



ITDP

Instituto de Políticas de Transporte
& Desenvolvimento



Avaliação do Potencial de DOTS no corredor de BHLS TransOceânica (Niterói-RJ)

Abril 2018



Direção Executiva

Clarisse Cunha Linke

Equipe de programas

Ana Nassar

Bernardo Serra

Beatriz Gomes Rodrigues

Danielle Hoppe

Diego Mateus da Silva

Gabriel T. de Oliveira

Iuri Moura

João Pedro Rocha

Letícia Bortolon

Rafael Gustavo S. Siqueira

Thiago Benicchio

Equipe de comunicação

Ananda Cantarino

Pedro Bürger

Rafaela Marques

Equipe administrativa e financeira

Célia Regina Alves de Souza

Roselene Paulino Vieira

Ficha técnica da publicação "Avaliação do Potencial de DOTS no corredor de BHLS TransOceânica (Niterói-RJ)"

Abril 2018 - Versão 1.0

Coordenação Técnica

Iuri Moura

Equipe técnica

Gabriel T. de Oliveira

Beatriz Gomes Rodrigues

Imagens e Mapas

Beatriz Gomes Rodrigues

Diagramação e arte final

Pedro Bürger

Revisão final

Rafaela Marques



Este trabalho está licenciado sob a Licença Atribuição-Compartilhável 3.0 Brasil Creative Commons. Para visualizar uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/br/> ou mande uma carta para Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Sumário

04	Lista de siglas
05	1. Introdução
06	1.1 Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS)
09	2. Objetivo
10	3. Metodologia
10	3.1 Área do estudo
12	3.2 Fases e método de avaliação
13	3.2.1. Condições do espaço urbano para Projetos de DOTS
16	3.2.2. Percepção sobre a viabilidade de Projetos de DOTS
18	4. Análise dos resultados
18	4.1 Resultados da Fase 1
21	4.1.1. Uso e ocupação do solo
25	4.1.2. Infraestrutura e saneamento básico
27	4.1.3. Conectividade do espaço urbano
31	4.1.4. Condições de circulação para transportes ativos
33	4.1.5. Diversidade socioeconômica
35	4.1.6. Prognóstico da Fase 1
38	4.2. Resultados da Fase 2
39	Apresentação da Metodologia de Pesquisa à SMU/Niterói-RJ (Junho/2017)
40	Apresentação da Fase 1 da avaliação à SMU/Niterói-RJ (Outubro/2017)
41	Apresentação da Fase 1 da avaliação ao GT de Mobilidade Urbana (Novembro/2017)
42	5. Considerações finais
46	6. Referências bibliográficas

Lista de Siglas

BHLS - Bus with High Level of Service

DOTS - Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável

ESNI - Estação Sem Nome Identificado

PGV - Polo Gerador de Viagem

PMUS - Plano de Mobilidade Urbana Sustentável

PNMU - Política Nacional de Mobilidade Urbana

RMRJ - Região Metropolitana do Rio de Janeiro

SMU/Niterói-RJ - Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade de Niterói-RJ

TMA - Transporte de Média e Alta Capacidade

1. Introdução

Cidades e regiões metropolitanas em todo o mundo têm enfrentado como um de seus principais desafios na atualidade a promoção de padrões de mobilidade urbana mais inclusivos e sustentáveis. A adoção de medidas que promovam um planejamento urbano mais integrado e um desenvolvimento territorial mais compacto é essencial para estimular o uso de modos de transporte sustentáveis (ativos e coletivos), promover o equilíbrio na distribuição de oportunidades, a inclusão social e a redução das emissões de gases nocivos ao meio ambiente.

O Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) é um conceito que se adequa a estes objetivos. Ele promove um desenvolvimento urbano compacto, com mistura de usos do solo (residencial, comercial, serviços, lazer, por exemplo) e densidade orientada pela oferta de estações e rotas de transporte público, principalmente de sistemas estruturantes. Quando aplicado, este conceito torna mais conveniente e inclusivo o acesso às oportunidades da cidade, com um ambiente adequado para modos ativos e para o uso do transporte público, devido à proximidade e variedade de atividades existentes no território.

Um instrumento regulatório relevante para a promoção do DOTS no contexto brasileiro é a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU - Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012). A PNMU estabelece os critérios para elaboração do plano de mobilidade urbana pelos municípios brasileiros, visando melhorar a acessibilidade e integração dos diferentes modos de transporte e, dessa forma, nortear futuros investimentos.

Em Niterói-RJ, município da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), o órgão responsável pela elaboração do plano de mobilidade urbana é a Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade (SMU/Niterói-RJ). O ITDP Brasil propõe neste trabalho a realização de uma pesquisa sobre o potencial de DOTS no corredor de BHLS TransOceânica, em fase de implantação, de modo a fornecer subsídios à definição de estratégias de desenvolvimento urbano ao longo do corredor. Espera-se que esta iniciativa possa contribuir para a promoção do DOTS, por meio da incorporação de seus princípios nas diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) e de outros instrumentos de política urbana do município.

1.1. Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS)

O DOTS promove padrões de mobilidade mais sustentáveis por meio de um planejamento integrado de transporte e uso do solo, visando a criação de cidades compactas, policêntricas e adequadas ao transporte sustentável. Segundo Suzuki et al. (2013):

A integração satisfatória do transporte coletivo com o uso e ocupação do solo cria formas urbanas e espaços que reduzem a necessidade de viagens por meio de automóveis particulares. Áreas com bom acesso ao transporte coletivo e espaços urbanos desenhados de forma satisfatória para caminhadas e o uso de bicicletas se tornam lugares muito atrativos para que as pessoas possam residir, trabalhar, estudar, se divertir e interagir. Estes ambientes aumentam a competitividade econômica das cidades, reduzem a poluição e a emissão de gases de efeito estufa, além de promoverem uma forma de desenvolvimento mais inclusiva. Estes objetivos são centrais para o DOTS, uma forma urbana cada vez mais importante para o futuro da sustentabilidade das cidades.

Para avaliação de iniciativas e o reconhecimento de boas práticas associadas ao conceito de DOTS, o comitê técnico conveniado ao Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), formado por especialistas internacionalmente reconhecidos, concebeu o Padrão de Qualidade DOTS (ITDP, 2017). Esta ferramenta, baseada na aplicação do DOTS em diferentes cidades no mundo e na experiência de organizações ligadas à questão da mobilidade sustentável, define oito princípios que sintetizam o conceito, conforme Quadro 1 a seguir. Estes princípios orientam a pesquisa sobre o potencial de DOTS no entorno do corredor de BHLS TransOceânica em Niterói-RJ.

Quadro 1. Princípios de DOTS conforme proposto pelo Padrão de Qualidade.

Princípios	Descrição
 <p>Caminhar</p>	<p>Caminhar é o modo de deslocamento mais natural, econômico, saudável e limpo para trajetos curtos, além de ser um componente necessário para a grande maioria das viagens por transporte coletivo. Caminhar é ou pode ser a forma mais gratificante e produtiva de se deslocar pela cidade, desde que as vias e ruas estejam ocupadas por outras pessoas e os recursos desejados (serviços e comércio, por exemplo) estejam convenientemente localizados. Caminhar também exige certo esforço físico e é uma atividade altamente sensível às condições ambientais.</p>
 <p>Conectar</p>	<p>As rotas curtas e diretas de pedestres e ciclistas exigem uma rede altamente conectada de ruas e vias em torno de quadras pequenas e permeáveis. Isto é particularmente importante para os trajetos a pé e para um melhor acesso às estações de transporte público, o qual poderia ser desencorajado por excessivos desvios. Uma rede densa de ruas e vias, que ofereçam múltiplas possibilidades de trajetos a diferentes destinos, pode tornar as viagens a pé ou de bicicleta mais interessantes e gratificantes. A maior frequência de esquinas e as vias públicas mais estreitas, com fluxo veicular mais lento e uma maior presença de pedestres encorajam as atividades nas próprias vias e o comércio local. Um tecido urbano mais permeável aos pedestres e ciclistas do que aos carros também prioriza os modos ativos e o transporte público.</p>
 <p>Adensar</p>	<p>Para absorver o crescimento urbano em formas compactas e densas, as áreas urbanas têm que crescer verticalmente (adensamento), em vez de horizontalmente (dispersão). Por outro lado, as altas densidades urbanas orientadas ao transporte geram demanda para serviços de transporte de média e alta capacidade, frequência e conectividade e, como parte de um ciclo virtuoso, ajudam a gerar recursos para investimentos em melhorias e expansão do sistema. A densidade compatibilizada com a capacidade do sistema de transporte resulta em ruas cheias de gente, o que torna as áreas no entorno das estações lugares animados, ativos, vibrantes e seguros. A densidade promove a demanda por uma variada gama de serviços e amenidades e leva o comércio local a florescer. É, no entanto, importante atentar aos limites ao adensamento, tais como requisitos de acesso à luz natural e circulação do ar, acesso a parques e espaços abertos, preservação de ecossistemas naturais e proteção de recursos históricos e culturais.</p>
 <p>Pedalar</p>	<p>A bicicleta é uma opção de transporte sem emissões, saudável e econômica. Combina a conveniência da viagem porta-a-porta, a mesma flexibilidade de rota e horário dos trajetos a pé e, finalmente, o alcance e a velocidade de muitos serviços locais de transporte coletivo. As bicicletas e outros meios de transporte à propulsão humana, animam as ruas e aumentam a utilização do transporte coletivo.</p>

Quadro 1. Princípios de DOTS conforme proposto pelo Padrão de Qualidade.

Princípios	Descrição
 <p>Transporte Público</p>	<p>O transporte público conecta e integra partes distantes da cidade para os pedestres. O acesso e a proximidade a um serviço de transporte de média e alta capacidade (incluindo ferroviários, metroviários, hidroviários ou rodoviários), é um pré-requisito para o reconhecimento de um sistema pelo Padrão de Qualidade TOD. O transporte de média e alta capacidade permite uma mobilidade urbana eficiente e equitativa e apoia os padrões densos e compactos de desenvolvimento urbano. O transporte público é oferecido sob várias formas para apoiar toda a gama de necessidades de transporte urbano, incluindo veículos de baixa e alta capacidade, táxis e riquezas, ônibus articulados e trens.</p>
 <p>Misturar</p>	<p>Quando há uma combinação equilibrada de usos e atividades complementares no interior de uma área (por exemplo, um mix de residências, locais de trabalho e comércio local), muitas viagens diárias podem permanecer curtas e serem feitas a pé. Usos diversos em horários de pico diferentes mantêm as ruas animadas e seguras por mais tempo, estimulando a atividade de pedestres e ciclistas e promovendo um ambiente humano vibrante onde as pessoas querem viver. Também há maior probabilidade de haver um equilíbrio entre as viagens de ida e volta entre casa e trabalho, resultando em operações mais eficientes do sistema de transporte público. A mistura de diferentes preços de moradia permite aos trabalhadores morarem perto do trabalho e impede que populações de baixa renda, que correspondem ao maior contingente de usuários do transporte público de menor custo, sejam deslocadas para áreas periféricas e sejam, potencialmente, encorajadas a depender mais dos veículos individuais motorizados. Assim, os dois objetivos de performance deste princípio são o fornecimento de uma mistura equilibrada de usos do solo e uma mistura equilibrada de faixas de renda entre os moradores.</p>
 <p>Compactar</p>	<p>O princípio organizacional básico do adensamento urbano é o desenvolvimento compacto. Em uma cidade compacta, as várias atividades e usos são localizados convenientemente juntos, minimizando o tempo e a energia necessários para alcançá-los e maximizando o potencial de interação. Com distâncias menores, as cidades compactas funcionam com uma infraestrutura menos extensa e custosa e preservam as terras rurais da ocupação urbana—idealmente devem se manter agricultáveis ou de preservação ambiental—ao priorizar o adensamento e reaproveitamento do solo já consolidado. Padrões elevados de planejamento e de desenho urbano são requisitos para a cidade compacta.</p>
 <p>Mudar</p>	<p>Quando as cidades são moldadas segundo os sete princípios acima, o transporte individual motorizado se torna em grande parte desnecessário à vida cotidiana. As viagens a pé, de bicicleta e pelo transporte de alta capacidade ficam mais fáceis e convenientes e podem ser complementadas por uma variedade de modos de transporte público e veículos alugados, ocupando assim menos espaço e gerando menos externalidades negativas à sociedade como um todo. Grande parte do recurso escasso e valioso que é o espaço urbano pode ser retomado das vias e estacionamentos que já não serão mais necessários e ser realocado a usos mais produtivos social e economicamente.</p>

2. Objetivo

Os objetivos específicos propostos para o trabalho são os seguintes:

- 1 Avaliar o potencial de DOTS no entorno do corredor de BHLS TransOceânica, localizado no município de Niterói-RJ. Esta avaliação tem como base a metodologia desenvolvida pelo ITDP Brasil (2016) contemplando as seguintes fases: (i) análise das condições do espaço urbano no entorno do corredor para o desenvolvimento de projetos de DOTS e (ii) avaliação da percepção de atores qualificados sobre a viabilidade de projetos futuros de DOTS como parte da política urbana municipal;
- 2 Fornecer subsídios para a Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade de Niterói-RJ na concepção de estratégias de desenvolvimento urbano ao longo do corredor de transporte, a serem incorporadas no debate sobre o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) do município.

3. Metodologia

A pesquisa sobre o potencial de DOTS no entorno do corredor de BHLS TransOceânica tem como referência a metodologia criada pelo ITDP Brasil e apresentada na publicação "Ferramenta para Avaliação do Potencial de DOTS em Corredores de Transporte" (ITDP Brasil, 2016).

3.1. Área do Estudo

A pesquisa contemplou as áreas no entorno das treze estações do corredor de BHLS TransOceânica, que se encontra em fase de implantação, localizado na Região Oceânica de Niterói-RJ (Figura 1).

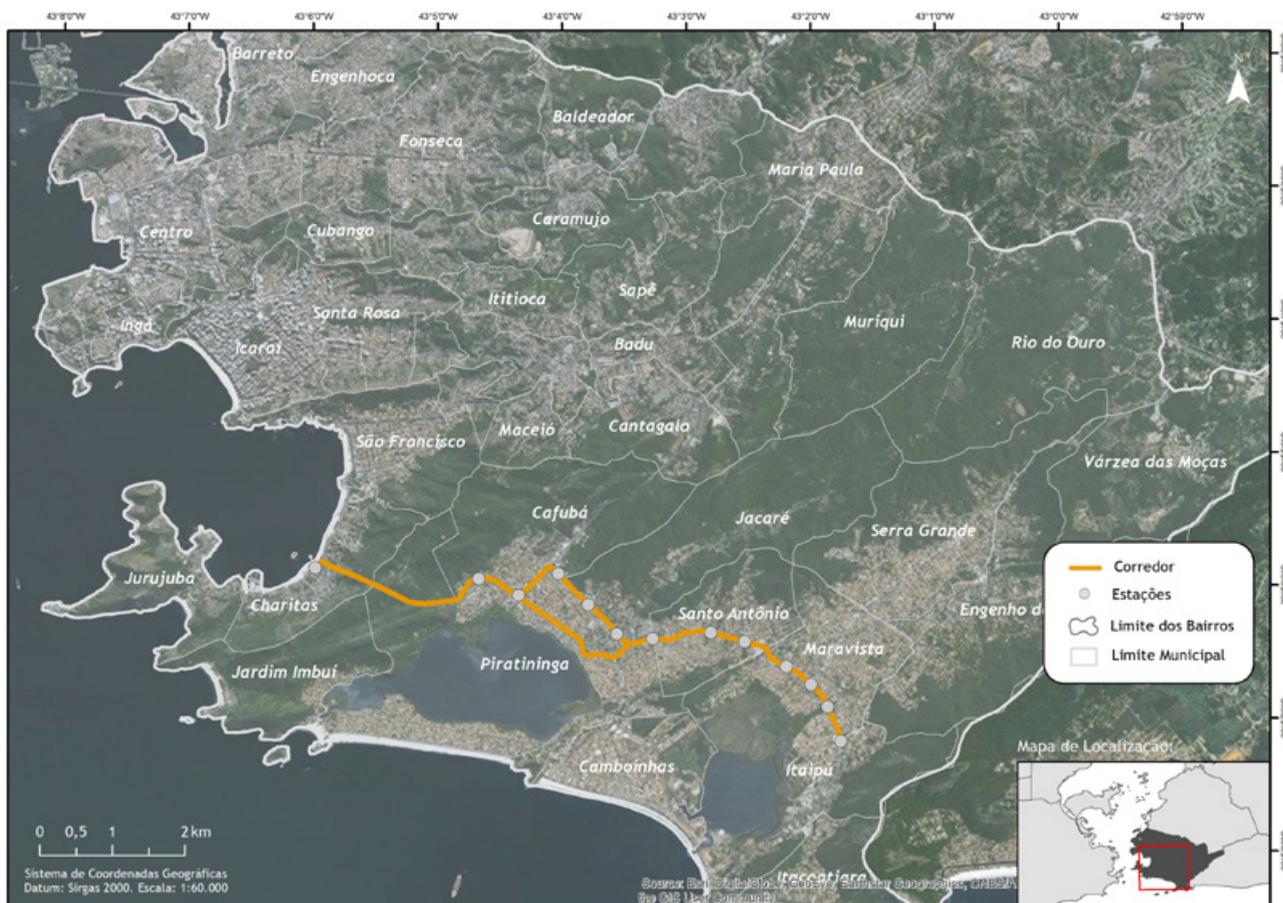


Figura 1. Localização do corredor de BHLS TransOceânica no Município de Niterói-RJ. Fonte: ITDP Brasil com base em informações da SMU/Niterói-RJ.

Esta região teve seu processo de urbanização e ocupação tardio, no final da década de 70, atrelado à um crescimento populacional elevado. Isto ocorreu devido a um intenso movimento migratório proveniente de outros bairros do município, influenciado pela construção da Ponte Rio–Niterói. A região que era majoritariamente de casas de veraneio passou a ser ocupada também por condomínios residenciais horizontais e alguns assentamentos informais (Prefeitura de Niterói, 2015).

Atualmente, a área conta com onze bairros e é um dos principais vetores de crescimento do município, com 37% do seu território composto de uso urbano, abrigando 14% da população municipal (Prefeitura de Niterói, 2015). A região é marcada ainda pela presença de unidades de conservação, como o Parque Municipal da Cidade, o Parque Estadual da Serra da Tiririca e a Reserva Ecológica Darcy Ribeiro.

O BHLS TransOceânica, com previsão de inauguração em 2018, visa estabelecer a conexão entre a estação hidroviária de Charitas e a Região Oceânica, até o bairro de Engenho do Mato. Para a avaliação do entorno do corredor as "Áreas de Estação" foram utilizadas como unidade espacial de referência (Figura 2). De acordo com a definição estabelecida pelo Padrão de Qualidade DOTS (ITDP, 2017), as Áreas de Estação são aquelas áreas no entorno de estações de transporte de média e alta capacidade (trem, metrô, BRT e VLT, por exemplo) situadas a uma distância razoável para o acesso por caminhada. É recomendada a distância máxima de 1 quilômetro para delimitação das Áreas de Estação, sendo esta adequada a escala do pedestre (10 a 15 minutos de caminhada).

Para adequação aos objetivos e ao plano de trabalho propostos, foi utilizada nesta avaliação uma distância linear (buffer) de 400 metros para definição das Áreas de Estação. Apesar de não contemplar a distância máxima recomendada, esta abrange um perímetro fundamental para projetos de DOTS e é capaz de fornecer resultados adequados a realização da avaliação.

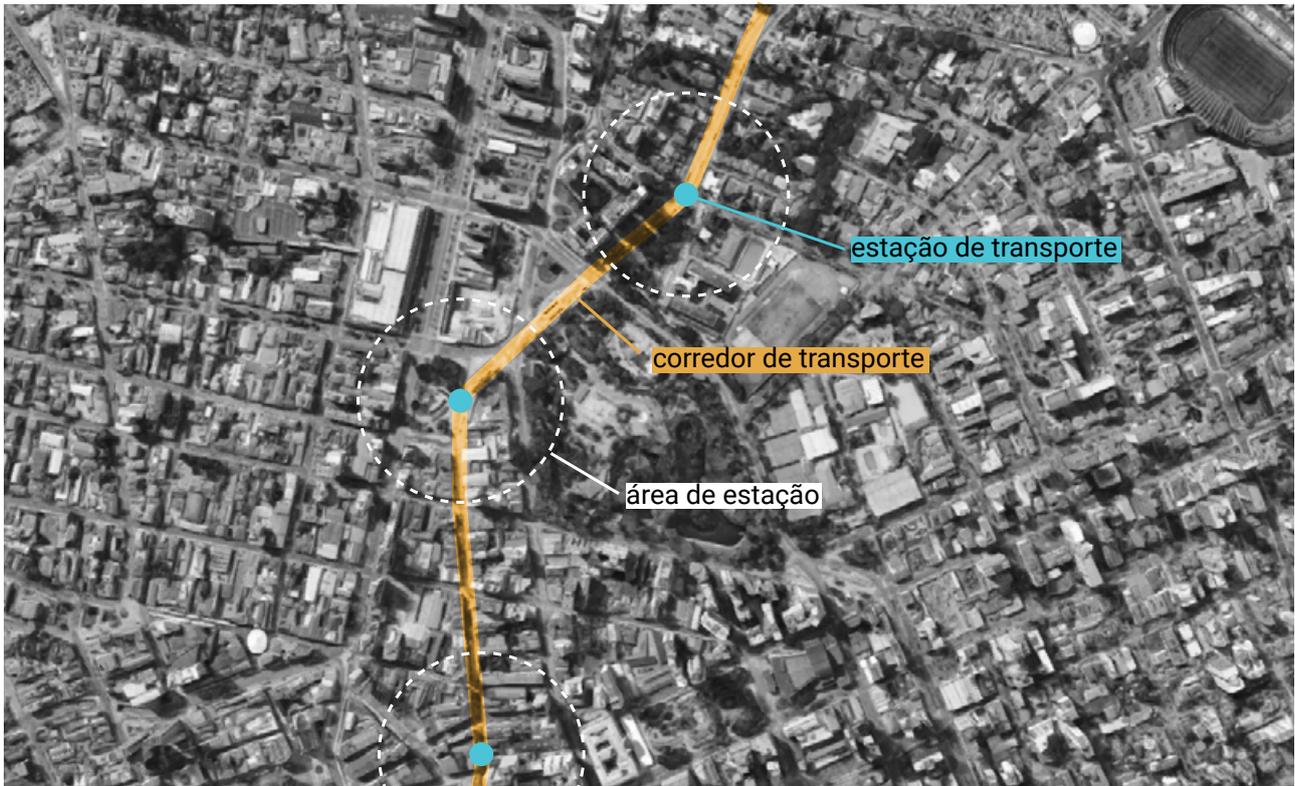


Figura 2. Esquema conceitual para ilustração das Áreas de Estação propostas para pesquisa.
Fonte: ITDP Brasil.

3.2. Fases e método de avaliação

A avaliação dos corredores de transporte, tendo como referência suas Áreas de Estação, envolve a aplicação de método de análise multicritério, conforme proposto por Dale (2004). Este método permite a avaliação de entidades diretamente comparáveis (neste caso, as Áreas de Estação de um determinado corredor de transporte) por meio de temas e métricas comuns.

Os temas e métricas propostos para a avaliação estão associados ao potencial das Áreas de Estação em relação ao desenvolvimento de projetos futuros de DOTS, considerando aspectos relacionados às condições do espaço urbano e sua viabilidade política, econômica, social e técnica. A definição destes temas levou em consideração, principalmente, os princípios associados ao conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável, conforme definido pelo Padrão de Qualidade DOTS (ITDP, 2017), além de outros fatores, como a disponibilidade de informações e bases de dados para realização das análises.

Com objetivo de viabilizar uma avaliação consistente, considerando a análise de informações quantitativas e qualitativas que possam traduzir de forma mais aproximada possível a realidade sobre os temas abordados, a metodologia foi dividida em duas Fases:

Fase 1 - Condições do espaço urbano para o desenvolvimento de projetos de DOTS: análise de temas e métricas quantitativas associadas às condições do espaço urbano nas Áreas de Estação para o desenvolvimento de projetos de DOTS, visando a obtenção de uma pontuação final. Para avaliação das Áreas de Estação nesta fase, foram definidos critérios e pontuações para cada uma das métricas;

Fase 2 - Percepção de atores qualificados sobre a viabilidade de projetos de DOTS: análise da percepção de atores qualificados envolvidos no processo de desenvolvimento de projetos de DOTS (Poder Público, Iniciativa Privada e Sociedade Civil) sobre a viabilidade política, econômica, social e técnica das Áreas de Estação.

Ao final do processo de análise, os resultados obtidos em relação às Áreas de Estação expressarão o potencial do entorno do corredor de transporte como um todo para a promoção do DOTS. Apresenta-se a seguir, um breve relato sobre o método de avaliação para as Fases 1 e 2 da pesquisa.

3.2.1. Condições do espaço urbano para projetos de DOTS

Conforme mencionado anteriormente, a Fase 1 da pesquisa contempla a análise de temas e métricas quantitativas associadas às condições do espaço urbano nas Áreas de Estação para o desenvolvimento de projetos de DOTS.

Nesta fase são analisados 5 temas, associados às 13 métricas explicativas¹. Cada métrica tem pontuação máxima de 5 pontos, considerando seu desempenho segundo os critérios de avaliação estabelecidos. A pontuação definida em cada um dos temas é ponderada de acordo com sua importância para promoção de iniciativas de DOTS. Cada Área de Estação pode obter pontuação máxima de 100 pontos nesta Fase.

A Figura 3 a seguir, apresenta os temas, métricas explicativas e suas correlações com os princípios de DOTS. Além disso, apresenta-se o peso de cada um dos temas na pontuação final das Áreas de Estação.

¹ Para análise de cada um dos temas propostos na Fase 1, foram definidas métricas explicativas associadas a estes. Portanto, cada tema está relacionado ao menos a uma métrica. O objetivo desta medida é produzir resultados que possam subsidiar uma análise consistente dos temas. Além de estarem relacionadas com os princípios que orientam o conceito de DOTS, a seleção destas métricas respeitou as premissas definidas para esta metodologia e as limitações em relação a disponibilidade de bases de dados georreferenciados já consolidadas no Brasil para manipulação e produção de resultados.



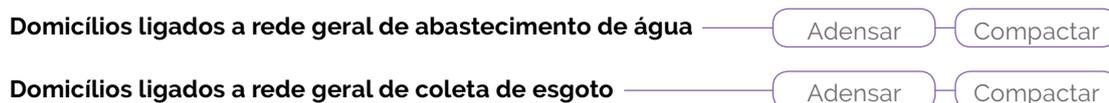
Uso e Ocupação do Solo

20% pontos



Infraestrutura de Saneamento Básico

25% pontos



Conectividade do Espaço Urbano

30% pontos



Condições de Circulação para TAs

15% pontos



Diversidade Socioeconômica

10% pontos



Figura 3. Temas, métricas explicativas e suas correlações com os princípios de DOTS na Fase 1. Fonte: ITDP Brasil, 2016.

A pontuação final obtida na Fase 1 apontará o desempenho das Áreas de Estação em relação aos temas e métricas explicativas definidos para avaliar as condições do espaço urbano para o desenvolvimento de projetos de DOTS. Neste sentido, assumimos nesta proposta os seguintes critérios para interpretação dos resultados em termos de desempenho:

ALTO	MÉDIO	BAIXO
<p>Áreas de Estação com pontuação superior ou igual a 60 pontos, que, geralmente, demandam intervenções de baixa magnitude para promoção do DOTS.</p>	<p>Áreas de Estação com pontuação superior ou igual a 40 pontos e inferior a 60 pontos, que, geralmente, demandam intervenções de média magnitude para promoção do DOTS.</p>	<p>Áreas de Estação com pontuação inferior a 40 pontos, que, geralmente, demandam intervenções de alta magnitude para promoção do DOTS.</p>

Os resultados obtidos possibilitaram ainda uma avaliação específica do desempenho das Áreas de Estação em relação a cada um dos temas abordados. É importante mencionar que, conforme descrito em detalhes na ferramenta (ITDP Brasil, 2016), existem critérios de controle considerados na Fase 1 relativos a estas métricas e que podem reduzir o potencial de uma Área de Estação para um desempenho Baixo, demonstrando a necessidade de maiores intervenções para o desenvolvimento de projetos de DOTS.

Para realização das análises nesta Fase, foram utilizadas bases de dados georreferenciadas relacionadas aos temas e métricas, na escala proposta para a metodologia (buffer de 400 metros), fornecidas pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade de Niterói-RJ.

3.2.2. Percepção sobre a viabilidade de projetos de DOTS

A partir da avaliação realizada na Fase 1 da metodologia, as Áreas de Estação devem ser analisadas por meio da percepção de atores qualificados envolvidos no processo de desenvolvimento de projetos de DOTS (Poder Público, Iniciativa Privada e Sociedade Civil) sobre a viabilidade política, econômica, social e técnica destas iniciativas. Sugere-se que a identificação desses atores seja realizada por meio do mapeamento de partes interessadas.

Sugerimos que os temas indicados sejam analisados a partir de questões diretamente relacionadas ao desenvolvimento de projetos de DOTS. Cada uma das questões deve ser avaliada quanto ao seu grau de viabilidade (Alto – baixo grau de intervenção; Médio – médio grau de intervenção; ou Baixo – alto grau de intervenção) conforme os critérios estabelecidos. Ao final do processo, os resultados obtidos irão indicar o nível de intervenção necessário para projetos de DOTS em cada uma das Áreas de Estação analisadas.

A definição das Áreas de Estação a serem consideradas na Fase 2 da pesquisa dependerá de estratégia adotada pela SMU/Niterói-RJ. O diagnóstico realizado na Fase 1 serve de insumo para estabelecer as possíveis estratégias a serem adotadas, principalmente para as Áreas de Estação que não foram avaliadas com alto desempenho.

A seguir, apresenta-se as questões relacionadas a cada um dos temas considerados. Os critérios para orientação da avaliação das questões, assim como seu detalhamento, podem ser consultados na Ferramenta para Avaliação do Potencial de DOTS em Corredores de Transporte (ITDP Brasil, 2016).



Viabilidade Política

(Poder Público + Sociedade Civil)

- Capacidade de articulação política;
- Capacidade de promoção de processos de planejamento participativos.



Viabilidade Econômica

(Poder Público + Iniciativa Privada)

- Disponibilidade de recursos públicos para investimentos;
- Disponibilidade de recursos públicos para desenvolvimento de projetos de Habitação de Interesse Social (HIS);
- Potencial de mercado.



Viabilidade Social

(Sociedade Civil)

- Reconhecimento da área como uma centralidade;
- Expectativa positiva em relação à mudança nas condições de uso e ocupação do solo e dos padrões de mobilidade.



Viabilidade Técnica

(Poder Público + Sociedade Civil)

- Equilíbrio entre produção e atração de viagens na Área de Estação e capacidade do serviço de transporte público para o adensamento;
- Relação da legislação urbana vigente com princípios de DOTS e inserção da Área de Estação no Plano Diretor e em planos setoriais;
- Situação legal de áreas não edificadas ou subutilizadas.

A segunda fase da pesquisa deve ser executada por representantes da SMU/ Niterói-RJ, podendo ser incorporado ao processo de participativo previsto para o desenvolvimento do PMUS. Algumas das questões indicadas podem ser analisadas por meio de estudos técnicos complementares.

4. Análise dos Resultados

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos nas Fases 1 e 2 da pesquisa sobre potencial de DOTS aplicado ao entorno do corredor de BHLS TransOceânica em Niterói-RJ.

4.1. Resultados da Fase 1

A Figura 4 apresenta a espacialização dos resultados obtidos, e o Quadro 2 apresenta a síntese dos resultados na Fase 1 de avaliação das Áreas de Estação do corredor de BHLS TransOceânica.



Figura 4. Mapa dos resultados obtidos na avaliação das Áreas de Estação do BHLS TransOceânica. Fonte: ITDP Brasil com base em informações da SMU/Niterói-RJ.

Quadro 2. Resultados obtidos na Fase 1 das Áreas de Estação do BHLS TransOceânica.

Área de Estação	Resultado Fase 1			Pontuação por tema				
	Pontuação Total	Validação	Desempenho	Uso e Ocupação do Solo (UOS)	Saneamento Básico (SAB)	Conectividade e Espaço Urbano (CEU)	Condições Transporte Ativos (ATV)	Diversidade Social (DIV)
Charitas	42	Validada	MÉDIO	45%	60%	60%	0%	0%
ESNI 1	76	Validada	ALTO	65%	90%	67%	80%	80%
ESNI 2	75	Validada	ALTO	55%	100%	67%	73%	80%
ESNI 3	76	Validada	ALTO	65%	100%	67%	67%	80%
ESNI 4	67	Validada	ALTO	55%	100%	53%	47%	80%
ESNI 5	50	Validada	MÉDIO	55%	100%	40%	0%	20%
ESNI 6	53	Validada	MÉDIO	50%	100%	40%	0%	60%
ESNI 7	59	Invalidada	BAIXO	30%	90%	33%	67%	100%
ESNI 8	55	Validada	MÉDIO	40%	70%	27%	73%	100%
ESNI 9	58	Validada	MÉDIO	45%	90%	33%	40%	100%
ESNI 10	60	Validada	MÉDIO	45%	90%	33%	67%	80%
ESNI 11	55	Validada	MÉDIO	40%	90%	20%	67%	80%
Engenho do Mato	64	Validada	ALTO	45%	100%	40%	67%	80%
			Corredor	49%	91%	45%	50%	72%

O resultado geral do entorno do corredor foi positivo, com 38% e 54% das Áreas de Estação com alto e médio desempenho respectivamente nas métricas avaliadas. Apenas uma de suas Áreas de Estação (ESNI 7) obteve desempenho baixo, por apresentar uso do solo pouco diverso e predominantemente residencial (cerca de 84% de sua área). Para iniciativas de DOTS, esta Área de Estação demandaria alterações significativas em relação às suas condições originais de uso e ocupação do solo.

Para uma análise mais detalhada, a Figura 5 apresenta o resultado por tema para cada uma das Áreas de Estações do corredor. Destaca-se o desempenho das Áreas de Estação no tema Saneamento Básico, que apresentou a maior pontuação com relação aos pontos possíveis por tema, com 91% dos pontos obtidos.

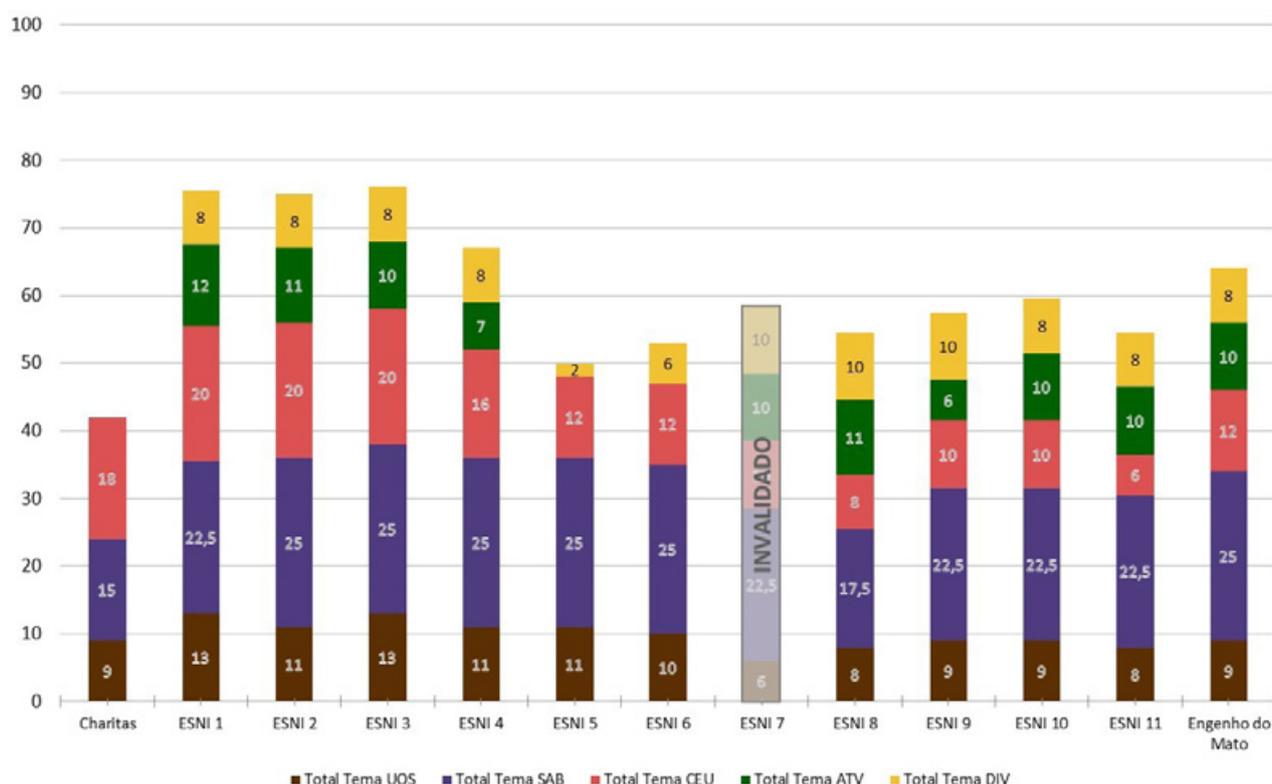


Figura 5. Resultados obtidos por tema na avaliação das Áreas de Estação do BHLS TransOceânica. Fonte: ITDP Brasil com base em informações da SMU/Niterói-RJ.

As Áreas de Estação que apresentaram melhor desempenho nos temas contemplados e que, teoricamente, necessitariam de menores intervenções para projetos de DOTS foram ESNI 1, ESNI 2, ESNI 3, ESNI 4 e Engenho do Mato. As três primeiras atingiram uma pontuação igual ou superior à 75% da pontuação total. O que mais as diferenciou em relação às outras Áreas de Estação foi a pontuação no tema Conectividade do Espaço Urbano.

Este tema foi o que apresentou menor pontuação dentre os pontos possíveis, com apenas 45% dos pontos obtidos. A presença significativa de elementos indutores de segregação física no espaço urbano influenciou negativamente o resultado do tema ao longo do entorno do corredor. Para entender melhor a influência e a pontuação de cada métrica, serão analisadas a seguir as pontuações por tema.

4.1.1. Uso e Ocupação do Solo

A partir deste tema é avaliado se as condições existentes em termos de uso e ocupação do solo nas Áreas de Estação favorecem a implementação de estratégias e projetos futuros de DOTS. Este tema é fundamental para analisarmos em que medida as condições existentes de adensamento populacional podem contribuir para o desenvolvimento mais compacto das cidades, orientado à rede de transporte público, estimulando a adesão aos modos sustentáveis (ativos e coletivos). Este tema evidencia ainda se atividades complementares estão distribuídas de forma equilibrada no ambiente urbano, o que afeta diretamente a necessidade e as distâncias de deslocamento e pode contribuir para estimular a realização de caminhadas e o uso de bicicletas.

O entorno do corredor apresentou desempenho mediano no tema, com a obtenção de 49% dos pontos possíveis na avaliação. Os resultados obtidos em cada métrica por Área de Estação podem ser observados na Figura 6.

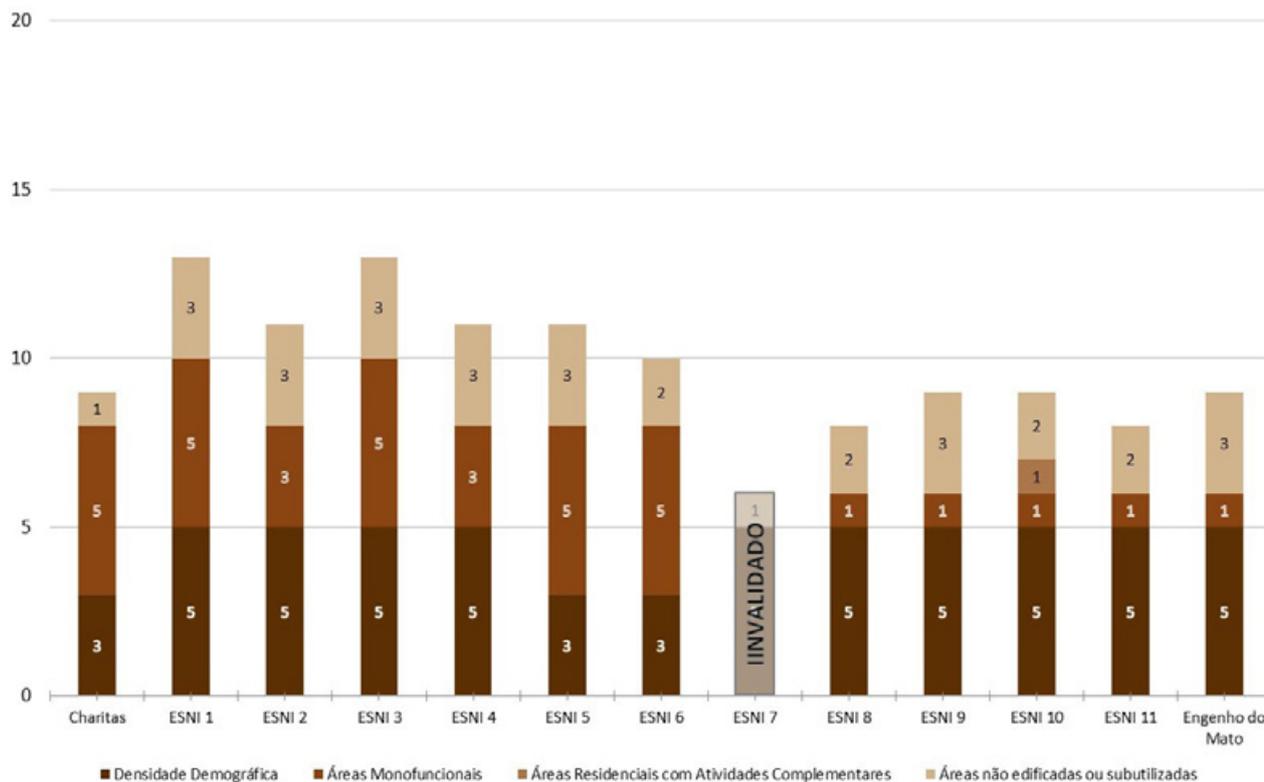


Figura 6. Resultados obtidos na avaliação das métricas de Uso e Ocupação do Solo nas Áreas de Estação do BHLs TransOceânica. Fonte: ITDP Brasil com base em informações da SMU/Niterói-RJ.

A Região Oceânica é uma área de baixa densidade populacional em relação ao contexto urbano do município. Na Figura 7 é possível perceber que a maior parte das estações (77% destas) não atravessa áreas de alta densidade demográfica no entorno do corredor, o que pode representar uma oportunidade para o adensamento futuro, de modo a contribuir para o desenvolvimento mais compacto, orientado à infraestrutura de transporte de média e alta capacidade.

As poucas exceções que não obtiveram pontuação máxima na métrica de Densidade Demográfica são Charitas, ESNI 5 e ESNI 6. A Área de Estação de Charitas é a que apresenta o maior valor de densidade no entorno do corredor, maior que o dobro do valor médio na área urbana de Niterói-RJ, seguida das ESNI 5 e ESNI 6 respectivamente. Ressalta-se que estas Áreas de Estação são as únicas que abrangem áreas significativas de favela que, em geral, são ambientes marcados por alta densidade demográfica. Nestes casos, a promoção do DOTS não demandaria necessariamente medidas voltadas à intensificação da ocupação.

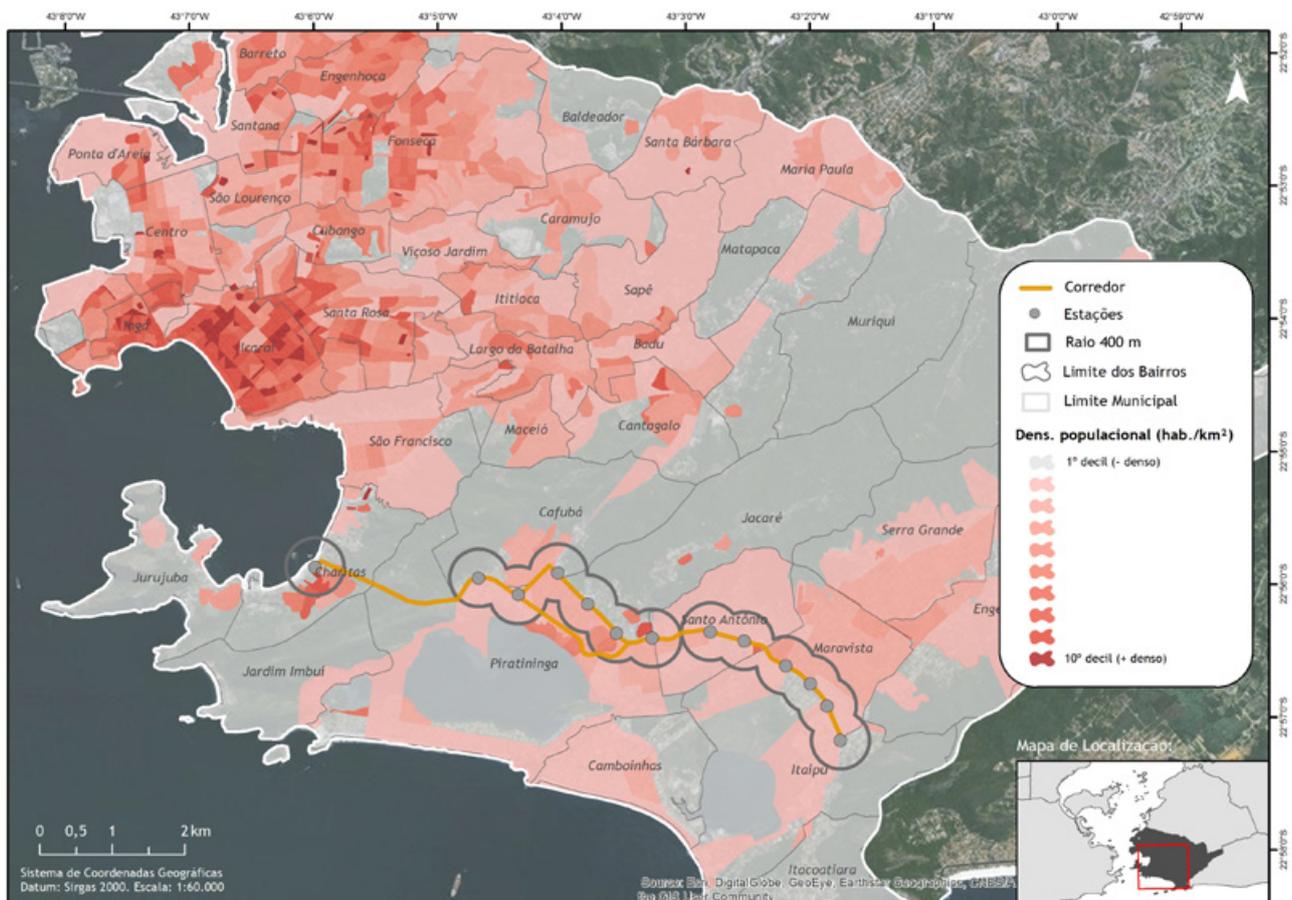


Figura 7. Densidade demográfica nas Áreas de Estação do BHLS TransOceânica.
Fonte: ITDP Brasil com base em informações Censo Demográfico 2010 do IBGE.

Nas vias atravessadas pelo corredor, em geral, existem diversos estabelecimentos comerciais e de serviço, principalmente nas Áreas de Estação ESNI 4 à ESNI 11, deixando as faces de quadra bastante ativas e com uma mistura de usos rica, desejável para promover a vitalidade urbana. Entretanto as vias transversais que cruzam a linha do corredor contam com uma ocupação essencialmente residencial, com baixa complementaridade de usos em um mesmo lote, e com pouquíssimos estabelecimentos comerciais. Dessa forma, 92% das Áreas de Estação não pontuou na métrica de Áreas Residenciais com Atividades Complementares. A única Área de Estação que obteve pontuação foi a ESNI 10, com 4% de sua área com unidades de uso misto.

As Áreas de Estação do corredor TransOceânica abrangem um número significativo de lotes vagos ou subutilizados, apresentando desempenho satisfatório na métrica de Áreas Não Edificadas ou Subutilizadas. A presença destes lotes pode viabilizar a intensificação da ocupação e a implementação de empreendimentos estratégicos que possam servir de indutores de iniciativas de DOTS. Nesta métrica as Áreas de Estação que mais se destacam são ESNI 3, ESNI 5 e Engenho do Mato, que contam com uma área não edificada ou subutilizada superior à 15% de sua área total. Destaca-se a ESNI 5, que apresenta um grande lote não edificado ao lado do shopping Itaipu Multicenter, único empreendimento deste porte no entorno do corredor.



Figura 9. Presença significativa de estabelecimentos comerciais e de serviços ao longo da via em que o corredor está sendo implantado: (a) Área de Estação ESNI 4 e (b) Área de Estação ESNI 5.
Fonte: ITDP Brasil.



Figura 10. A ESNI 5 conta com a presença de equipamentos públicos, comerciais e lotes não edificados, além do shopping Itaipu Multicenter, apresentando potencial de centralidade.
Fonte: ITDP Brasil.



Figura 11. As Áreas de Estação entre ESNI 7 e Engenho do Mato contam com pouca diversidade de usos, com predominância de uso residencial: (a) Área de Estação ESNI 7 e (b) Área de Estação ESNI 8.
Fonte: ITDP Brasil.

4.1.2. Infraestrutura de Saneamento Básico

Este tema é utilizado para verificar se as condições existentes em relação à infraestrutura de saneamento básico em determinada Área de Estação favorecem o desenvolvimento de projetos de DOTS. Este fornecerá indícios sobre o grau de consolidação do espaço urbano contido na área em análise, além do grau de investimento necessário no contexto de projetos de DOTS. Estas questões são extremamente importantes para indicar se, de fato, eventuais projetos estariam contribuindo para o desenvolvimento mais compacto do município (ou seja, priorizando espaços urbanos já consolidados) e em que medida a infraestrutura local existente poderia comportar o adensamento populacional e de atividades econômicas.

O entorno do corredor apresentou resultado satisfatório no tema, com a obtenção de 91% dos pontos possíveis na avaliação. Os resultados da avaliação em cada métrica por Área de Estação, podem ser observados na Figura 12.

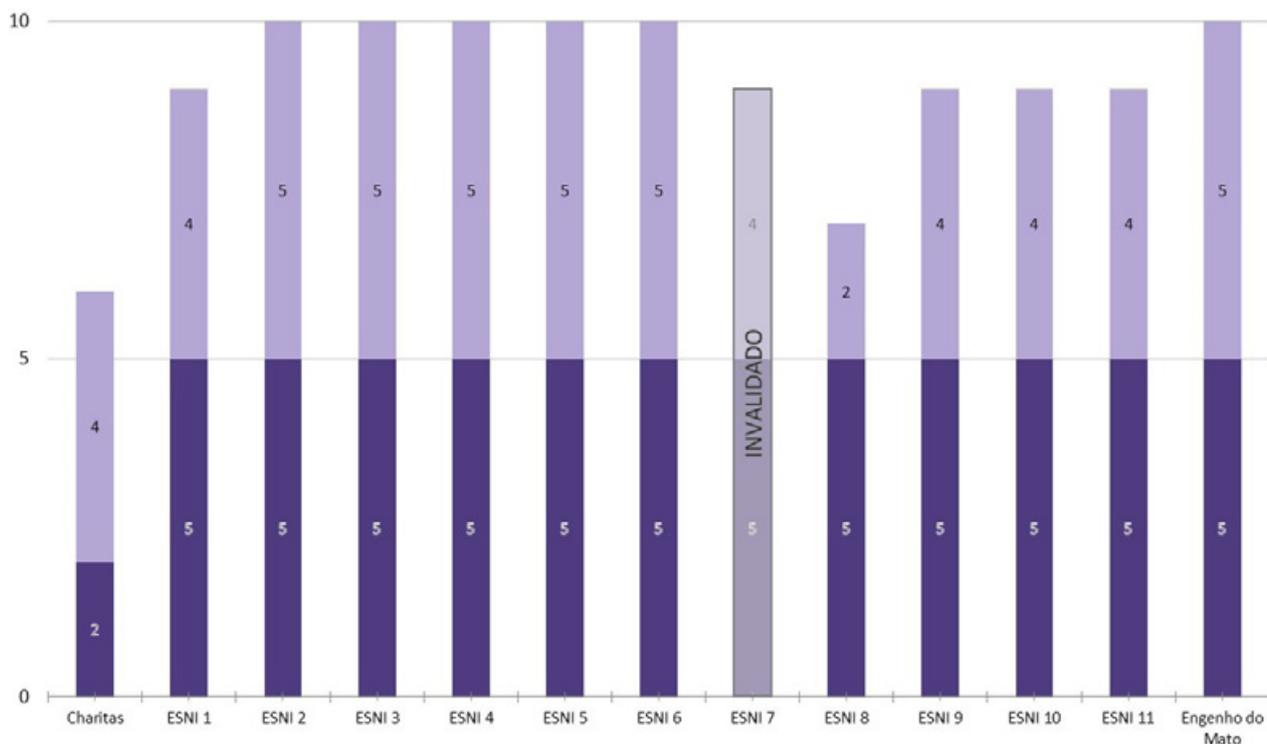


Figura 12. Resultados obtidos na avaliação das métricas de Infraestrutura de Saneamento Básico nas Áreas de Estação do BHLS TransOceânica.

Fonte: ITDP Brasil com base em informações Censo Demográfico 2010 do IBGE.

Destaca-se que 46% das Áreas de Estação do corredor obtiveram pontuação máxima no tema (ESNI 2, ESNI 3, ESNI 4, ESNI 5, ESNI 6 e Engenho do Mato) e que 92% de todas as Áreas de Estação do corredor tiveram pontuação máxima na métrica que avalia o percentual de atendimento dos domicílios pela Rede Geral de Abastecimento de Água.

A Área de Estação que menos se destacou no tema Infraestrutura de Saneamento Básico foi Charitas, com 60% dos pontos possíveis obtidos, sendo a única exceção à pontuação máxima na métrica de Abastecimento de Água, onde na qual cerca de 13% dos domicílios não contam com atendimento da rede geral. A Área de Estação ESNI 8 teve menor pontuação em comparação às outras devido a pontuação na métrica sobre a Rede Geral de Coleta de Esgoto, que indicou menos de 90% de seus domicílios com atendimento desta rede.

É importante destacar que nesta avaliação não foram contempladas questões associadas à capacidade da infraestrutura instalada, à demanda necessária frente a novos projetos urbanos e à ligação dos domicílios à rede existente, fundamentais para o planejamento futuro da ocupação no entorno do corredor. O objetivo da avaliação por meio destas métricas é fazer uma primeira aproximação sobre o tema, considerando os objetivos propostos para a pesquisa, reconhecendo-se que existem limitações em relação às análises possíveis considerando as características da base de dados utilizada (Censo Demográfico 2010 do IBGE).

4.1.3. Conectividade do Espaço Urbano

A partir deste tema é possível avaliar se as condições de conectividade do espaço urbano nas Áreas de Estação favorecem o DOTS, com rotas curtas e diretas para caminhadas e o uso de bicicletas, inclusive para o acesso ao transporte público. Paralelamente, a integração da Área de Estação com outras regiões da cidade através de diferentes opções de transporte, especialmente de média e alta capacidade, é fundamental para a promoção do desenvolvimento urbano compacto. A maior variedade na oferta de opções de transporte significa que as demandas de um número maior de usuários podem ser atendidas, possibilitando a criação de um círculo virtuoso por meio do estímulo à adesão ao transporte público.

O entorno do corredor apresentou desempenho mediano no tema, com a obtenção de 45% dos pontos possíveis na avaliação, apontando para a necessidade de intervenções específicas em eventuais projetos futuros de DOTS. O resultado da avaliação em cada métrica por Área de Estação pode ser observado na Figura 13.

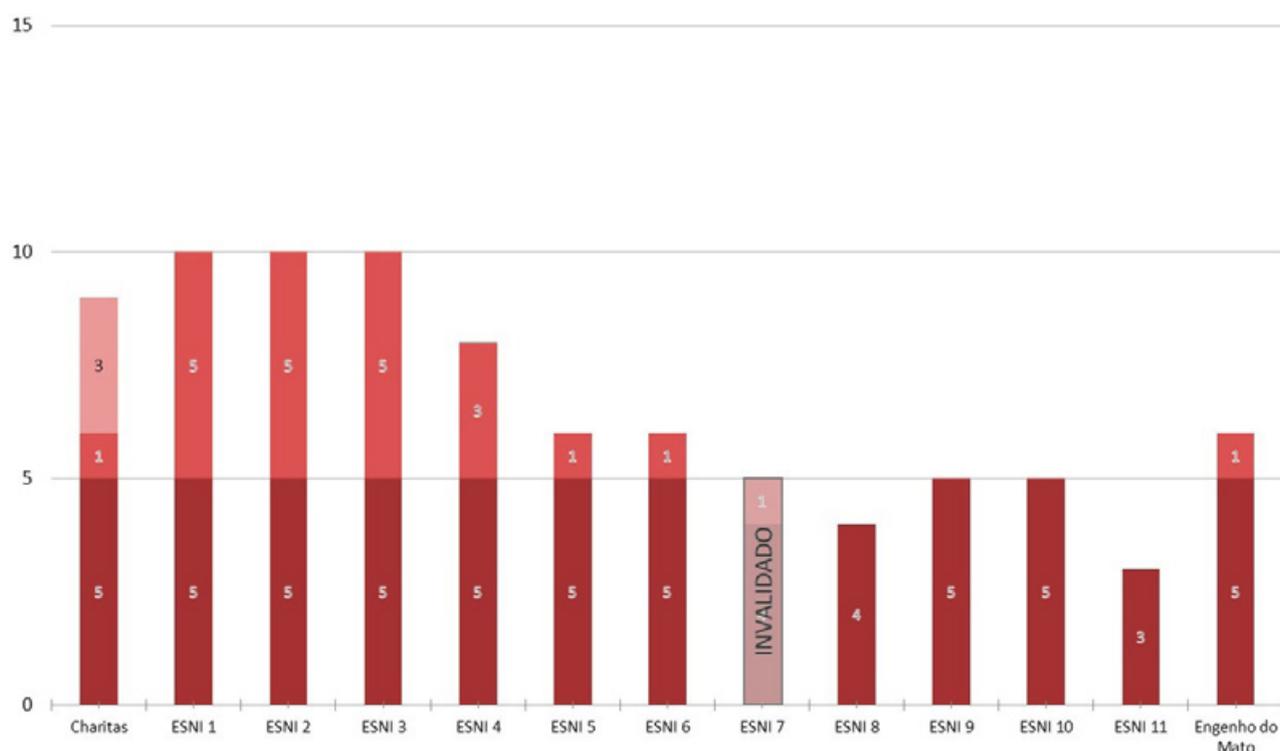


Figura 13. Resultados obtidos na avaliação das métricas de Conectividade do Espaço Urbano nas Áreas de Estação do BHLS TransOceânica.

Fonte: ITDP Brasil com base em informações da SMU/Niterói-RJ.

Dentre as três métricas existentes neste tema, pode-se destacar a métrica Densidade de Quadras. Esta foi a que teve melhor desempenho no tema, onde cerca de 77% das Áreas de Estação atingiram sua pontuação máxima, evidenciando boa conectividade no tecido urbano. As únicas exceções foram as Áreas de Estação ESNI 11, ESNI 7 e ESNI 8, que contam com uma densidade de quadra abaixo do limite estabelecido, 55 quadras/Km², mas ainda bom o suficiente para a circulação ao permitir uma diversidade de caminhos e interseções entre quadras.

Os melhores resultados dentro do tema de Conectividade do Espaço Urbano foram para as Áreas de Estação ESNI 1, ESNI 2 e ESNI 3, como pode ser observado na Figura 14. O diferencial de desempenho destas áreas se deve à ausência de elementos indutores de segregação física do espaço urbano, permitindo maior permeabilidade na circulação de pedestres dentro das vias e quadras existentes.

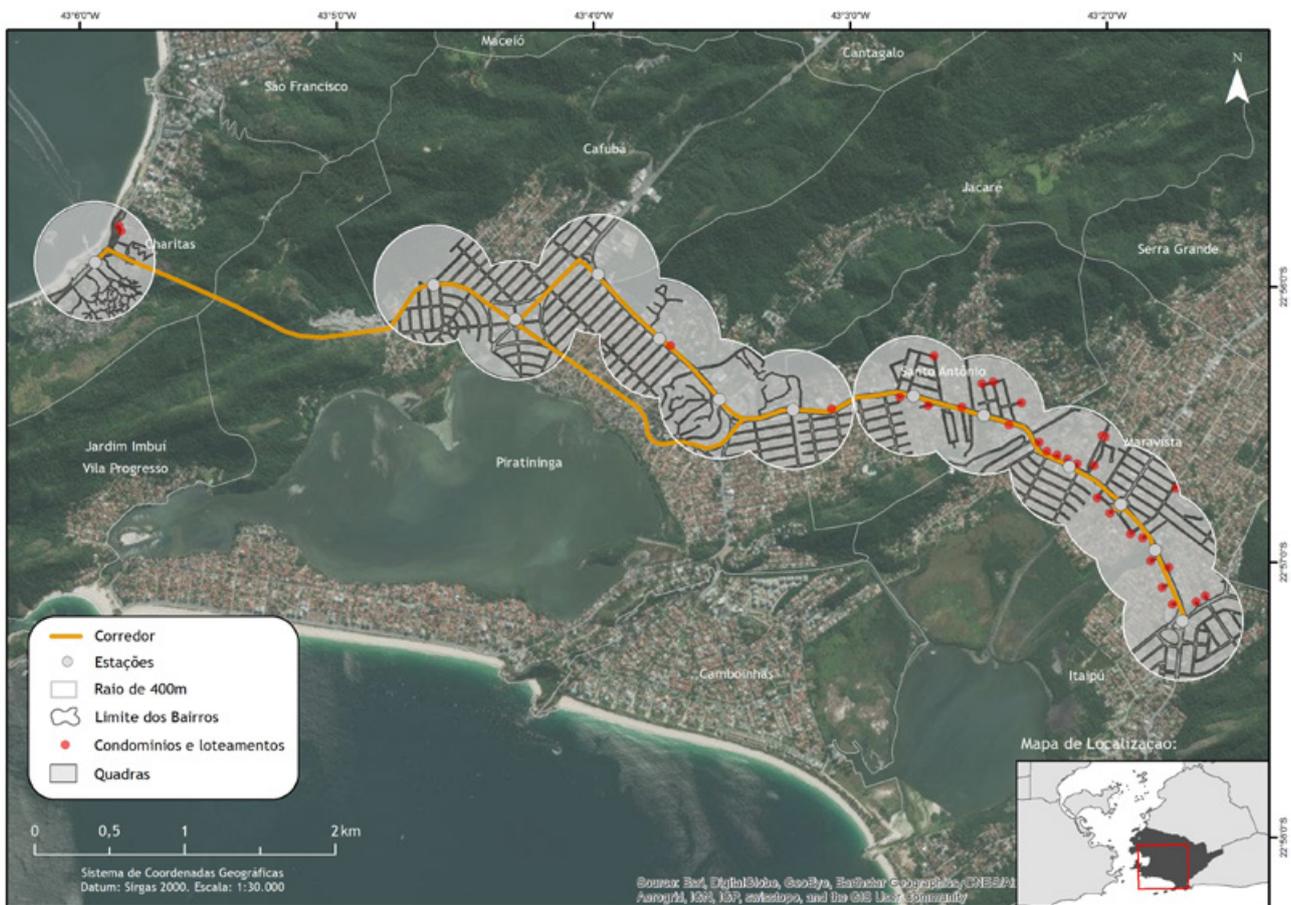


Figura 14. Quadras, condomínios e loteamentos fechados nas Áreas de Estação do BHLS TransOceânica. Fonte: ITDP Brasil com base em informações da SMU/Niterói-RJ.

As Áreas de Estação Charitas, ESNI 5 e ESNI 6 contam com grandes empreendimentos e equipamentos institucionais que se caracterizam como enclaves urbanos. Entretanto, as Áreas de Estação contempladas pelo corredor tiveram como principal elemento indutor de segregação a presença de diversos condomínios e loteamentos residenciais fechados, principalmente no trecho entre as estações ESNI 7 e Engenho do Mato (Figuras 15 e 16).



Figura 15. A presença de condomínios e loteamentos fechados geram a formação de obstáculos de conectividade para o acesso de pedestres e ciclistas, dado que criam quadras extensas para aqueles que não são seus residentes: (a) Área de Estação ESNI 7 e (b) Área de Estação ESNI 8.

Fonte: ITDP Brasil.



Figura 16. Quando murados ou gradeados estes condomínios e loteamentos fechados tornam as frentes de quadra ambientes menos amigáveis para a circulação de pessoas: (a) Área de Estação ESNI 4 e (b) Área de Estação ESNI 10.

Fonte: ITDP Brasil.

Destaca-se que a Área de Estação de Charitas possui importância estratégica para o DOTS no corredor, por possibilitar a futura integração com a rede de transporte de média e alta capacidade da RMRJ por meio da estação hidroviária (Catamarã), localizada em seus limites (Figura 17).



Figura 17. Estação de BHLS Charitas em frente à estação hidroviária (Catamarã), que faz conexão com o centro da cidade do Rio de Janeiro.

Fonte: ITDP Brasil.

A estação hidroviária de Charitas não é considerada uma estação de média e alta capacidade, dado que o horário de operação do serviço não é amplo o suficiente durante o decorrer do dia e também não funciona aos fins de semana, deixando assim de oferecer um serviço de maior qualidade para os seus usuários. Para esta avaliação foi considerado que a estação poderia se qualificar como um ponto de conexão futuro com o transporte de média e alta capacidade, dada a possibilidade de adequação do serviço (a ser analisado pelos órgãos competentes) e a potencial demanda que a presença de um sistema de BHLS pode trazer para a área.

4.1.4. Condições de Circulação para Transportes Ativos

Este tema é utilizado para avaliar se as condições existentes em relação à circulação por transportes ativos em determinada Área de Estação favorecem o desenvolvimento de projetos de DOTS. A existência de infraestrutura urbana adequada é essencial para o estímulo à realização de caminhadas e ao uso de bicicletas.

O entorno do corredor apresentou resultado mediano no tema, com a obtenção de 50% dos pontos possíveis na avaliação, apontando para a necessidade de intervenções específicas em eventuais projetos futuros de DOTS. Entretanto, três Áreas de Estação não pontuaram nas métricas propostas para o tema: Charitas, ESNI 5 e ESNI 6. Logo, estas Áreas de Estação aparentemente necessitam de um volume maior de investimentos em elementos como calçada, iluminação pública e arborização no entorno dos domicílios presentes em seus limites. O resultado da avaliação em cada métrica por Área de Estação pode ser observado na Figura 18.

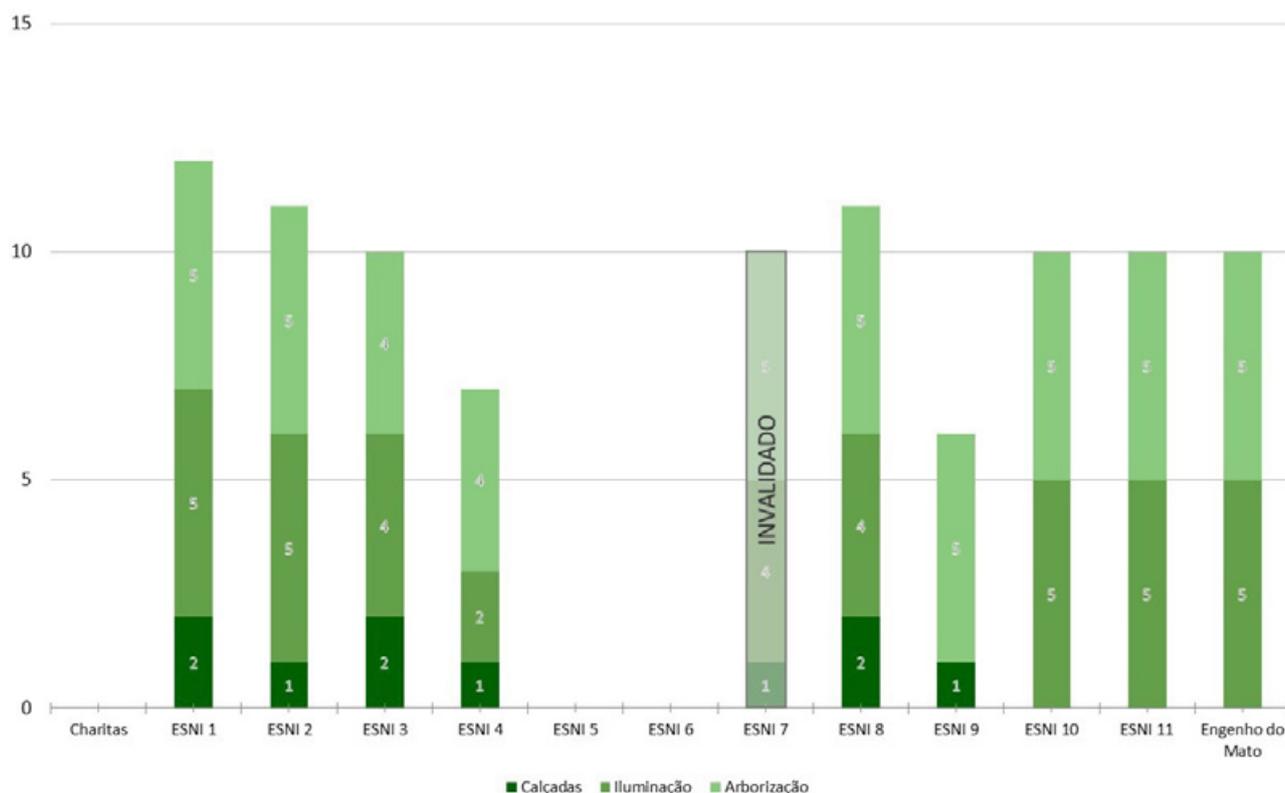


Figura 18. Resultados obtidos na avaliação das métricas de Condições de Circulação para Transportes Ativos nas Áreas de Estação do BHLS TransOceânica.

Fonte: ITDP Brasil com base em informações Censo Demográfico 2010 do IBGE.

Com relação ao desempenho nas métricas do tema, a que teve melhor resultado foi a de Arborização, em que 61% das Áreas de Estação obtiveram pontuação máxima. Com exceção das três que não pontuaram no tema (Figura 19), as demais Áreas de Estação apresentaram cerca de 94% dos domicílios com arborização no entorno, o que contribui para o conforto na realização de caminhadas.

A Área de Estação ESNI 9 foi a única que não obteve pontuação na métrica de Iluminação Pública. Esta conta com menos de 70% dos domicílios com iluminação pública no entorno, sendo este elemento fundamental para a percepção de segurança de pedestres e ciclistas.

Destaca-se que a métrica de Calçadas foi a que teve pior desempenho nas Áreas de Estação, onde nenhuma apresentou 90% de domicílios com este elemento no entorno. Além disso, 46% das Áreas de Estação não pontuaram nesta métrica. Este elemento é importante para segurança de pedestres, especialmente aqueles que apresentam algum tipo de limitação em termos de mobilidade, como pessoas com deficiência, idosos e crianças.



Figura 19. A ausência de arborização adequada pode contribuir para o desconforto na circulação por modos ativos, devido à falta de proteção natural contra intempéries: (a) Área de Estação Charitas e (b) Área de Estação ESNI 5.
Fonte: ITDP Brasil



Figura 20. Calçadas devem dimensionadas para permitir a passagem de todos os pedestres, inclusive aqueles que apresentam mobilidade reduzida: Área de Estação ESNI 7.
Fonte: ITDP Brasil.



Figura 21. Presença significativa de ciclistas no corredor. Infraestrutura cicloviária adequada pode estimular o uso da bicicleta, servindo como modo complementar ao BHLs: Área de Estação ESNI 8.
Fonte: ITDP Brasil.

4.1.5. Diversidade Socioeconômica

Este tema é utilizado para avaliar o grau de diversidade social existente nas Áreas de Estação contempladas pela pesquisa. O DOTS pressupõe a existência de uma mistura não somente de atividades urbanas (uso do solo), mas também de perfis socioeconômicos. Áreas onde a mistura bem equilibrada entre diferentes perfis socioeconômicos está previamente estabelecida, em geral, não demandam alterações significativas em relação às condições originais do espaço urbano.

O entorno do corredor como um todo teve desempenho satisfatório no tema, com a obtenção de 75% dos pontos possíveis na avaliação, onde 77% das Áreas de Estação alcançaram 80% dos pontos possíveis, indicando baixo grau de intervenção necessária para projetos de DOTS. Estas áreas apresentam, portanto, melhor equilíbrio de faixas de renda entre a população residente. O resultado da avaliação em cada Área de Estação pode ser observado na Figura 22.

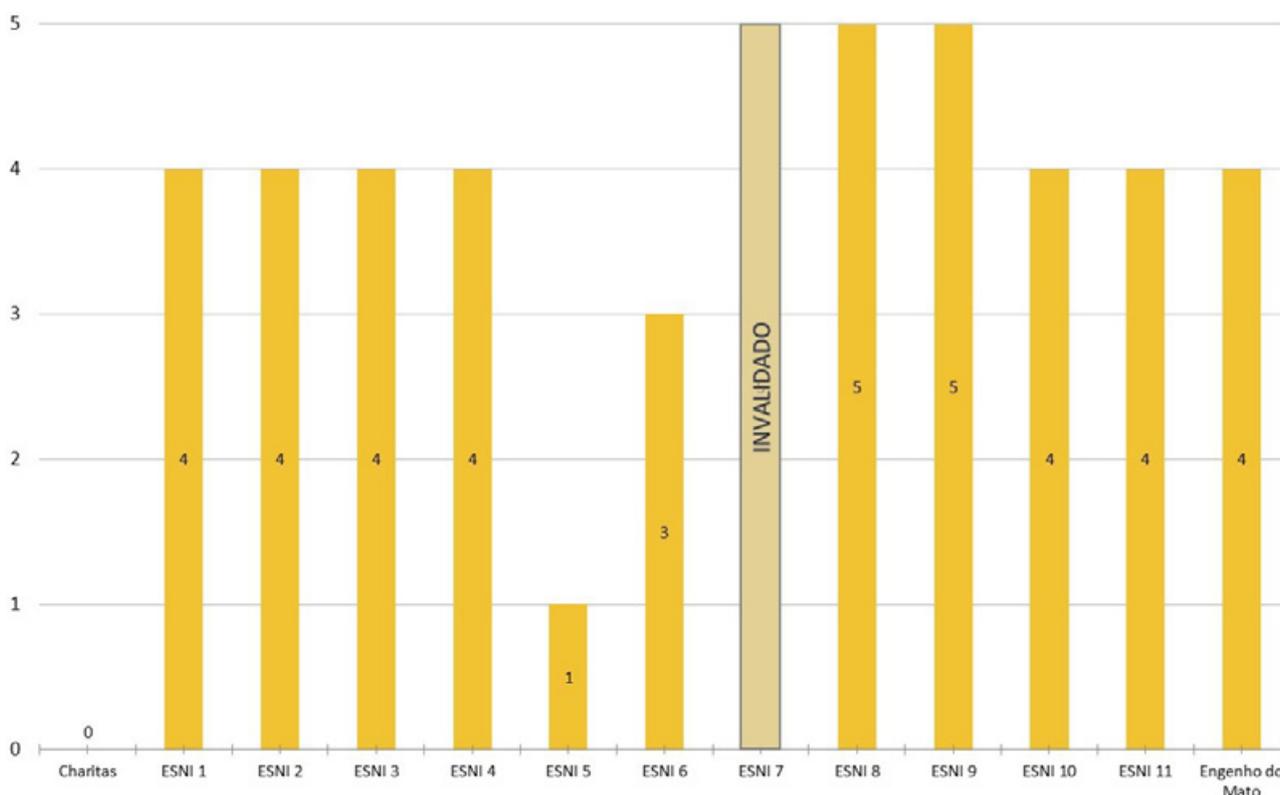


Figura 22. Resultados obtidos na avaliação da métrica de Diversidade Socioeconômica nas Áreas de Estação do BHLS TransOceânica. Fonte: ITDP Brasil com base em informações Censo Demográfico 2010 do IBGE.

As Áreas de Estação Charitas e ESNI 5 apresentaram respectivamente as menores pontuações no tema. A ausência de equilíbrio entre as diferentes faixas de renda dos seus residentes pode constituir uma barreira futura à consolidação de um espaço urbano mais diverso e socialmente inclusivo, com pessoas de diferentes perfis circulando pelas ruas durante diferentes períodos do dia.



Figura 23. A Área de Estação de Charitas abrange parte significativa da favela do Preventório, onde a população residente é composta majoritariamente por pessoas de menor renda, o que justifica a baixa pontuação no tema de Diversidade Socioeconômica. Fonte: ITDP Brasil.

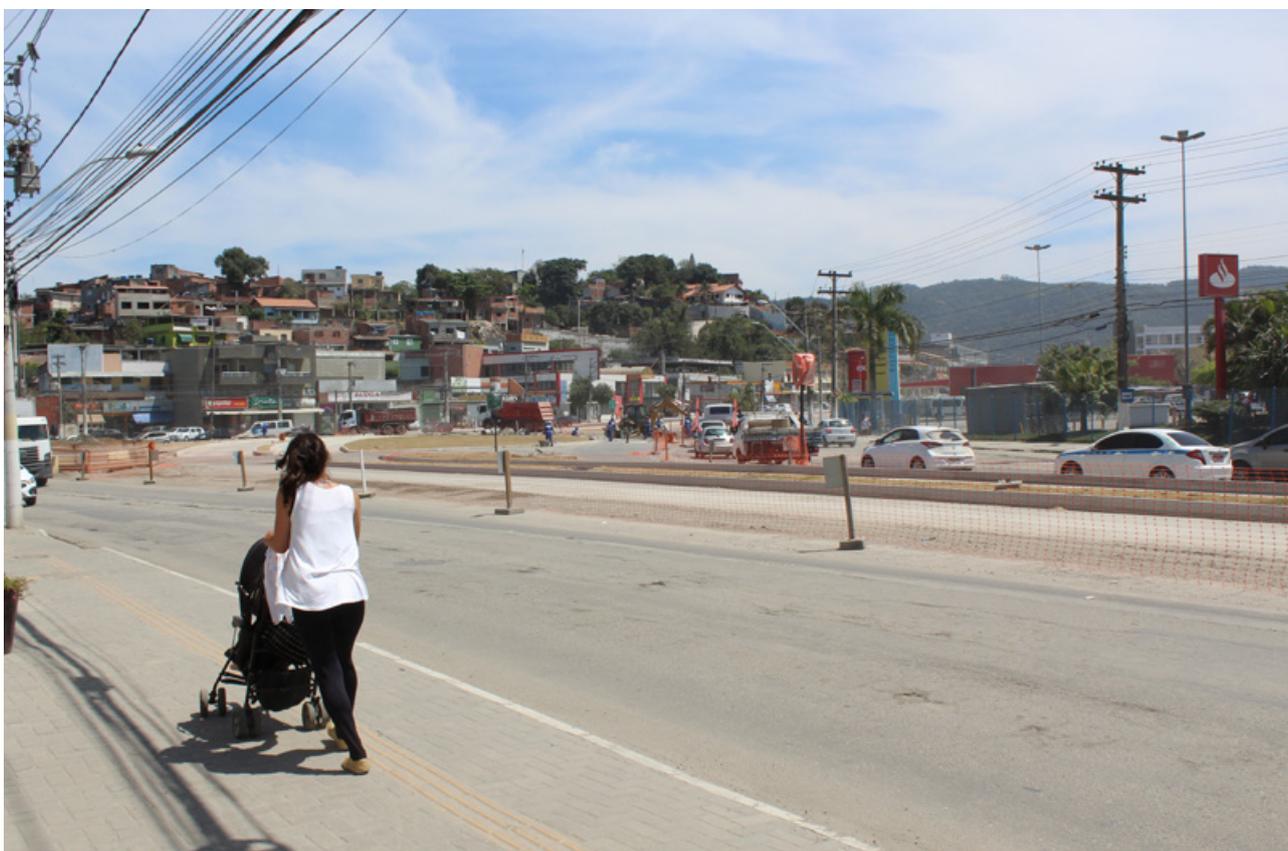


Figura 24. O mesmo acontece de forma menos intensa no entorno da Área de Estação ESNI 5, que também apresenta baixa pontuação no tema. Fonte: ITDP Brasil.

4.1.6. Prognóstico da Fase 1

Com base nos resultados obtidos na Fase 1, apresenta-se a seguir um prognóstico sobre as potenciais estratégias para promoção do DOTS ao longo das Áreas de Estação do corredor TransOceânica, conforme apontado na Figura 25.

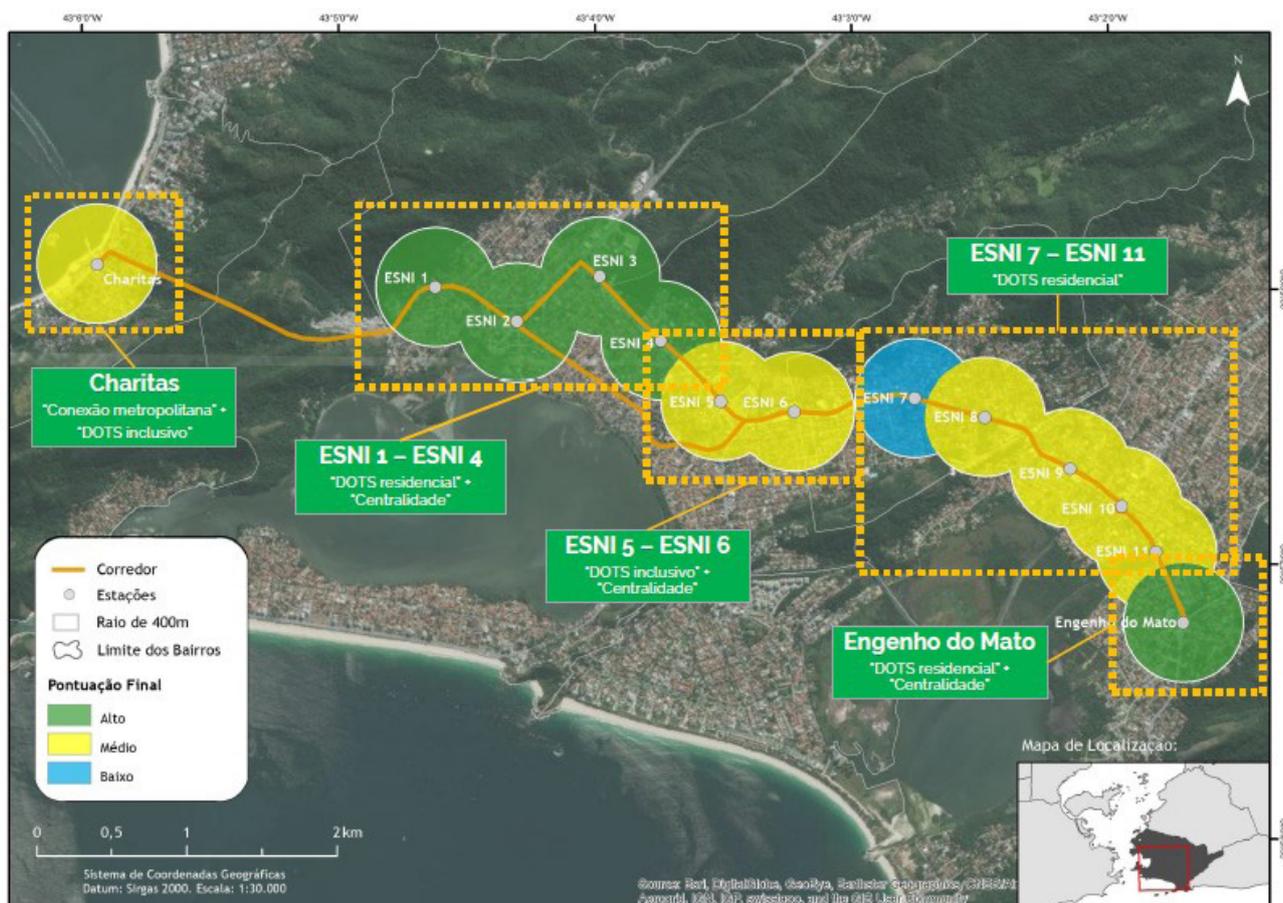


Figura 25. Setorização de potenciais estratégias para promoção do DOTS nas Áreas de Estação do BHLS TransOceânica. Fonte: ITDP Brasil com base em informações da SMU/Niterói-RJ.

Área de Estação de Charitas

O potencial de integração com a rede de transporte de média e alta capacidade da RMRJ, através da estação hidroviária (Catamarã), faz da Área de Estação de Charitas estratégica para o corredor. Além disso, a presença da favela do Preventório indica a oportunidade de viabilização de projetos de "DOTS inclusivo", focados na melhoria das condições de circulação no território, no aprimoramento da infraestrutura para transporte ativo, na integração da rede de transporte público (BHLS e Catamarã) e na promoção de moradia digna.

Trecho entre Áreas de Estação ENSI 1 e ESNI 4

Este foi o trecho no entorno do corredor que apresentou o melhor desempenho nas métricas de avaliação, pontuando em todos os temas. Neste sentido, existe potencial para se reforçar um DOTS de caráter mais residencial², incentivando o adensamento demográfico, mantendo a distribuição equilibrada dos usos do solo e aprimorando as condições para TA.

É necessário atentar para o fato de que existem diferentes estratégias para promoção do adensamento além da verticalização das edificações, por exemplo, o estímulo a ocupação de lotes não edificados e subutilizados (que são significativos na área), assim como o estabelecimento de parâmetros urbanísticos que induzam a criação de um maior número de unidades habitacionais nas edificações (Cota parte máxima de terreno).

Além disso, pode-se estimular a criação de "centralidades" que serão referências na circulação de passageiros no corredor, contribuindo para a adesão ao sistema e o equilíbrio de sua demanda ao longo das estações. As Áreas de Estação do corredor que obtiveram a melhor pontuação, e conseqüentemente, menor necessidade de intervenção foram a ESNI 1 e a ESNI 3.

Trecho entre Áreas de Estação ESNI 5 e ESNI 6

A presença de favelas neste trecho indica a oportunidade de viabilização de projetos de "DOTS inclusivo", focado na melhoria das condições de mobilidade nestes territórios, na sua integração com o corredor TransOceânica e na promoção de moradia digna.

Este trecho no entorno do corredor conta com a presença de um Polo Gerador de Viagens (PGV), o Shopping Itaipu Multicenter, e um número significativo de equipamentos institucionais (educação, por exemplo). Eles desenvolvem atividades capazes de atrair para a área um número significativo de pessoas, produzindo um alto contingente de viagens na região. Logo, pode indicar a possibilidade de estímulo à consolidação de uma centralidade neste trecho, considerando ainda a presença de área significativa não edificada ou subutilizada (especialmente o lote ao lado do Shopping Itaipu Multicenter).

² A citação do termo "DOTS residencial" remete a projetos que, apesar de contemplarem uma distribuição satisfatória de usos do solo, se caracterizam pela predominância do uso residencial frente aos usos não residenciais (ou seja, mais de 50% da área ocupada por uso residencial). Esta abordagem pode ser adequada para definição da estratégia de desenvolvimento de determinada Área de Estação, considerando as condições de ocupação previamente existentes e a proposta de desenvolvimento urbano para o corredor como um todo.

Trecho entre Áreas de Estação ESNI 7 e ESNI 11

Este é o trecho no entorno do corredor que apresenta a quantidade mais significativa de condomínios de alto padrão e loteamentos fechados, que se traduz na predominância de usos residenciais.

A presença destes elementos ocasiona problemas significativos de conectividade com a segregação de grandes espaços para circulação pública. Isto ocorre devido ao fechamento de ruas e à criação de quadras de extensão acima do ideal para a circulação de pedestres e ciclistas. Neste sentido, sugere-se que a estratégia foque na promoção de DOTS de caráter mais residencial, visando uma distribuição mais equilibrada de atividades complementares, a melhoria das condições de circulação para TA e de conectividade.

Área de Estação de Engenho do Mato

Esta Área de Estação obteve desempenho alto na avaliação, apontando para a existência de um cenário favorável para o desenvolvimento de projetos de DOTS. Considerando as condições de uso e ocupação do solo observadas, pode ser estimulada a consolidação de um DOTS de caráter mais residencial. Além disso, é desejável o estímulo à criação de uma "centralidade". Por se tratar de uma estação na extremidade do corredor, o desenvolvimento de uma centralidade contribuiria para uma maior adesão ao sistema e permitiria equilibrar melhor a demanda ao longo do corredor, neste momento mais concentrada no sentido da estação de Charitas.

4.2. Resultados da Fase 2

A partir da avaliação realizada na fase 1 proposta pela metodologia de pesquisa, sugere-se a complementação da avaliação dos corredores de transporte por meio da análise da percepção de atores qualificados (poder público, iniciativa privada e sociedade civil) sobre a viabilidade política, econômica, social e técnica de projetos de DOTS nas Áreas de Estação contempladas.

Os temas indicados devem ser analisados a partir de questões diretamente relacionadas ao desenvolvimento de projetos de DOTS. Cada uma das questões propostas pela metodologia deve ser avaliada quanto ao seu grau de viabilidade ("Alto", "Médio" ou "Baixo"), conforme os critérios estabelecidos na Ferramenta de Avaliação do Potencial de DOTS em Corredores de Transporte (ITDP, 2016). Ao final do processo, os resultados obtidos evidenciarão a viabilidade de projetos de DOTS em cada uma das Áreas de Estação analisadas.

Como já destacado, a definição das Áreas de Estação a serem consideradas na fase 2 de avaliação depende da orientação de política urbana e de mobilidade adotada pelos municípios e/ou agentes responsáveis pela gestão metropolitana, diretamente envolvidos no planejamento territorial e de transportes na área contemplada pela pesquisa.

Por exemplo, uma Área de Estação marcada pela presença de favelas ou outros tipos de assentamento informal pode obter uma pontuação baixa na primeira fase de avaliação em função de métricas relacionadas à infraestrutura urbana (saneamento básico e condições de circulação para transportes ativos). Porém, o poder público municipal pode entender que esta seria uma área prioritária para investimentos, com o objetivo de promover uma cidade mais inclusiva socialmente, selecionando-a para a execução da fase 2 de pesquisa.

A fase de 2 de pesquisa não foi realizada no contexto desta iniciativa. Como parte deste processo, a SMU/Niterói-RJ e o ITDP Brasil realizaram três atividades para viabilizar sua futura realização: (i) apresentação da metodologia de pesquisa para a equipe da SMU/Niterói-RJ, realizada no dia 29 de junho de 2017, (ii) apresentação dos resultados da fase 1 da pesquisa para equipe da SMU/Niterói-RJ, realizada no dia 11 de outubro de 2017 e (iii) apresentação dos resultados da fase 1 da pesquisa para o grupo de trabalho (GT) de mobilidade urbana da prefeitura de Niterói-RJ, realizada em 23 de novembro de 2017. A expectativa é que a partir destas atividades e da disponibilização deste relatório pesquisa, os resultados obtidos possam contribuir com a discussão do PMUS de Niterói-RJ.

Apresentação da metodologia de pesquisa à SMU/Niterói-RJ (Junho/2017)



Figura 26. Abertura da apresentação sobre a metodologia de pesquisa para a equipe da SMU/Niterói-RJ pelo subsecretário de urbanismo e mobilidade, Rogério Gama.
Fonte: ITDP Brasil.



Figura 27. Apresentação da metodologia de pesquisa pelo Gerente de Desenvolvimento Urbano do ITDP Brasil, Iuri Moura.
Fonte: ITDP Brasil.



Figura 28. Apresentação da metodologia de pesquisa pelo gerente de desenvolvimento urbano do ITDP Brasil, Iuri Moura.
Fonte: ITDP Brasil.



Figura 29. Participação no momento dedicado a comentários e questionamentos sobre a metodologia de pesquisa.
Fonte: ITDP Brasil.

Apresentação da Fase 1 da avaliação à SMU/Niterói-RJ (Outubro/2017)



Figura 30. Abertura da apresentação sobre os resultados da fase 1 de avaliação para a equipe da SMU/Niterói-RJ pelo Subsecretário de Urbanismo e Mobilidade, Rogério Gama.
Fonte: ITDP Brasil.



Figura 31. Apresentação dos resultados da fase 1 de avaliação pelo Gerente de Desenvolvimento Urbano do ITDP Brasil, Iuri Moura.
Fonte: ITDP Brasil.



Figura 32. Participação no momento dedicado a comentários e questionamentos sobre os resultados da fase 1 de avaliação.
Fonte: ITDP Brasil.



Figura 33. Participação no momento dedicado a comentários e questionamentos sobre os resultados da fase 1 de avaliação.
Fonte: ITDP Brasil.

Apresentação da Fase 1 da avaliação ao GT de Mobilidade Urbana (Novembro/2017)

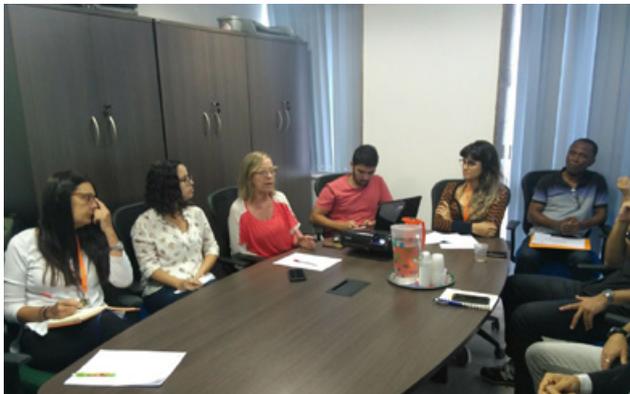


Figura 34. Abertura da reunião pela consultora da SMU/Niterói-RJ, Ivanice Schutz.
Fonte: SMU/Niterói-RJ.



Figura 35. Comentários e questionamentos sobre durante a reunião.
Fonte: SMU/Niterói-RJ.



Figura 36. Comentários e questionamentos sobre durante a reunião.
Fonte: SMU/Niterói-RJ

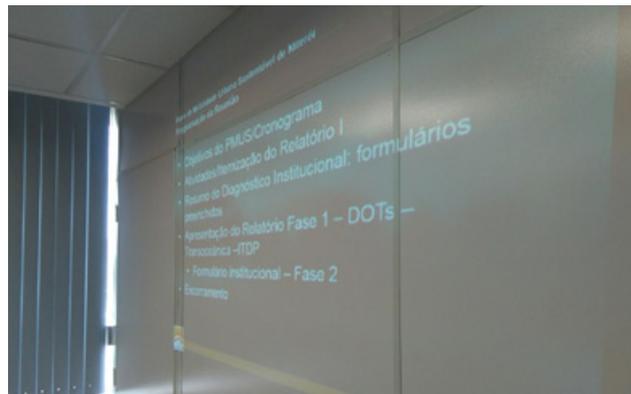


Figura 37. Programação da reunião do GT de mobilidade urbana da prefeitura de Niterói-RJ.
Fonte: SMU/Niterói-RJ

5. Considerações Finais

Um instrumento regulatório relevante para a promoção do DOTS no contexto brasileiro é a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU - Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012). A PNMU estabelece os critérios para elaboração do plano de mobilidade urbana pelos municípios brasileiros, visando melhorar a acessibilidade e integração dos diferentes modos de transporte, de forma a nortear futuros investimentos.

Em Niterói-RJ, município da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), o órgão responsável pela elaboração do plano de mobilidade urbana é a Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade (SMU/Niterói-RJ). Por meio deste trabalho, o ITDP Brasil realizou uma pesquisa sobre o potencial de DOTS no entorno do BHLS TransOceânica, em fase de implantação, de modo a fornecer subsídios à definição de estratégias de desenvolvimento urbano ao longo do corredor de transporte. Espera-se que esta iniciativa possa contribuir para a promoção do DOTS, por meio da incorporação de seus princípios nas diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) e demais instrumentos de política urbana do município.

O resultado geral do entorno do corredor foi positivo, com 38% e 54% das Áreas de Estações com alto e médio desempenho, respectivamente, nas métricas avaliadas na primeira fase da pesquisa. Apenas uma de suas Áreas de Estação (ESNI 7) obteve desempenho baixo por apresentar uso do solo pouco diverso e predominantemente residencial (cerca de 84% de sua área).

As Áreas de Estação que apresentaram as maiores pontuações totais e que, teoricamente, necessitariam de intervenções menos significativas para projetos de DOTS foram respectivamente a ESNI 1, ESNI 2, ESNI 3, ESNI 4 e Engenho do Mato. As três primeiras atingiram uma pontuação total igual ou superior à 75% do limite possível (100 pontos) na Fase 1 de avaliação. Sobre os resultados indicados, algumas ponderações considerando os temas contemplados nesta fase da pesquisa:



Uso e ocupação do solo

Existem oportunidades no entorno do BHLS TransOceânica para promoção de formas de ocupação do solo urbano que estimulem a adesão ao transporte sustentável e a redução das distâncias diárias de deslocamento da população local. Em determinados trechos onde há amplo predomínio de ocupação residencial (especialmente entre as estações ESNI 7 e ESNI 11, isto é, no trecho entre os bairros Santo Antônio e Maravista) seria interessante promover maior equilíbrio de usos por meio do estímulo a atividades complementares (comércio e serviços, por exemplo), visando tornar os espaços públicos mais "animados" ao longo do dia (especialmente à noite) e atrair negócios e oportunidades de emprego para a região oceânica. A vitalidade dos espaços públicos é fundamental para o estímulo à caminhada e a percepção de segurança de grupos em situação de maior vulnerabilidade nas cidades (sobre o tema, ver o relatório "O acesso de mulheres e crianças à cidade" - ITDP Brasil, 2018). Considerando se tratar de uma área de baixa densidade demográfica no contexto do município, a intensificação da ocupação no entorno do corredor pode contribuir para o desenvolvimento compacto e a adesão ao transporte sustentável. Importante ressaltar que o processo de adensamento no entorno do corredor não passa necessariamente por uma descaracterização completa da ambiência urbana atualmente observada na região. A ocupação de lotes não edificadas ou subutilizados, que em algumas das Áreas de Estação analisadas ocupam mais de 15% do solo urbanizável, e a adoção de parâmetros urbanísticos já observados na região (edificações multifamiliares com gabarito máximo de 3 pavimentos, por exemplo) pode contribuir com este processo;



Saneamento básico

Os resultados obtidos na primeira fase de avaliação indicam a predominância de um tipo de infraestrutura de saneamento básico (redes gerais de abastecimento de água e coleta de esgoto) no entorno do corredor compatível com o processo de urbanização. Importante ressaltar que os resultados apresentados neste trabalho são uma primeira aproximação sobre o tema considerando os objetivos propostos pela pesquisa e as limitações em relação às análises possíveis frente a base de dados utilizada (Censo Demográfico 2010 do IBGE). Para o detalhamento de projetos urbanos na região é necessário o levantamento de informações complementares como, por exemplo, a capacidade da infraestrutura instalada e a estimativa da demanda futura a ser gerada;



Conectividade do espaço urbano

Problemas relativos à segurança pública em cidades e regiões metropolitanas brasileiras ao longo das últimas décadas vem induzindo uma parcela significativa da população a optar por viver em grandes condomínios residenciais fechados. Apesar da motivação clara deste processo, esta alternativa não necessariamente resolve o problema da violência nas cidades e, do ponto de vista da mobilidade, pode criar barreiras para adesão ao transporte sustentável. Além de restringirem a circulação de pedestres enquanto enclaves urbanos, condomínios fechados contribuem para redução da vitalidade do espaço público em função das "fachadas cegas" criadas por seus muros e grades (sobre o tema ver [artigo publicado](#) pela urbanista Raquel Rolnik). A vitalidade urbana é fundamental para aumentar a percepção de segurança da população, em especial de grupos em situação de maior vulnerabilidade nas cidades, promovendo a vigilância passiva do espaço público por meio "dos olhos da rua" como evidenciado pela urbanista norte americana Jane Jacobs em seu livro "Morte e vida de grandes cidades" (JACOBS, 2011), originalmente publicado em 1961. Grandes condomínios residenciais fechados predominam em algumas áreas no entorno do BHLS TransOceânica (especialmente entre as estações ESNI 7 e ESNI 11, isto é, no trecho entre os bairros Santo Antônio e Maravista), o que pode contribuir para o desestímulo a adesão de potenciais usuários em função das condições de acesso ao sistema por caminhada. Desejamos que do diálogo entre a comunidade local, o poder público municipal e outras entidades governamentais possam surgir soluções mais adequadas do ponto de vista da mobilidade, incluindo medidas voltadas à segurança pública, como estratégias de monitoramento, policiamento ostensivo e vigilância comunitária. Este tema é especialmente importante considerando que o BHLS TransOceânica está sendo implementado para ser o sistema estruturante de transporte de passageiros para conexão entre a região oceânica, o centro de Niterói e outras partes da região metropolitana do Rio de Janeiro;



Condições de circulação para transportes ativos

A PNMU prevê a priorização dos modos ativos no planejamento da mobilidade nas cidades brasileiras. Pedestres e ciclistas são os grupos mais vulneráveis no trânsito das cidades e devem contar com uma infraestrutura que permita sua circulação segura em vias públicas, estimulando mais usuários a aderirem a modos de transporte sustentável. Os resultados obtidos na primeira fase de avaliação indicam a necessidade de melhorias na infraestrutura destinada à circulação de pedestres e ciclistas no entorno do corredor visando o acesso ao sistema de transporte público. Esta questão é fundamental para o sucesso do BHLS TransOceânica, podendo atrair novos usuários e estimular a transição modal (do automóvel para o transporte público). Destacamos ainda o potencial existente na região para alimentação do BHLS TransOceânica por meio da utilização de bicicletas. Nas pesquisas de campo foi observada a ampla utilização deste modo de transporte pela população local. Para tal, é fundamental a implementação de uma infraestrutura cicloviária integrada ao sistema de transporte público, incluindo não apenas ciclovias e ciclofaixas, mas também locais seguros para o estacionamento de bicicletas junto às estações;



Diversidade socioeconômica

Os resultados obtidos na primeira fase de avaliação foram satisfatórios, indicando a presença equilibrada de segmentos da população de diferentes faixas de renda no entorno do corredor. A diversidade socioeconômica no ambiente urbano é algo desejável do ponto de vista do DOTS, podendo contribuir para a maior ocupação dos espaços públicos em diferentes períodos do dia e para a criação de cidades mais inclusivas do ponto de vista social. No caso de Áreas de Estação marcadas pela presença significativa de favelas (Charitas, por exemplo), ressalta-se a oportunidade de promoção de projetos voltados ao aprimoramento da integração destes territórios com a cidade e a oferta de moradia digna, que inclui, dentre outros itens, a oferta adequada de infraestrutura de transporte (incluindo modos ativos e transporte público) para a população.

Diante dos resultados apresentados, recomenda-se a realização da fase 2 de pesquisa no BHLS TransOceânica para que o processo de avaliação sobre o potencial de DOTS possa ser realizado por completo, conforme proposto na metodologia do ITDP Brasil (2016). Sugerimos ainda que este exercício seja incorporado na elaboração do PMUS de Niterói-RJ, por meio do processo de consulta pública e/ou pela apresentação de estudos técnicos que possam fornecer respostas às questões indicadas.

6. Referências Bibliográficas

DALE, Reidar (2004). *Development planning: concepts and tools for planners, managers and facilitators*. London & New York: Zed Books

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010.

ITDP Brasil (2016). Ferramenta para avaliação do potencial de DOTS em corredores de transporte. Acesso em: 22 de agosto de 2017.

ITDP (2017). Padrão de Qualidade DOTS - versão 3.0. Acesso em: 22 de agosto de 2017.

ITDP Brasil (2018). O acesso de mulheres e crianças à cidade. Acesso em: 10 de abril de 2018.

JACOBS, J. (2011). *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo : Editora WMF Martins Fontes, 3ª edição, Coleção Cidades.

Prefeitura Municipal de Niterói (2015). Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. Diagnóstico Técnico. Acesso em: 22 de agosto de 2017.

ROLNIK, R. (2012). Quanto mais altos os muros e grades, mais proteção, certo? Errado!. Blog da Raquel Rolnik. Acesso em: 10 de abril de 2018.

SUZUKI, H.; CERVERO, R.; IUCHI, K. (2013). *Transforming Cities with Transit: Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development*. Washington, DC: World Bank. DOI: 10.1596/978-0-8213-9745-9. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0.



ITDP

Instituto de Políticas de Transporte
& Desenvolvimento