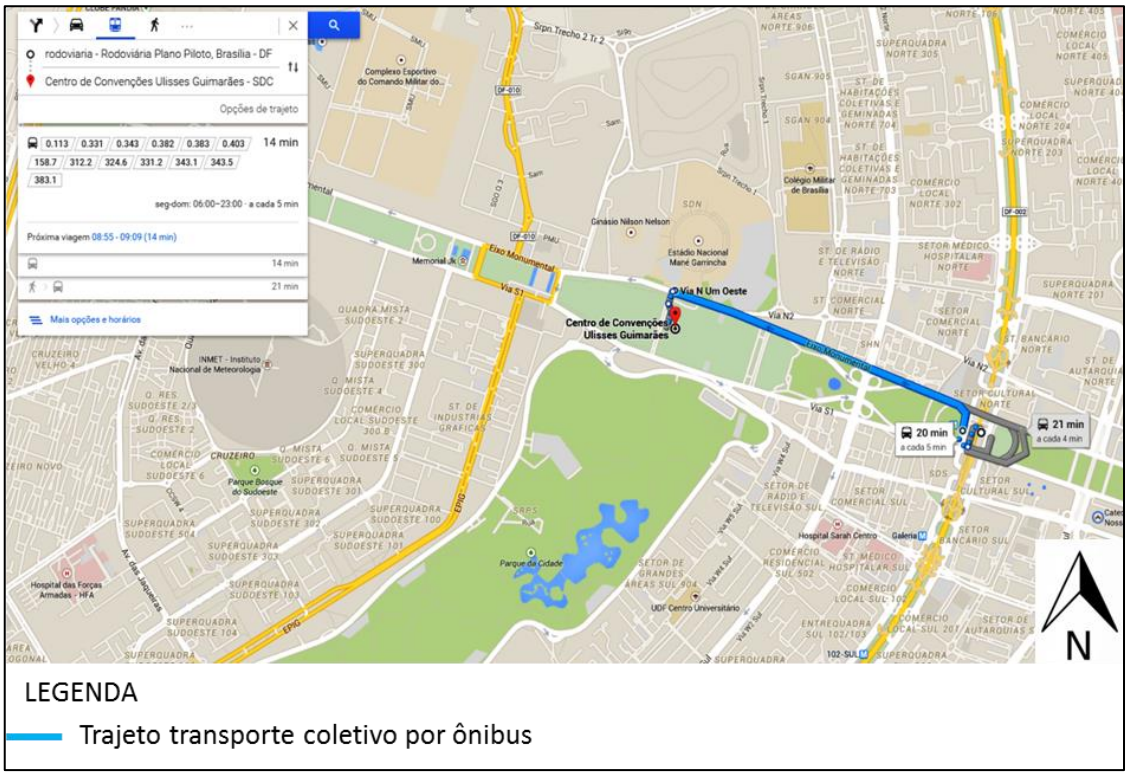

Figura 3 – Serviços de transporte público observados na área de interesse

Pode-se constatar que não existe nenhum serviço de ligação exclusiva entre os setores hoteleiros, a RPP e o CCUG.

A Tabela 1 apresenta a matriz de deslocamento com as principais linhas de ônibus com possuem itinerários regulares que conectam o CCUG aos principais pontos de interesse do público participante. Para seleção das linhas apresentadas na matriz de deslocamento foram adotados os seguintes critérios: maior oferta de horários, menor tarifa e menor percurso.

Tabela 1 – Matriz de deslocamento: CCUG aos principais pontos de interesse

DESTINO	ORIGEM			
	Aeroporto Juscelino Kubitschek	Rodoviária do Plano Piloto	Setor Hoteleiro Norte	Setor Hoteleiro Sul
Centro de Convenções Ulysses Guimarães	0.113; 113.1; 113.2	108.4; 108.5; 108.6; 0.143; 0.152; 0.168	0.113; 113.1; 108.4; 108.5; 0.143; 0.152;	0.113; 113.1; 108.4; 108.5; 0.143; 0.152;

Ônibus executivo. Tarifa: R$ 8,00
Tarifa: R$ 1,50
Tarifa: R$ 2,00

Fonte: Transporte Urbano do Distrito Federal – DFTrans.

Para os inscritos no evento, que ficarem hospedados fora do Plano Piloto, existe uma série de alternativas que podem ser utilizadas para os deslocamentos. A Tabela 2 destaca as principais a partir da utilização do serviço diário ofertado pelos sistemas de transporte público por ônibus e pelo Metrô-DF. Mais uma vez, para seleção das linhas de ônibus apresentadas na matriz de deslocamento, foram adotados os seguintes critérios: maior oferta de horários, menor tarifa e menor percurso.

Tabela 2 – Matriz de deslocamento para o público hospedado fora do Plano Piloto

ORIGEM	SERVIÇO EXISTENTE	CONEXÃO
Núcleo Bandeirante	**Ônibus** (0.160; 0.172; 0.252; 0.373; 0.809; 0.810) **Rodoviária Plano Piloto**	**Serviço Especial RPP/ CCUG**
	Ônibus (0.082; 0.092; 0.163; 0.087; 161.1) **Metrô** Estação Shopping **Rodoviária Plano Piloto** Estação Central	**Serviço Especial RPP/ CCUG**
	Ônibus (0.163; 0.177; 0.391; 0.810; 0.896; 0.874) **Centro de Convenções Ulysses Guimarães**	-
Taguatinga	**Ônibus** (0.322; 0.334; 0.336 0.385; 0.554; 0.932) **Rodoviária Plano Piloto**	**Serviço Especial RPP/ CCUG**
	Metrô Estação Praça do Relógio **Rodoviária Plano Piloto** Estação Central	**Serviço Especial RPP/ CCUG**
	Ônibus (0.375; 0.376; 0.378 0.380; 0.337) **Centro de Convenções Ulysses Guimarães**	-
Setor Oficinas Sul – SOF SUL	**Ônibus** (108.8; 162.1) **Rodoviária Plano Piloto**	**Serviço Especial RPP/ CCUG**
	Metrô Estação Shopping **Rodoviária Plano Piloto** Estação Central	**Serviço Especial RPP/ CCUG**
	Ônibus (0.163; 0.177; 0.218; 396.1; 252.1; 217.2) **Centro de Convenções Ulysses Guimarães**	-

Tarifa: R$ 2,00

Tarifa: R$ 3,00

Fonte: Transporte Urbano do Distrito Federal – DFTrans.

Nas proximidades do CCUG, estão previstas áreas específicas para o transporte individual, conforme apresentado na Figura 4. São elas:

- Bolsão de Estacionamento Norte (BEN);
- Bolsão de Estacionamento Sul (BES);
- Bolsão de Estacionamento para Táxis (BET);
- Área de estacionamento exclusiva para participantes do evento; e
- Bicicletários.

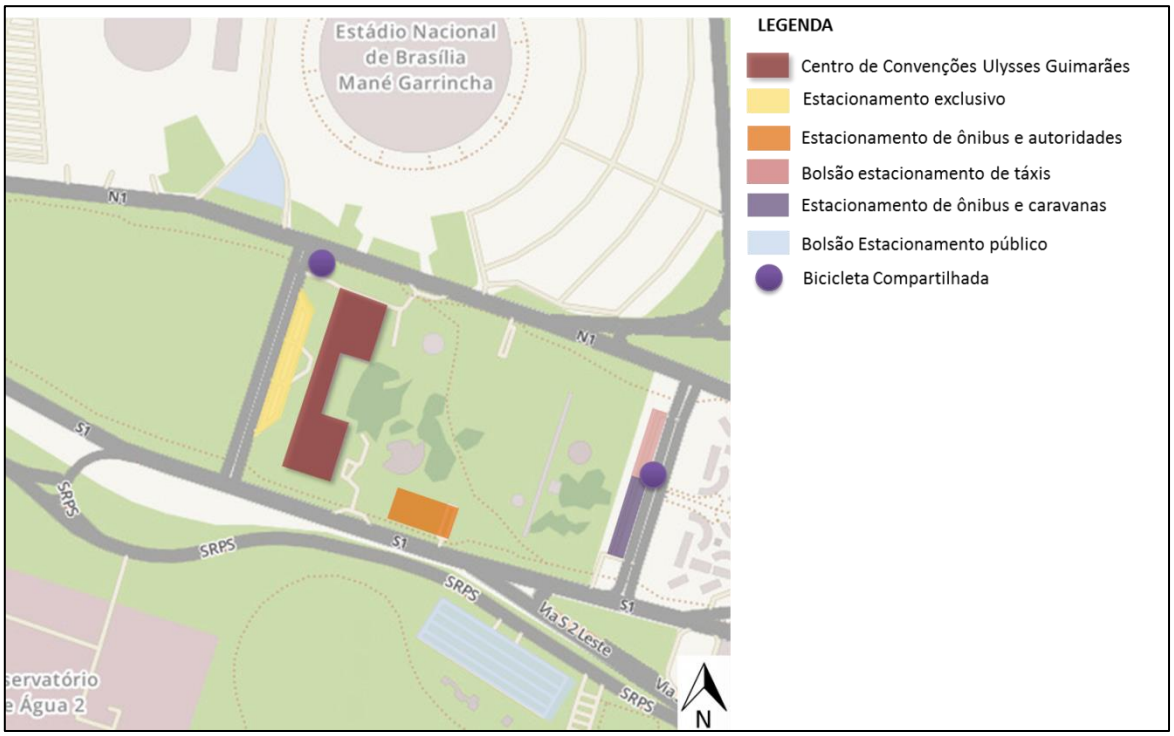

Figura 4 – Áreas específicas para o transporte individual

4. Proposta do modelo logístico

- Concepção geral do modelo;
    - Serviços diversos para públicos distintos;
    - Maximizar a utilização do transporte não motorizado e do transporte coletivo especial; e
    - Utilizar os recursos necessários da melhor forma possível.
- Caracterizar e dimensionar os serviços de transportes públicos;
- Estabelecer um plano de operação dos serviços de transportes públicos;
- Recomendar um conjunto de intervenções de engenharia de tráfego para viabilizar o transporte dos participantes; e
- Estimar os custos das intervenções e da operação dos serviços de transportes públicos.

4.1. Transporte público por ônibus

Para o transporte dos participantes serão disponibilizados 3 serviços circulares. Conforme demonstrado pelas Figuras 5, 6 e 7. Os itinerários definidos atendem ao público com origem no Setor Hoteleiro Norte (SHN), no Setor Hoteleiro Sul (SHS) e no Bolsão de Estacionamento Norte (BEN). Todos os 3 serviços terão como destino o Centro de Convenções Ulysses Guimarães (CCUG). As características de cada serviço estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Transporte público por ônibus: características dos serviços especiais propostos

Trajeto	Extensão (km)	Tempo percurso (min.)	Paradas	Tempo de parada (min.)	Tempo total (min.)	Qte de ônibus	
						Convencional	Micro-ônibus
CCUG-SHS	4,6	8	2	3	14	3	1
CCUG-SHN	7	12	3	3	21	3	1
CCUG-BEN	4	7	2	3	13	0	1

A Figura 5 ilustra o serviço de transporte público que atenderá os participantes hospedados no Setor Hoteleiro Sul (SHS). Haverá 1 ponto de embarque no SHS e o desembarque será realizado em área específica para o serviço especial, delimitada em frente ao CCUG.

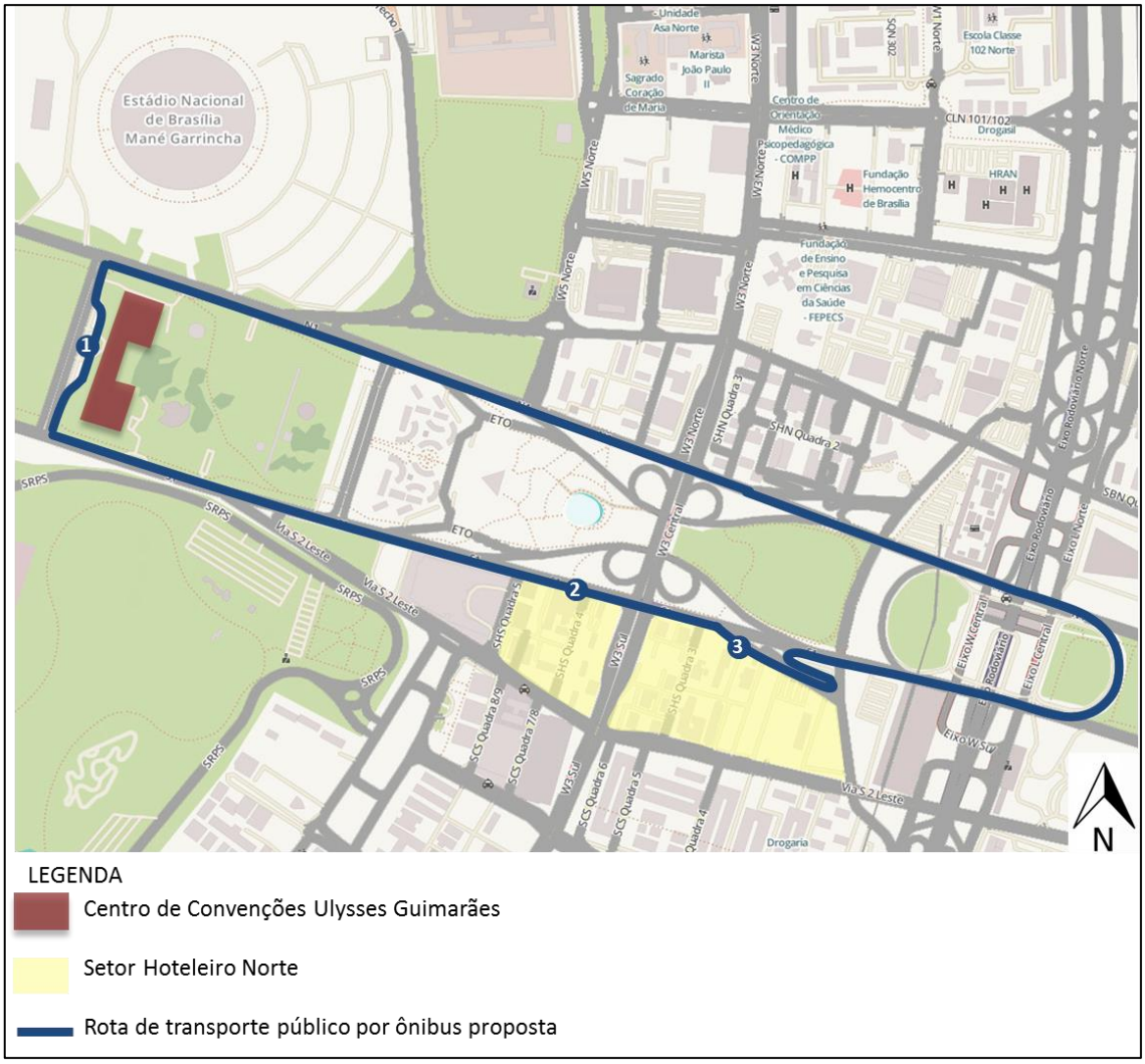

Figura 5 – Transporte público por ônibus: serviço especial de atendimento 1: CCUG-SHS

O serviço de transporte público que atenderá os participantes hospedados no Setor Hoteleiro Norte (SHN) está representado na Figura 6. Haverá 2 pontos de embarque no SHN e o desembarque será realizado na área específica para o serviço especial, delimitada em frente ao CCUG.

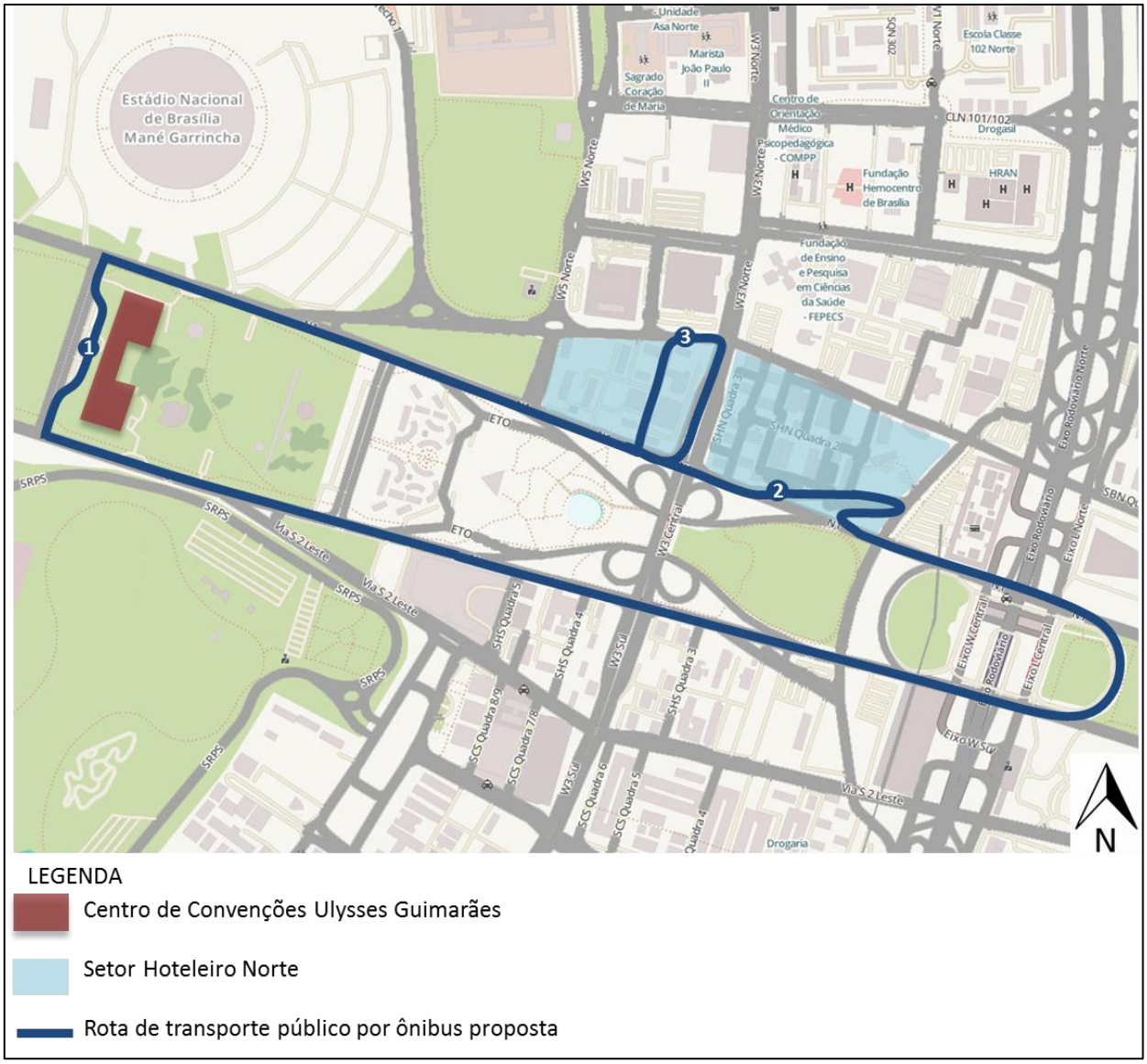

Figura 6 – Transporte público por ônibus: serviço especial de atendimento 2: CCUG-SHN

A Figura 7 representa o serviço de transporte público responsável pelo atendimento dos participantes que se deslocarem de veículo particular até o Bolsão de Estacionamento Norte (BEN). Nesse bolsão serão disponibilizadas aproximadamente 50 vagas para estacionamento de veículos particulares. Os usuários do BEN serão transportados pelo serviço de atendimento por ônibus para o CCUG, assim como no percurso de retorno. Haverá 1 ponto de embarque no BEN e o desembarque será realizado em área específica para o serviço especial, delimitada em frente ao CCUG.

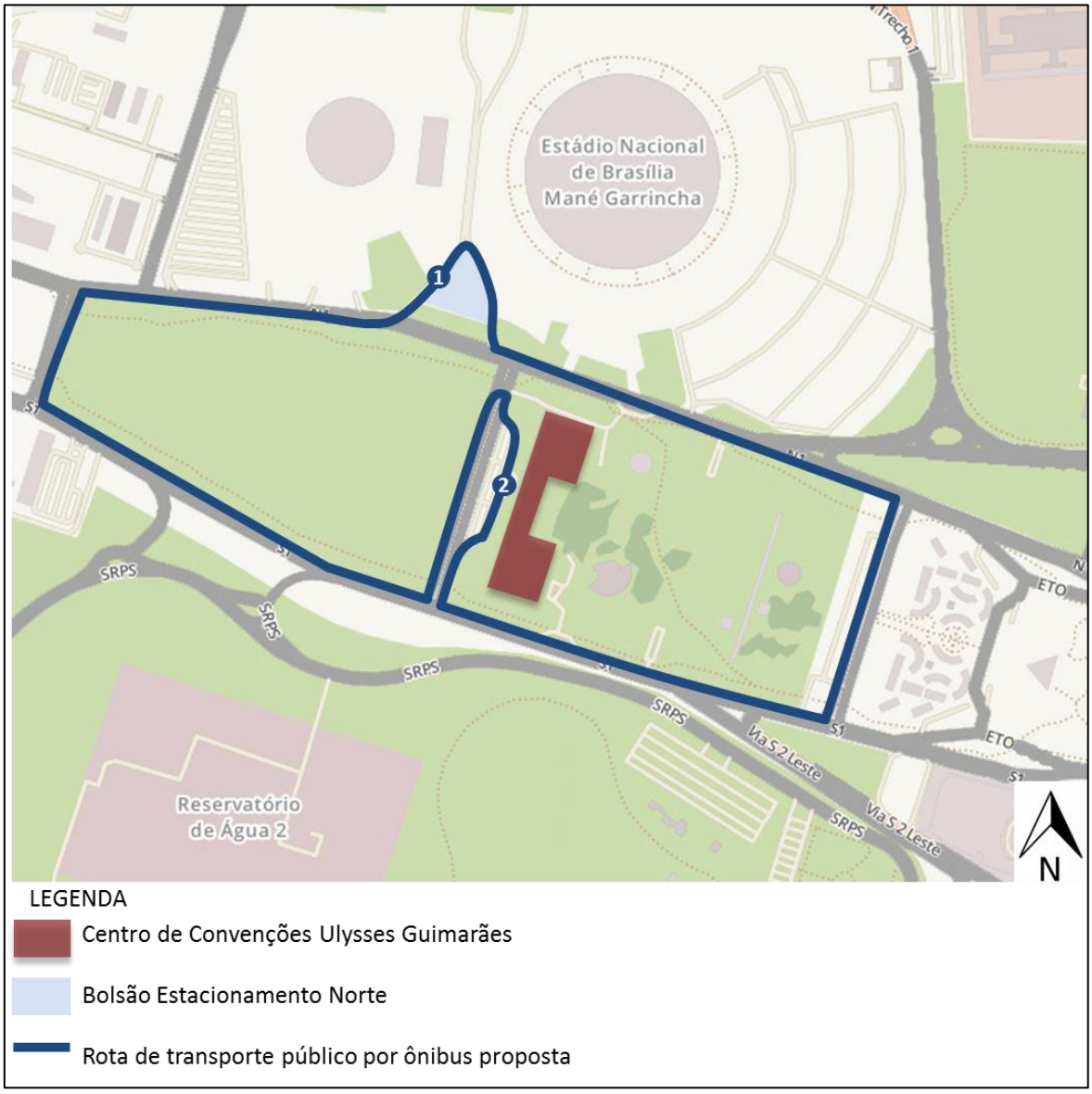

Figura 7 – Transporte público por ônibus: serviço especial de atendimento 3: CCUG-BEN

Os 3 serviços de transporte poderão ser utilizados de acordo com os cenários propostos. Esses cenários foram elaborados a partir da utilização de veículos do tipo ônibus convencional e micro-ônibus. A capacidade de transporte e o custo da diária para locação estão destacados na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 – Ônibus convencional e micro-ônibus: capacidade de transporte e custo de locação

Tipo veículo	Capacidade	Valor/diária (R$)
Micro-ônibus	26	R$ 600,00
Convencional	46	R$ 700,00

Fonte: Real Sul Turismo.

A partir das informações apresentadas nas Tabelas 3 e 4 foram planejados 2 cenários para atendimento da demanda. Os cenários foram definidos de acordo com 2 tipos de atendimento, são eles:

- Atendimento contínuo: 8 horas de operação ininterruptas; e
- Atendimento nos picos de entrada e saída dos participantes: 2 horas de atendimento durante a concentração da entrada e mais 2 horas ao longo da saída.

Tabela 5 – Transporte público por ônibus: oferta horária e diária

Cenário	Tipo de atendimento	Veículos necessários	Veículos disponibilizados pela *BYD*	Veículos a serem alugados	Oferta (pass/hora)	Oferta (pass/dia)
1	Contínuo (8 horas)	6 convencionais + 3 micro	3 micro-ônibus	6 convencionais	2.218	17.744
2	Apenas Entrada-Saída do Evento (2 horas + 2 horas)	6 convencionais + 3 micro	3 micro-ônibus	6 convencionais	2.218	8.872

Organização: Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos-NTU.

4.1.1. Estimativa dos custos do transporte público especial

Com base nos valores das diárias para locação dos veículos (ônibus convencional e micro-ônibus) foram estimados os custos por dia de operação para os 2 cenários propostos. Também foi considerada a necessidade de um despachante em cada ponto de interesse para orientar o processo de embarque e desembarque (nos pontos finais das linhas e na área de embarque e desembarque em frente ao CCUG. A Tabela 6 apresenta os valores. Para o cenário 1, o custo total do transporte público especial, para os três dias do evento, seria R$ 16.200,00.

Tabela 6 – Transporte público por ônibus: custo total diário da operação

Cenário	Tipo de atendimento	Veículos necessários	Veículos disponibilizados pela *BYD*	Veículos a serem alugados	Custo veículo (R$/dia)	Custo despachante (R$/dia)	Custo total (R$/dia)
1	Contínuo (8 horas)	6 convencionais + 3 micro	3 micro-ônibus	6 convencionais	R$ 4.200,00	R$ 1.200,00	R$ 5.400,00
2	Apenas Entrada-Saída do Evento (2 horas + 2 horas)	6 convencionais + 3 micro	3 micro-ônibus	6 convencionais	R$ 4.200,00	R$ 1.200,00	R$ 5.400,00

Organização: Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos-NTU.

As 3 rotas propostas para o transporte público por ônibus acessarão o Centro de Convenções Ulysses Guimarães (CCUG) através da pista norte do Eixo monumental (EMO). O detalhamento do plano viário para acesso ao local do evento está apresentado nas Figuras 8 e 9.

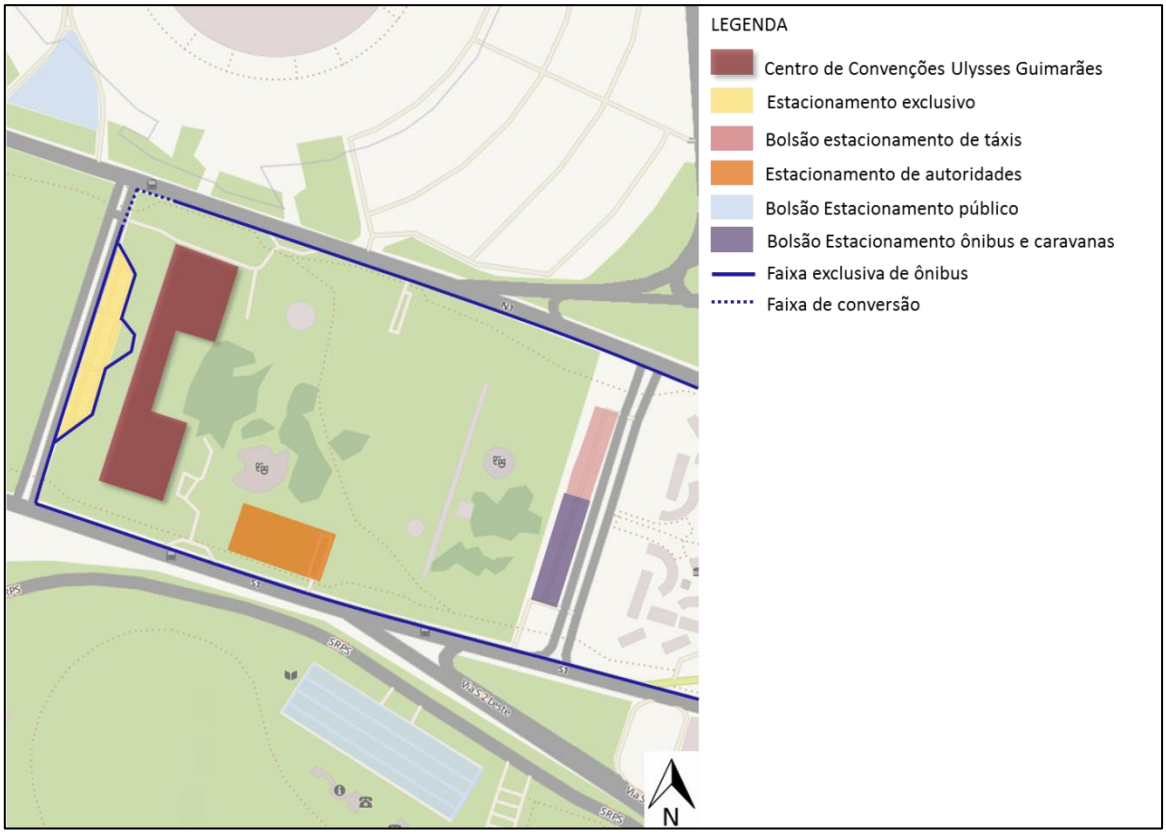

Figura 8 – Transporte público por ônibus: detalhamento da sinalização viária para acesso ao Centro de Convenções Ulysses Guimarães (CCUG)

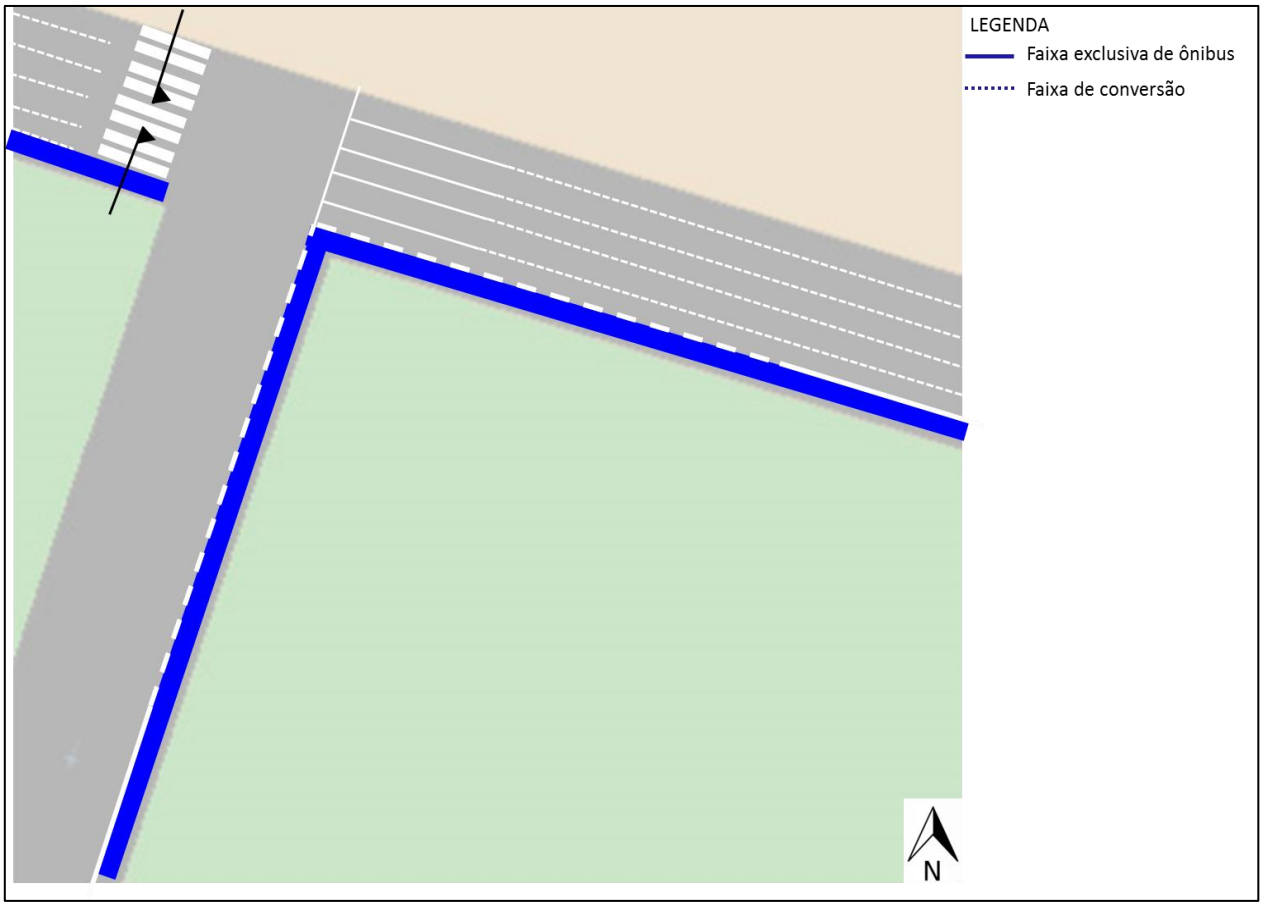

Figura 9 – Transporte público por ônibus: detalhamento da sinalização viária para conversão e acesso ao Centro de Convenções Ulysses Guimarães (CCUG)

Nas proximidades do Centro de Convenções Ulysses Guimarães (CCUG) serão demarcadas áreas específicas para estacionamento de táxis, veículos de Pessoas com Necessidades Especiais (PNE), veículos de autoridades, assim como as respectivas áreas de embarque e desembarque dessas categorias de participantes, além da área definida para embarque e desembarque do serviço especial de ônibus proposto. A alocação dessas áreas poderá ocorrer de diversas formas. Visando analisar aquela de melhor desempenho, propõe-se 3 cenários. São eles:

Cenário proposto

A Figura 10 destaca a configuração do cenário proposto. As vagas disponíveis para cada uma das áreas definidas são as seguintes:

- Bolsão de Estacionamento de Táxi (BET): 48 vagas;
- Estacionamento, embarque/desembarque PNE/Idoso: 31 vagas;
- Embarque/desembarque de táxi: 8 vagas;
- Embarque/desembarque de ônibus: 5 vagas; e
- Embarque/desembarque de autoridades: 3 vagas.

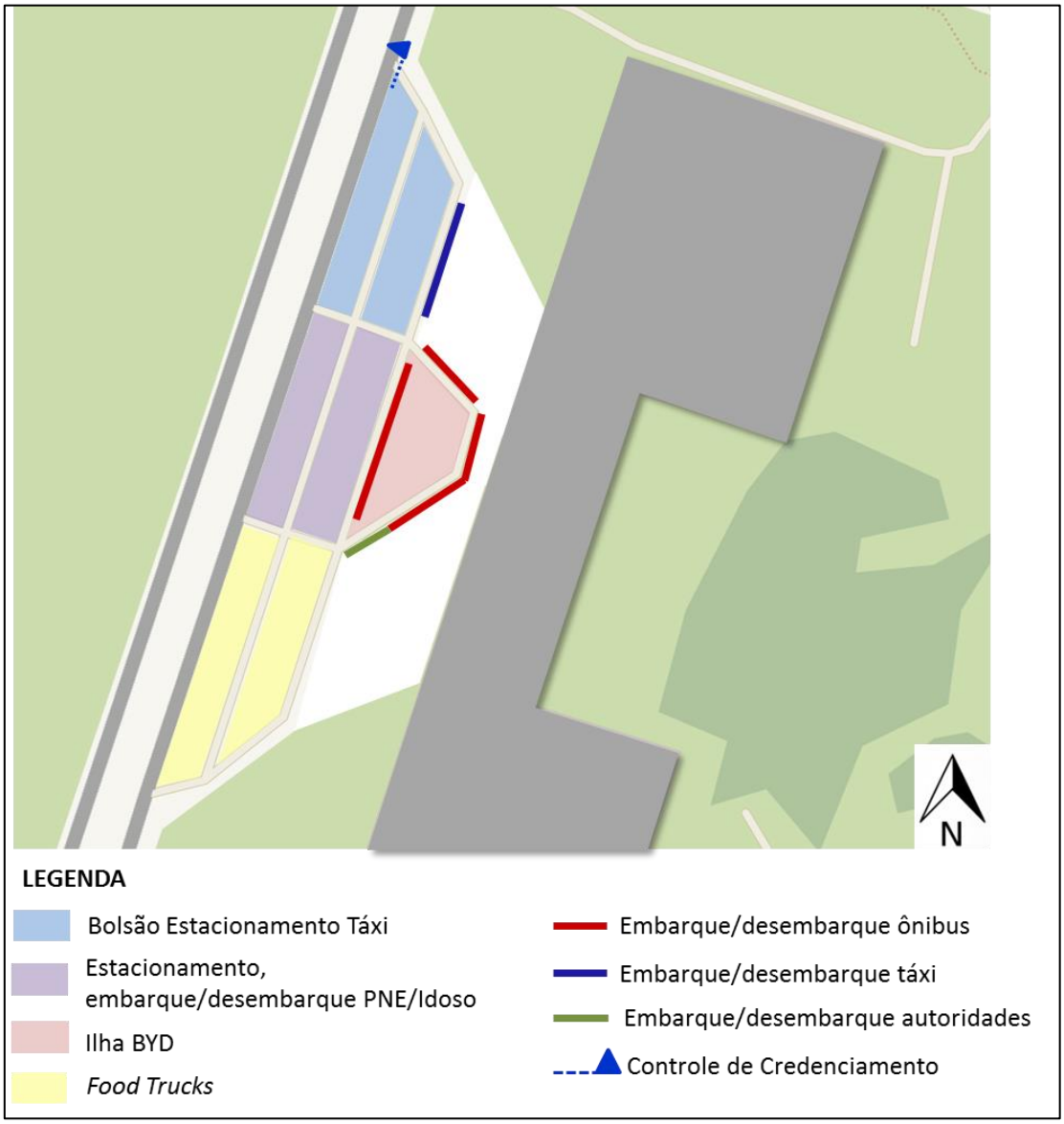

Figura 10 – Cenário 1: demarcação das áreas de estacionamento e de embarque e desembarque

As perspectivas do cenário proposto estão destacadas nas Figuras 11, 12, 13 e 14.

Figura 11 – Cenário proposto: Vista aérea

Figura 12 – Cenário proposto: Vista lateral 1

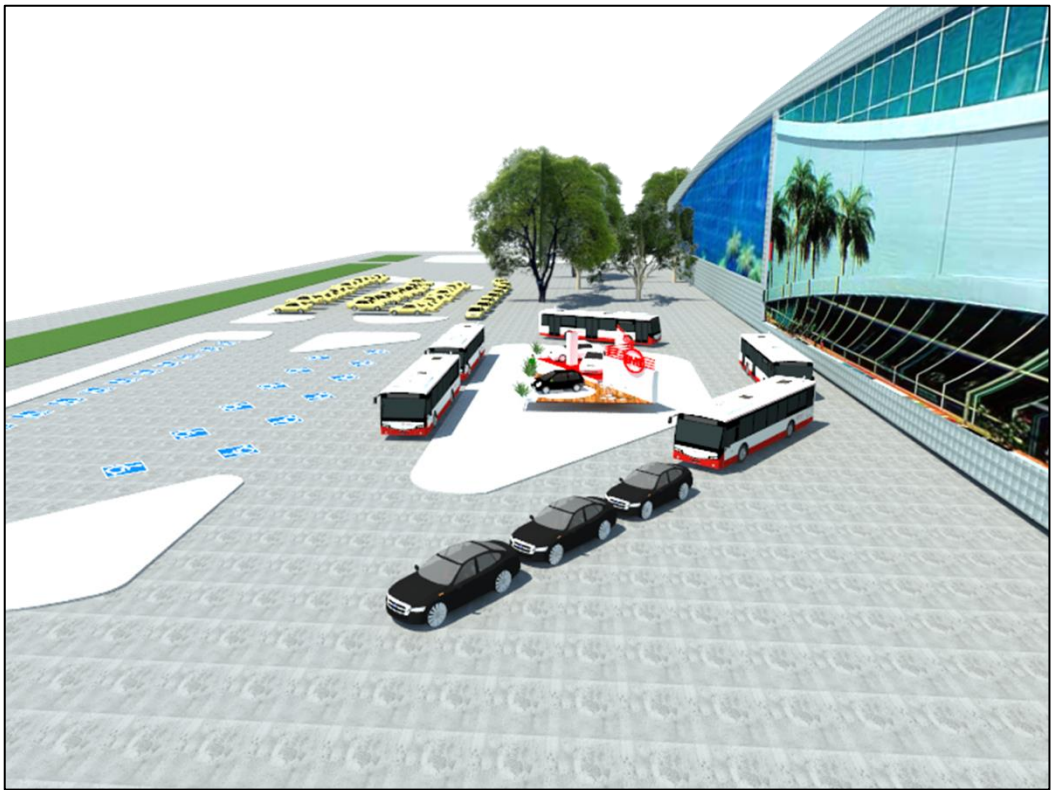

Figura 13 – Cenário proposto: Vista lateral 2

Figura 14 – Cenário proposto: Vista lateral 2

A Figura 15 destaca as áreas demarcadas para estacionamento, embarque e desembarque dos participantes.

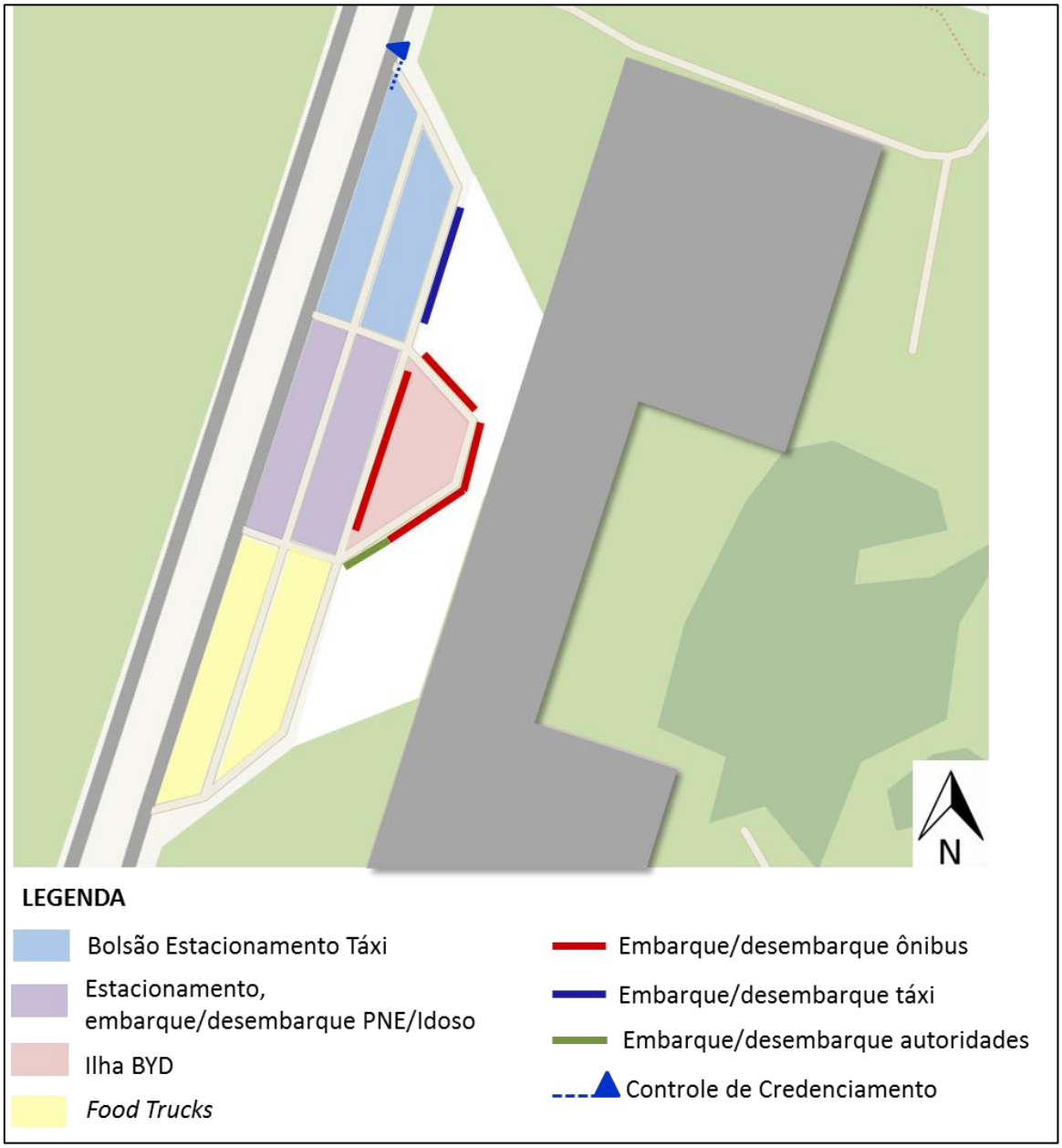

Figura 15 – Cenário proposto: demarcação das áreas de estacionamento, embarque e desembarque

A Figura 16 apresenta, além das áreas demarcadas de estacionamento e destinadas para o embarque e desembarque, o plano de circulação definido.

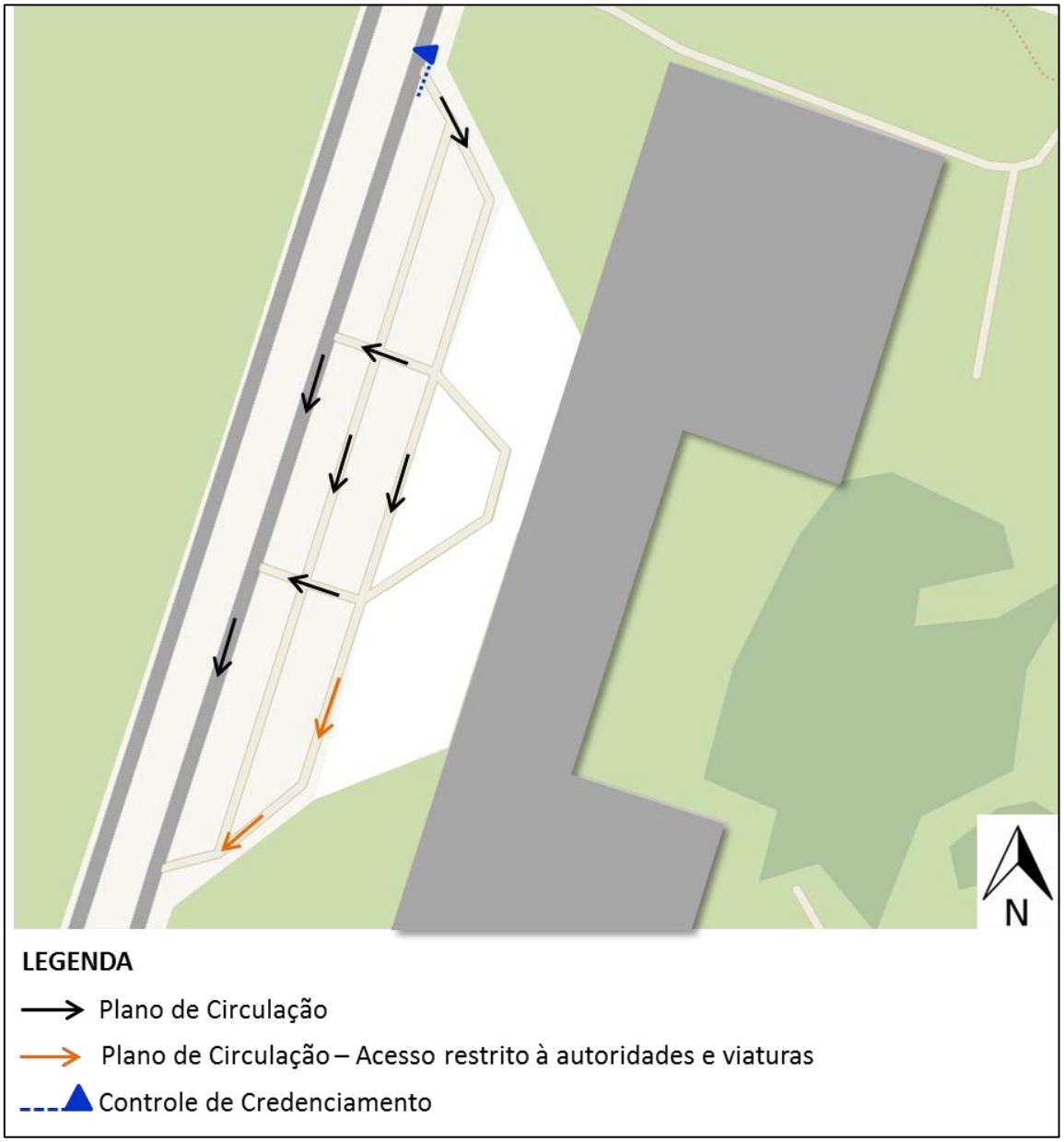

Figura 16 – Cenário proposto: plano de circulação

A Figura 17 apresenta, além das áreas demarcadas de estacionamento e destinadas para o embarque e desembarque, o plano de circulação definido.

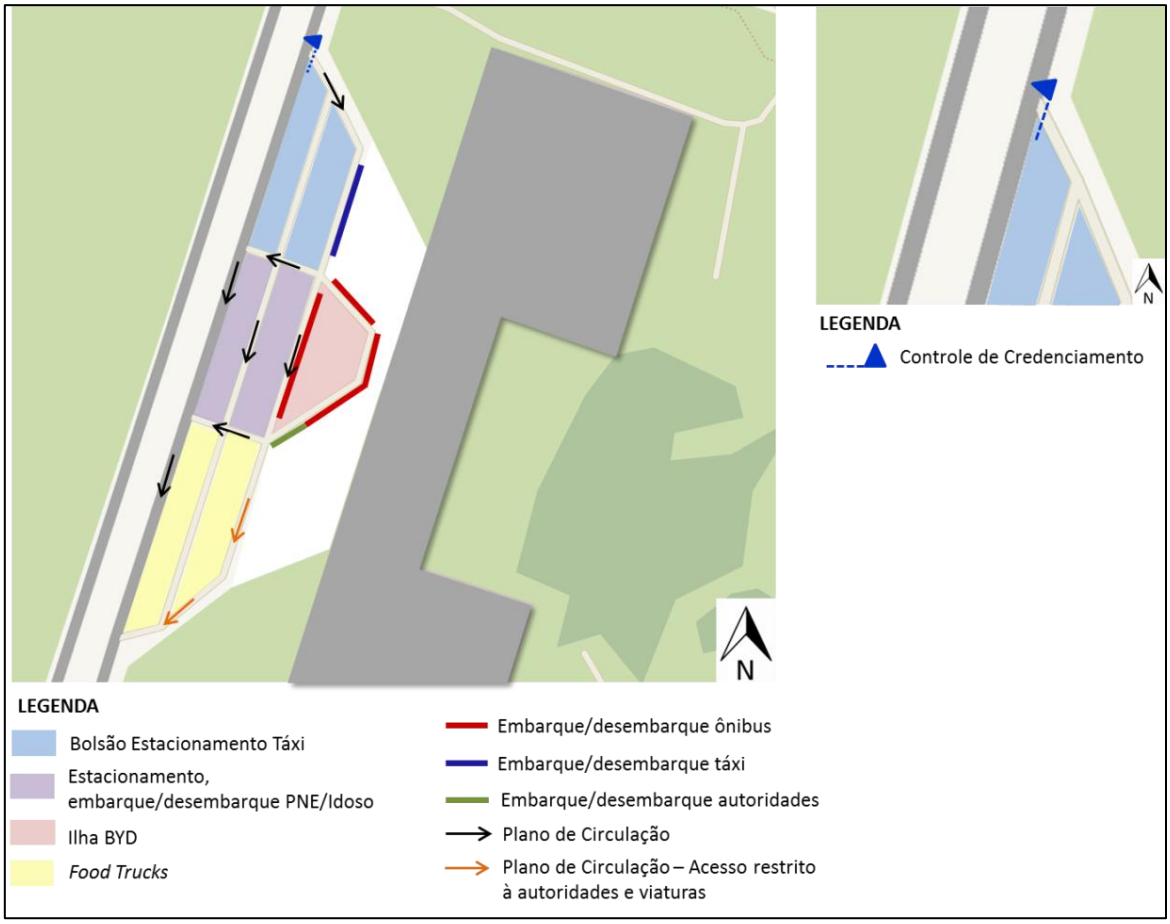

Figura 17 – Cenário proposto: demarcação das áreas de estacionamento, embarque e desembarque e plano de circulação

4.2. Transporte não-motorizado/Bicicletas

Para atendimento dos participantes que optarem pelo deslocamento com bicicletas foi planejada uma rota ciclística turística. Esse percurso contempla os principais pontos de visitação existentes ao longo do Eixo Monumental. A rota proposta aproveitou toda a infraestrutura cicloviária já existente no local. Os principais pontos turísticos nas proximidades do percurso estão destacados na Figura 18.

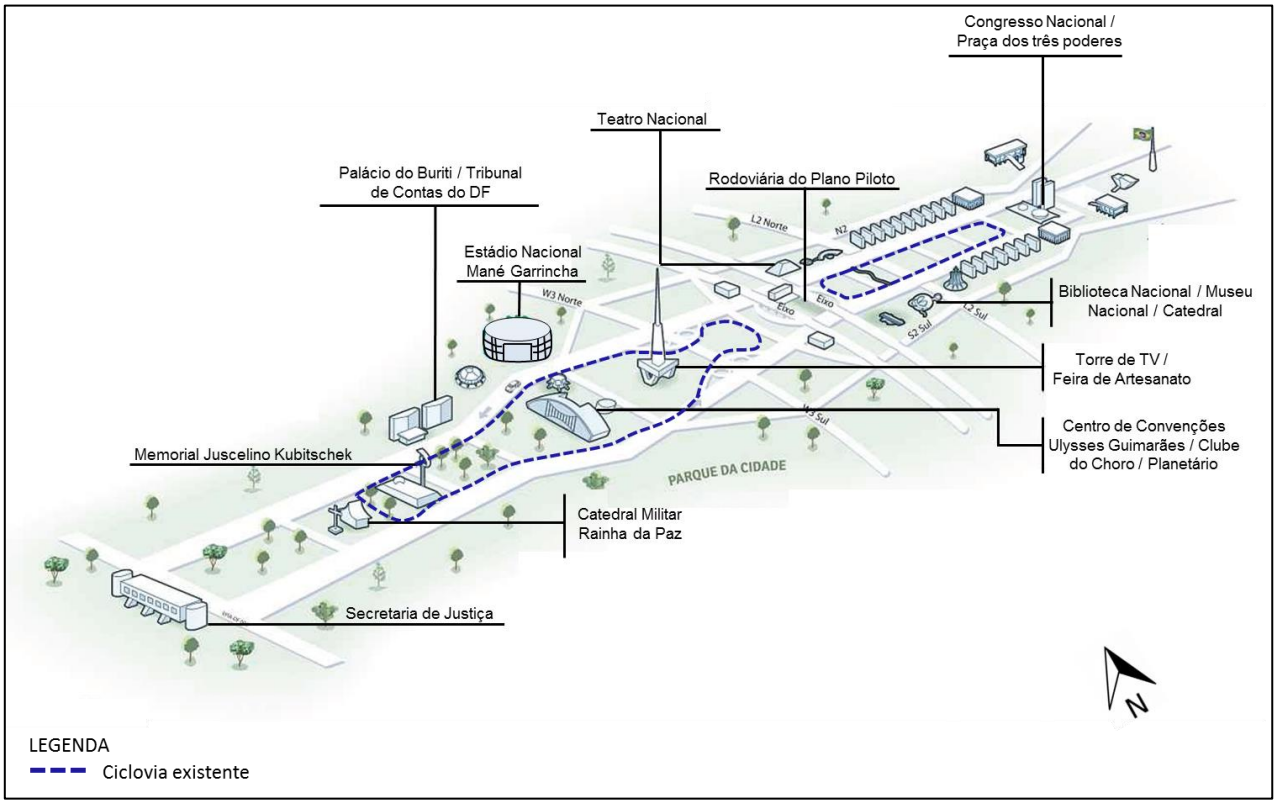

Figura 18 – Rota ciclística turística proposta: pontos de visitação

Na Figura 19, além da ciclovia existente, estão apontadas as localizações das estações existentes das bicicletas compartilhadas. Nessas estações, o público, após cadastro no site do projeto *Bike* Brasília-Itaú, pode utilizar as bicicletas disponibilizadas para realizar um passeio ciclístico. As bicicletas podem ser retiradas e devolvidas em qualquer uma das outras estações.

Figura 19 – Rota ciclística turística proposta: alocação das estações de bicicletas compartilhadas

Para maior comodidade dos ciclistas será disponibilizado um bicicletário com capacidade para o estacionamento de até 50 bicicletas. Essa infraestrutura estará localizada nas proximidades da entrada do Centro de Convenções Ulysses Guimarães (CCUG). A estrutura proposta está representada nas Figuras 20 e 21.

Figura 20 – Bicicletário: perspectiva aproximada da infraestrutura proposta

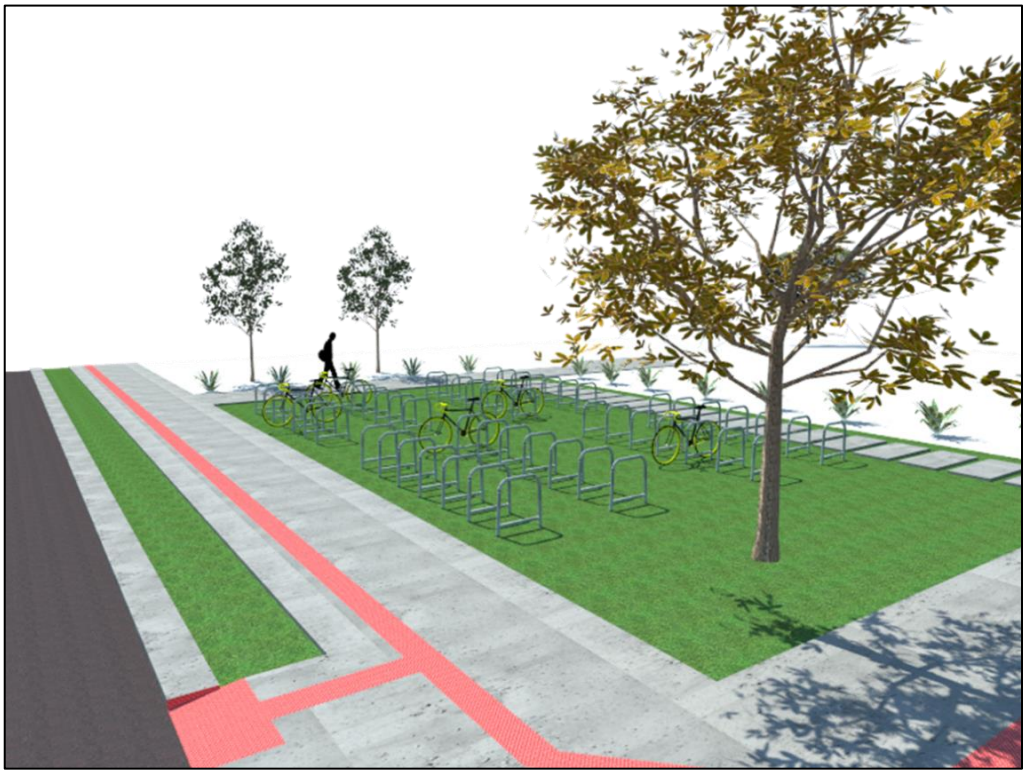

Figura 21 – Bicicletário: perspectiva da infraestrutura proposta e demais elementos

4.3. Transporte motorizado individual/Táxi

Para atendimento da demanda de usuários de táxi será disponibilizada uma área de embarque e desembarque nas proximidades da entrada do CCUG, prevista em todos os três cenários.
No cenário proposto, além da área de embarque e desembarque, está previsto um Bolsão de Estacionamento de Táxi (BET) nas proximidades da entrada do CCUG para uma quantidade reserva de veículos. Este bolsão terá capacidade para estacionamento de um total de 48 táxis. Essa alternativa é indicada, particularmente, para os horários de pico, pois evitaria retenção e filas na área de embarque e desembarque dos passageiros. Complementarmente, outro BET está previsto para todos os cenários propostos, contudo, localizado mais distante da entrada do CCUG, nas proximidades do planetário.

5. Conclusões e recomendações

Para identificar o melhor cenário de acordo com a composição dos serviços propostos é importante apurar com a organização do evento a quantidade exata de inscritos. Complementarmente, a identificação dos locais de estadia e o modo desejável para deslocamento, via pesquisa com os participantes, contribuiria com o planejamento dos serviços de deslocamento.

6. Referências

DFTRANS – Transporte Urbano do Distrito Federal, Brasília; Brasil.

Anexo I – Serviços de transporte público observados na área de interesse

	CCUG	AJK	SHS	SHN	RPP
CCUG	-	0.113; 113.1; 113.2	0.006; 0.151; 0.156; 0.163; 0.177; 0.179; 0.301; 3050; 3110; 3130; 3230; 3350; 3370; 4130; 5510; 5530; 5570; 5710; 9210; 930; 151.1; 156.4; 179.1; 301.1; 307.1; 311.3; 313.5; 335.1; 337.1; 380.2; 921.1	0.169; 0.218; 0.330; 0.374; 0.375; 0.376; 0.411; 0.555; 0.572; 0.810; 0.942; 156.5; 156.7; 156.8; 217.2; 219.1; 252.1; 272.1; 330.2; 374.2; 376.1; 376.2; 379.1; 411.1; 874.1	0.124; 0.143; 0.168; 0.312; 0.331; 0.343; 0.382; 0.403; 0.409; 0.890; 108.6; 108.7; 124.3; 131.3; 152.1; 312.2; 331.2; 343.2; 343.5; 343.9
AJK	0.113; 113.1	-	0.030; 0.102; 102.1	0.113; 113.1;	0.011; 0.113; 113.1; 0.150; 0.160; 0.172; 0.200; 0.300; 0.310; 0.334; 0.404; 0.420; 0.552; 0.554; 0.570; 0.809; 0.870; 136.9; 150.1; 153.2; 201.1; 201.2; 306.2; 314.2; 373.2; 394.1; 400.2; 404.2
SHS	0.006; 151.4; 305.2; 380.7	0.113; 0.030; 0.102; 102.1	-	0.030; 0.171; 0.202; 0.219; 0.290; 0.424; 0.813; 0.871;016; 136.2; 136.6; 151.2; 305.6; 396.2; 396.6; 413.4; 871.1	0.102; 0.103; 0.114; 0.124; 0.143; 0.158; 0.168; 0.252; 0.272; 0.312; 0.331; 0.343; 0.382; 0.890; 0.891; 102.1; 108.4; 108.6; 108.8; 124.2; 131.3; 132.1; 147.7; 152.1; 158.1; 162.1; 202.3; 343.2; 953.2
SHN	0.113; 0.143; 0.152; 0.165; 0.168; 0.169; 0.179; 0.199; 0.218; 0.312; 0.331; 0.339; 0.343; 0.370; 0.371; 0.374; 0.375; 0.376; 0.377; 0.379; 0.382; 0.383; 0.403; 0.411; 0.555; 0.572; 0.810; 0.874; 0.890; 0.902; 0.903; 0.906; 0.907; 0.908; 0.930; 0.942; 100.6; 108.4; 108.5; 108.6; 113.1; 124.2; 152.1; 152.2; 152.3; 152.5; 156.5; 156.6; 156.7; 156.8; 158.5; 158.7; 179.1; 217.2; 252.1; 272.1; 312.2; 324.1; 324.6; 343.1; 343.2; 343.3; 343.5; 379.3; 383.1; 396.1; 411.1; 813.1; 900.1.	0.113; 113.1	0.030; 0.122; 0.171; 0.175; 0.202; 0.424; 0.767; 0.813; 0.871; 016; 105.2; 105.4; 106.2; 128.4; 136.2; 136.6; 151.2; 156.3; 163.1; 202.4; 272.3; 305.4; 305.6; 396.2; 396.3; 396.6; 512.1; 953.2	-	0.115; 0.128; 0.136; 115.1; 115.2; 128.1; 140.1; 759.1; 0.011; 0.209; 0.229; 0.519; 0.520; 101.8; 122.1; 122.5; 122.6; 125.1; 229.1; 501.1; 501.2; 518.2; 519.2
RPP	0.113; 0.331; 0.343; 0.382; 0.383; 0.403; 158.7; 312.2; 324.6; 343.1; 343.5; 383.1; 108.4; 108.7; 124.2; 152.2; 158.5; 158.6; 343.2; 343.9;	0.150; 0.160; 0.172; 0.200; 0.261; 0.270; 0.300; 0.306; 0.385; 0.400; 0.404; 0.570; 0.809; 0.946; 150.1; 153.2; 154.2; 160.3; 200.2; 201.1; 201.2; 250.2; 306.3; 373.2; 394.1; 2201	0.102; 0.107; 0.124; 0.252; 102.1; 103.2; 107.1; 114.2; 131.3; 0.272; 0.765; 0.891; 108.8; 147.7; 158.1; 162.1; 202.9	0.113; 0.331; 0.343; 0.382; 0.383; 158.7; 312.2; 324.6; 343.1; 343.5; 383.1	-