

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS - SEINFRA

SALVADOR – BA

Passagem Subterrânea A

Campo da Pólvora à Rua Guindaste dos Padres

Volume - II

Tomo VIII – Componente Ambiental, Paisagismo, Diagnóstico urbano e avaliação dos impactos

AGOSTO / 2022

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS - SEINFRA

SALVADOR – BA

Passagem A: Campo da Pólvora à Rua Guindaste dos Padres

Diagnóstico urbano e avaliação dos impactos

Contrato 10/2021

RESUMO:

Este documento apresenta o Componente Ambiental, Paisagismo, diagnóstico urbanístico e a avaliação dos impactos da Passagem Subterrânea – A: Campo da Pólvora à Rua Guindaste dos Padres, na cidade de Salvador/BA, objeto do contrato nº 10/2021, contendo:

VER	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
A	AGOSTO/22	B	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	MB	RSH	NOLBJ	RSH
A	27/04/2022	A	Emissão Inicial				
EMISSIONES							
TIPOS	A - PARA APROVAÇÃO B - REVISÃO			C - ORIGINAL D - CÓPIA			

SANEHATEM CONSULTORIA E PROJETOS LTDA

Rua Riachuelo, 1508 – Padre Eustáquio
30720-060 – Belo Horizonte – MG
Tel.: +31 3271-7962

VOLUME:

VOLUME II – Componente Ambiental, Paisagismo, Diagnóstico urbano e avaliação dos impactos

REFERÊNCIA:

AGOSTO /2022

Arquivo: R03_DIAG-AVAL_Passagem A_V2

EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE DOCUMENTO E/OU RELATÓRIO

Razão Social:	Sanehatem Consultoria e Projetos Ltda.	http:	www.sanehatem.com.br
CNPJ:	05.065.971/0001-33		
Endereço:	Rua Riachuelo, 1508 – Padre Eustáquio – CEP: 30.720-060		
Contato:	Tel.: (31)3271-7962 - Fax.: (31)3271-7962 E-mail: sanehatem@sanehatem.com.br		

EQUIPE INTERNA		
TÉCNICO	FORMAÇÃO / REGISTRO PROF.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Rodrigo Soares Hatem	Engenheiro civil	Coordenação
Nilo Otavio Lage Botelho Júnior	Engenheiro civil	Elaboração
EQUIPE EXTERNA		
TÉCNICO	FORMAÇÃO / REGISTRO PROF.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Razão Social:	SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS – SEINFRA
CNPJ:	13.927.801/0011-10
Endereço:	Rua da Bélgica, nº02, Edifício Roosevelt Patrimonial, 6º andar, Comércio – Salvador/Bahia, CEP. 40.010-030
Contato:	Nome: Secretário Luiz Carlos de Souza Tel.: (71) 3202-4600 Email:

SUMÁRIO

O diagnóstico urbanístico e avaliação dos impactos da Passagem Subterrânea – A: Campo da Pólvora à Rua Guindaste dos Padres, na cidade de Salvador, Bahia, elaborado por **SANEHATEM CONSULTORIA E PROJETOS LTDA** para a **SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS DE SALVADOR - SEINFRA** é composto pelos seguintes volumes:

VOLUME ÚNICO – Componente Ambiental, Paisagismo, Diagnóstico urbano e Avaliação dos Impactos

ÍNDICE

1.	INFORMAÇÕES GERAIS	7
2.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
2.1.	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
2.2.	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	8
2.2.1.	O TÚNEL.....	8
2.2.2.	ACESSOS E SAÍDAS.....	9
2.2.2.1.	TÚNEL A.....	9
2.2.3.	VIDA ÚTIL, RECURSOS CONSUMIDOS E RESÍDUOS GERADOS.....	18
2.2.4.	CONCEPÇÃO URBANÍSTICA DO EMPREENDIMENTO.....	18
2.3.	VIABILIDADE TÉCNICA E LEGAL DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	19
2.4.	DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DO EMPREENDIMENTO	21
3.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	21
3.1.	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	22
3.2.	ZONEAMENTO	22
3.3.	MACROÁREA DE URBANIZAÇÃO CONSOLIDADA.....	25
3.4.	ESTRUTURA URBANA.....	27
3.4.1.	COMÉRCIO.....	28
3.4.2.	SEGURANÇA.....	30
3.4.3.	ÁREAS DE LAZER.....	33
3.4.3.1.	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, COMUNITÁRIOS E ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO.....	34
3.5.	AMBIENTE E PAISAGEM ECOLÓGICA E URBANA	35
3.6.	PATRIMÔNIO.....	40
3.6.1.	PATRIMÔNIO NATURAL.....	40
3.6.2.	PATRIMÔNIO HISTÓRICO	41
3.7.	MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE	44
3.7.1.	VIAS	50
3.7.2.	CALÇADAS	55
3.8.	GERADORES E ATRADORES DE TRÁFEGO DE PEDESTRES	55
4.	DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	58
5.	AValiação DOS IMPACTOS DECORRENTES DO EMPREENDIMENTO	61
5.1.	CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS.....	61
5.2.	GERAÇÃO DE RESÍDUOS E EMISSÕES	61
5.3.	ALTERAÇÃO NA PAISAGEM	62
5.4.	SEGURANÇA PÚBLICA	62
5.5.	USO DO ESPAÇO PÚBLICO	62
5.6.	CONFORTO URBANO	63
5.7.	MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE.....	63
5.8.	TURISMO	64
5.9.	ALTERAÇÃO NA DINÂMICA ECONÔMICA	64

Volume único – Diagnóstico urbano e avaliação de impactos

5.10.	PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO	64
6.	MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS	65
6.1.	INTENSIDADE	66
6.2.	EXTENSÃO	66
6.3.	DURAÇÃO	67
6.4.	FREQUÊNCIA.....	67
6.5.	IMPORTÂNCIA	67
7.	MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS	70
8.	CONCLUSÃO	74
9.	REFERÊNCIAS	75
10.	APÊNDICE A – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS	77
11.	APÊNDICE B – RRT DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO	80

1. INFORMAÇÕES GERAIS

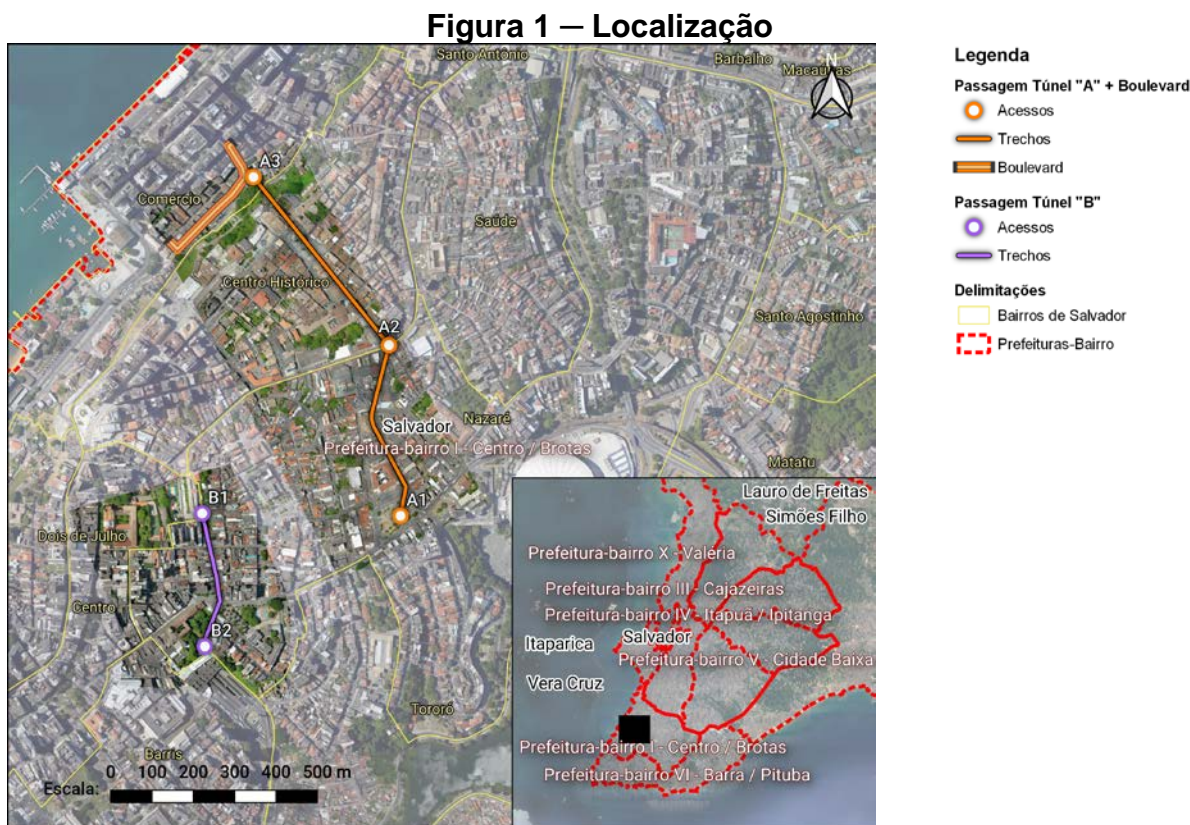
A **SANEHATEM CONSULTORIA E PROJETOS LTDA** apresenta, a seguir, o relatório, parte integrante dos estudos de engenharia, para implantação da Passagem Subterrânea – A: Campo da Pólvora à Rua Guindaste dos Padres.

Este documento é voltado para o diagnóstico urbanístico, paisagístico, patrimonial e de mobilidade urbana inicial ao desenvolvimento do projeto. Sua elaboração foi feita com os dados já disponíveis sobre a área de interesse, do empreendedor ou coletados na rede mundial de computadores. Ele também contempla a avaliação dos impactos oriundos da implantação do empreendimento.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento aqui analisado são os projetos da Passagem Subterrânea – A: Campo da Pólvora à Rua Guindaste dos Padres, na cidade de Salvador, Bahia, elaborados pela **SANEHATEM CONSULTORIA E PROJETOS LTDA** para a SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS DE SALVADOR – SEINFRA.

2.1. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

O empreendimento se situa no centro de Salvador, Capital da Bahia, na Prefeitura-Bairro I Centro/Brotas, englobando os bairros de Nazaré, do Centro Histórico e Comércio.

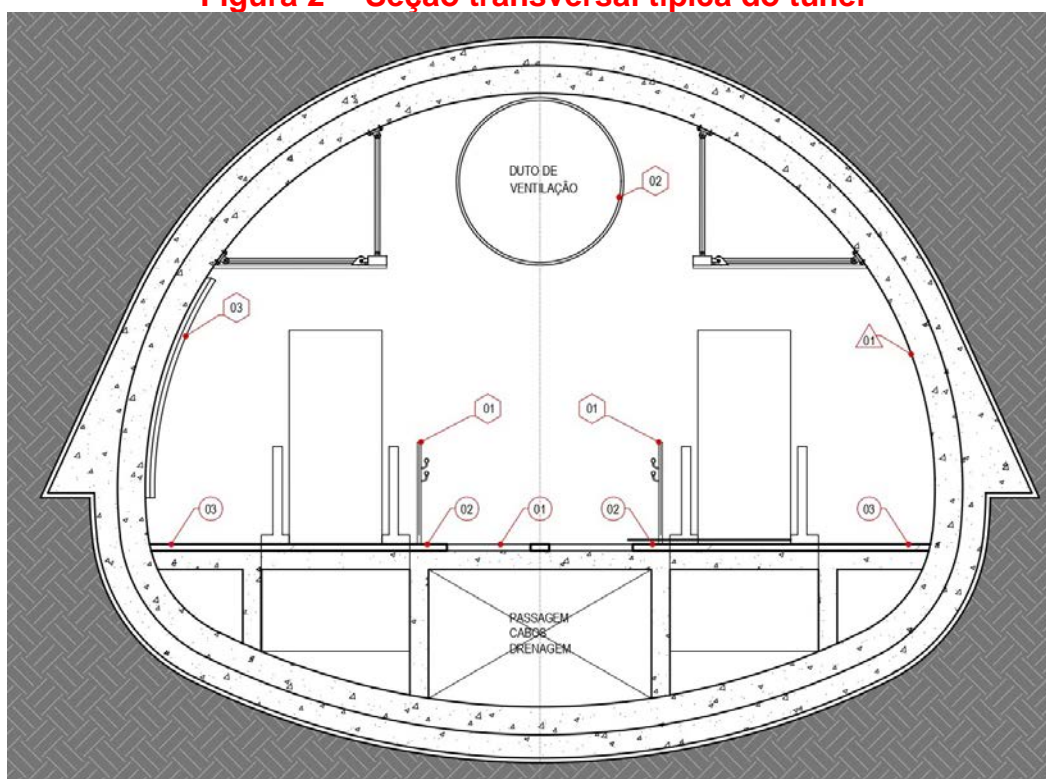
2.2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O Túnel “A”, de acesso a metrô, atenderá a demanda por deslocamentos, gerada e atraída pelo complexo turístico de Pelourinho e dos comércios da Baixa dos Sapateiros e da Cidade Baixa. Ele possui 960,0m de extensão e uma declividade média ascendente na direção da Cidade Baixa para o Campo da Pólvora de 4,4%.

2.2.1. O TÚNEL

Sua seção foi dimensionada de forma a comportar uma esteira rolante em cada sentido de deslocamento, um vão central para pedestres e toda a infraestrutura de apoio de ventilação, iluminação, segurança, sonorização, drenagem e combate a incêndio. As esteiras adotadas são similares às de aeroporto (REDAÇÃO, 2021) (Ver Figura 2).

Figura 2 – Seção transversal típica do túnel



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Ao longo do túnel A estão previstos avanços com placas coloridas, que fazem referência às fitas do senhor do Bonfim, e também painéis de publicidade, como se pode ver na imagem a seguir (Figura 3).

Figura 3 – Vista interna do túnel A



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

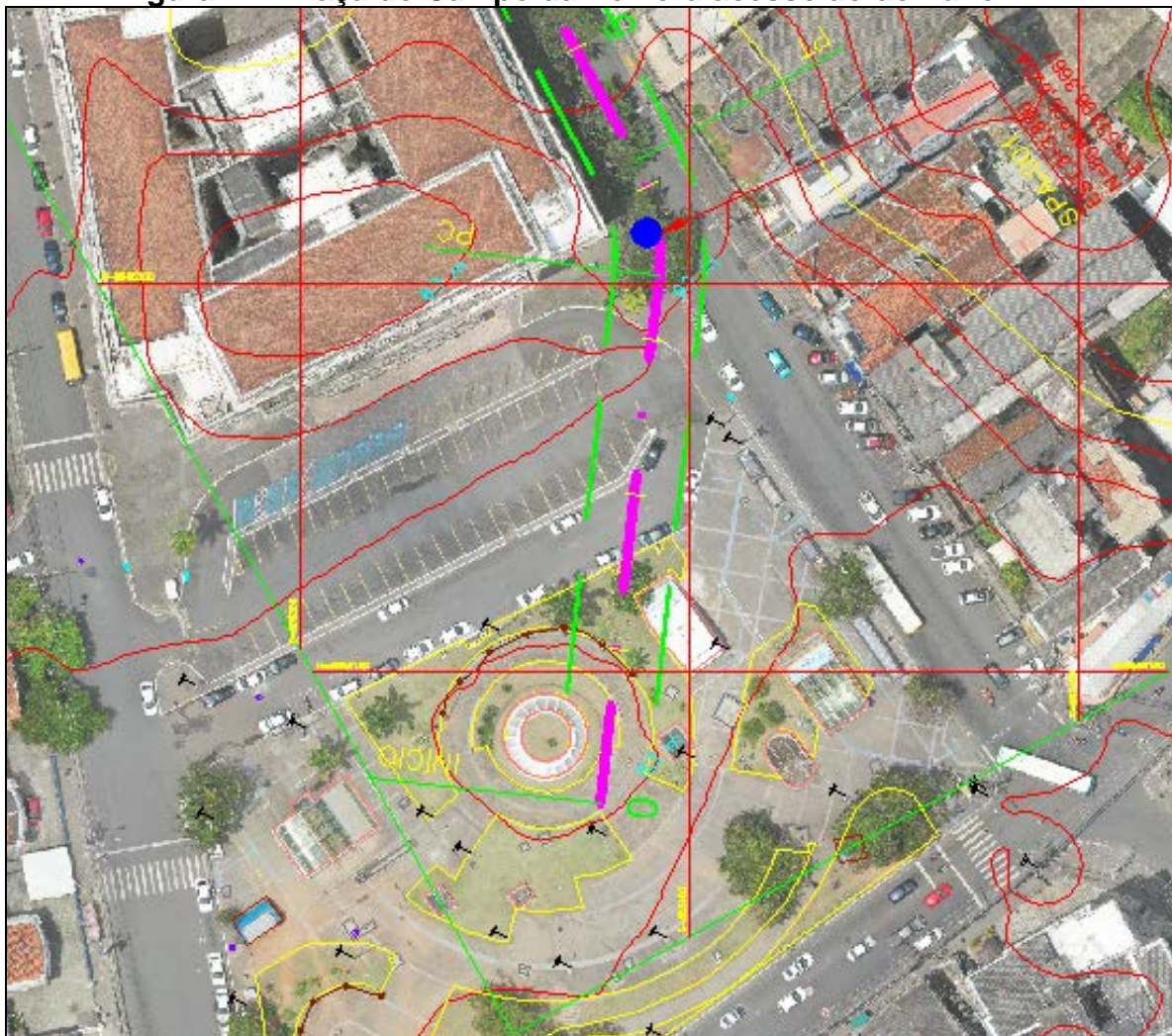
2.2.2. ACESSOS E SAÍDAS

Aqui serão descritos os percursos entre as saídas dos túneis e caracterizados os seus emboque e desemboque.

2.2.2.1. TÚNEL A

O túnel A parte da Estação Campo da Pólvora em direção norte, sob a praça Campo da Pólvora, até a Rua do Carro, onde assume a direção noroeste, com uma inclinação vertical de 8%. Para o Túnel “A” estão previstas 4 esteiras de 50m e 5 esteiras de 90m em cada sentido de deslocamento. Totalizando 650m de esteiras.

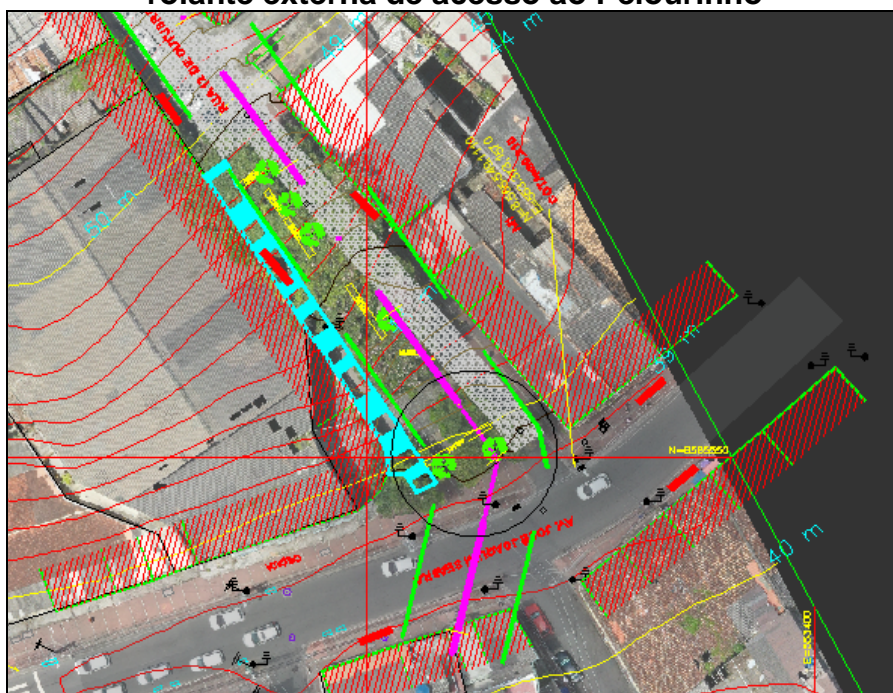
Figura 4 – Praça do Campo da Pólvora acesso ao do Túnel “A”



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Da Rua do Carro, o túnel segue, neste primeiro trecho – atingindo a profundidade média de recobrimento da ordem de 15 m a 20 m – em direção ao Largo de Sant’Ana, onde apresenta uma deflexão para norte em direção à Av. Jose Joaquim Seabra, esquina com rua 12 de Outubro (Figura 6). Nesse ponto haverá um acesso intermediário onde os usuários poderão sair ou acessar o túnel, através de elevadores ou de esteira fixa (Figura 7).

Figura 5 – Acesso intermediário do Túnel “A” na Baixa dos Sapateiros e esteira rolante externa de acesso ao Pelourinho



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Figura 6 – Imagem humanizada do Acesso intermediário



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Neste acesso, será implantada uma esteira rolante externa (Figura 8 e Figura 9), coberta, na rua 12 de Outubro para facilitar o acesso ao Pelourinho.

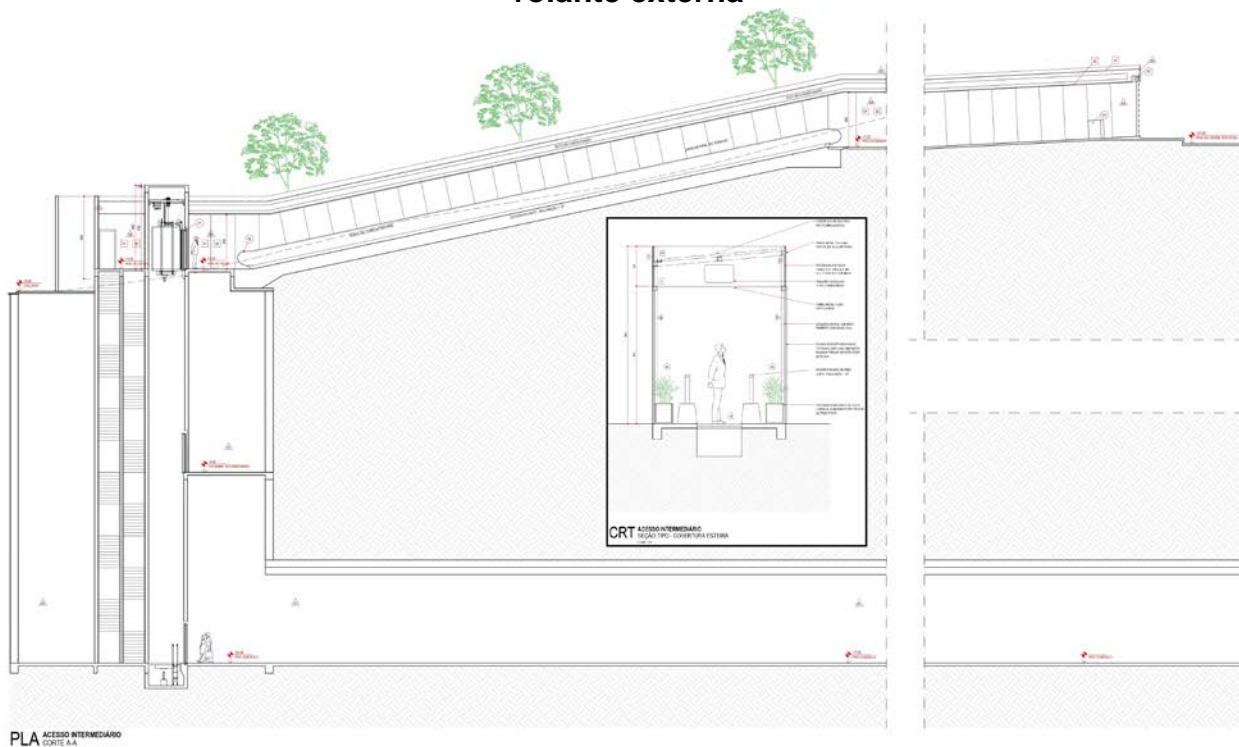
Figura 7 – Planta da esteira rolante externa



PLA ACESSO INTERMEDIÁRIO
PLANTA NÍVEL CALÇADA
Escala: 1:100

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Figura 8 – Corte longitudinal do acesso intermediário e transversal esteira rolante externa



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Do acesso intermediário (Figura 6) o Túnel “A” segue sob o Pelourinho em direção noroeste com uma extensão restante de 520,0 m e uma declividade de aproximadamente 2,8%. Neste segundo segmento as profundidades de recobrimento chegam a 50,0 m no maciço rochoso.

No desemboque do túnel “A” (Trecho 3) será implantado um complexo turístico e de apoio aos usuários do metrô, sendo este projetado sobre três lotes, conforme figura a seguir, que precisarão ser desapropriados e cujas fachadas confrontam com a Rua Guindaste dos Padres, entre a Ladeira da Montanha e a saída do Plano Inclinado Gonçalves.

**Figura 9 – Área a desapropriar para a implantação do desemboque do Túnel “A”
(três lotes com fachadas para a Rua Guindaste dos Padres)**



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

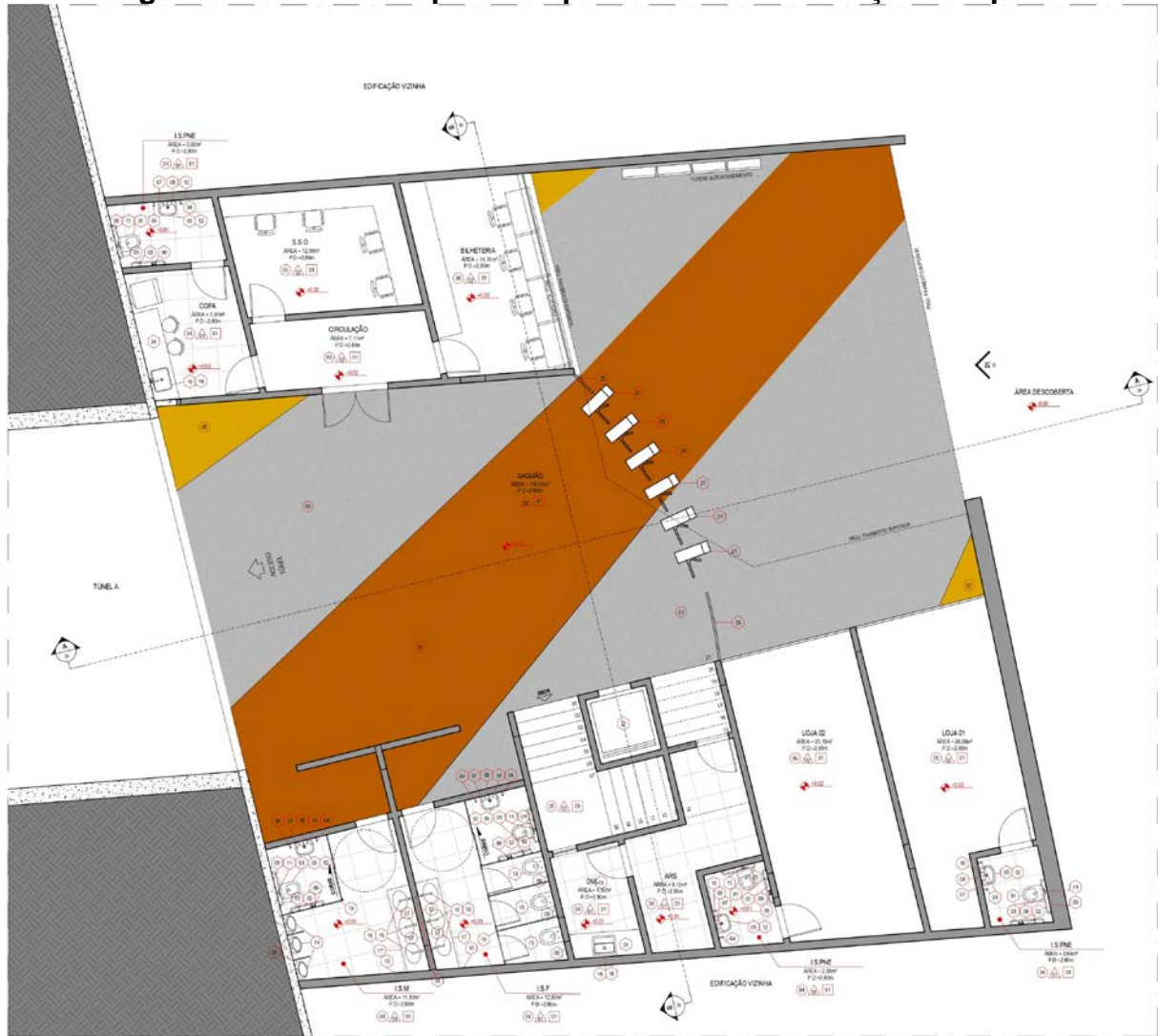
A edificação, que abrigará esta saída, conta com cafeterias, sanitários com acessibilidade, lojas e uma área administrativa (Figuras 10, 11 e 12). Ela dá acesso a um *boulevard*.

Figura 10 – Edificação de apoio



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

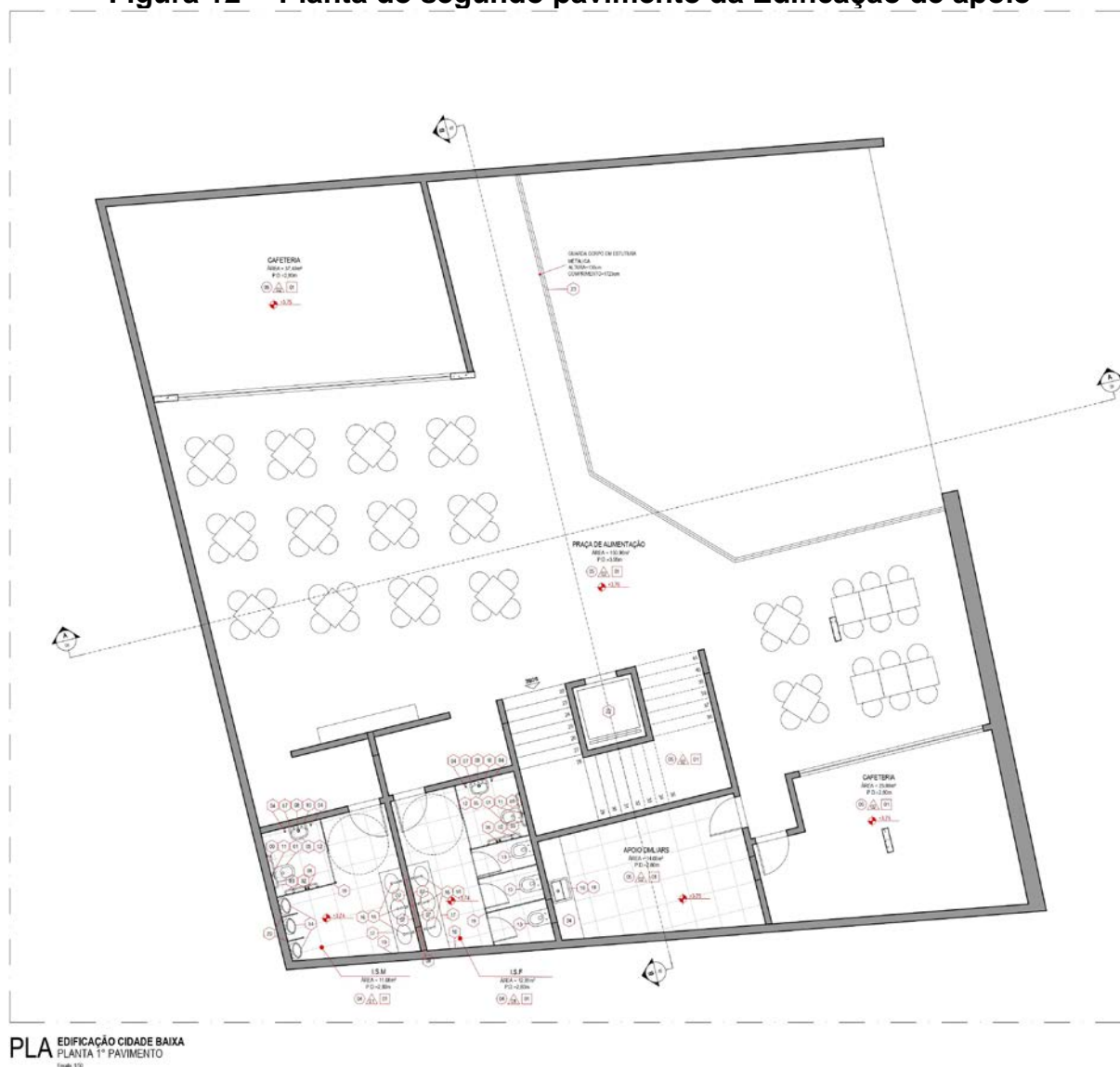
Figura 11 – Planta do primeiro pavimento da Edificação de apoio



PLA EDIFICAÇÃO CIDADE BAIXA
PLANTA TÉRREO
Escala 1/50

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Figura 12 – Planta do segundo pavimento da Edificação de apoio



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

O *boulevard* foi concebido, inicialmente, para ser uma área de trânsito preferencial de pedestres, admitindo, eventualmente, o tráfego local de veículos (ver figura a seguir).

Figura 13 – Planta do *Boulevard*



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

O *Boulevard* tem projeto de iluminação, arborização e mobiliário próprios (veja figura a seguir). Ele ainda possui travessias elevadas que o separam das vias que dão acesso a ele, de modo a reduzir a velocidade dos veículos que transitam por ali, dando mais segurança aos transeuntes do local.

Figura 14 – Imagem em 3D do *Boulevard*



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

2.2.3. VIDA ÚTIL, RECURSOS CONSUMIDOS E RESÍDUOS GERADOS

Para este tipo de empreendimento não é determinada o fim da sua vida útil, uma vez que a demolição ou desativação dessas estruturas não é usual (AUDIA *et. al.*, 2020, p. 7).

No que concerne aos recursos consumidos pelo empreendimento, o empreendedor afirma que o gasto de energia para o funcionamento de todas as instalações da Passagem A é de 1254,6 MWh/ano. Lembrando que o horário de funcionamento é o mesmo do metrô, que vai de 05h à 00h, todos os dias da semana, incluindo feriados.

Considerando, então, a extensão de 960 m, o consumo de energia da Passagem Subterrânea A é de, aproximadamente, 1,3172 MWh/m/ano, o que dá 1.317,29 kWh/m/ano. Segundo estudos de um empreendimento semelhante, para um túnel rodoviário convencional, o consumo de energia é da ordem de 250 kWh/m/ano, onde há somente o gasto de energia com a ventilação e a iluminação (AUDIA *et. al.*, 2020, p. 6-7). Percebe-se, portanto, que a demanda de energia do empreendimento é considerável.

No que diz respeito aos resíduos gerados, é de conhecimento que o material de escavação será destinado a um aterro licenciado especificamente para esta finalidade, que fica a 38 km do local de implantação, na Via Parafuso, número 6800, no município de Simões Filho, Bahia.

2.2.4. CONCEPÇÃO URBANÍSTICA DO EMPREENDIMENTO

Todo o complexo da Passagem Subterrânea do Túnel A foi pensado de forma integrada, linear e coesa, para a experiência do usuário ser contínua ao longo de todos os possíveis percursos. Todos os acessos foram projetados pensando na inserção urbana e melhoria da qualidade do entorno para os pedestres e usuários que por ali se deslocarão. As cores e geometrias utilizadas geram espaços descontraídos e memoráveis, tornando o espaço público urbano uma experiência marcante.

O acesso pela Cidade Baixa é marcado pela valorização do seu entorno histórico. O *boulevard* de pedestres proposto respeita as edificações adjacentes e se integra ao espaço, guiando o usuário até a entrada do túnel, ou servindo como espaço de permanência de qualidade ao longo do percurso. Já a edificação de acesso se integra ao *boulevard* com uma grande praça de entrada que se comunica com o desenho de piso proposto externamente. A fachada da edificação propõe uma reconstituição histórica dos antigos casarões, fazendo uma contraposição ao interior, com um aspecto mais contemporâneo e limpo, permitindo a harmonia entre o antigo e o novo.

O acesso intermediário foi pensado não apenas para acesso ao túnel, como também para facilitar a chegada à região do Pelourinho. O acesso à região histórica do Pelourinho é marcado por uma cobertura que abriga uma passagem de pedestres sobre o

terreno inclinado, estrutura essa que faz alusão às fitinhas do Senhor do Bonfim, tão características da cidade e que trazem diversas cores ao ambiente urbano. Esses elementos coloridos também foram partido para o interior do túnel, quebrando a monotonia da linearidade do percurso e gerando a integração entre os espaços.

Figura 15 – Croqui do projeto do túnel A



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

2.3. VIABILIDADE TÉCNICA E LEGAL DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O traçado projetado da passagem subterrânea A não é uma linha reta. Sempre que possível segue-se sob as vias do atual sistema viário, evitando passar: debaixo de construções de maior porte, de modo a evitar a interferências com as suas fundações; sob igrejas, em respeito aos usuários, sob possíveis interferências e respeitando-se uma “lógica construtiva”.

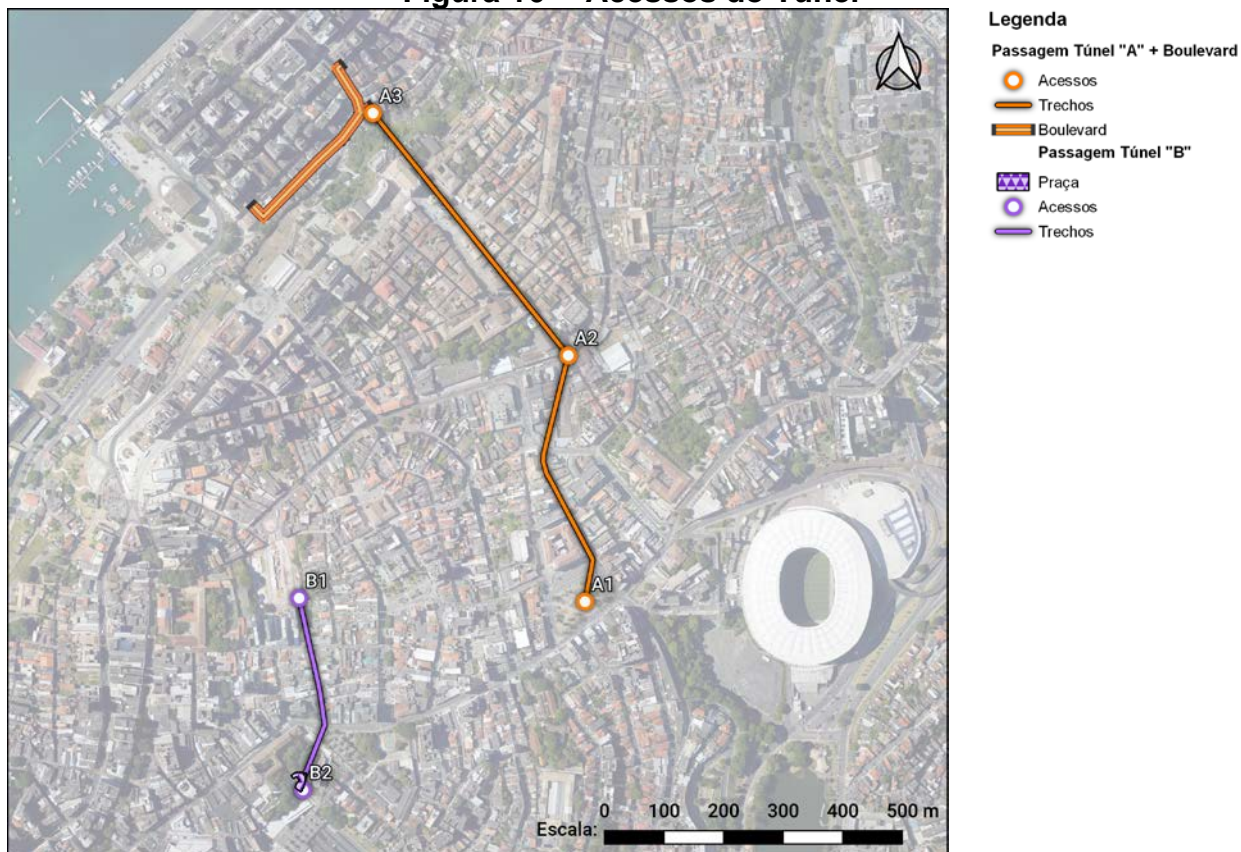
Os pontos indicados na imagem são:

- Ponto A1: acesso principal ao túnel A, na Cidade Baixa, bairro Comércio, situado na Rua Guindaste dos Padres.
- Ponto A2: Acesso intermediário ao Túnel A, elevadores e esteira rolante externa, situado na esquina da Avenida José Joaquim Seabra com Rua 12 de outubro. Este ponto é o que dá acesso ao Pelourinho e a passagem coberta, permite que os pedestres transitem em segurança em um local considerado perigoso.

- Ponto A3: chegada do túnel A na estação existente do Campo da Pólvora. Esta estação fica próxima à Arena Fonte Nova, local, portanto, de grande fluxo de transeuntes em dias de partidas de futebol;

A locação dos pontos de acesso do túnel é apresentada a seguir:

Figura 16 – Acessos do Túnel



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Nas etapas posteriores de elaboração dos projetos básicos e executivos os pontos de acesso serão validados do ponto de vista da segurança e da acessibilidade.

O início do túnel “A” se localiza na estação do metrô Campo da Pólvora, no nível intermediário de “área paga de bilhetagem”, na cota de 46,65m. Este nível foi definido para que o túnel, ao ser executado, não gerasse grandes dificuldades estruturais às instalações do metro existente e necessidade de interferências no acesso normal.

No tocante à drenagem, sabe-se que ela será facilitada, pois todo o caimento direciona as águas para fora do túnel ou possui cota para lançamento na drenagem existente na Cidade Baixa. Será necessário, contudo, implantar uma ampliação na captação pluvial e na

galeria de drenagem da Avenida José Joaquim Seabra, para não permitir que águas pluviais possam ingressar no túnel “A” pelo acesso intermediário.

É importante salientar que o empreendimento está em consonância com as diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador, no que concerne às diretrizes “b” a “e” da Zona Centralidade Metropolitana - Centro Antigo (ZCMe-CA) (Art. 175 inciso I) e da Macroárea de Urbanização Consolidada (Art. 139).

2.4. DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DO EMPREENDIMENTO

O intuito do projeto é ser uma opção mais barata e, ao mesmo tempo, igualmente eficaz, à construção de novas linhas do metrô para esta localidade. Trata-se de uma solução já adotada em grandes cidades européias, capitais do turismo mundial, como Londres e Paris, o que confirma sua adoção como facilitadora do deslocamento de turistas na cidade.

O projeto também possibilitará o descongestionamento do tráfego nas vias locais em dias de partidas de futebol, pois permitirá a conexão direta da parte baixa da cidade com a Cidade Alta, possibilitando o estacionamento de veículos em áreas mais distantes da arena ou mesmo o deslocamento a pé do público até o evento. O projeto também melhora a mobilidade e a acessibilidade urbanas, já que o uso de esteiras facilita e encurta o tempo de deslocamento de pedestres, incluindo aqueles com mobilidade reduzida.

Da mesma forma, o acesso ao comércio da Baixa dos Sapateiros e da cidade Baixa será facilitado, gerando mais renda para os comerciantes destas localidades.

Deve-se mencionar o aumento da segurança dos transeuntes, sejam eles habitantes locais ou turistas, no que concerne à circulação em um espaço fechado e controlado e por catracas e longe da circulação de veículos.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

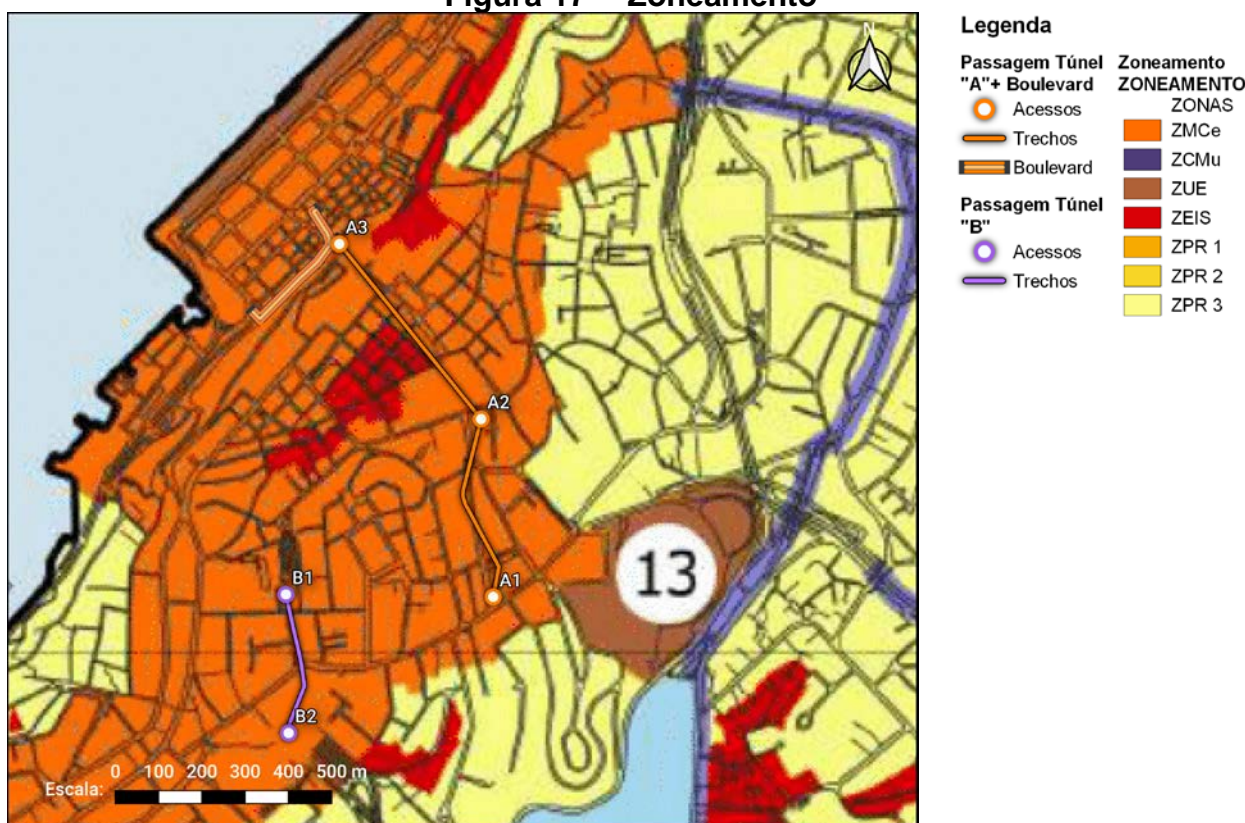
A caracterização das áreas de influência do empreendimento levará em consideração aspectos: do Planejamento urbano e municipal; da estrutura urbana atualizada com identificação de assentamentos diretamente impactados, do comércio, de aspectos de segurança, das áreas de lazer, dos equipamentos públicos, comunitários e espaços livres de uso públicos; do ambiente e da paisagem ecológica urbana; do patrimônio natural e cultural e da mobilidade e a acessibilidade urbanas.

Não será possível, contudo, realizar uma análise profunda de tráfego nas vias diretamente impactadas e bairros limieiros, uma vez que, seria preciso a definição, por parte do órgão público, de quais interseções e vias deveriam ser estudadas. Tal instrução não foi disponibilizada.

3.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Segundo o Plano Diretor da Cidade de Salvador, o empreendimento atravessa três zonas: a Zona Centralidade Metropolitana - Centro Antigo (ZCMe-CA) que correspondia antigo centro municipal tradicional (CMT 01); a uma sub-zona Predominantemente Residencial de Alta Densidade 3 (ZPR3), que equivalia a uma Zona Predominantemente Residencial 5 (ZPR-5); e uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), que se trata de um conjunto de edificações (Figura 23).

Figura 17 – Zoneamento



Fonte: Adaptado de SALVADOR (2007).

3.2. ZONEAMENTO

No antigo Centro Municipal Tradicional (CMT) ficavam estabelecidos os usos e restrições de ocupação previstos para as Zonas de Concentração de Usos em que se encontravam “inseridos os terrenos ou lotes, conforme a Lei nº 3.377/84 e suas modificações posteriores”. (SALVADOR, 2016, p. 199). O Centro Histórico de Salvador pertence ao CMT e é ocupado pelo conjunto urbanístico-arquitetônico tombado pelo IPHAN e protegido pela UNESCO (SALVADOR, 2016, p. 208). Ele corresponde ao espaço simbólico e material das principais relações de centralidade do Município, beneficiado pela localização ou proximidade de grandes terminais de transporte de passageiros e de cargas, vinculando-se às atividades governamentais, manifestações culturais e cívicas, ao comércio e serviços diversificados, a

atividades empresariais e financeiras, a serviços relacionados à atividade mercantil e atividades de lazer e turismo (SALVADOR, 2016, p. 87).

O Plano Diretor de Salvador estabelece como diretrizes para o ZCMe-CA– Centro Antigo:

Art. 175 I - fortalecimento como espaço de centralidade metropolitana, tanto do ponto de vista simbólico quanto do cultural, político e econômico, mediante o resgate e incorporação de novas funções capazes de integrá-lo plenamente à vida urbana e ao desenvolvimento do Município;

II - reversão da tendência de decréscimo populacional mediante:

a) estabelecimento de prioridade para usos residenciais e atividades complementares nas intervenções em áreas degradadas do Centro Histórico;

b) estímulo à implantação de novos empreendimentos multiresidenciais e de uso misto nas áreas adjacentes ao Centro Histórico, ampliando a oferta de unidades habitacionais e, conseqüentemente, o fluxo de pessoas nos períodos com baixa atividade comercial, desde que esses novos empreendimentos sejam vinculados, obrigatoriamente, à execução de intervenções que garantam o aumento da capacidade do sistema viário e de transporte público, de forma a atender às novas demandas;

III. revitalização da ZCMe-CA – Centro Antigo, contemplando entre outras medidas:

a) recuperação de áreas degradadas e/ou ociosas, requalificando-as para novos usos voltados a atividades culturais, comerciais e de serviços, com destaque para aquelas destinadas ao lazer e turismo, e também para a moradia;

b) recuperação por meio de retrofit de imóveis tombados ou não destinados a revitalização da área destinados a usos públicos ou privados (grifo nosso);

c) promoção de novas articulações entre a Cidade Alta e a Cidade Baixa, privilegiando o modo de deslocamento a pé, de forma integrada aos corredores e terminais de transporte de passageiros (grifo nosso);

d) implantação de terminais turísticos na Cidade Baixa, articulados diretamente com os equipamentos ascensores do sistema de transportes, aproveitando as condições de circulação na parte baixa do Centro Histórico e preservando a parte alta do tráfego intenso de veículos, em especial os de grande porte (grifo nosso);

e) requalificação urbanística dos logradouros e demais espaços públicos, garantindo acessibilidade e conforto ao pedestre e pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, principalmente nas vias e áreas de maior permanência, mediante a criação de calçadas e passeios sombreados, melhoria do mobiliário urbano, da iluminação pública e das condições de segurança pública (grifo nosso);

f) reurbanização e criação de espaços de convivência na Orla da Baía de Todos os Santos;

g) criação de áreas para o estacionamento de veículos de passeio e turismo e para operações de carga e descarga de mercadorias;

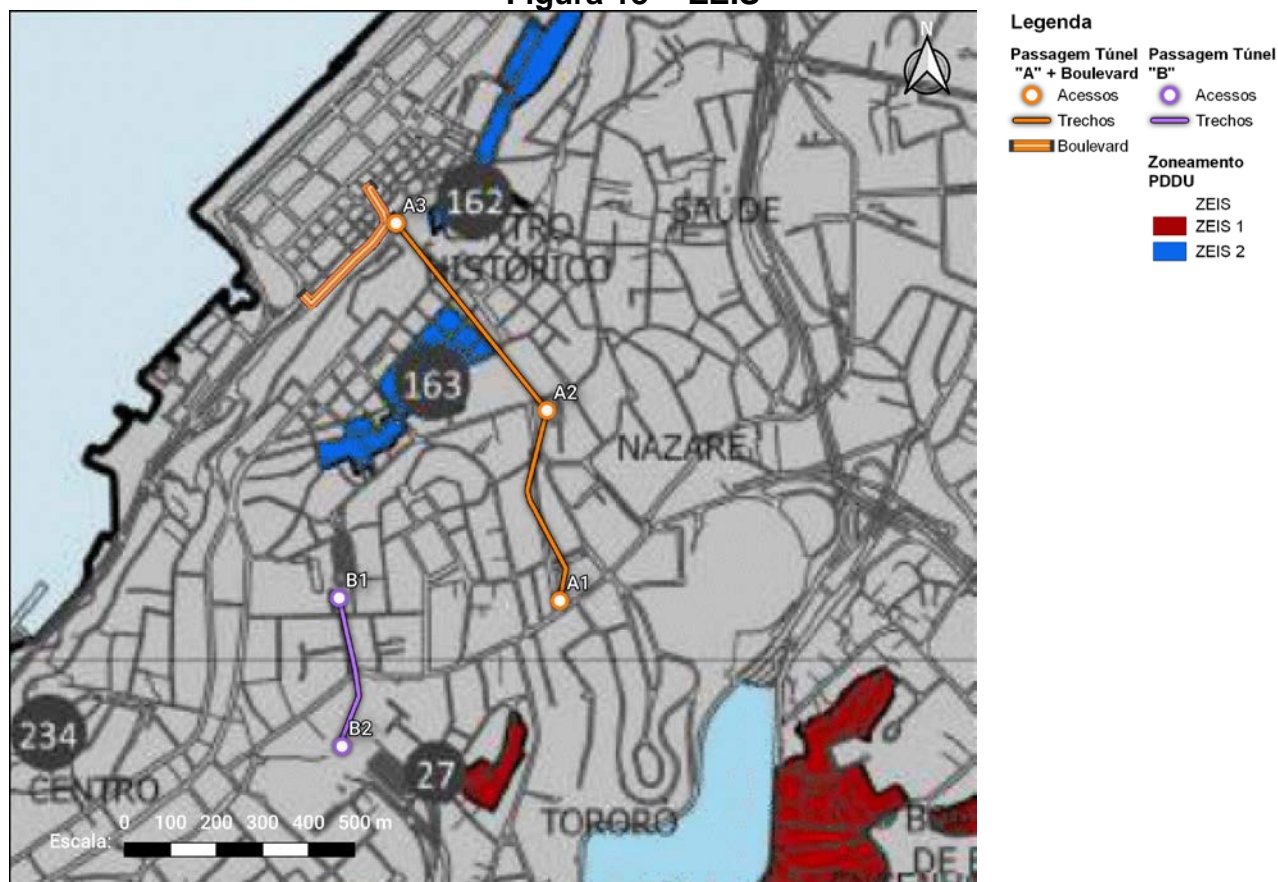
IV - ordenamento e controle do comércio informal nos logradouros públicos.

Parágrafo único. Na Área de Proteção Rigorosa (APR) a que se refere a Lei Municipal nº 3.289/83, que inclui o Centro Histórico tombado pelo IPHAN, na 91 ampliação, reconstrução de edificações, o coeficiente de aproveitamento será resultante da volumetria permitida pelo IPHAN. (SALVADOR, 2016, p. 90)

Já as ZPR's "são porções do território destinadas ao uso predominantemente uni e multiresidencial, admitindo-se outros usos desde que compatíveis com o uso residencial, de acordo com os critérios e restrições estabelecidos pela LOUOS" (SALVADOR, 2016, p. 84). A ZPR-3 é uma zona de alta densidade construtiva e demográfica, que é caracterizada por

edificações verticais de grande porte que se prestam a usos residenciais e também usos não residenciais (SALVADOR, 2016, p. 84).

Figura 18 – ZEIS



Fonte: Adaptado de SALVADOR (2007).

As ZEIS, por sua vez, se prestam à regularização fundiária, seja urbanística e/ou jurídico-legal, e à produção, manutenção ou qualificação da Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP) (SALVADOR, 2016, p. 84). O empreendimento fica próximo a três, uma ZEIS-1 e duas ZEIS-2, como se pode observar na figura acima:

ZEIS-1: corresponde aos assentamentos precários - favelas, loteamentos irregulares e conjuntos habitacionais irregulares -, habitados predominantemente por população de baixa renda e situados em terrenos de propriedade pública ou privada, nos quais haja interesse público em promover a regularização fundiária e produzir HIS e HMP (SALVADOR, 2016, p. 85);

ZEIS-2: correspondente à edificação ou conjunto de edificações deterioradas, desocupadas ou ocupadas predominantemente sob a forma de cortiços, habitações coletivas, vilas ou filas de casas, localizados em regiões com infraestrutura urbana consolidada, nos quais haja interesse público em promover a regularização edilícia, sua reutilização e a regularização das unidades imobiliárias, destinando-as prioritariamente a HIS e HMP; (SALVADOR, 2016, p. 85)

3.3. MACROÁREA DE URBANIZAÇÃO CONSOLIDADA

O projeto também se encontra todo inserido em uma Macroárea de Urbanização Consolidada (Figura 25). Ela se define como território material e simbólico das relações que construíram a identidade de Salvador, compreendendo os bairros mais tradicionais que evoluíram radialmente a partir do Centro Antigo. Por serem antigos, os bairros possuem condições satisfatórias de infraestrutura, dotados de equipamentos e serviços urbanos, e abrigam atividades diversificadas, com expressiva oferta de postos de trabalho. Coexistem nesta zona estruturas remanescentes da ocupação antiga, espaços regularmente planejados e urbanizados e ocupações espontâneas de população de baixa renda, normalmente precárias e com alta densidade populacional e construída (SALVADOR, 2016, p. 69).

Os objetivos da municipalidade para esta área são assegurar a sua vitalidade e sua diversidade sociocultural, mantendo-a atrativa para a moradia e para atividades econômicas, especialmente o turismo, investindo em habitação, infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos (SALVADOR, 2016, p. 70). Para isso, as seguintes estratégias são destacadas, pois estão em consonância com os objetivos do projeto analisado:

Art. 139. I - valorização dos espaços urbanizados por meio de ações capazes de possibilitar a renovação urbanística e evitar a desvalorização imobiliária, a degradação física e social dos bairros comerciais e residenciais e a subutilização dos investimentos públicos e privados já realizados em habitação, infraestrutura e equipamentos urbanos (grifo nosso);

[...]

III - dinamização das centralidades já estruturadas ou potenciais, fortalecendo o seu papel enquanto espaços de concentração das atividades urbanas, de oportunidades de negócios, de trabalho e de geração de renda, e de atendimento às demandas sociais por serviços diversificados;

[...]

V - integração dos assentamentos precários (ZEIS) à cidade, em especial no tocante à mobilidade, prevenção de riscos e acesso aos diversos serviços e bens urbanos, [...] (grifo nosso);

VI - ampliação e requalificação dos equipamentos públicos existentes, por meio de intervenções urbanísticas que promovam a sua articulação espacial aos padrões adequados de mobilidade e acessibilidade, amplificando a integração com os espaços abertos públicos (grifo nosso);

VII - ampliação da mobilidade em toda a macroárea por meio da implantação e operação de sistemas de transporte de passageiros de alta e média capacidade, apoiados na rede viária estrutural, **e de sistemas de conexão dos diferentes modais (grifo nosso)**, motorizados ou não, de modo a possibilitar, inclusive, a articulação das cumeadas dos altiplanos densamente ocupados aos vales onde estão localizados os corredores de transporte (grifo nosso);

VIII - implantação de sistema de transporte coletivo de passageiros de média capacidade no corredor Av. Antônio Carlos Magalhães/Av. Juracy Magalhães/Av. Vasco da Gama, com integração intermodal com o Metrô no Terminal da Lapa;

[...]

X - fortalecimento do Centro Antigo como território estratégico para o desenvolvimento de Salvador, por meio da recuperação e valorização da sua qualidade ambiental e urbanística, da preservação do patrimônio histórico,

cultural e humano, da manutenção e ampliação dos usos institucionais públicos e privados, do incentivo ao uso habitacional e da implantação de ações estratégicas na área da cultura, da economia criativa e do turismo;

XI - requalificação dos espaços degradados, ou em processo de degradação, mediante transformações urbanísticas estruturais, de forma conciliada com a legislação ambiental e de proteção do patrimônio histórico e cultural, e por meio de projetos estruturadores, como o Centro Administrativo Municipal na Cidade Alta, com a realização de retrofit em imóveis ociosos ou subutilizados (grifo nosso);

[...]

XIII - atração de empreendimentos ligados à cultura, à economia criativa e ao turismo, por meio de incentivos fiscais, visando à recuperação e requalificação de antigos solares, trapiches, fortes, mercados e cineteatros reconhecidos pela população como inerentes à sua experiência de cidade;

XIV - revitalização dos bairros tradicionais do Centro Antigo, promovendo o readensamento populacional com diversidade social para melhor aproveitamento da infraestrutura instalada e equilíbrio da relação entre oferta de empregos e moradia;

[...]

XVII - fortalecimento da dinâmica urbana da Barra e dos bairros da Orla Atlântica de Salvador, território estratégico para o desenvolvimento da Cidade, mediante o incentivo à implantação de atividades econômicas diversificadas, requalificação dos espaços públicos, recuperação ou substituição de imóveis degradados, adequação da mobilidade urbana, promoção da acessibilidade universal e proteção ao uso residencial e dos usos conexos de apoio à moradia;

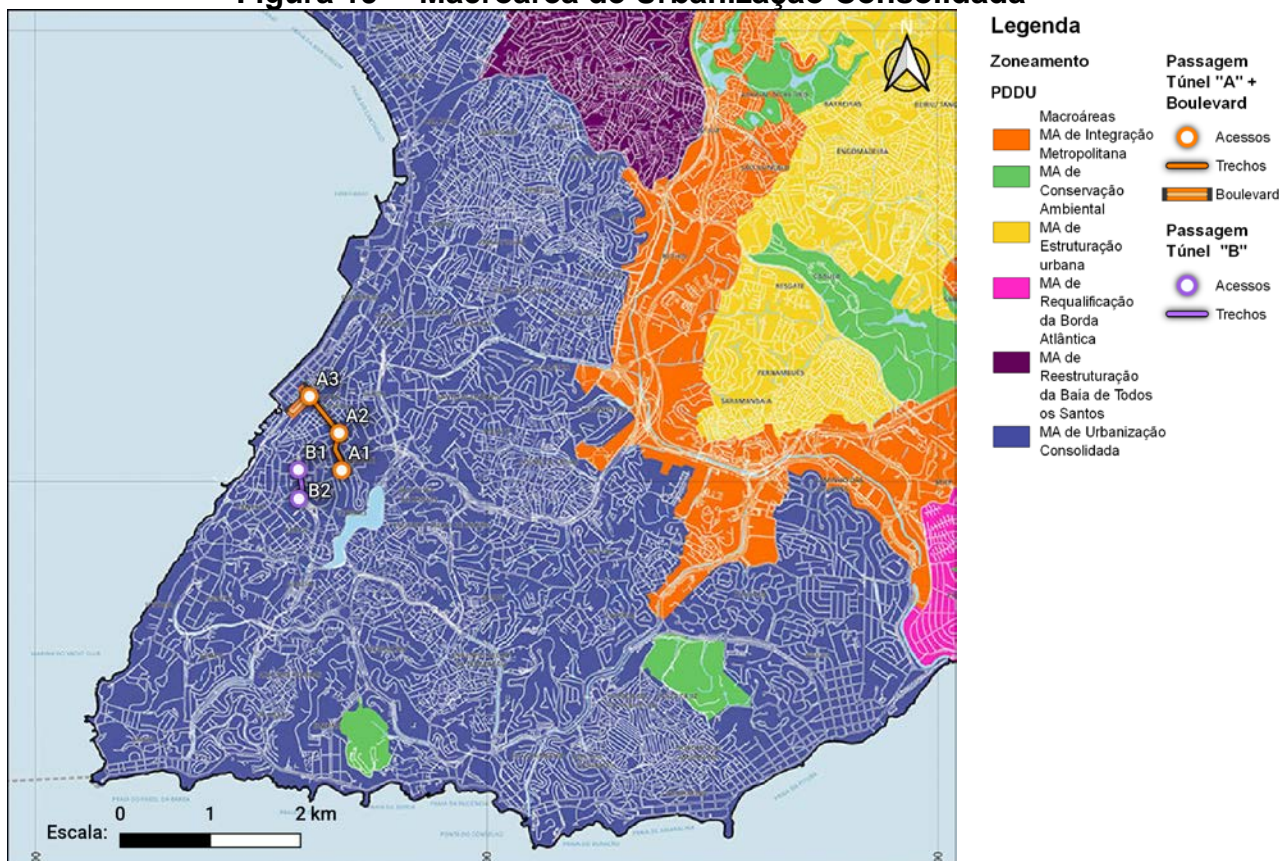
XIX - reestruturação das áreas de entorno das estações do Metrô nos bairros de Brotas e Nazaré, mediante intervenções urbanísticas na microacessibilidade e incentivo à renovação dos usos existentes, favorecendo usos residenciais de alta densidade populacional e a localização de equipamentos voltados a grandes demandas de público, apoiados no sistema de transporte de alta capacidade (grifo nosso);

[...]

XXII - conservação das Áreas de Proteção Cultural e Paisagística, promovendo o acesso e o uso sustentável dos espaços públicos abertos integrantes do SAVAM, bem como a integridade dos territórios associados à matriz cultural africana, como os Terreiros de Candomblé, nas encostas da Av. Vasco da Gama e suas comunidades integradas aos bairros negros do Engenho Velho da Federação e Engenho Velho de Brotas;

XXIII - promover a reestruturação da área do entorno do Dique de Tororó e da Arena Fonte Nova, incorporando Engenho Velho de Brotas, Boa Vista de Brotas, Galés, Fazenda Garcia, Barris, Tororó, Nazaré e Saúde, fazendo uso de instrumentos da política urbana previstos nesta Lei (grifo nosso). (SALVADOR, 2016, p. 70-72)

Figura 19 – Macroárea de Urbanização Consolidada



Fonte: Adaptado de SALVADOR (2007)

3.4. ESTRUTURA URBANA

Salvador situa-se na entrada da Baía de Todos os Santos, em região bastante acidentada do litoral. Foi fundada pelos portugueses, no século XVI, pois tinha condições favoráveis de assentamento e defesa. As condições defensivas foram garantidas pelo enorme desnível entre os dois planos, situados na falha geológica, que separa a Cidade Alta da Cidade Baixa. A cidade cresceu paralelamente ao mar, seguindo a linha de cumeada, em uma trama de ruas praticamente ortogonal, adaptando-se à topografia do sítio (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, c2014c).

Tendo compreendido brevemente sobre formação da cidade que sedia o empreendimento avaliado, é preciso, então, entender a estrutura atual dos bairros onde se localizam as estruturas do projeto.

Sabe-se que o bairro de Nazaré, em 2010, contava com uma população total de 12.571 habitantes e 99,35% dos domicílios contavam com coleta de lixo, 98,94% com abastecimento de água e 96,63% com esgotamento sanitário (NAZARÉ, [S.d.]).

Já o Centro Histórico, neste mesmo ano, contabilizava uma população total de 2.253 habitantes. No que diz respeito aos domicílios, 91,36% eram servidos de coleta de lixo, 88,75% de abastecimento de água e 90,4% de esgotamento sanitário (CENTRO ..., [S.d.]).

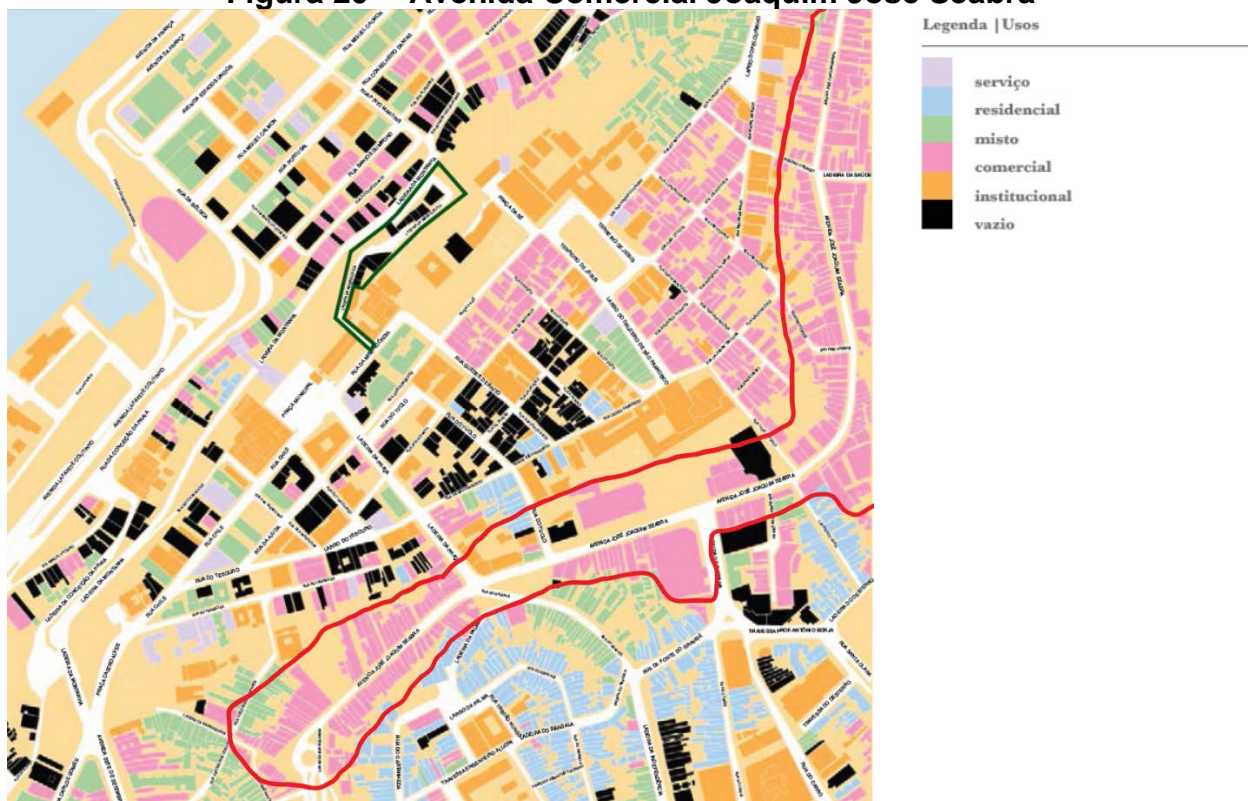
E o bairro do Comércio possuía uma população total de 1.345 habitantes e 98,50% dos domicílios usufruíam coleta de lixo, 98,75% de abastecimento de água e 90,77% de esgotamento sanitário (COMÉRCIO ..., [S.d.]).

3.4.1. COMÉRCIO

A Baixa dos Sapateiros é uma região de Salvador que se estende da Barroquinha ao Aquidabã, envolvendo também parte da Ladeira do Tabuão. Desde o final do século 19, é um local de intenso comércio, onde vários sapateiros trabalhavam e coexistiam com armarinhos e lojas que vendiam produtos primários para os artesãos. A principal via da região é a antiga Rua da Valla, atual Avenida José Joaquim Seabra, nomeada em homenagem ao ministro da Viação e Obras Públicas, de 1910 a 1912, e presidente da Bahia, em dois períodos: 1912 a 1916 e 1920 a 1924. Esta via, no século 20, abrigou três grandes cines-teatros da cidade: o Jandaia, o Tupy e o Pax (SALVADOR..., [S.d.]). A Baixa dos Sapateiros era, até recentemente, uma área decadente que passou por uma revitalização e hoje abriga um comércio popular e estabelecimentos alimentícios de baixo custo (DEONÍSIO; MORAIS, 2018).

A Avenida José Joaquim Seabra, local que pode ser acessado pela saída intermediária do túnel “A”, é um pólo comercial, como se pode ver na figura seguinte, circulado de vermelho.

Figura 20 – Avenida Comercial Joaquim José Seabra

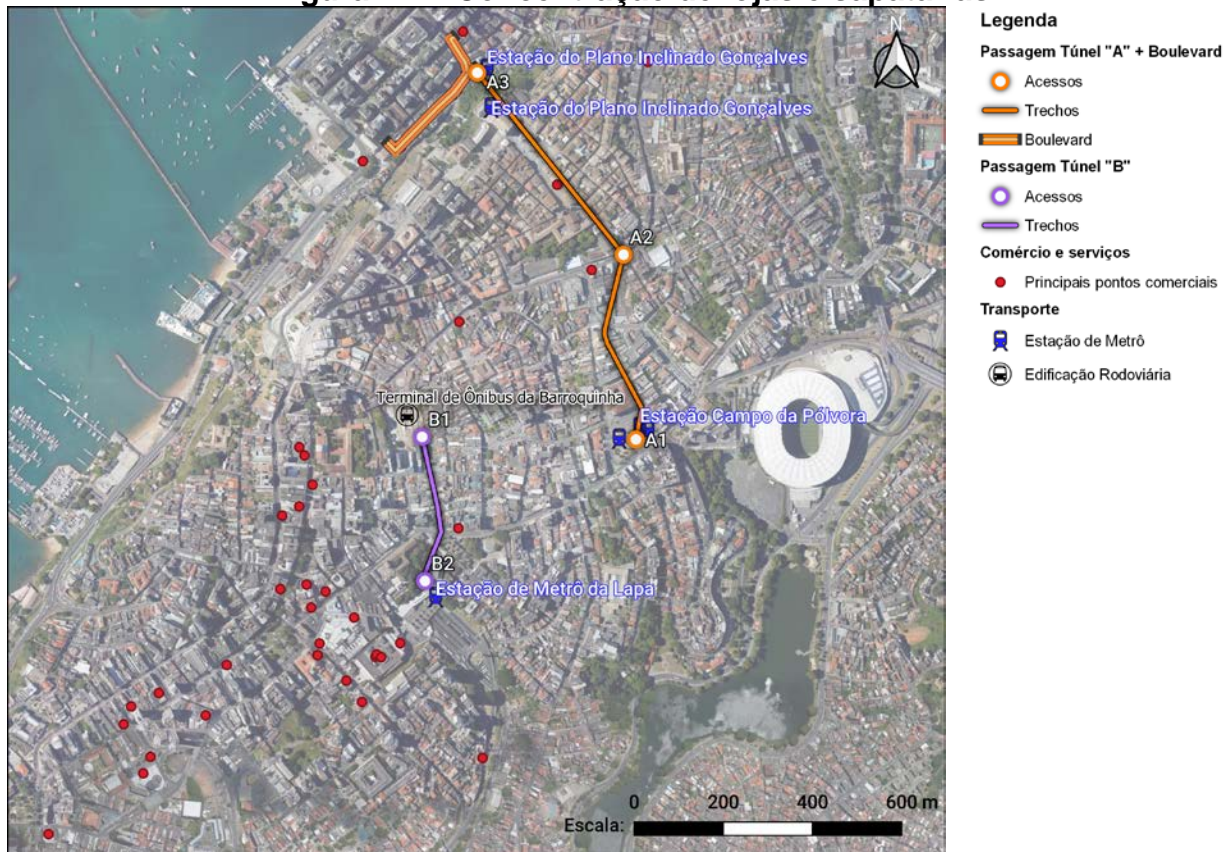


Fonte: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PROJETO, 2019, p. 75.

Conclui-se, que a presença da saída intermediária do túnel “A” na via José Joaquim Seabra fomentará o comércio local, pois permitirá que quem circula na Cidade Baixa e nas proximidades do Campo da Pólvora e da Arena Fonte Nova tenha acesso mais rápido a esta via, pois possibilita um acesso ainda mais facilitado à sua zona comercial aos consumidores de outros bairros que desembarcam no terminal.

É importante ressaltar que o túnel também constituirá uma importante ligação entre os comércios da parte alta com a parte baixa da cidade, ao observarmos a concentração dos principais estabelecimentos comerciais representada na Figura 27.

Figura 21 – Concentração de lojas e sapatarias



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

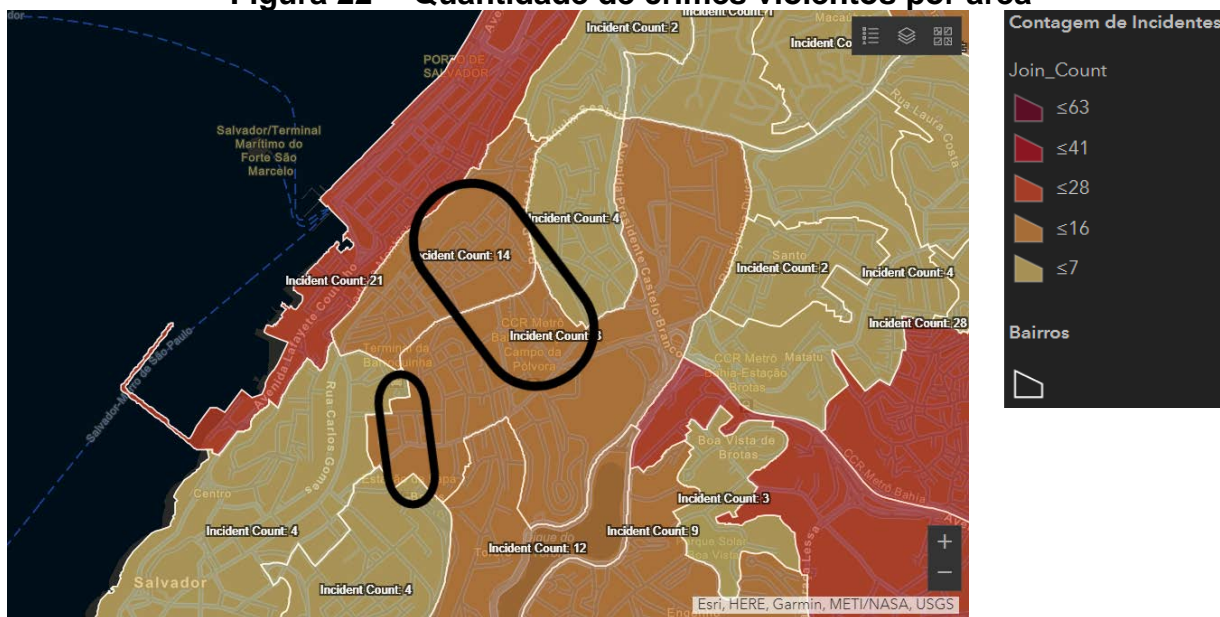
Como se pode perceber também pela Figura 27, o comércio será mais acessível a quem desembarcar no terminal e a quem transitar pelo Pelourinho, que poderá também aceder mais facilmente à estação de metrô do Campo da Pólvora.

3.4.2. SEGURANÇA

Segundo uma reportagem do G1, a região do projeto é uma área de muita insegurança devido aos altos índices de assaltos, pela presença do comércio e do turismo (TORRES; BRASIL, 2019).

Pelo que se pode verificar nas imagens a seguir, de 1 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2019, a área onde se insere o projeto (em preto) possui um índice de criminalidade de baixo a médio para Crimes Violentos Letais Intencionais (CVLI), em relação a toda cidade de Salvador.

Figura 22 – Quantidade de crimes violentos por área

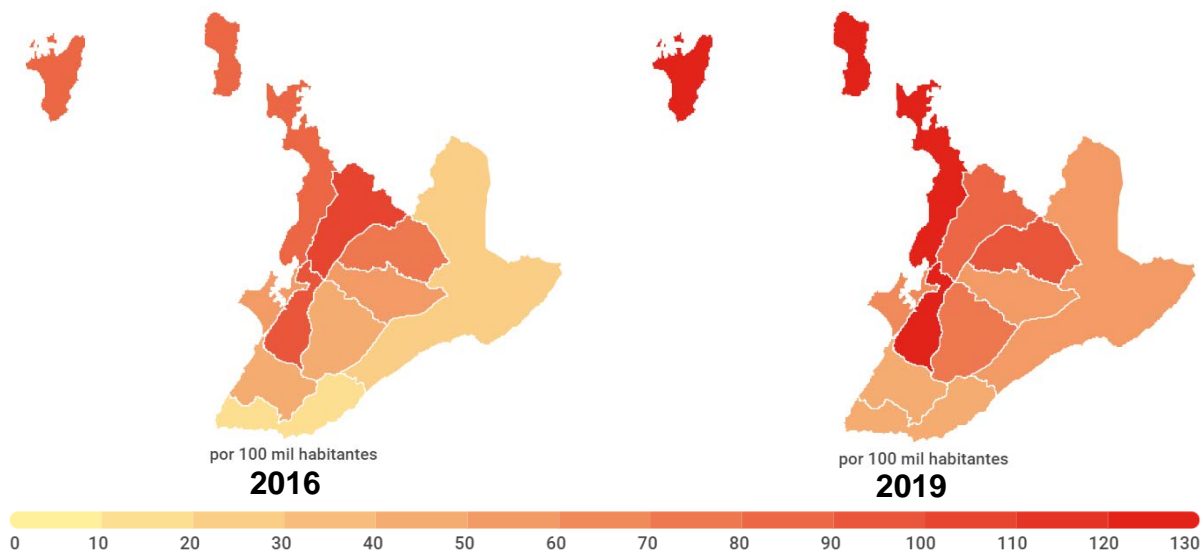


Fonte: SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DA BAHIA, 2022¹.

Segundos dados da UNICEF, a região dos bairros onde o empreendimento está localizado contabilizou 48 homicídios de adolescentes entre 10 e 19 anos, no ano de 2019, como se pode observar na figura, a seguir. De 2016 a 2019, a taxa de homicídios de adolescentes passou de 55,43 para 84,49 mortes por 100 mil, valor este acima do de referência, que é de 50,36 mortes por 100 mil. Com isso, Salvador teve sua média aumentada, em cerca de 52% – contando o acréscimo em três das cinco prefeituras-bairro que possuíam as maiores taxas em 2016: São Caetano/Liberdade, Subúrbio/Ilhas e Cajazeiras. Esse aumento significa que houve 130 homicídios a mais em 2019 do que em 2016. Já a taxa para meninos de 10 a 19 anos aumentou de 115,21 para 145,60 mortes por 100 mil habitantes, enquanto que a taxa de adolescentes negros cresceu de 67,11 para 98,26 mortes por 100 mil (UNITED NATIONS INTERNATIONAL CHILDREN’S EMERGENCY FUND, [S.d.]).

¹ SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DA BAHIA. **Vítimas de CVLI: 2018-2019 Salvador, 2022.** Mapa digital. Sem escala. Disponível em: <https://imagem.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/c42c1effa7594ce4b8800dab251ce10d?> . Acesso em 21 abr. 2022.

Figura 23 – Quantidade de homicídios de adolescentes de 10 a 19 anos, em 2016 e 2019

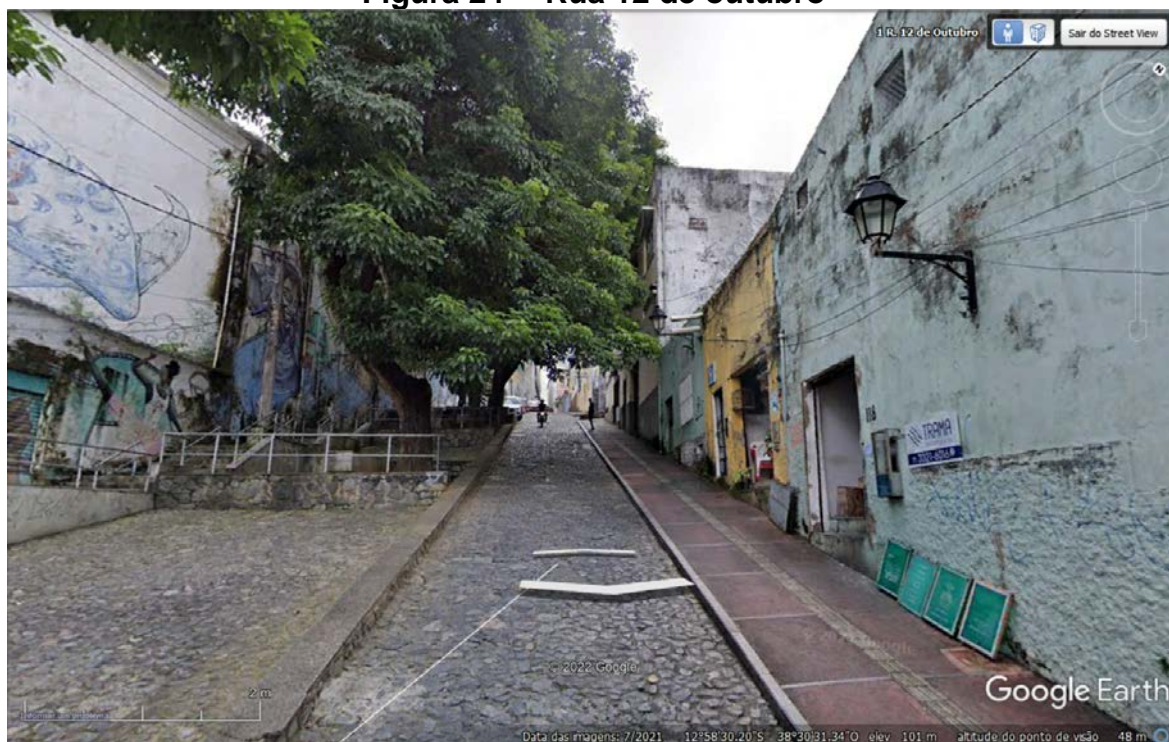


Fonte: SESAB/DIS; DVIS/SMS/SUIS; MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM e Ministério da Saúde/SVS/DASNT/CGIAE

Fonte: UNITED NATIONS INTERNATIONAL CHILDREN'S EMERGENCY FUND, [S.d.].

Além disso, foi relatado pela Prefeitura de Salvador que a rua 12 de Outubro, onde se localizarão o Acesso intermediário e a Esteira rolante externa coberta, da Passagem A, é uma área de insegurança por se configurar como uma passagem estreita ladeada por construções e com pouca iluminação (Figura 30).

Figura 24 – Rua 12 de outubro



Fonte: Print screen do Google Earth.

A área urbana onde se localizará o edifício de apoio que servirá de entrada e saída do Túnel A na Cidade Baixa, também possui uma aparência de área degradada, pouco movimentada e insegura (Figura 31).

Figura 25 – Rua Guindaste dos Padres



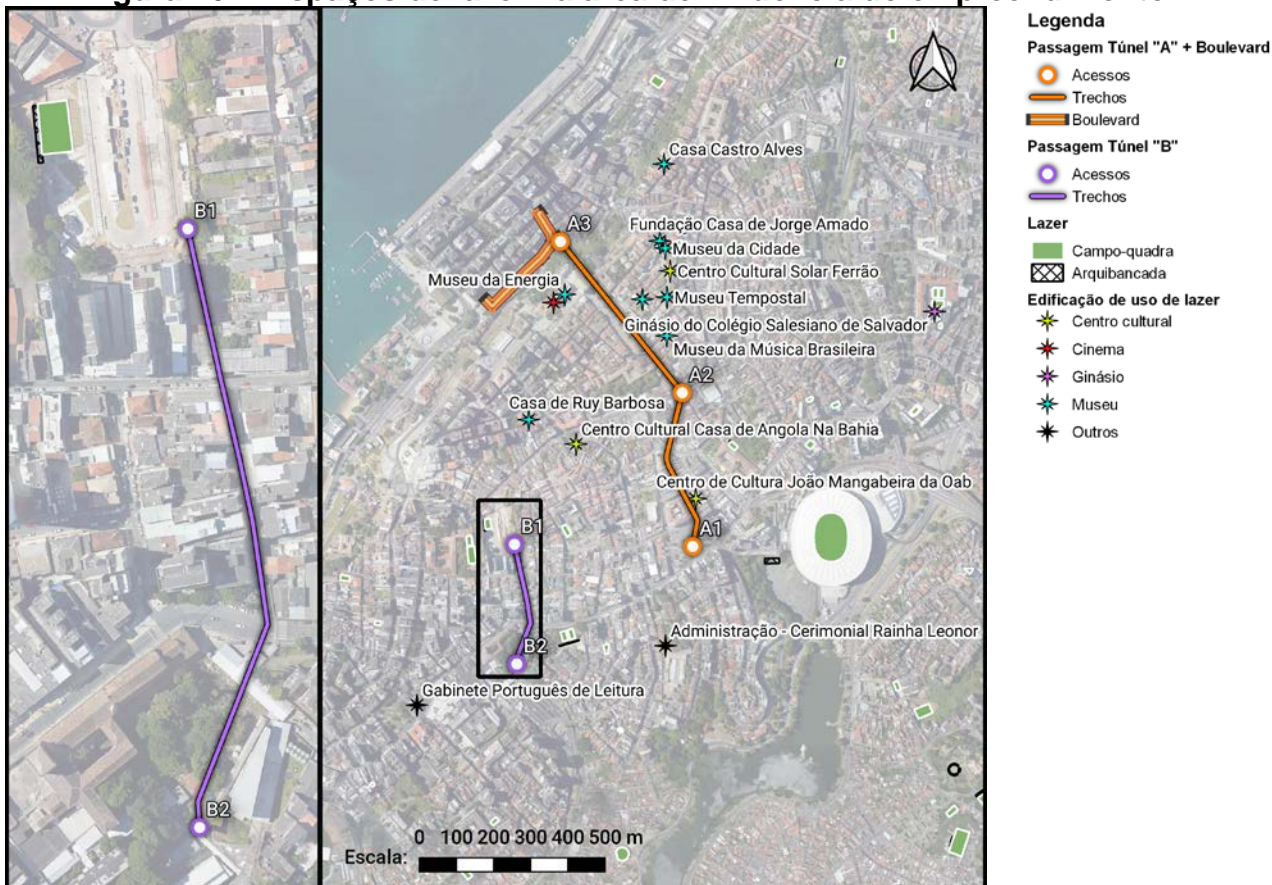
Fonte: Print screen do Google Earth.

3.4.3. ÁREAS DE LAZER

O projeto não conectará diretamente espaços ou edificações de uso de lazer, como se pode perceber pela imagem abaixo (Figura 32). Contudo, ele facilitará o acesso da Cidade Baixa à Arena Fonte Nova e também possibilitará uma melhor conexão dos usuários da praça da Estação da Lapa ao Novo terminal da Barroquinha, inaugurado em 2021, que conta com uma praça de lazer e esportes com quadra poliesportiva, uma área multiuso pavimentada com demarcação de roda de capoeira, academia de ginástica, equipamentos lúdicos para crianças e paraciclo descoberto (REDAÇÃO, 2021)².

² REDAÇÃO. Novo Terminal da Barroquinha é inaugurado em Salvador. *In: Correio 24h*, Salvador, BA, 17 maio 2021. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/novo-terminal-da-barroquinha-e-inaugurado-em-salvador/>. Acesso em: 27 maio 2022.

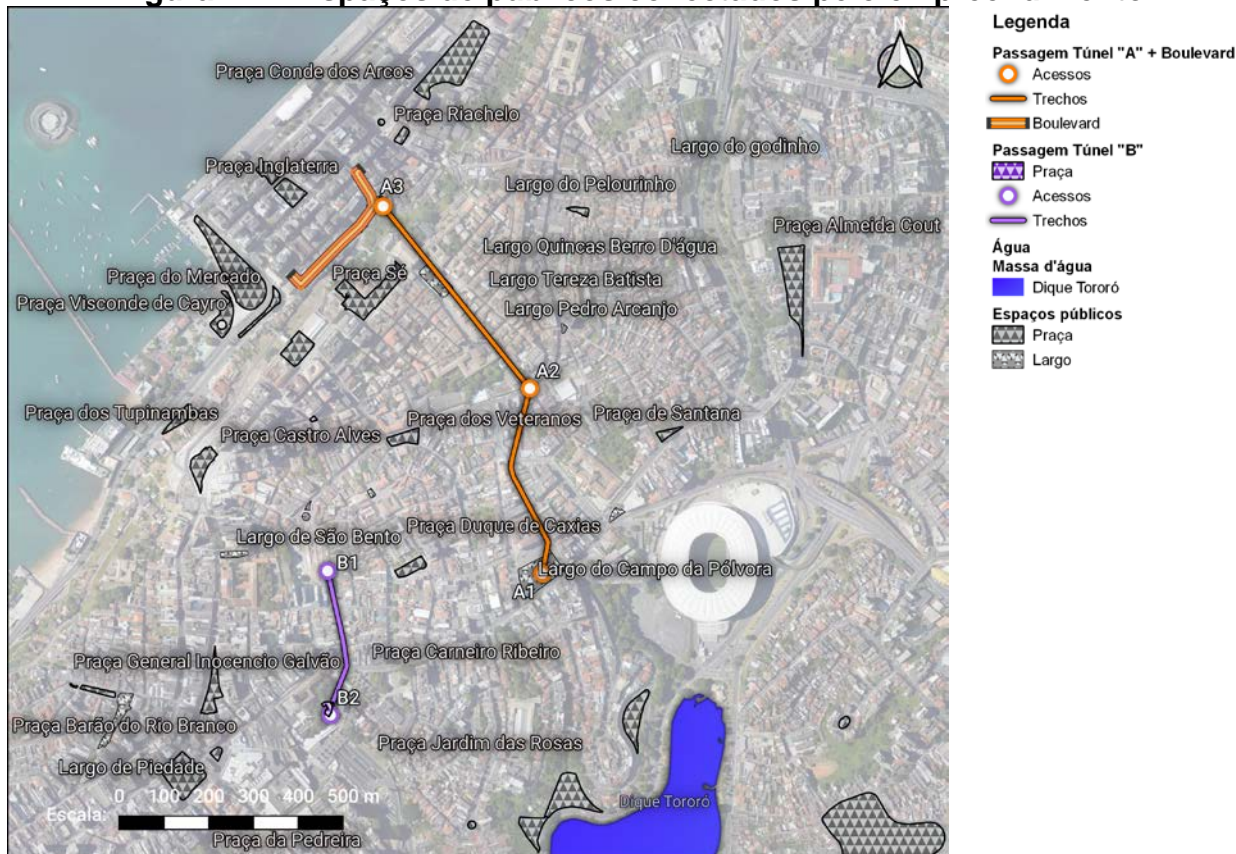
Figura 26 – Espaços de lazer na área de influência do empreendimento



3.4.3.1. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, COMUNITÁRIOS E ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO

O Túnel “A” juntamente com o *boulevard* criado no bairro do Comércio fará com que o trajeto entre o largo do Campo da Pólvora e as praças Riachuelo, Inglaterra, Conde dos Arcos e do Mercado seja reduzido. O projeto permitirá, também, uma conexão mais direta entre o campo da Pólvora e a Praça da Sé, fazendo com que seja diminuído o tempo de deslocamento entre esses dois locais (Figura 33).

Figura 27 – Espaços de públicos conectados pelo empreendimento



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

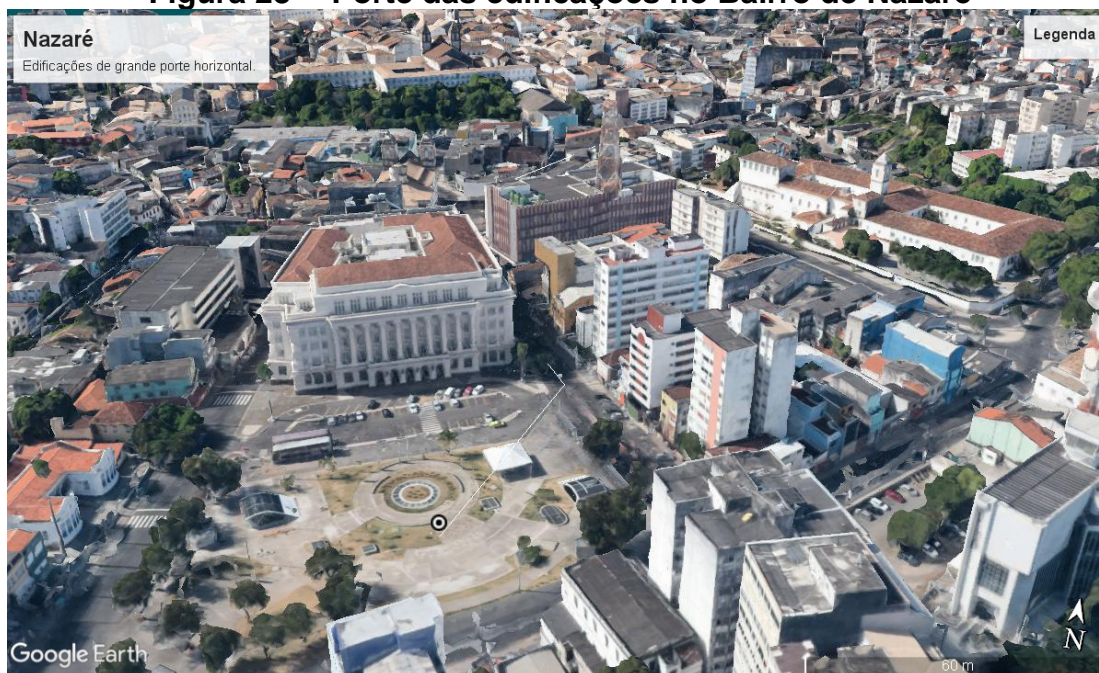
Ao conectar tanto áreas de lazer quanto espaços públicos, o empreendimento se torna um potencial atrator de público, aumentando a circulação de pessoas a pé nos arredores e potencializando o uso dos espaços públicos que conecta.

3.5. AMBIENTE E PAISAGEM ECOLÓGICA E URBANA

“Aliada a uma topografia singular, a paisagem da área tombada é formada basicamente pelos conjuntos monumentais da arquitetura civil, militar e religiosa, o que se reflete no frontispício da cidade, onde uma massa horizontal é pontuada pelas torres das igrejas” (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, c2014c).

No que concerne à paisagem urbana configurada pela altimetria das edificações, em cada um dos bairros do projeto, vê-se que, em Nazaré, predominam as edificações de grande porte horizontal e uma *skyline* baixa, porém heterogênea (Figura 34).

Figura 28 – Porte das edificações no Bairro de Nazaré



Fonte: Print screen do Google Earth.

Da mesma forma, nos arredores da Estação da Lapa, ainda no bairro de Nazaré, tem-se uma altimetria variada.

Figura 29 – Porte das edificações no Bairro de Nazaré



Fonte: Print screen do Google Earth.

Todavia, nota-se, pela figura a seguir (Figura 36), que o entorno do empreendimento, no Centro Histórico de Salvador, possui uma skyline uniforme e baixa.

Figura 30 – Gabarito das edificações do entorno imediato



Fonte: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PROJETO, 2019, p. 74.

Figura 31 – Pelourinho



Fonte: Print screen do Google Earth.

Já no Bairro do Comércio, a paisagem possui dois níveis de altimetria, compostos pelas edificações mais recentes e próximas à orla e mais baixas e antigas e próximas à escarpa, conforme se pode observar na Figura 38.

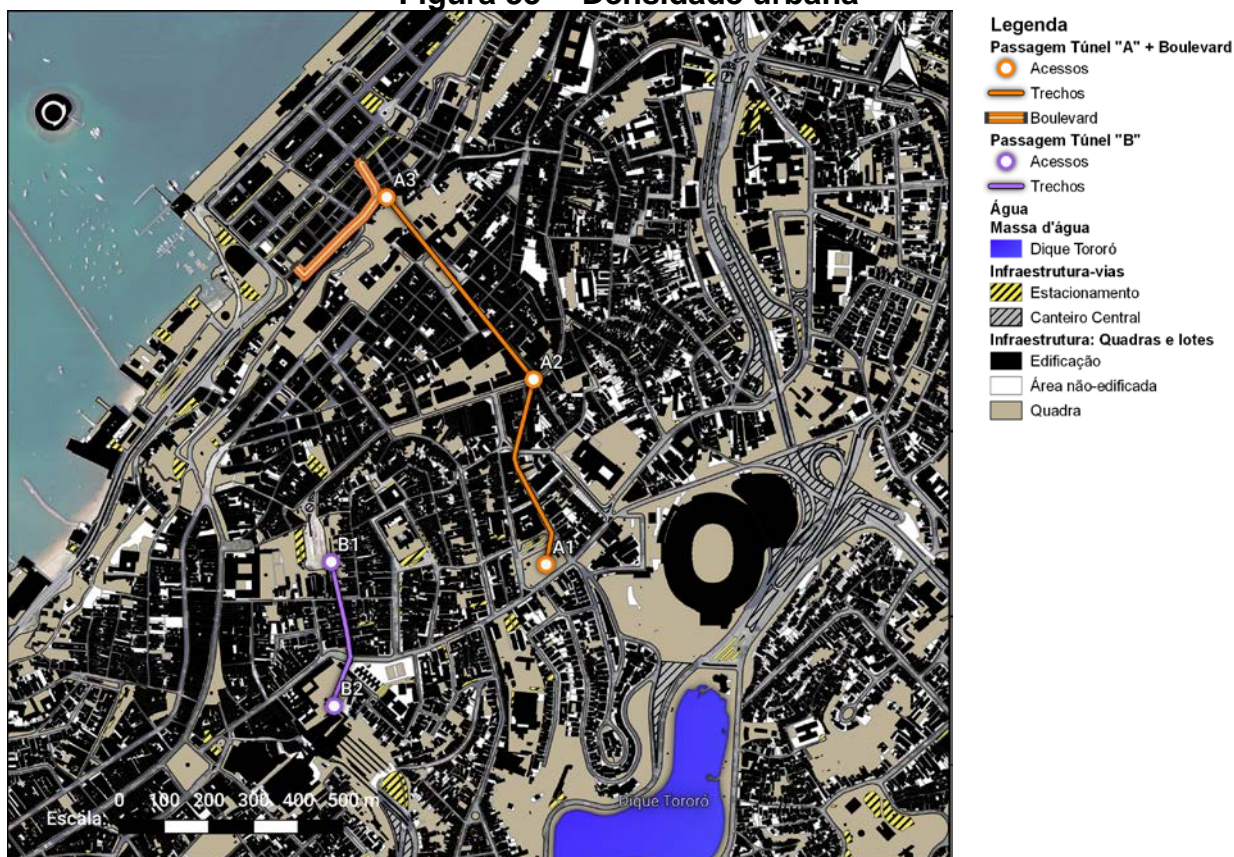
Figura 32 – Diferentes altimetrias no bairro do Comércio



Fonte: Print screen do Google Earth.

Pode-se perceber que o projeto se insere em uma zona urbana já consolidada e com poucos vazios, conforme mostra a imagem a seguir.

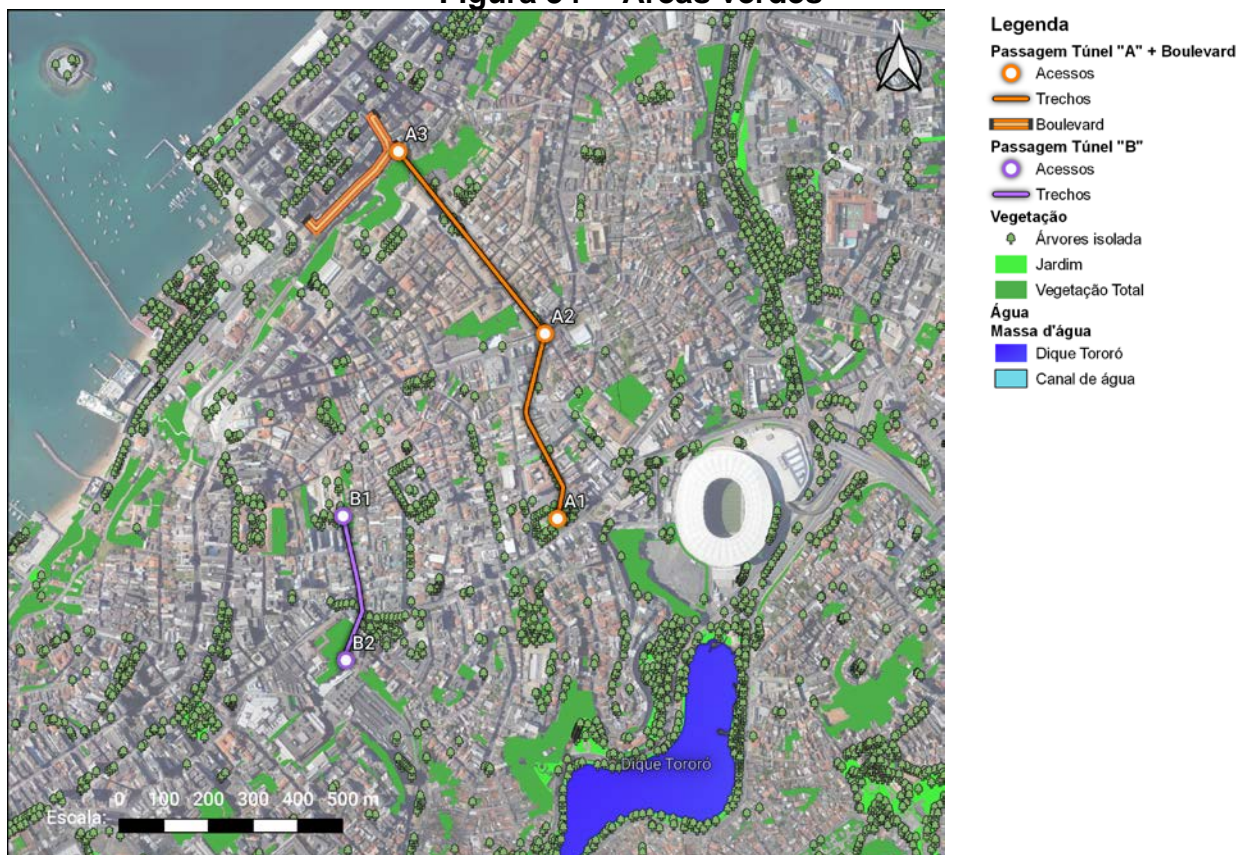
Figura 33 – Densidade urbana



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Por estar em uma zona de ocupação consolidada, o entorno do empreendimento não avizinha áreas verdes de grandes dimensões como parques. No entanto, no que concerne à paisagem ecológica, o projeto conecta 5 áreas verdes da cidade, que são a encosta que divide a Cidade Alta do bairro do Comércio, próxima à Ladeira da Misericórdia, os Fundos da Igreja da Ordem Terceira de São Francisco e o largo do Campo da Pólvora que, por sua vez, se conecta, pela Estação do Metrô da Lapa, à área arborizada no entorno da Igreja e Convento da Nossa Senhora da Conceição da Lapa, e ao *Boulevard* América e à área verde em volta do Dique do Tororó, conforme se pode ver na Figura 40.

Figura 34 – Áreas verdes



O empreendimento, portanto, permitirá a conexão entre o Dique do Tororó e a orla, conectando dois espaços cujos microclima é possivelmente mais ameno devido à presença de água e ao percurso arborizado até estes, configurado pelo projeto do Boulevard na saída de Desemboque do Túnel "A" na parte baixa da cidade e ao Boulevard América em frente à Arena Fonte Nova.

3.6. PATRIMÔNIO

Neste tópico serão abordados os aspectos ambientais ligados ao patrimônio natural e cultural na área de inserção do projeto.

3.6.1. PATRIMÔNIO NATURAL

Segundo os registros do IPHAN e da UNESCO Salvador não possui nenhum conjunto de paisagem cultural ou natural protegido. Também não há nas proximidades nenhuma Unidade de Conservação Federal.

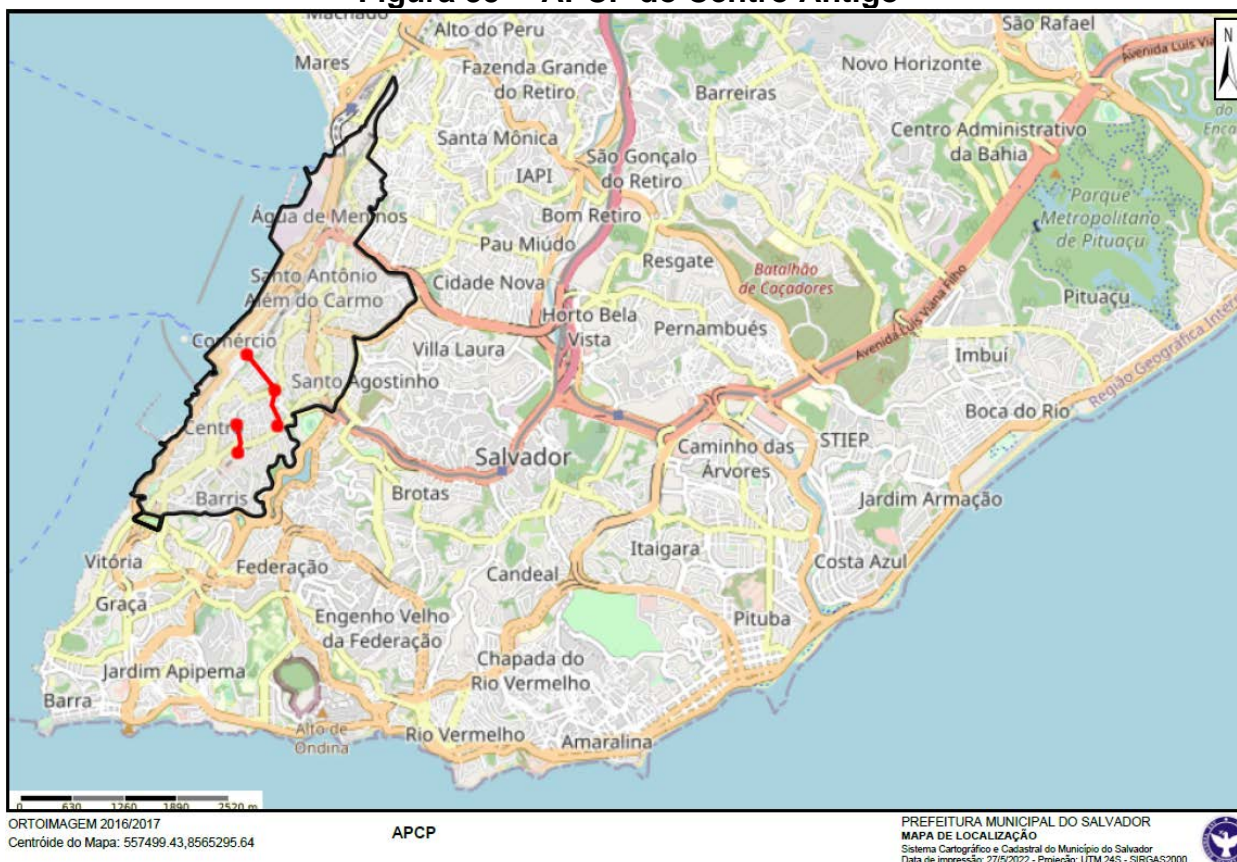
3.6.2. PATRIMÔNIO HISTÓRICO

O conjunto urbanístico e arquitetônico da cidade, implantado em acrópole, com suas ladeiras e becos, distinguindo em dois planos a parte administrativa e residencial (no alto) e o porto e o comércio (à beira-mar), contido na poligonal do centro histórico de Salvador é um dos mais importantes exemplares do urbanismo ultramarino português. O conjunto possui cerca de 3.000 edifícios erguidos entre os séculos XVIII, XIX e XX.

O núcleo histórico da Cidade é tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e reconhecido pela Unesco como patrimônio da humanidade, desde 1985. Ele aguarda casarões dos séculos 17 e 18, também construções no estilo *art déco* e muitas igrejas barrocas.

O projeto (linha em vermelho) se localiza na Poligonal de tombamento do Centro Histórico de Salvador, estabelecida pelo IPHAN, em 1984, e na Poligonal de tombamento do bairro do Comércio, estabelecida pelo mesmo instituto, em 2019, se localizando, portanto dentro da Área de Proteção Cultural e Paisagística (APCP) do Centro Antigo de Salvador (Figura 41).

Figura 35 – APCP do Centro Antigo



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2022.³

³ Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR (Salvador, BA). **APCP do Centro Antigo**. Salvador, 2022. Mapa digital. Escala gráfica.

Também é importante mencionar que, o bairro do Comércio, que liga a Cidade Alta à Cidade Baixa, é uma síntese do que é Salvador: uma mistura de modernidade, história e patrimônio. Foi o primeiro bairro de negócios organizado do Brasil e foi protagonista no assunto até a década de 1960, quando a capital baiana passou por um processo de descentralização com a criação do Centro Administrativo da Bahia (CAB) e expansão da região do Iguatemi e Avenida Tancredo Neves. O bairro, então, passou por um processo de modernização e requalificação. Hoje, o bairro recebe startups e empresas de base tecnológica (HISTÓRIAS..., c2018).

São monumentos e Espaços Públicos Tombados – em Salvador, pelo IPHAN (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, c2014a):

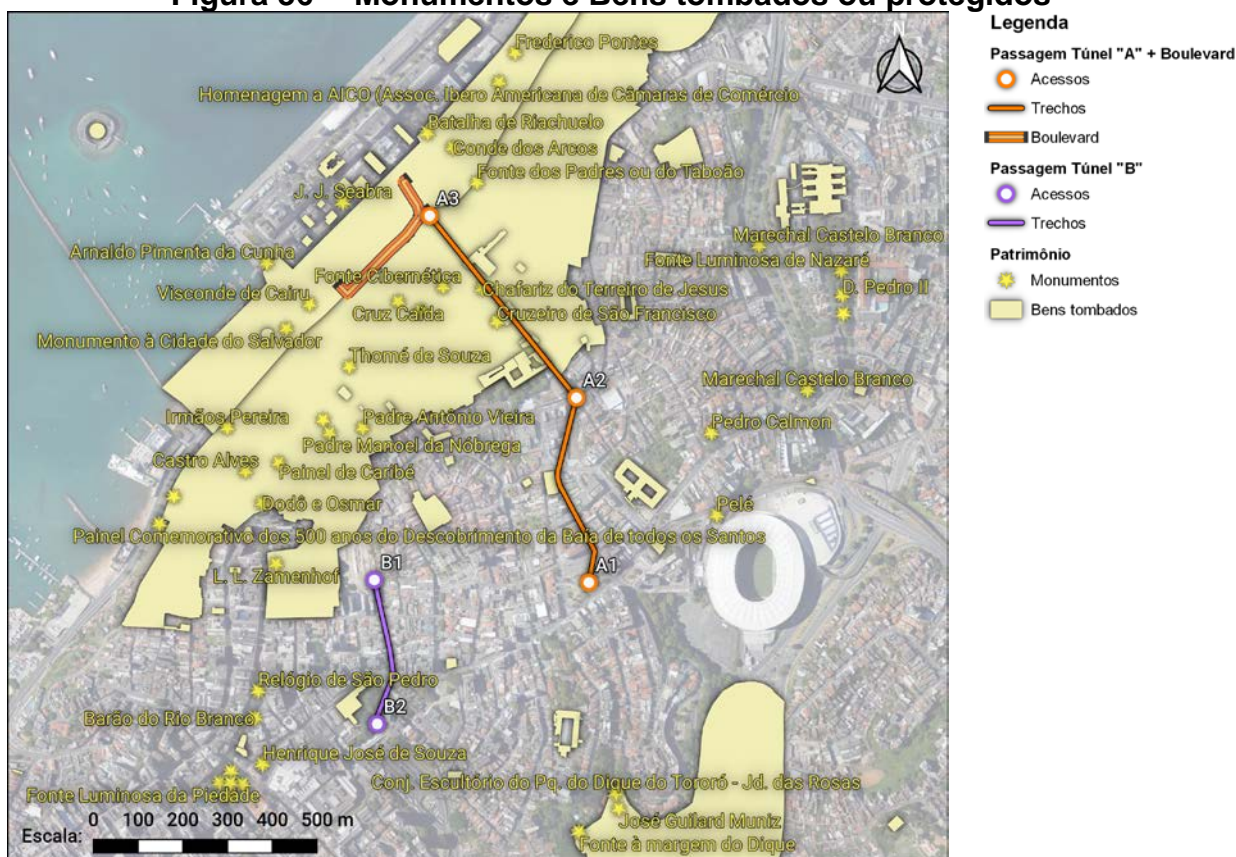
- Igreja de São Francisco e Ordem Terceira de São Francisco;
- Igreja de Nossa Senhora da Conceição da Praia;
- Igreja da Ordem Terceira do Carmo de Salvador;
- Catedral Basílica de Salvador;
- Santa Casa de Misericórdia;
- Paço Arquiepiscopal (Palácio da Praça da Sé);
- Paço do Saldanha;
- Solar Amado Bahia;
- Casa da Quinta do Unhão – conjunto arquitetônico formado pelo solar, Capela de Nossa Senhora da Conceição, cais de desembarque, fonte, aqueduto, chafariz, armazéns e um alambique com tanques;
- Casa da Alfândega (Mercado Modelo);
- Forte de São Marcelo (Forte do Mar);
- Forte de Santa Maria;
- Elevador Lacerda;
- Paço Municipal (antiga Casa de Câmara e Cadeia), Casa dos Sete Candeeiros, Casa dos Santos da Ordem Terceira de São Francisco, Seminário São Damaso, Igreja Nossa Senhora da Ajuda, Tesouro 1, Tesouro 2 e Liceu, entre muitos outros.

Dentre os conjuntos arquitetônicos e paisagísticos, formados por ruas, praças e outros espaços urbanos, tombados nas proximidades do projeto estão (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, c2014b):

- Praça Ana Nery, em frente à Igreja de Nossa Sra. da Palma, em Santana;
- Praça Severino Vieira, diante da à Igreja de Nossa Sra. da Saúde, em Nazaré;

- Perímetro da Sé e do Passo: praças Anchieta, José Alencar, Quinze de Novembro, dos Quinze Mistérios, e Barão do Triunfo; trechos das ruas Silva Jardim, Doze de Outubro, Joaquim Távora, e Silva Jardim; ruas Monte Alegre, Inácio Acióli, Santa Isabel, Moniz Barreto, Frei Vicente, Gregório de Matos, Ângelo Ferraz, Padre Agostinho Gomes, Eduardo Carizé, João de Brito, Custódio de Melo, Luís Viana, Ribeiro dos Santos e Alfredo Brito e
- Perímetro do subdistrito de Conceição da Praia, compreendendo os seguintes logradouros: Praça Marcílio Dias; ruas Manoel Vitorino, Dionísio Martins e Macedo Costa; e trechos das ruas Visconde de Mauá e do Sodré.

Figura 36 – Monumentos e Bens tombados ou protegidos

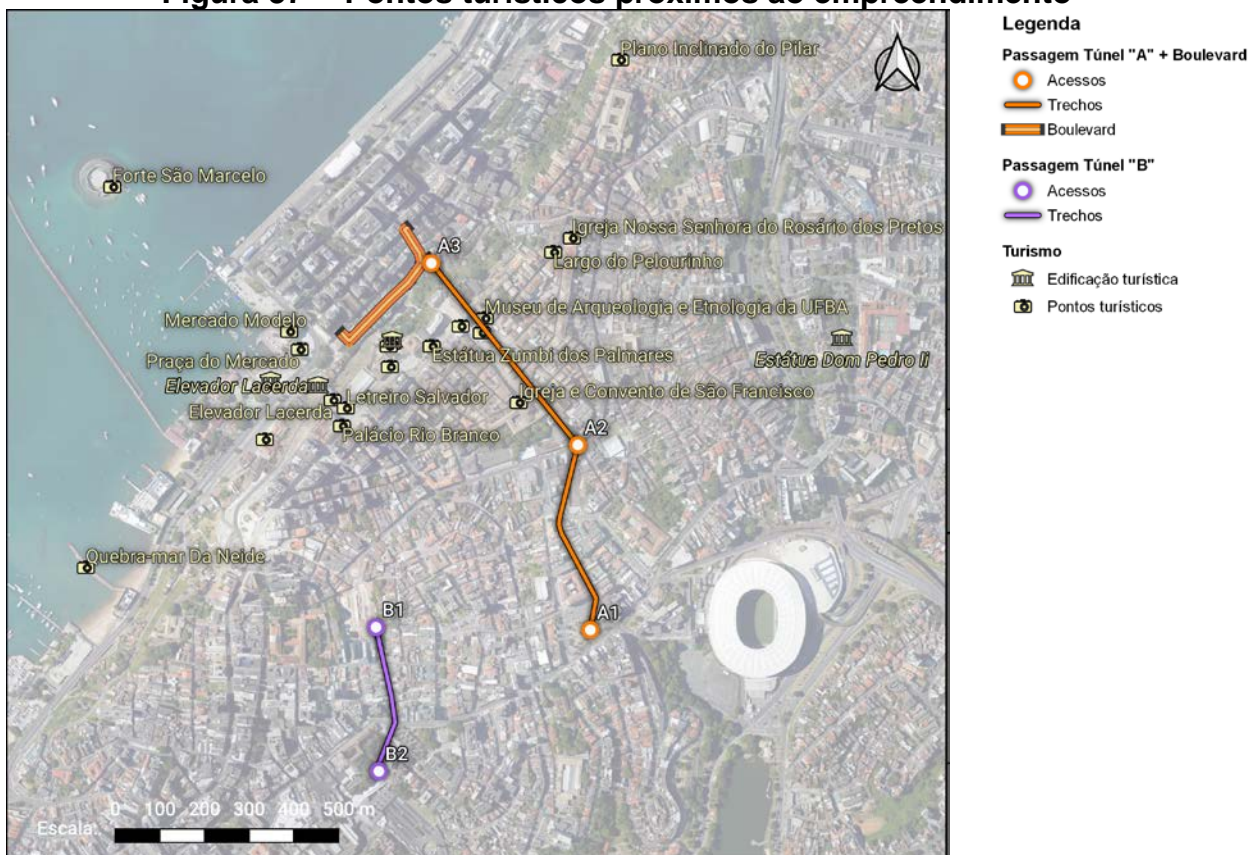


Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

A Figura 42 mostra os bens tombados e monumentos próximos ao empreendimento.

Juntamente com a proteção ao patrimônio, deve-se mencionar como consequência da existência de uma área histórica na cidade, a presença de um turismo forte e que é de fundamental importância para a caracterização e estruturação da área. A Figura 43 pontua as principais atrações turísticas da localidade.

Figura 37 – Pontos turísticos próximos ao empreendimento



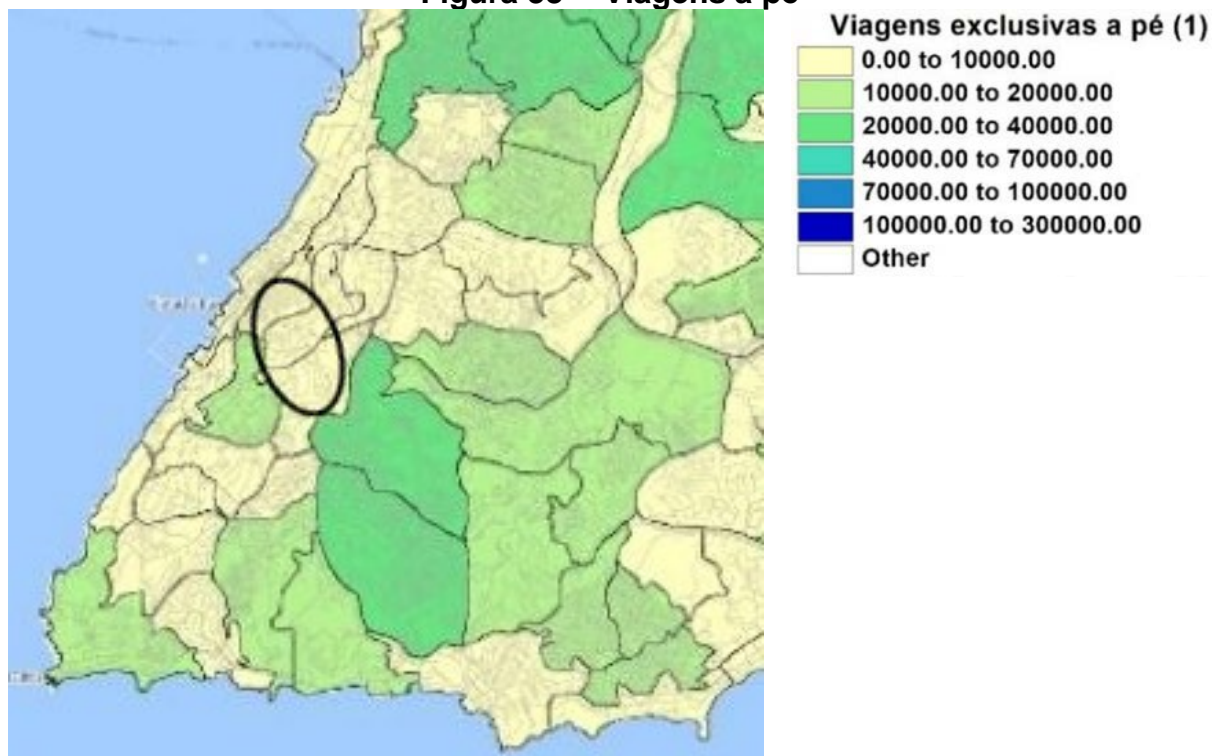
Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Conclui-se, que a área de inserção do empreendimento é em rica em termos culturais e, conseqüentemente, de grande apelo turístico.

3.7. MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

Segundo dados da prefeitura da capital baiana, 39,5% das viagens na cidade usam os modos de transporte coletivo, 22% os individuais e 38,5% os não motorizados (pedestres e ciclistas) (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2019, p. 13). Ou seja, há certo equilíbrio entre o uso das modalidades, sem predominância exagerada de nenhuma delas. No entanto, a quantidade de viagens realizadas exclusivamente a pé, na área do empreendimento (delimitada de preto), pode ser considerada baixa, variando de 0 a 10000, conforme se pode constatar na figura a seguir, mesmo sendo o modal predominante. Em Salvador, 43,2% das viagens a pé são pelo motivo “estudo” e 21,2% das viagens a pé são pelo motivo “trabalho” (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2019, p. 494).

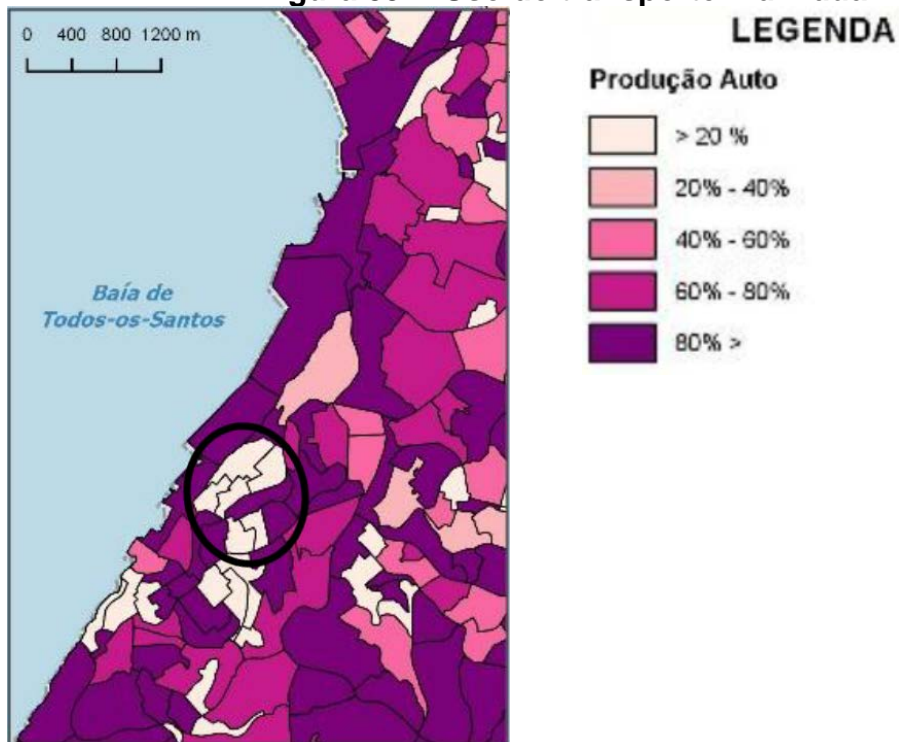
Figura 38 – Viagens a pé



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 295.

Já sobre o deslocamento usando o transporte individual em relação aos demais modais individuais, sabe-se que os deslocamentos por moto e táxi são bem pouco expressivos na área do empreendimento (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 227). Contudo, nota-se a predominância do transporte via veículo sobre os demais, nas extremidades do empreendimento do Túnel “A”, que correspondem às saídas desta passagem subterrânea, na Avenida Joana Angélica e na Cidade Baixa, e na área que corta o percurso do túnel “B”, que corresponde à Avenida Joana Angélica, sendo que o uso no coração da zona do projeto é bem baixo (Figura 45). Isto demonstra a vocação da área para os percursos não motorizados e uma possibilidade de conexão dos dois extremos da zona de implantação da Passagem A, onde o transporte individual é mais intenso, preservando a área que equivale ao centro histórico, do tráfego.

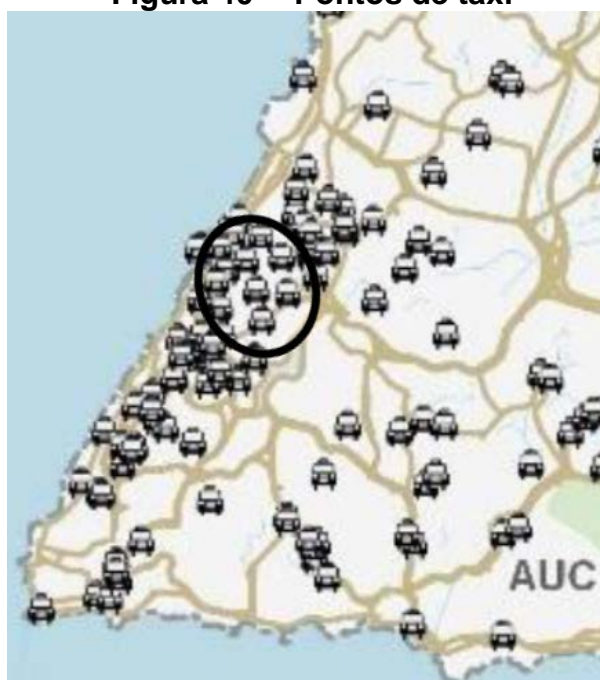
Figura 39 – Uso do transporte individual



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 226.

No que concerne ao transporte via táxi, percebe-se uma grande concentração de pontos de táxi na região (Figura 46) e, conseqüentemente, um grande fluxo de veículos deste tipo na área do projeto.

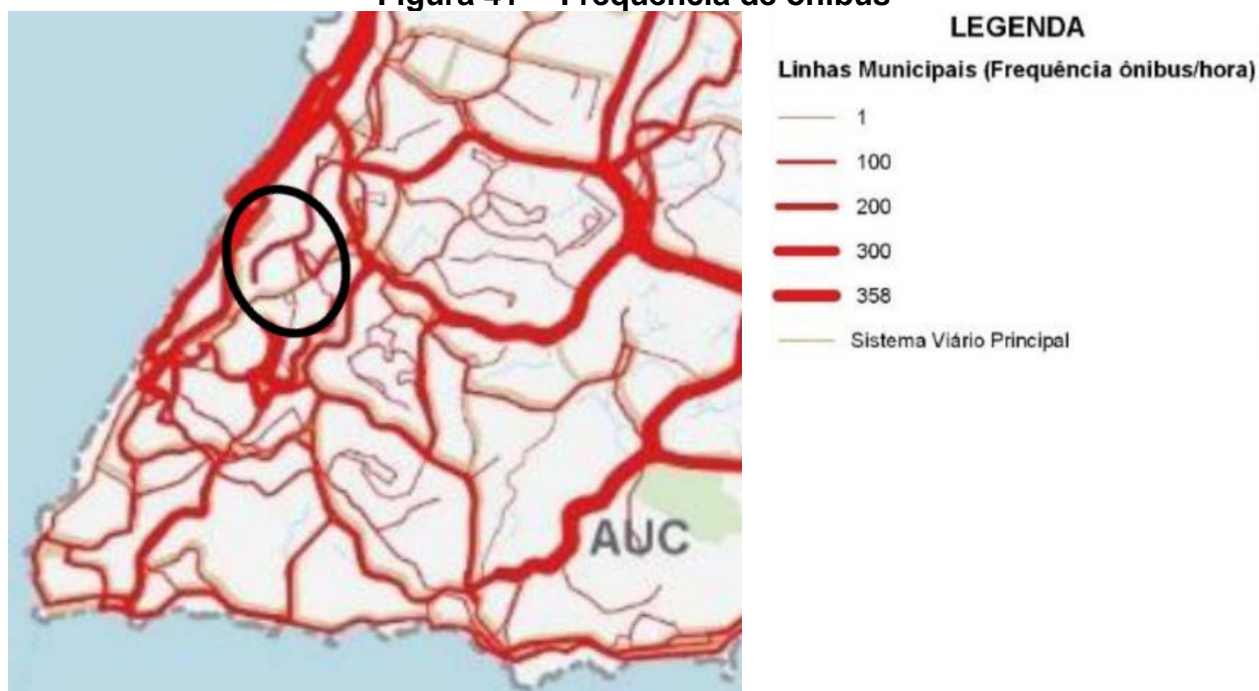
Figura 40 – Pontos de táxi



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 202.

Ainda de acordo com os órgãos oficiais, o principal sistema de transporte de Salvador é o Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus (STCO), que serve a área do empreendimento, com cerca de 1,3 milhão de passageiros por dia útil. Este sistema contava, em 2018, de, aproximadamente, 450 linhas e uma frota de 2.320 veículos (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2019, p. 13). A frequência de passagens de ônibus (ônibus/hora) durante a hora pico manhã (07:00 às 08:00 horas) é representada na figura a seguir, e demonstra que a área do projeto (circulado de preto) analisado tem de cerca de 100 a 200 veículos circulando por hora.

Figura 41 – Frequência de ônibus

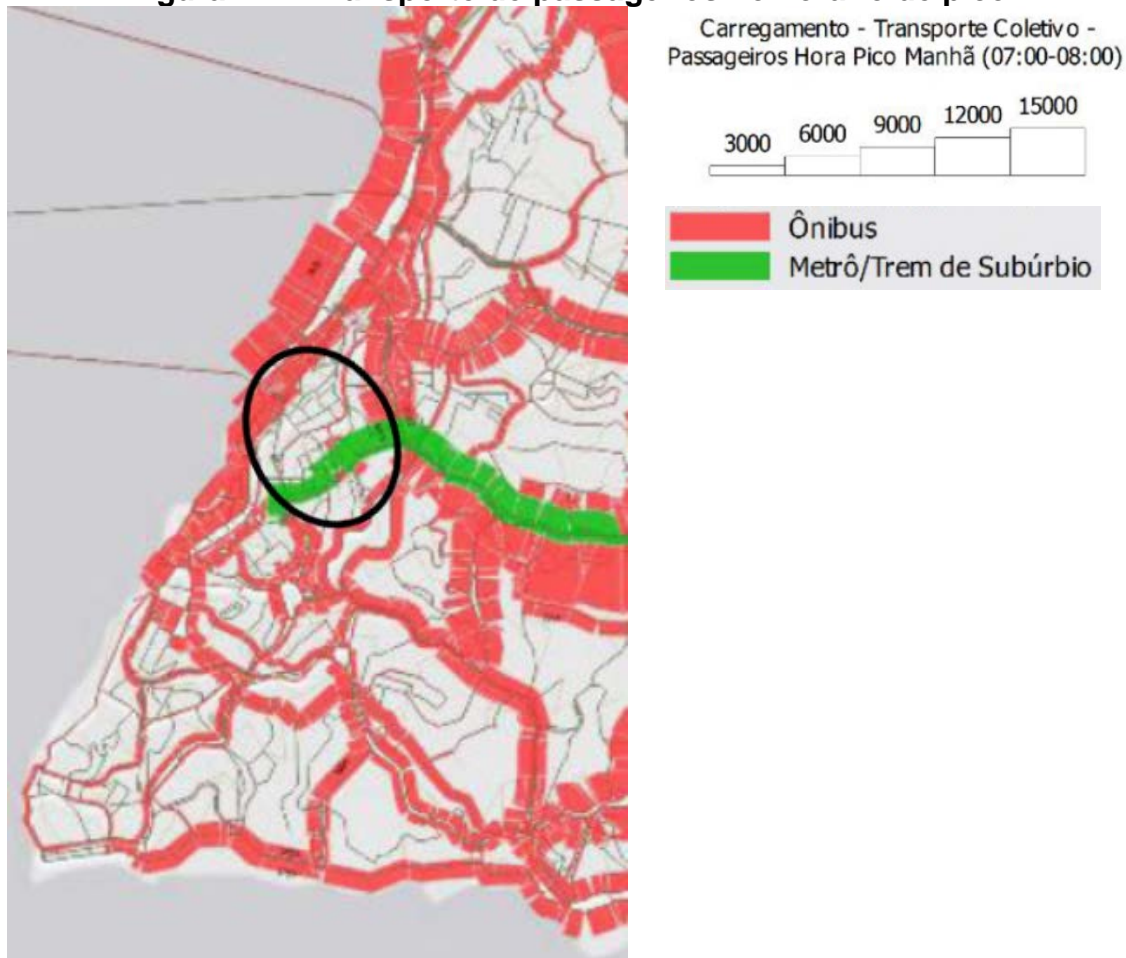


Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 112.

A cidade também possui o Subsistema de Transporte Especial Complementar (STEC), que não atende a região do projeto. Ambos os sistemas são integrados à rede de transporte coletivo metropolitana, que comporta cerca de 215 mil passageiros por dia, com uma rede de 99 linhas e uma frota de 640 veículos (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2019, p. 13).

O transporte coletivo de passageiros no horário de pico na zona de projeto (sinalizada em preto) é mais intenso nas extremidades na área (Figura 48).

Figura 42 – Transporte de passageiros no horário de pico



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 195.

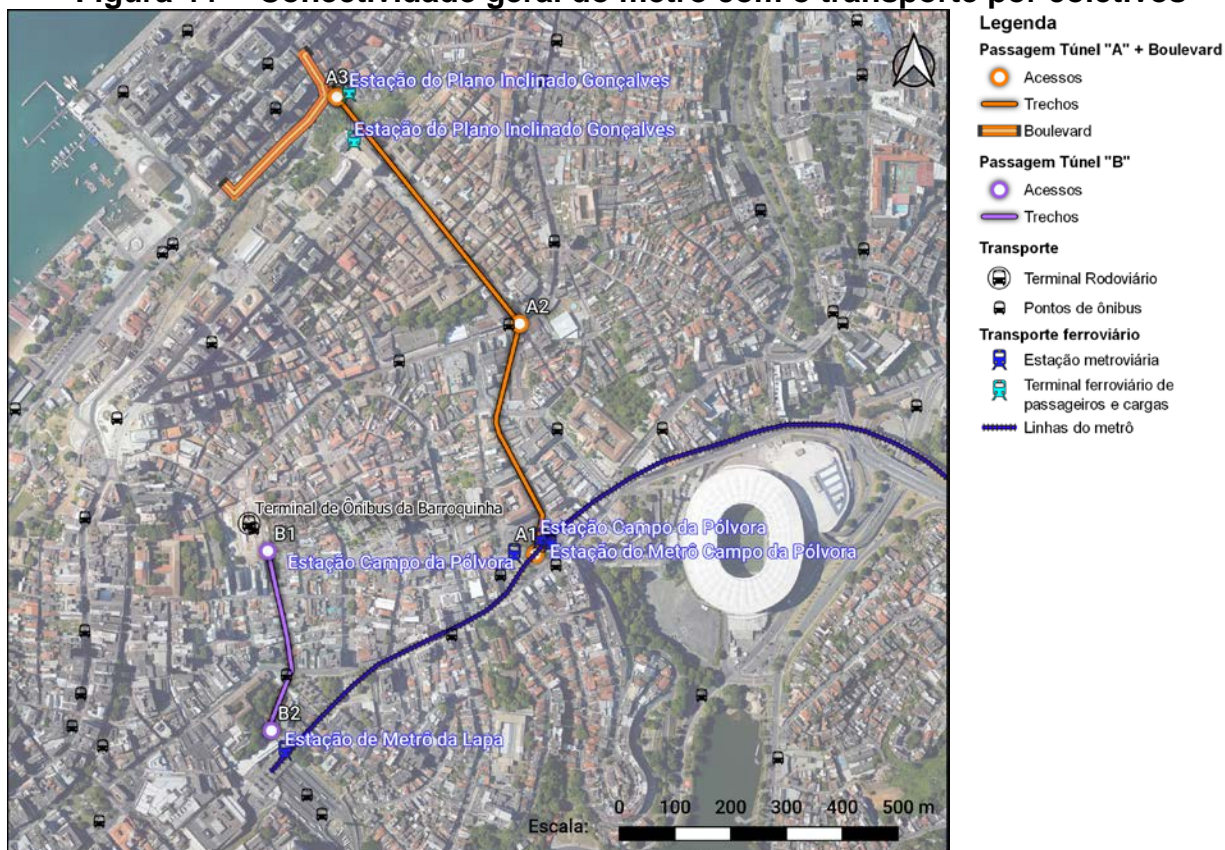
Sobre o transporte metroviário e ferroviário, dados indicam que o Metrô de Salvador possui duas linhas e, em 2018, atendeu uma demanda de diária de cerca de 340 mil passageiros e o trem suburbano transportou, aproximadamente, 11.564 passageiros por dia útil (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2019, p. 13). No campo da Pólvora há uma boa conexão deste modal com o transporte por coletivos, devido à proximidade e quantidade de pontos de ônibus ao redor do largo, como de pode observar na figura a seguir (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 237).

Figura 43 – Conectividade do metrô no Campo da Pólvora com o transporte por coletivos



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 332.

Figura 44 – Conectividade geral do metrô com o transporte por coletivos

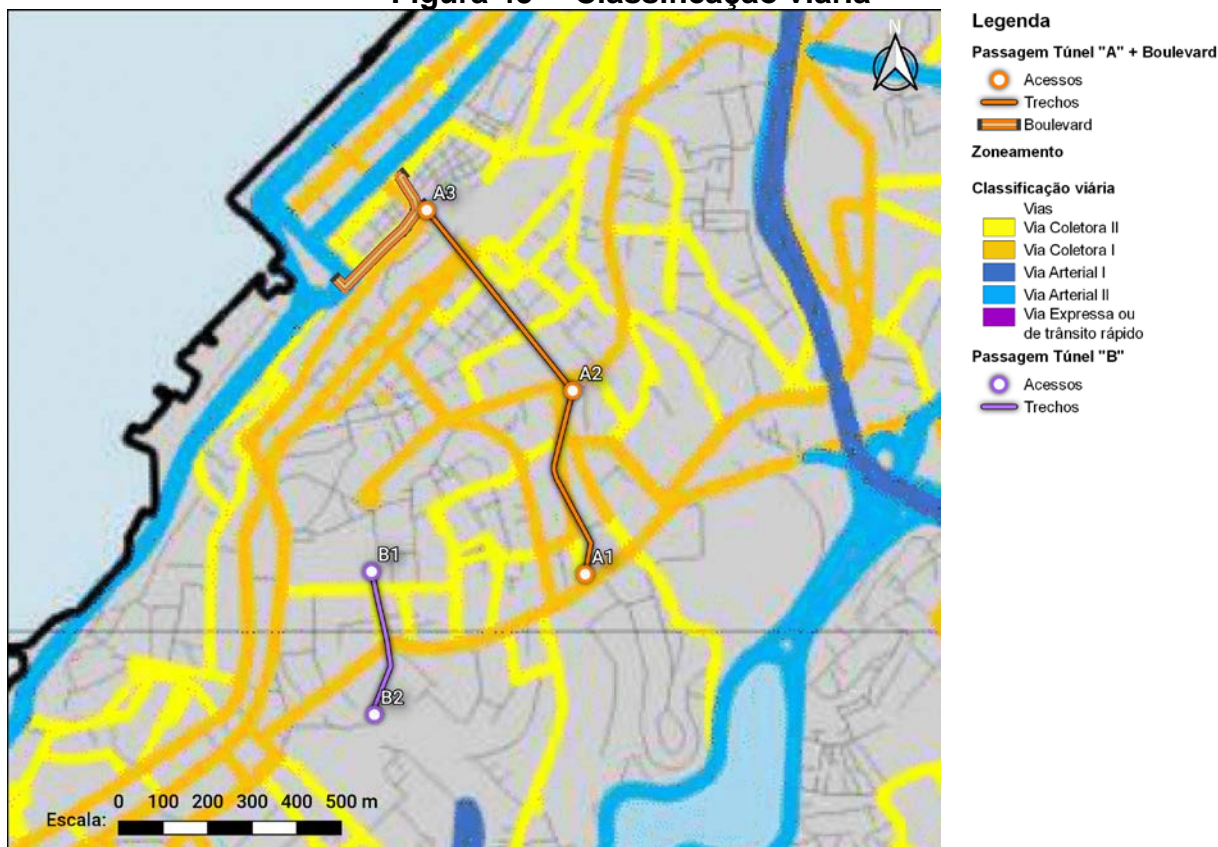


Fonte: Elaborada pelo autor, 2022

3.7.1. VIAS

No que se trata das vias da cidade, as ruas e avenidas que atravessam a zona de projeto são classificadas como coletoras, todavia o Boulevard da Passagem Subterrânea A, conecta uma via arterial a uma coletora, como é possível observar na ilustração seguinte.

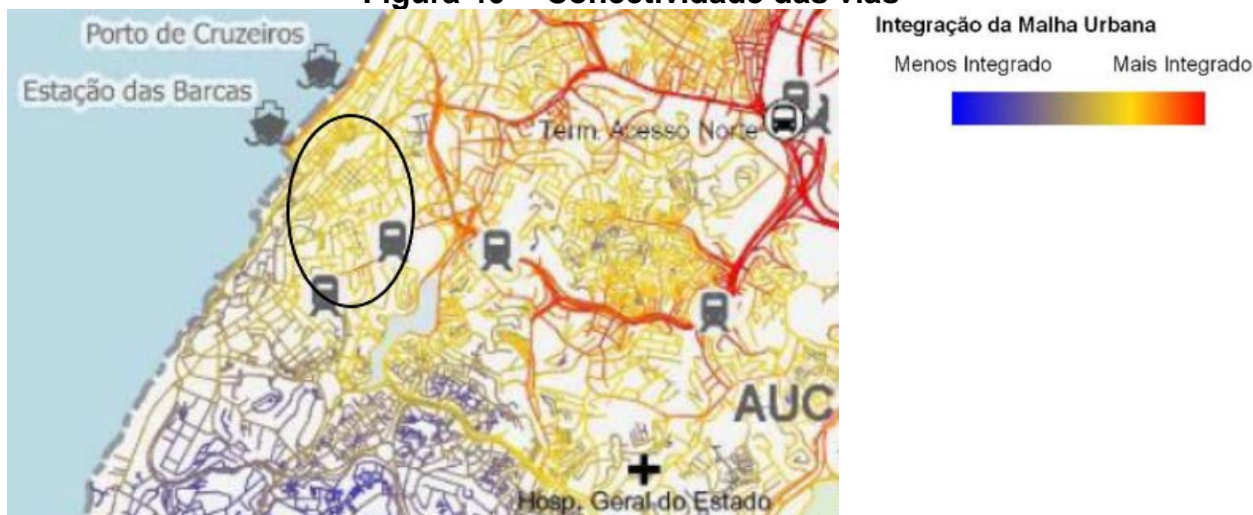
Figura 45 – Classificação viária



Fonte: Adaptado de SALVADOR (2016)

Nota-se que há uma grande falta de articulação entre elas, devido a sua sinuosidade que culmina em constantes mudanças de direção e ângulos (bastante agudos) entre os segmentos de vias (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 83), o que prejudica o fluxo e a distribuição deste apoio entre os logradouros no atendimento dos principais fluxos de tráfego. Entretanto, os logradouros da região de implantação do projeto possuem uma conectividade média a alta, conforme se pode ver na figura a seguir. Além disso, sabe-se que a declividade média das vias, nos bairros onde o projeto se insere, é maior que 8,33% (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2019, p. 11), ou seja, não se configuram como espaços acessíveis.

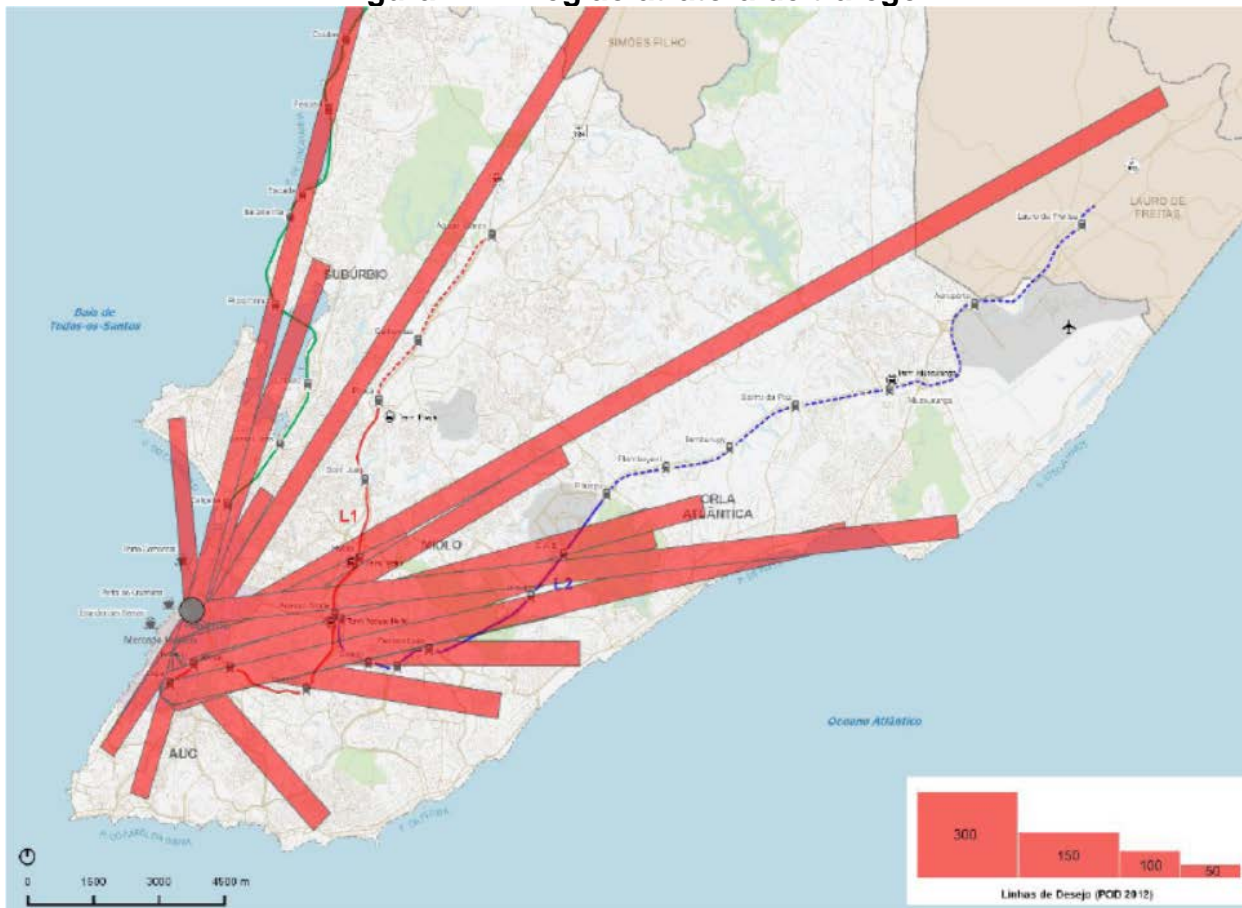
Figura 46 – Conectividade das vias



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 87.

Predominam vias de fundo de vale e vias de cumeada, que interligam o centro antigo de Salvador com as periferias da cidade. As regiões produtoras de viagem têm significativa participação de todas as zonas da cidade. O bairro do Comércio e o Centro Antigo estão entre as principais áreas de atração de viagens em Salvador (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2019, p. 14). O **Comércio** e **Centro Antigo** atraem viagens, devido à oferta de comércio, serviços e apelo turístico. As regiões de origem dessas viagens são a Orla Atlântica e a AUC, cuja população é potencial consumidora do comércio da avenida Carlos Gomes e Sete de Setembro, bem como usuária dos serviços e apreciadora do turismo presentes na região do Centro Antigo (Pelourinho, Praça Municipal, Mercado Modelo, entre outros). Além disso, o Centro Tradicional de Salvador atrai viagens cotidianas dos municípios vizinhos de Lauro de Freitas e de Simões Filho, como se pode observar na próxima ilustração (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2019, p. 224).

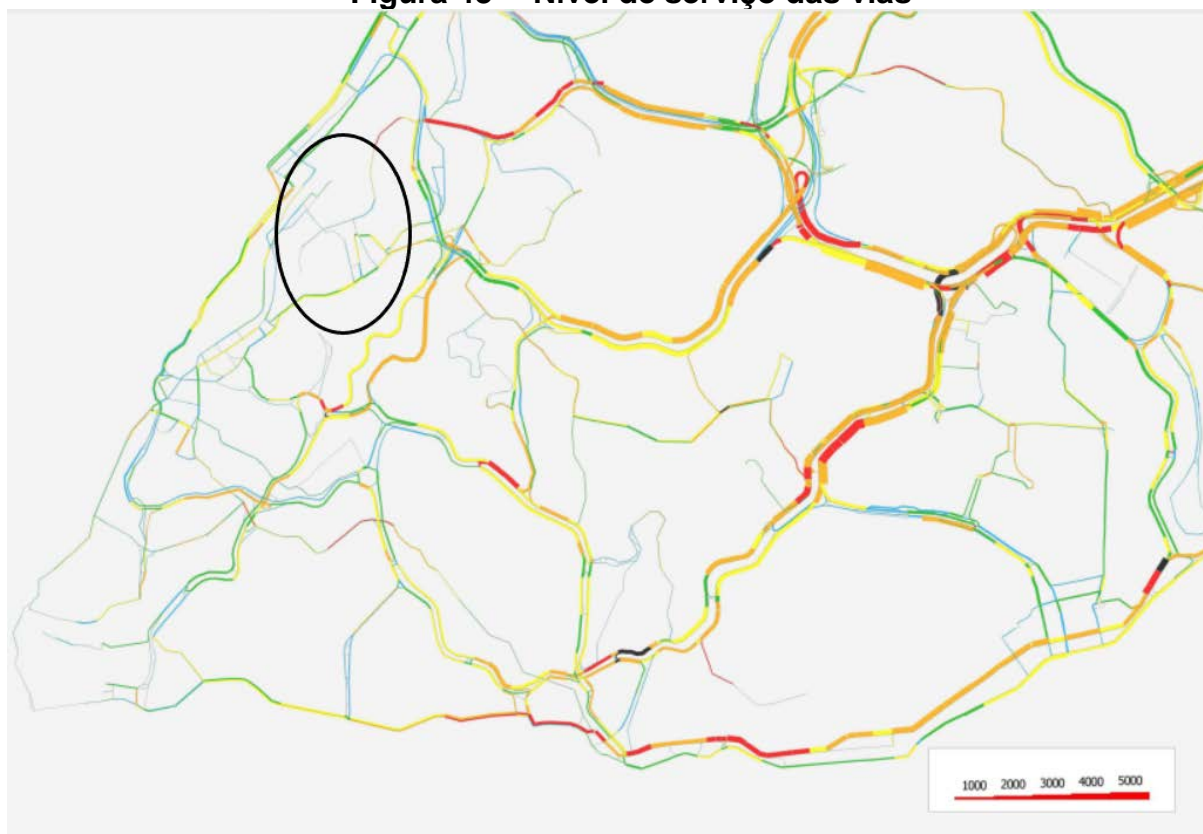
Figura 47 – Região atratora de tráfego



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 224.

Apesar de ser uma região atratora de viagens, o nível de serviço (NS), representado pela relação $V/C = \text{fluxo de tráfego}/\text{capacidade viária ofertada}$, em cada trecho viário na região do projeto, se mostra ótimo a aceitável, como se pode observar na Figura 55 (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 244).

Figura 48 – Nível de serviço das vias

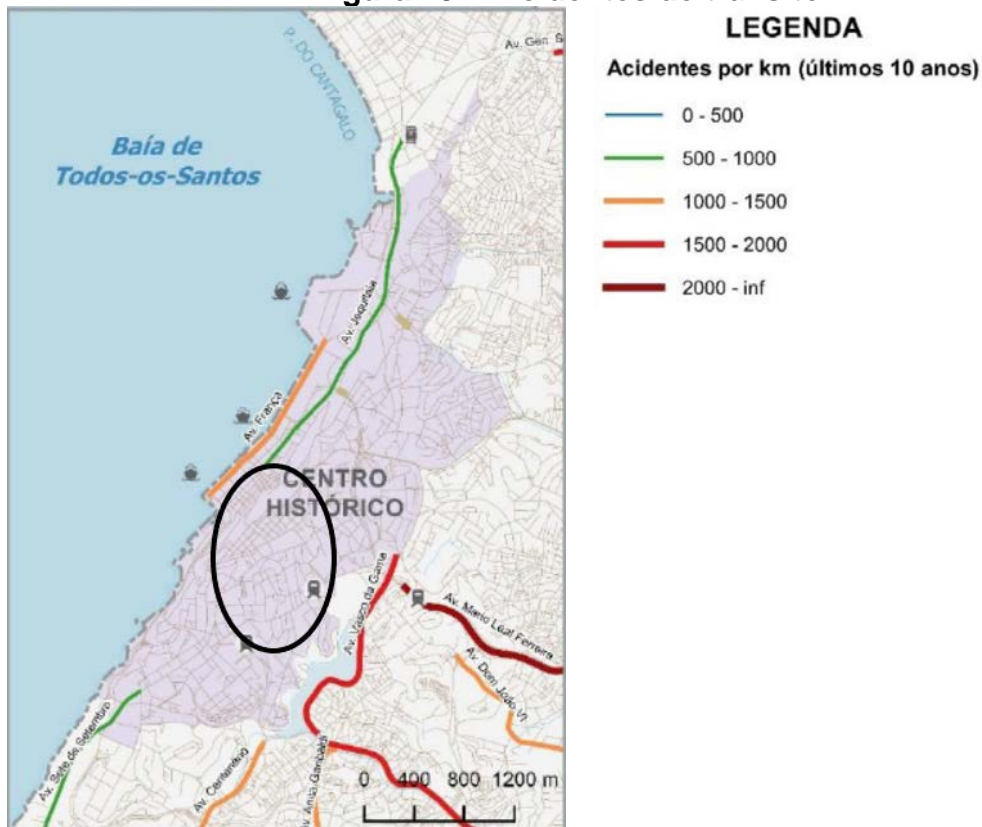


Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 244.

Em maio de 2017, 78 km dos 950 km, praticamente 10% das pistas de rolamento da cidade, apresentavam situação típica de congestionamento do tráfego na Hora Pico da Manhã, enquanto 175 km estavam quase saturados. Havia 33 regiões caracterizadas como “gargalos de trânsito” (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2019, p. 14), sendo que nenhuma delas se localiza na área de estudo do empreendimento.

Também no que tange à ocorrência de acidentes de trânsito, nenhuma rua ou avenida da região do empreendimento se enquadra dentro das 25 vias com maior número de acidentes por quilômetro, conforme se pode verificar no mapa a seguir.

Figura 49 – Acidentes de trânsito



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 266.

Devido à proximidade do porto da cidade com o centro histórico, existem diretrizes especiais na área, que regem a circulação de veículos de carga pesada que pretendem acessar a Via Expressa da Bahia de Todos os Santos (VEBTS). Esta via, que foi construída em 2013, é uma via de trânsito exclusivo para veículos de carga, cujo objetivo era retirar os veículos de transporte de carga pesada do sistema viário central. Assim, ela melhorou o acesso entre o Porto de Salvador e a Avenida Luis Viana e a BR-324, diminuindo os problemas da circulação de carretas e caminhões de grande porte (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 256-257). Ou seja, não há transporte significativo de carga pesada na localidade do projeto.

Também não existem ciclovias na área do empreendimento. Contudo, está prevista a construção de ciclovias na praça da Sé, na Avenida José Joaquim Seabra e na Avenida Joana Angélica (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 391), o que indica uma futura possível conexão com o projeto facilitando ainda mais a micromobilidade na localidade.

Conclui-se que a zona onde o empreendimento será implantado não é uma área de tráfego intenso, prevalecendo os deslocamentos a pé, que também não são tão expressivos. A implantação das Passagens Subterrâneas A e B e do *Boulevard* potencializará a vocação dos bairros onde o empreendimento se insere para a micromobilidade e deslocamentos a pé.

3.7.2. CALÇADAS

Os requisitos de acessibilidade universal e a uniformização das calçadas não são atendidos na maior parte do espaço urbano de Salvador. Pelo fato de a parte da cidade onde fica o empreendimento possuir uma urbanização consolidada, ressalta-se que nem sempre é possível eliminar completamente os empecilhos à mobilidade a pé, por meio da revitalização e reforma de calçadas, pois o próprio padrão de urbanização impõe limites ou inviabiliza a adequação dos passeios à NBR 9050/2015. Em Salvador, há inúmeras calçadas que são cheias de interferências como postes, equipamentos de anúncios, desníveis, ou não possuem largura suficiente ou declividade longitudinal adequada para atender as exigências mínimas de acessibilidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, 2017, p. 274-275).

3.8. GERADORES E ATRADORES DE TRÁFEGO DE PEDESTRES

Caso se estude a mobilidade do ponto de vista de atratores de tráfego, pode-se elencar como tais pólos, na região, o comércio local (lojas em geral, farmácias e sapatarias), as faculdades, as escolas, centros de saúde, agências bancárias, terreiros e equipamentos culturais, pois são equipamentos aos quais as pessoas acedem, normalmente, a pé.

Considerar-se-ão os seguintes raios de influência dos respectivos equipamentos e estabelecimentos urbanos e, em seguida, serão apresentados os mapas que ilustram a concentração destes em relação à localização do projeto analisado:

- 1 km a 2,5 km como área de influência do comércio varejista para deslocamentos a pé (PARENTE; KATO, C2001, P. 52)⁴;
- 1,7 km como área de influência de farmácias para deslocamentos a pé (CAMPOS *et al.*, 2018, p. 115)⁵;
- 1 a 3 km, como área de influência de agências bancárias para deslocamentos a pé (KALIL, 2012, p. 54)⁶;
- 800 m como área de influência de escolas de ensino fundamental e de 1,6 km para escola de ensino médio, para deslocamentos a pé (ROMANINI, 2012, p. 6)⁷;

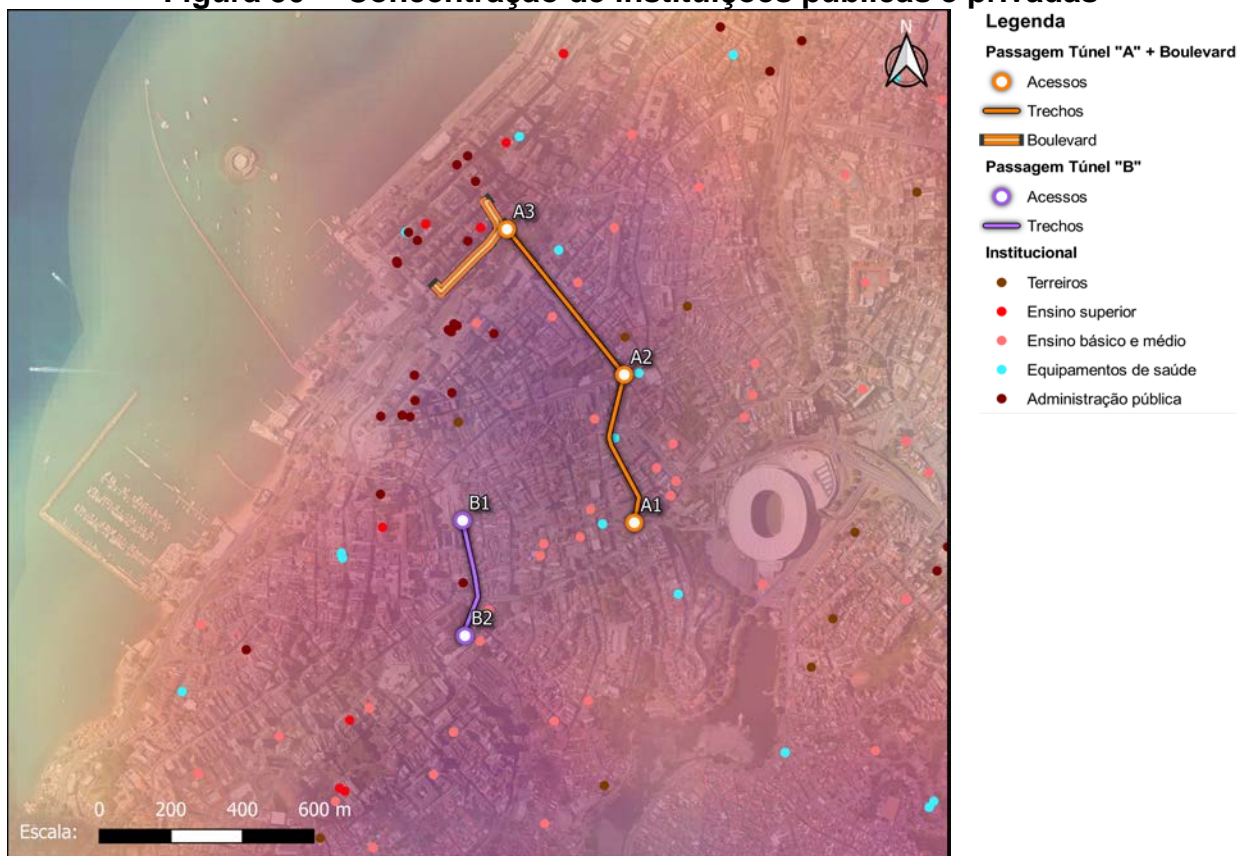
⁴ PARENTE, Juraci; KATO, Heitor Takashi. Área de influência: um estudo no varejo de supermercados. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo: FGV/EAESP, v. 41, n. 2 p. 46-53. c2001.

⁵ CAMPOS, Rita de Cássia Araújo; SANTOS, Rafaela da Penha Paiva dos; SANTOS, Leonardo Sousa dos; GUTIERREZ, Carlos Benedito Barreiros; OLIVEIRA Leonilde Sousa dos Santos. Utilização de Geoprocessamento no zoneamento das farmácias e drogarias: áreas sem atenção farmacêutica. *InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade*. Grajaú/MA: EDUFMA v. 4, n. 14 p. 109-121. maio/ago. 2018.

⁶ KALIL, Hanna, Eduardo. *Área de Influência de Agências Bancárias*. 2012. 82 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo. 2012.

- 500 m como área de influência de pontos de ônibus para deslocamentos a pé (PITTS, 2004)⁸, para acesso a faculdades e instituições públicas;
- 2 km como área de influência de terreiros para deslocamentos a pé (PITTS, 2004);
- 1 km como área de influência de pontos de saúde para deslocamentos a pé (PITTS, 2004);
- 500 m como área de influência de centros de saúde para deslocamentos a pé (PITTS, 2004);
- 2,5 km como área de influência de equipamentos culturais para deslocamentos a pé (PITTS, 2004).

Figura 50 – Concentração de instituições públicas e privadas



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022

No que concerne às instituições públicas e privadas, percebe-se que a área do projeto se encontra em um local de bastante concentração destes equipamentos (Figura 57).

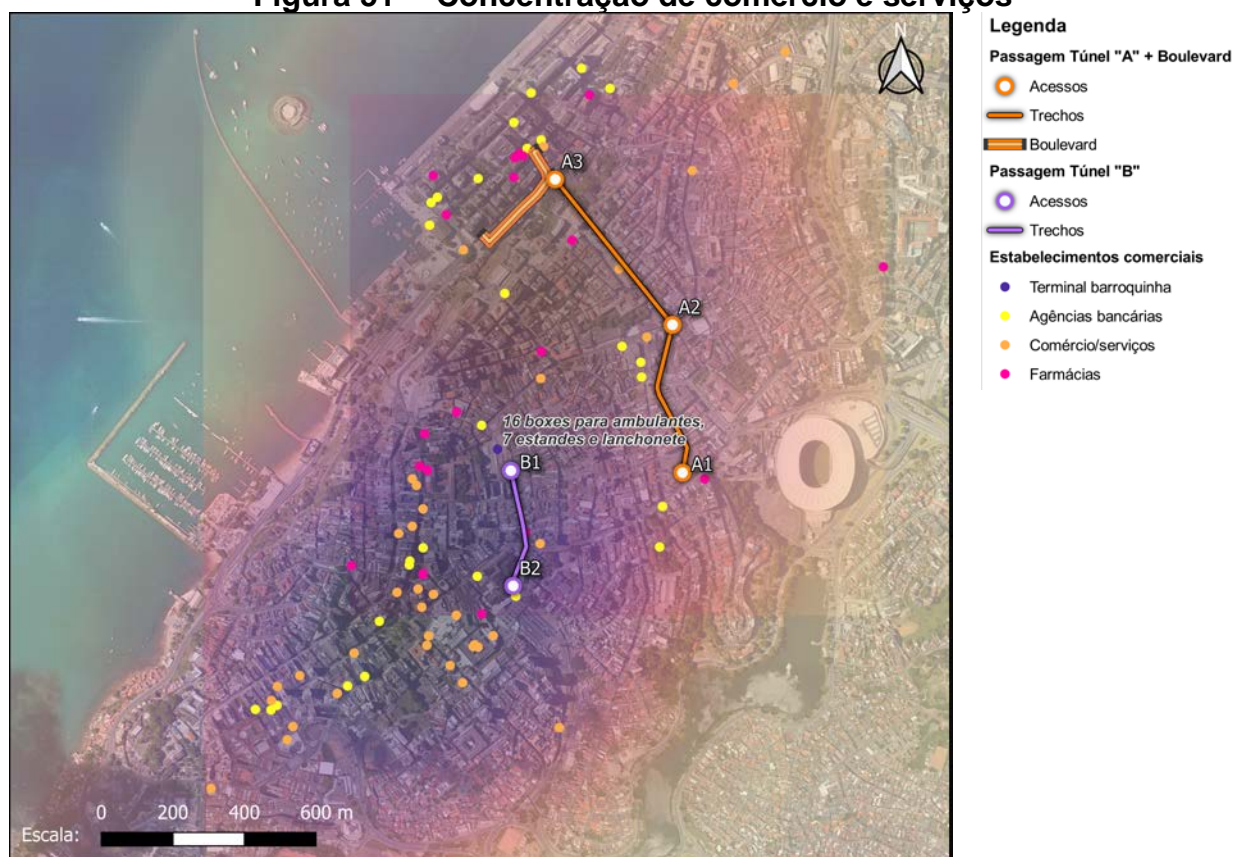
⁷ ROMANINI, Anicoli. Análise espacial e gestão de equipamentos públicos de educação, segurança e lazer resumo. In: Seminário internacional NUTAU, 2012. São Paulo. **Anais** [...] São Paulo. Tema: BRICS e a habitação coletiva. p. 1-15.

⁸ PITTS, Adrian. **Planning and Design Strategies for Sustainability and Profit**: Pragmatic sustainable design on building and urban scales. [S.l.]: Elsevier, 2004. 248 p.

É justamente mais próximo das saídas da Passagem A, do campo da Pólvora que este tipo de edificação se concentra. As saídas A1 e A2 conectam unidades de saúde. Enquanto que no entorno da saída A1 vê-se uma grande concentração de instituições de ensino básico e médio, e da saída A3 verifica-se uma aglomeração de edificações da administração pública.

Desta forma, se pode inferir que o projeto promoverá um deslocamento mais rápido entre estes equipamentos.

Figura 51 – Concentração de comércio e serviços



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022

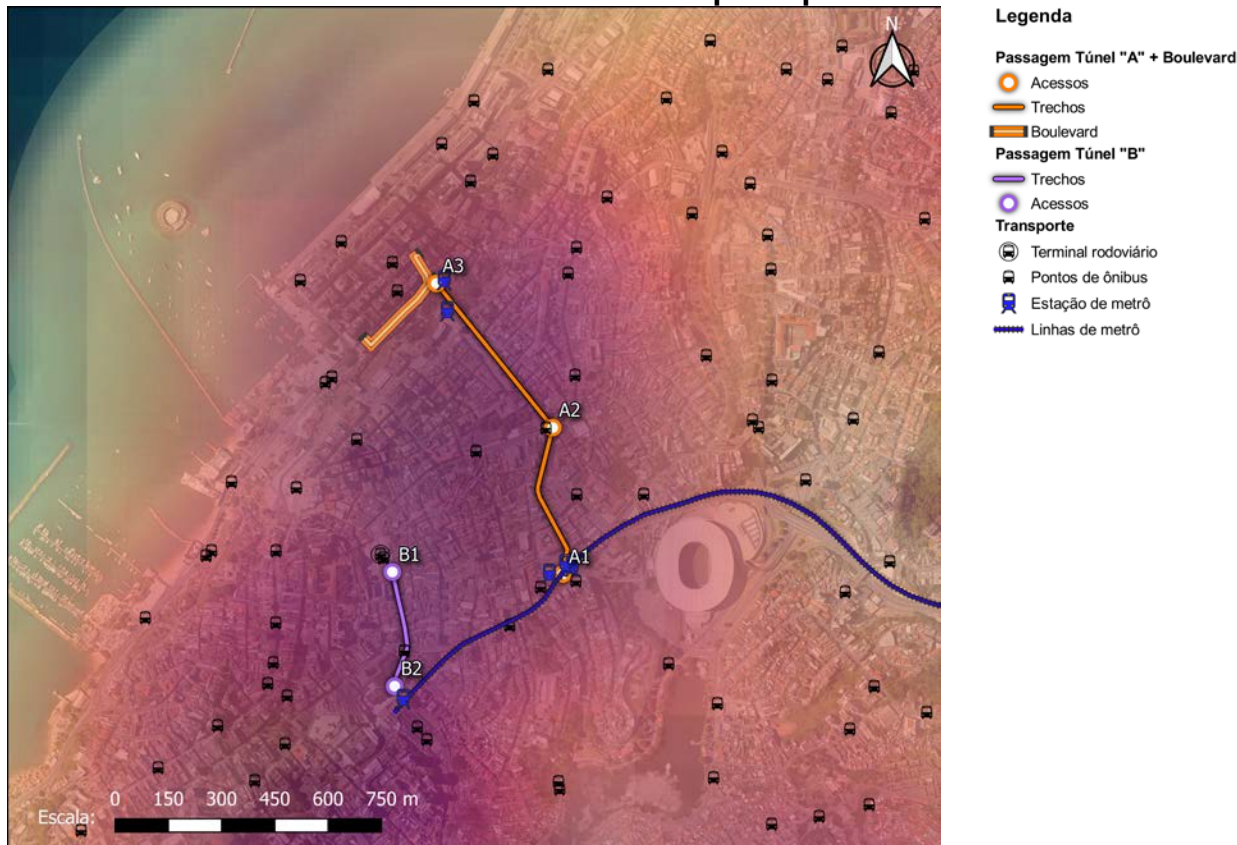
No que tange à concentração de comércio e serviços, vê-se que há uma predominância destes estabelecimentos na área a norte e sudoeste do empreendimento. Como já dito anteriormente, a Cidade Baixa fica a norte do empreendimento, conectada a este pelo acesso A1, e trata-se de uma centralidade para startups, empresas do ramo financeiro e tecnológicas, se configurando como um importante centro econômico da Cidade.

Confirma-se, então, que o empreendimento conectará essas duas zonas econômicas de Salvador, potencializando a geração de renda e a economia na localidade.

Pode-se observar, também, o alto grau de concentração de equipamentos, estabelecimentos e edificações atratores de tráfego que ocorre na Cidade Alta, na zona do

centro histórico e também a menor presença dos pontos de embarque e desembarque do transporte coletivo nesta região.

Figura 52 – Concentração de equipamentos atratores de público e proximidade com os modais de transporte público



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

4. DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Serão estabelecidas as áreas de influência do empreendimento com base nas características e aspectos urbanos influenciados por ele. Para tanto, foi feito o diagnóstico urbanístico com os principais fatores que interferem e são afetados pelo projeto em estudo.

- A Área Diretamente Afetada (ADA) é a própria área do empreendimento. Além da ADA, temos outros dois tipos de Área de influência:
- A Área de Influência Direta (AID) engloba tanto a área utilizada para a implantação do projeto em si, quanto a área que fornece meios, insumos ou público para o funcionamento deste, ou ainda que é diretamente impactada pelas modificações ambientais, sejam elas permanentes ou temporárias, oriundas da atividade implantada.
- Já a Área de Influência Indireta (AII) é formada, geralmente, pelos limites administrativos de bairros, conjuntos de bairros, municípios ou até regiões

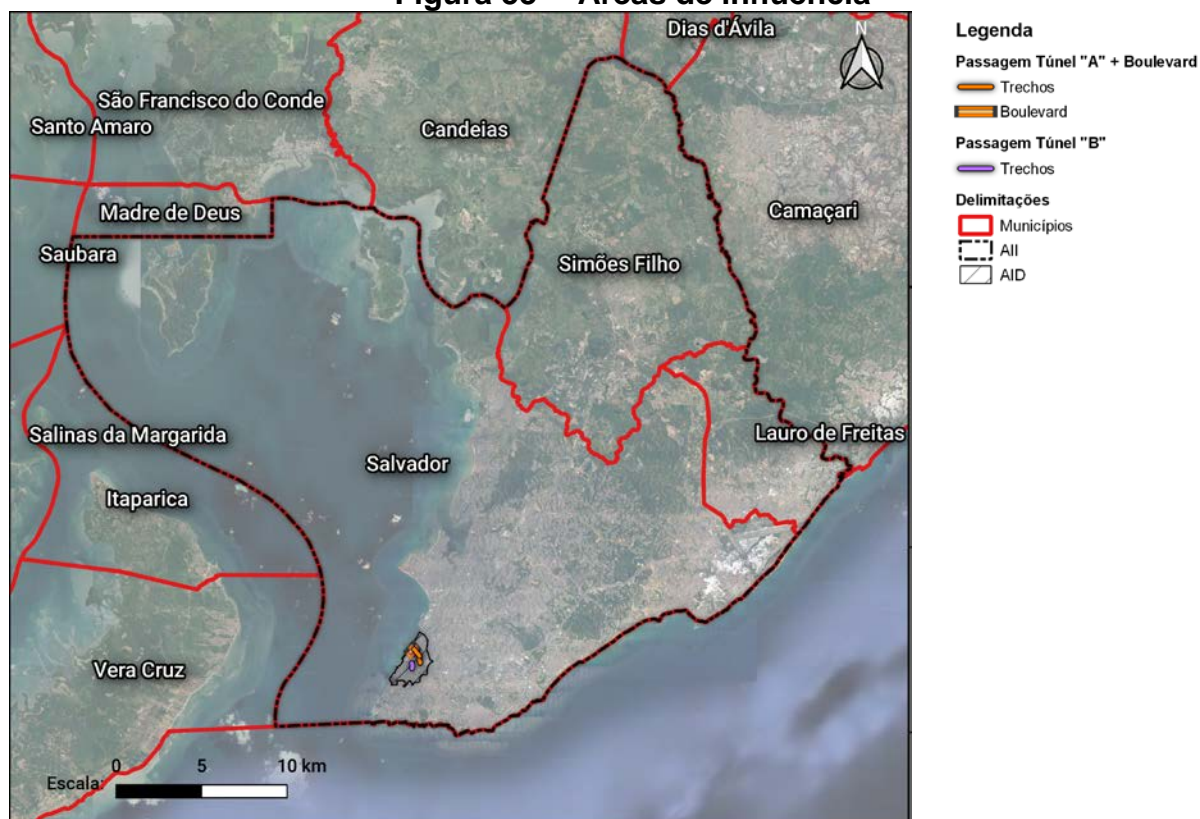
metropolitanas, que são indiretamente impactados pelos efeitos ambientais na ADA e na AID.

As áreas de influência do empreendimento compreendem:

- Área diretamente afetada (ADA): é a própria área de projeto.
- Área de influência direta (AID): é formada a oeste pela delimitação do Bairro-Prefeitura I – Centro-Brotas, a sul pelos limites dos bairros Centro, Barris e Brotas, a leste pela Avenida Vasco da Gama e a norte pela Avenida Presidente Castelo Branco, seguindo em linha reta até a avenida da França, na orla. A delimitação da AID levou em conta a inclusão das maiores concentrações de pontos turísticos, pontos comerciais, instituições de ensino, centros de saúde, entre outros atratores e geradores de tráfego listados no tópico “3.8 Geradores e atratores de tráfego de pedestres”, e a delimitação dessa área por vias de grande circulação que se configuram como barreiras físicas ao trânsito de pedestres, modalidade de locomoção que é alvo do projeto.
- Área de Influência Indireta (AII): corresponde à fusão dos limites municipais de Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas. Simões Filho e Lauro de Freitas foram incluídos pelo fato de serem localidades que geram tráfego para a zona do projeto, conforme destacado na

Figura 54, e Simões Filho foi elencado como parte da AII pelo fato de o aterro de disposição de solo de escavação, oriundo das obras das passagens subterrâneas, se localizar nesta cidade.

Figura 53 – Áreas de influência



Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DECORRENTES DO EMPREENDIMENTO

Por um lado, espera-se que a construção e operação das instalações do projeto traga alguns impactos ambientais negativos e custos adicionais significativos. Por outro lado, a implementação do empreendimento também oferecerá vantagens para a área onde ele será localizado (por exemplo, liberando espaço acima do solo, melhorando a acessibilidade, reduzindo o congestionamento e suavizando o tráfego de veículos) (AUDIA *et. al.*, 2020, p. 1).

Por isso, a seguir, foram descritos e destacados com grifos os impactos mais significativos das fases de construção e operação da Passagem Subterrânea “A” e do *Boulevard*, para que se pudesse compreender qual o balanço ambiental do projeto.

5.1. CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS

Um projeto de passagem subterrânea, como recurso de mobilidade urbana, **consome mais recursos naturais (grifo nosso)**, do que uma solução executada na superfície, uma vez que além do material usado para fazer a pavimentação, é necessário uma quantidade superior de matéria-prima para o recobrimento do túnel.

Outro aspecto importante a ser ressaltado, em comparação a uma solução convencional de mobilidade urbana, é o **consumo de energia (grifo nosso)** necessário na fase de operação para o funcionamento das esteiras, da iluminação, da ventilação e dos demais sistemas que compõem o complexo do túnel.

5.2. GERAÇÃO DE RESÍDUOS E EMISSÕES

A **geração de resíduos de escavação e a destinação final destes (grifo nosso)** também é outro ponto importante a ser mencionado, dado ao grande volume de terra que será retirado e à grande distância que ele irá percorrer até o seu destino final em outro município.

Esta mesma atividade e os demais maquinários usados nas obras **gerarão emissões atmosféricas (grifo nosso)** que serão oriundas dos escapamentos dos veículos e equipamentos.

As cafeterias, lojas e da parte administrativa do túnel, no prédio de apoio, no desemboque da Passagem A, no bairro do Comércio, também será um foco de **geração de resíduos alimentícios, de papel e de embalagens (grifo nosso)**.

5.3. ALTERAÇÃO NA PAISAGEM

Expandir a cidade verticalmente construindo subterrâneos, otimizando o desenho do espaço funcional oferece oportunidades reais em um contexto urbano denso, consolidado e altamente restrito. A necessidade de moradia, equipamentos urbanos, mobilidade, fomento da cultura e atividades sociais estão aumentando nos dias atuais (AUDIA *et. al.*, 2020, p. 1). Utilizar o subsolo permite o **controle da expansão urbana, reduzindo consumo de terreno (grifo nosso)** e, de certa forma, **diminui a emissão de gases de efeito estufa (grifo nosso)** (AUDIA *et. al.*, 2020, p. 1), por conta da redução do uso dos automóveis.

O empreendimento também não acarretará nenhum tipo de **impacto visual negativo (grifo nosso)** ao entorno, visto que se trata, em grande parte, de uma intervenção subterrânea. Ele possibilitará, na verdade, uma revitalização da Rua 12 de Outubro, das vias e propriedades onde se localizarão a edificação de desemboque e o *Boulevard*, e do espaço onde será implantada a praça, na entrada do acesso B2, **agregando um fator visual positivo à paisagem (grifo nosso)**.

5.4. SEGURANÇA PÚBLICA

O empreendimento contribuirá para a segurança pública dos transeuntes, **reduzindo o risco de assaltos e outros crimes (grifo nosso)**, uma vez que revitalizará áreas (Rua 12 de Outubro e Rua do Guindaste dos Padres) intensificando o fluxo de pedestres e promovendo a circulação em um espaço cuja entrada é controlada por catracas.

No que concerne à segurança, outro ponto positivo do empreendimento é o aumento da segurança dos pedestres, devido ao trajeto subterrâneo, sem contato com veículos, à diminuição no número de veículos que transita pela área e aos redutores de velocidade (faixas elevadas) nas entradas do *Boulevard* **diminuindo assim o risco de acidentes (grifo nosso)**.

5.5. USO DO ESPAÇO PÚBLICO

O empreendimento permitirá a conexão direta ou encurtará o tempo de deslocamento entre praças e largos das cidades, potencializando o uso destes espaços públicos, além de contar a construção de novos espaços públicos, **umentando a humanização desta área urbana (grifo nosso)**.

5.6. CONFORTO URBANO

O projeto na sua fase de implantação pode **gerar ruídos (grifo nosso)** que podem causar incômodos à população da vizinhança do empreendimento, devido ao funcionamento de maquinário pesado e das operações de escavação e perfuração.

5.7. MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

Transitar a pé pelas ruas do Centro da capital baiana pode ficar mais rápido e fácil, segundo o secretário de Infraestrutura e Obras Públicas de Salvador, Luiz Carlos de Souza (REDAÇÃO, 2021). O empreendimento reduzirá enormemente o tempo de deslocamento dos usuários da Cidade Baixa, Pelourinho e Baixa dos Sapateiros ao sistema público de transporte coletivo.

Para a Passagem A, a velocidade média considerada de um pedestre que opte por caminhar tranquilamente todo o trajeto é de 0,75m/s no sentido ascensional e de 0,95 m/s de ele estiver descendo. Para percorrer todo o trajeto sem a ajuda das esteiras rolantes seriam gastos 21 minutos para a travessia de subida e 17 minutos para a travessia de descida. A velocidade média prevista das esteiras é de 0,95m/s, o que poderá reduzir o tempo da travessia para 14 minutos para a subida, e para 11 minutos na descida se o usuário continuar caminhando enquanto usa as esteiras, ou manter próximo o tempo de travessia original se o usuário “descansar” sobre as esteiras.

A estimativa de público atendido é de cerca de 3.000 usuários por dia, com potencial de acréscimo em dias de utilização da Arena Fonte Nova. Portanto, verifica-se que o projeto possibilitará o **descongestionamento do tráfego nas vias locais (grifo nosso)**, principalmente em dias de partidas de futebol, pois permitirá a conexão direta da parte baixa da cidade com a Cidade Alta, possibilitando o estacionamento de veículos em áreas mais distantes da arena ou mesmo o deslocamento a pé do público até o evento. Isto pode indiretamente interferir na saúde da população da cidade, que passa a **ser menos sedentária (grifo nosso)**, por dar preferência à locomoção a pé.

Conclui-se também que o projeto além de **melhorar a conectividade entre a Cidade Alta e a Cidade Baixa (grifo nosso)** também, **melhorará a acessibilidade do centro histórico de Salvador (grifo nosso)**, pois o uso de esteiras rolantes permitirá um deslocamento independente e confortável para as pessoas com mobilidade reduzida, que antes só tinham a opção de transitar por vias que não possuem declividade adequada.

5.8. TURISMO

A implantação do túnel também irá possibilitar um deslocamento mais seguro e rápido dos visitantes ao centro histórico e, além disso, a utilização de esteiras fará com que haja um **fomento do turismo inclusivo (grifo nosso)**, permitindo o livre trânsito de pessoas com necessidades especiais por uma cidade que é conhecida por seus desníveis.

Conclui-se, também, que o empreendimento auxiliará também um **incremento do turismo histórico (grifo nosso)** do centro de Salvador, pois permitirá deslocamentos mais rápidos entre os pontos de concentração de locais turísticos – Pelourinho e Comércio – além de **não interferir visualmente na paisagem histórica (grifo nosso)**, preservando seu aspecto temporal que data dos séculos XVII e XVIII.

5.9. ALTERAÇÃO NA DINÂMICA ECONÔMICA

A presença de saídas da passagem subterrânea A na via José Joaquim Seabra e no Campo da Pólvora, e do túnel B ligando dois terminais de transporte público, e melhorando a conectividade do entorno urbano com o novo terminal da Barroquinha, ponto de concentração de comércio popular, possibilitará o fomento do comércio e do turismo no centro histórico, no Bairro do Comércio, **gerando mais renda para os comerciantes locais (grifo nosso)**, pois atrairá mais pessoas para a localidade e aumentará a segurança da região.

Além disso, o empreendimento **gerará empregos temporários (grifo nosso)** durante a sua fase de obras e **empregos permanentes (grifo nosso) e renda para o município** durante a operação, devido ao gerenciamento da passagem com a cobrança de bilhetes, manutenção e limpeza do local e funcionamento das lojas e cafeterias na edificação de apoio na saída do *Boulevard*.

5.10. PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO

Durante a obra do empreendimento as atividades de escavação, perfuração, e o trânsito de maquinário podem gerar tremores nas edificações do entorno **ocasionando a manifestações patológicas (grifo nosso)**, como fissuras, rachaduras ou trincas nas construções, sejam elas históricas ou não, podendo gerar, portanto, **prejuízos ao patrimônio histórico (grifo nosso)**.

Contudo, durante a fase de operação, a diminuição da circulação de veículos na área onde o empreendimento será implantado ocasionará a **diminuição dos ruídos (grifo nosso)**, a **redução da poluição causada pelas emissões do transporte público e privado (grifo nosso)** e também a atenuação das trepidações estruturais causadas nas edificações pelo movimento dos veículos **reduzindo**, portanto **o risco de manifestações patológicas nas**

edificações, sobretudo históricas (grifo nosso). Isto, aliado ao próprio projeto de revitalização incorporado ao empreendimento, possibilitará um **aumento dos preços dos imóveis (grifo nosso)** próximos à região do projeto.

A valorização imobiliária tem, contanto, um efeito negativo que é a **gentrificação (grifo nosso)**, ou seja, a expulsão das populações de menor renda que habitavam os imóveis degradados dos antigos centros históricos, para áreas afastadas dos núcleos urbanos e/ou com condições habitacionais ainda mais precárias. A gentrificação também pode se dar pela desapropriação direta de imóveis para a execução das obras.

6. MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Tendo elencado e caracterizado os impactos que o empreendimento pode gerar no seu meio, segue-se para a avaliação dos efeitos destes impactos na área urbana analisada. O objetivo da análise dos impactos é determinar a significância/ importância dos efeitos do projeto sobre os componentes do meio ambiente onde ele será inserido, nas etapas de construção e operação do empreendimento. Para se determinar a significância de um impacto foram eleitos quatro critérios:

- Intensidade;
- Extensão;
- Duração;
- Frequência.

Além destes critérios, os impactos são descritos pelo seu tipo, caráter cumulativo e sua natureza.

Quanto ao tipo, o impacto pode ser direto ou indireto:

- Direto: quando o impacto é consequência direta das próprias atividades do empreendimento;
- Indireto: quando o impacto é fruto dos efeitos do somatório de outro(s) impacto(s), causado(s) direta ou indiretamente pelo projeto avaliado.

No que concerne ao caráter cumulativo, um impacto pode ser cumulativo quando seus efeitos se acumulam no tempo ou no espaço como resultado da somatória de efeitos de uma ou mais atividades do empreendimento. Já em relação à natureza, pode ser positivo, se traz consequências benéficas para o meio onde seus efeitos se manifestam, ou negativo, se ele traz prejuízos ou malefícios para os elementos ambientais daquele meio.

6.1. INTENSIDADE

A intensidade do efeito de um impacto representa o grau de perturbação de um elemento do ambiente (seja ele pertencente à esfera física, biológica, econômica, urbana ou sociocultural) resultante das mudanças nele.

No que diz respeito aos efeitos negativos do projeto, existem três graus de intensidade:

- Forte: o efeito é de forte intensidade se destruir o elemento ambiental, ou se alterar sua integridade de forma irreversível, perturbando os recursos, seres, ou pessoas que nele se encontrem;
- Médio: o efeito é de média intensidade se ele altera este elemento de forma a levar a uma perturbação dos recursos, seres ou pessoas que se encontram no meio sem, contudo, comprometer a sua integridade;
- Fraco: o efeito é de intensidade fraca se alterar ligeiramente este componente ou causar pouca perturbação nos recursos, seres ou pessoas na área afetada.

Em termos de efeitos positivos do projeto, existem também três graus de intensidade:

- Forte: o efeito é forte se melhorar acentuadamente o estado, a abundância ou condição dos recursos, seres ou pessoas nele existente;
- Médio: o efeito é de intensidade média se ele melhorar moderadamente o estado, a abundância ou condição dos recursos, seres ou pessoas existentes naquela área afetada;
- Fraco: o efeito é de fraca intensidade se melhorar pouco o estado, abundância ou condição dos recursos, seres ou pessoas ali encontrados.

6.2. EXTENSÃO

A extensão do impacto ambiental é uma indicação das dimensões da área do território ou da proporção dos recursos e da população, humana ou animal, que é atingida por ele. Existem dois tipos de classificação para este critério:

- Regional: O efeito do impacto é regional em extensão se for sentido por grande parte de sua população ou nos recursos naturais e urbanos fora da área de estudo;
- Local: O impacto é de âmbito local se for sentido apenas na área de estudo.

6.3. DURAÇÃO

O efeito de um impacto pode ser classificado como temporário ou permanente, no que concerne a sua duração:

- Permanente: O efeito é de longo prazo se tem caráter irreversível e é observado de forma permanente ou em longo prazo (mais de 10 anos).
- Temporário: Um efeito temporário pode durar alguns dias, semanas ou meses, mas deve ser associado à noção de reversibilidade.

6.4. FREQUÊNCIA

A frequência do efeito do impacto é a classificação da sua repetitividade, previsível e antecipada, ao longo das fases de construção e operação. Ela pode ser pontual ou contínua.

- Pontual: O efeito ocorre intermitentemente em intervalos mais ou menos distantes.
- Contínuo: O efeito é sentido continuamente ou em intervalos curtos.

6.5. IMPORTÂNCIA

A determinação da significância ou importância do efeito de cada impacto é dada com base na conjugação entre as diferentes classificações dos critérios descritos anteriormente: intensidade, extensão, duração e frequência. O grau de importância geral é classificado de acordo com três categorias:

- Grande: as repercussões no meio ambiente são muito fortes;
- Médio: as repercussões no meio ambiente são apreciáveis;
- Menor: as repercussões no meio ambiente são insignificantes.

O quadro a seguir ilustra as classificações de importância resultantes das possíveis combinações de critérios:

Quadro 1 – Combinação de critérios

Intensidade	Extensão	Duração	Frequência	Grau de Importância
				Desprezível
Forte	Local	Permanente	Contínuo	Grande
Forte	Regional	Permanente	Contínuo	Grande
Forte	Regional	Temporário	Contínuo	Grande
Forte	Local	Permanente	Pontual	Grande
Forte	Regional	Permanente	Pontual	Grande
Médio	Local	Permanente	Contínuo	Grande
Médio	Regional	Permanente	Contínuo	Grande
Forte	Local	Temporário	Contínuo	Médio
Forte	Local	Temporário	Pontual	Médio
Forte	Regional	Temporário	Pontual	Médio
Fraco	Local	Permanente	Contínuo	Médio
Fraco	Regional	Permanente	Contínuo	Médio
Fraco	Regional	Permanente	Pontual	Médio
Médio	Regional	Temporário	Contínuo	Médio
Médio	Local	Permanente	Pontual	Médio
Médio	Regional	Permanente	Pontual	Médio
Fraco	Local	Temporário	Contínuo	Menor
Fraco	Regional	Temporário	Contínuo	Menor
Fraco	Local	Permanente	Pontual	Menor
Fraco	Local	Temporário	Pontual	Menor
Fraco	Regional	Temporário	Pontual	Menor
Médio	Local	Temporário	Contínuo	Menor
Médio	Local	Temporário	Pontual	Menor
Médio	Regional	Temporário	Pontual	Menor

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A matriz apresentada, a seguir, classifica cada um dos impactos descritos neste estudo segundo seu grau de importância de modo que, posteriormente, se possa inferir sobre a viabilidade do empreendimento.

Um empreendimento é viável se a maioria dos impactos for positiva e ou se os efeitos ambientais dos seus impactos negativos puderem ser mitigados ou compensados, resultando em um saldo ambiental neutro ou positivo.

Um empreendimento é considerado inviável se a maioria dos impactos for negativa e se os efeitos ambientais dos seus impactos negativos não puderem ser mitigados ou compensados, resultando em um saldo ambiental negativo.

Conforme visto no Apêndice A – Matriz de avaliação de impactos, tem-se um total de 19 impactos positivos, sendo que destes 9 são de maior grau de importância e 4 de médio grau de importância, e 6 de importância menor. Tem-se apenas 8 impactos negativos, sendo que apenas 3 possuem grau de importância maior, nenhum é de médio grau, constituindo-se o restante de menor importância (Quadro 2).

Quadro 2 – Saldo ambiental

Natureza	Grau de Importância			IMPACTOS Total
	<i>Maior</i>	<i>Médio</i>	<i>Menor</i>	
Negativa	3	0	5	8
Positiva	9	4	6	19

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

7. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS

Após esta análise, serão listadas as medidas de mitigação e compensação específicas, no que diz respeito aos efeitos negativos, e as medidas potencializadoras que reforçarão os impactos positivos do projeto. O Quadro 3 elenca essas medidas, de modo que o empreendimento se torne o mais viável possível.

Quadro 3 – Medidas mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras

Impactos	Natureza	Medidas mitigadoras	Medidas compensatórias	Medidas potencializadoras
Geração de ruído	Negativa	Restringir horário e dias de execução da obra, para o horário comercial e dias úteis.	Não se aplica.	Não se aplica.
Diminuição do ruído de tráfego	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Geração de renda para os comerciantes locais	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Valorização imobiliária	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Geração de empregos temporários	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Contratação de mão de obra local.
Geração de renda para o município	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Geração de empregos permanentes	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Contratação de mão de obra local.
Aumento das manifestações patológicas	Negativa	Controle dos processos de escavação e perfuração.	Reparação dos danos e indenização dos proprietários, quando não for possível reparar.	Não se aplica.
Redução de manifestações patológicas nas edificações	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

Gentrificação	Negativa	Promover a realocação dos proprietários dos imóveis desapropriados e implantar instrumentos de política urbana que impeçam a valorização imobiliária excessiva e a expulsão da população do entorno.	Prever programas de habitação popular, nas proximidades do empreendimento.	Não se aplica.
Controle da expansão urbana	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Nenhum impacto constatado	NA	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Fomento do turismo inclusivo	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Melhoria da acessibilidade	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Melhoria da conectividade entre bairros	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Diminuição do congestionamento	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Impacto visual	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Danos ao patrimônio	Negativa	Controle dos processos de escavação e perfuração.	Reparação dos danos.	Não se aplica.
Humanização da área urbana	Direto	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

Geração de emissões atmosféricas	Negativa	Instalar dispositivos de controle de emissão de gases efeito estufa e particulados nos veículos e maquinários.	Não se aplica.	Não se aplica.
Diminuição das emissões atmosféricas	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Consumo de energia	Negativa	Adotar fontes de energia alternativa, menos impactantes e renováveis, como a fotovoltaica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Consumo de matéria-prima	Negativa	Utilização de materiais de construção ecológicos, reciclados e/ou reutilizados e de empresas que praticam ESG; Gerenciamento de obra de modo a evitar desperdícios e quebras.	Não se aplica.	Não se aplica.
Geração de resíduos	Negativa	Destinação adequada dos resíduos, de preferência a sua reutilização em outras obras de infraestrutura urbana.	Não se aplica.	Não se aplica.
Diminuição do sedentarismo	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Promoção de campanhas para divulgação do empreendimento e incentivo ao ato de caminhar e ao abandono do uso de automóveis para deslocamentos da área central da cidade.
Aumento da segurança dos transeuntes	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Policimento nas entradas e ao longo do percurso estabelecido pelo empreendimento.
Diminuição do risco de acidentes	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Fomento do turismo	Positiva	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

8. CONCLUSÃO

Portanto, conclui-se que o saldo ambiental do empreendimento é positivo caracterizando-o como viável. Além disto, a aplicação das medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras reforçará ainda mais a viabilidade do projeto.

O saldo demonstra ainda que se o empreendimento não for implementado, o grau de sustentabilidade urbana da localidade será menor, uma vez que o projeto aportará várias melhorias à sua zona de implantação. Comprova-se, então, a necessidade de aprovação de tal projeto.

9. REFERÊNCIAS

AUDIA, Yaarob; JULLIENA, Agnès; DAUVERGNEA, Michel; FERAILLEB, Adélaïde; SCHWARTZENTRUBER, Laetitia D'aloia. Methodology and application for the environmental assessment of underground multimodal tunnels. **Transportation Geotechnics**, [S.l.]: Elsevier, v. 24, n. 100389, p. 1-12. 25 Jun.2020.

BRASIL. Ministério da Cidadania. Resolução nº 1, de 20 de novembro de 2019. Aprova a Política Nacional de Infraestrutura de Esporte. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 225, seção 1, p. 6, 21 nov. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-20-de-novembro-de-2019-228863786>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CENTRO histórico. *In*: **Observatório dos Bairros de Salvador**. Salvador,BA: Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, [S.d.]. Disponível em: <https://observatoriobairrossalvador.ufba.br/bairros/centro-historico>. Acesso em: 22 abr. 2022.

COMÉRCIO. *In*: **Observatório dos Bairros de Salvador**. Salvador,BA: Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, [S.d.]. Disponível em: <https://observatoriobairrossalvador.ufba.br/bairros/comercio>. Acesso em: 22 abr. 2022.

DEONÍSIO, Ive, MORAIS, Luriana. Se essa rua fosse minha: baixa dos sapateiros: um passeio pra comprar muito e gastar pouco. *In*: **Ibahia**, [Bahia], 09 mar. 2018. Disponível em: <https://www.ibahia.com/se-essa-rua-fosse-minha/detalhe/noticia/baixa-dos-sapateiros-bom-pra-bater-perna-bonito-para-os-olhos-e-barato-para-o-bolso/>. Acesso em: 20 abr. 2022.

HISTÓRIAS dos bairros de Salvador: Comércio. *In*: **Salvador**, c2018. Disponível em: <https://www.salvadorabahia.com/experiencias/historias-dos-bairros-de-salvador-comercio/>. Acesso em: 22 abr. 2022

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Monumentos e Espaços Públicos Tombados - Salvador (BA). *In*: **IPHAN**, Brasília, c2014a. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1681/>. Acesso em: 22 abr. 2022.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Conjuntos Arquitetônicos e Paisagísticos Tombados - Salvador (BA). *In*: **IPHAN**, Brasília, c2014b. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1411/>. Acesso em: 22 abr. 2022.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Salvador (BA). *In*: **IPHAN**, Brasília, c2014. Disponível em <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/241>. Acesso em: 22 abr. 2022.

NAZARÉ. *In*: **Observatório dos Bairros de Salvador**. Salvador, BA: Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, [S.d.]. Disponível em: <https://observatoriobairrossalvador.ufba.br/bairros/nazare>. Acesso em: 22 abr. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR. **Plano de Mobilidade sustentável de Salvador**: Diagnóstico. Salvador, BA: Secretaria Municipal de Mobilidade (SEMOB), 2017. 508 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR. **Plano de Mobilidade sustentável de Salvador**: Sumário executivo. Salvador, BA: Secretaria Municipal de Mobilidade (SEMOB), 2019. 36 p.

REDAÇÃO. Salvador poderá ter túneis com esteira rolante para pedestre, afirma secretário. *In*: **Portal A Tarde**, Salvador, BA, 11 ago. 2021. Disponível em: <https://atarde.com.br/bahia/bahiasalvador/salvador-podera-ter-tuneis-com-esteira-rolante-para-pedestre-afirma-secretario-1167999>. Acesso em 18 abr. 2022.

REBOUÇAS, Danile. Um bairro no centro onde quase tudo mudou. *In: Portal A Tarde*, Salvador (BA), 14 dez. 2007. Disponível em: <https://atarde.com.br/bahia/bahiasalvador/um-bairro-no-centro-onde-quase-tudo-mudou-303994>. Acesso em 18 abr. 2022.

SALVADOR antiga. *In: _____*. **GUIA GEOGRÁFICO: Salvador**, Salvador, BA, [S.d.]. Disponível em: <http://www.salvador-antiga.com/baixa-sapateiros/antigas.htm>. Acesso em: 20 abr. 2022.

SALVADOR. Lei nº 7.400 /2008. Dispõe sobre o plano diretor de desenvolvimento urbano do município do Salvador - PDDU 2007 e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**: Salvador, BA, p. 1-158, 20 fev. 2007. Disponível em: [https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-ordinaria-7400-2008-Salvador-BA-consolidada-\[20-11-2019\].pdf](https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-ordinaria-7400-2008-Salvador-BA-consolidada-[20-11-2019].pdf). Acesso em: 20 abr. 2022.

SALVADOR. Lei nº 9.148/2016. Dispõe sobre o Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo do Município de Salvador e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**: Salvador, BA, ano XXX, n. 6.672, p. 1-42, 08 set. 2016. Disponível em: http://planmob.salvador.ba.gov.br/images/consulte/pddu/Diario-Oficial-do-Municipio-6672_Lei-de-Ordenamento-do-Uso-e-Ocupacao-do-Solo-de-Salvador-LOUOS---Lei-Municipal-9148-2016.pdf. Acesso em: 27 abr. 2022

SALVADOR. Lei nº 9.069 /2016. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador – PDDU 2016 e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**: Salvador, BA, p. 1-224, 1 jul. 2016.

SANEHATEM CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. **Volume II**: Anteprojetos Geométricos. Belo Horizonte: SANEHATEM, abr. 2022. 17 p.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PROJETO, 4.; LADEIRA DA MISERICÓRDIA, Salvador, BA, 26 ago. a 01 set. 2019, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura, 2019. 213 p.

TORRES, Jony; BRASIL, Bruno. Moradores e comerciantes reclamam de assaltos e insegurança na Ladeira do Taboão, em Salvador. *In: G1*. Salvador, 18 de Nov. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2019/11/18/moradores-e-comerciantes-reclamam-da-inseguranca-na-ladeira-do-taboao.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2022.

UNITED NATIONS INTERNATIONAL CHILDREN'S EMERGENCY FUND. O mapa dos homicídios de adolescentes em Salvador. **UNICEF**, [S.d.]. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/plataforma-dos-centros-urbanos-2017-2020/mapa-homicidios-adolescentes-salvador>. Acesso em: 20 abr. 2022.

10. APÊNDICE A – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

IMPACTOS				CRITÉRIOS					FASES			
Esfera	Elemento	Impactos	Tipo	Cumulativo	Natureza	Intensidade	Extensão	Duração	Frequência	Importância	Implantação	Operação
Biótico	Fauna	Nenhum impacto constatado	NA	NA	NA					Desprezível		
Econômica	Dinâmica econômica	Geração de renda para os comerciantes locais	Indireto	Sim	Positiva	Médio	Local	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Econômica	Dinâmica econômica	Geração de renda para o município	Direto	Sim	Positiva	Fraco	Regional	Permanente	Contínuo	Médio		Operação em geral
Econômica	Dinâmica econômica	Geração de empregos temporários	Direto	Não	Positiva	Fraco	Local	Temporário	Pontual	Menor	Construção dos túneis, da praça, da edificação de apoio, do boulevard e da esteira rolante externa	
Econômica	Dinâmica econômica	Geração de empregos permanentes	Direto	Não	Positiva	Fraco	Local	Permanente	Pontual	Menor		Operação em geral
Econômica	Dinâmica econômica	Valorização imobiliária	Indireto	Sim	Positiva	Médio	Local	Temporário	Contínuo	Menor		Operação em geral
Física	Acústica urbana	Geração de ruído	Direto	Não	Negativa	Médio	Local	Temporário	Pontual	Menor	Atividade de escavação / perfuração; Construção dos túneis, da praça, da edificação de apoio, do boulevard e da esteira rolante externa	

Física	Acústica urbana	Diminuição do ruído de tráfego	Direto	Não	Positiva	Médio	Local	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Física	Qualidade do ar	Geração de emissões atmosféricas	Direto	Sim	Negativa	Médio	Regional	Temporário	Pontual	Menor	Atividade de escavação / perfuração	
Física	Qualidade do ar	Diminuição das emissões atmosféricas	Indireto	Não	Positiva	Fraco	Local	Temporário	Pontual	Menor		Operação em geral
Física	Recursos naturais	Consumo de energia	Direto	Sim	Negativa	Forte	Local	Permanente	Contínuo	Maior		Operação das esteiras rolantes, iluminação e ventilação do túnel
Física	Recursos naturais	Consumo de matéria-prima	Direto	Não	Negativa	Médio	Regional	Temporário	Pontual	Menor	Construção dos túneis, da praça, da edificação de apoio, do boulevard e da esteira rolante externa	
Física	Recursos naturais	Geração de resíduos	Direto	Não	Negativa	Médio	Regional	Permanente	Contínuo	Maior	Atividade de escavação / perfuração	Operação em geral
Sociocultural	Expansão urbana	Gentrificação	Indireto	Sim	Negativa	Médio	Regional	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Sociocultural	Inclusão social	Fomento do turismo inclusivo	Indireto	Não	Positiva	Forte	Local	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Sociocultural	Saúde	Diminuição do sedentarismo	Indireto	Não	Positiva	Fraco	Local	Temporário	Pontual	Menor		Operação em geral

Sociocultural	Segurança	Aumento da segurança dos transeuntes	Indireto	Não	Positiva	Médio	Local	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Sociocultural	Transporte	Diminuição do risco de acidentes	Direto	Não	Positiva	Médio	Local	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Sociocultural	Turismo	Fomento do turismo	Indireto	Sim	Positiva	Médio	Local	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Urbana	Edificações	Aumento das manifestações patológicas	Direto	Não	Negativa	Fraco	Local	Temporário	Contínuo	Menor	Atividade de escavação / perfuração	
Urbana	Edificações	Redução de manifestações patológicas nas edificações	Indireto	Não	Positiva	Fraco	Local	Permanente	Contínuo	Médio		Operação em geral
Urbana	Expansão urbana	Controle da expansão urbana	Direto	Não	Positiva	Médio	Regional	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Urbana	Mobilidade	Melhoria da acessibilidade	Direto	Não	Positiva	Médio	Local	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Urbana	Mobilidade	Melhoria da conectividade entre bairros	Direto	Não	Positiva	Médio	Local	Permanente	Contínuo	Maior		Operação em geral
Urbana	Mobilidade	Diminuição do congestionamento	Direto	Não	Positiva	Médio	Local	Temporário	Contínuo	Menor		Operação em geral
Urbana	Paisagem	Impacto visual	Direto	Não	Positiva	Fraco	Local	Permanente	Contínuo	Médio		Operação em geral
Urbana	Patrimônio	Danos ao patrimônio	Direto	Sim	Negativa	Médio	Local	Temporário	Pontual	Menor	Atividade de escavação / perfuração	

11. APÊNDICE B – RRT DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO