

### 3.4 Histórico do Projeto (2014)

No Relatório Ambiental Preliminar de 2014 (Licença Ambiental Prévia nº 2665 vinculada ao processo nº 349/2014), foram apresentadas 3 alternativas de traçado, conforme a **Figura 1**, sendo elas:

**Alternativa 1:** tinha seu primeiro trecho em elevado até a altura da Rua Gagliano Neto e, a partir daquele ponto, seguiria enterrado (método NATM).

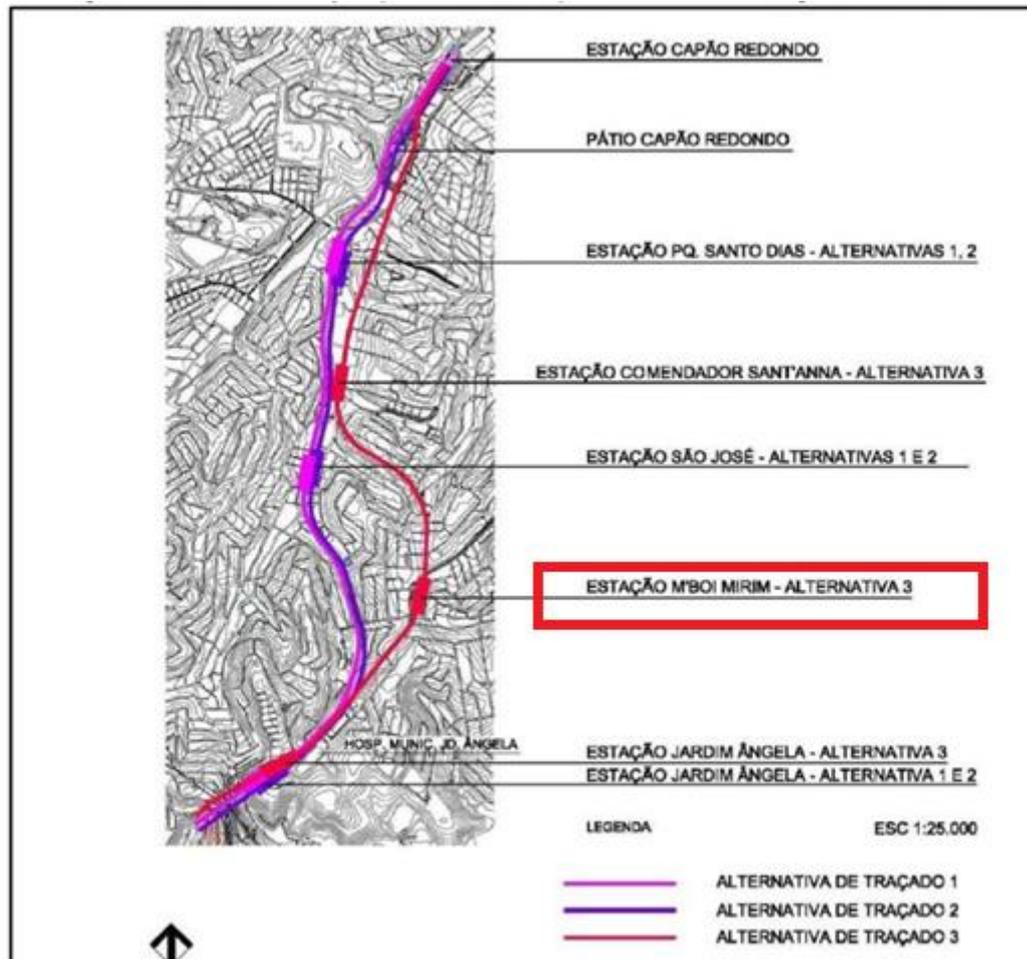
**Alternativa 2:** subterrânea, em *Shield*, tinha diretriz de traçado coincidente com a Alternativa 1 na maior parte do trecho e apresentava 3 estações, com distância média de 1.376 metros entre elas. Nessa alternativa, a extensão total seria de 4,52 km.

**Alternativa 3:** subterrânea, apresentava 3 estações, com distância média de 1.418 metros entre si. A extensão total era de 4,86 km. Representada na cor vermelha (**Figura 3.4-1**), possuía diretriz de traçado distinta das diretrizes anteriores e adotava método construtivo em *Shield*, poço circular, NATM e *cut and cover*.

As alternativas 1 e 2, identificadas pelas cores magenta e roxa (**Figura 3.4-1**), acompanhavam o prolongamento da Avenida Carlos Caldeira Filho, sendo que a principal diferença entre elas era o posicionamento da via adotada e se as estações eram subterrâneas ou em elevado.

Em função de melhor desempenho para os fatores urbanísticos e ambientais, a alternativa 3 era a que representava maiores benefícios à população da região, menor impacto ambiental e atendimento adequado aos polos geradores de viagens urbanas.

**Figura 3.4-1:** Alternativas locais estudadas em 2014.



Fonte: Projeto Funcional extensão Linha 5-Lilás, RT-5.00.00.00/8V5-302 - Rev. 0 (março de 2014).

### 3.5 Alternativas Locacionais e Tecnológicas (2024)

O estudo das alternativas locacionais e tecnológicas tem por objetivo justificar técnica, econômica e ambientalmente a alternativa selecionada. Neste sentido, foram analisados os 6 (seis) segmentos descritos a seguir.

## Alternativa 1

Na Alternativa 1, com o objetivo de minimizar as áreas de desapropriação, foi feito um estudo para transformar a linha elevada em uma linha enterrada.

O projeto possuiria as seguintes características:

- Trecho elevado saindo do pátio de trens da estação Capão Redondo, já em declive (limite de 4% de curva vertical);
- Trecho em VCA (Vala à Céu Aberto) + CAC (Cut-And-Cover), contornando a região do piscinão. O piscinão é um projeto da prefeitura para canalização do córrego Água dos Brancos com o objetivo de escoar as águas da chuva para evitar alagamentos na região;
- Trecho em Túnel NATM (inclusive estação Comendador Santanna);
- Trecho em CAC (Cut-And-Cover) + VCA (Vala à Céu Aberto), em aclave (limite de 4% de curva vertical);
- Estação enterrada Jardim Ângela + Túnel (sem alteração com relação ao Projeto Funcional).

**Figura 3.5-1:** Solução com a via iniciando no Pátio de trens da estação Capão Redondo – Planta.



**Figura 3.5-2:** Solução com a via iniciando no Pátio de trens da estação Capão Redondo – Perfil.



Apesar de haver uma redução em áreas de desapropriação (cerca de 20%), esta solução demonstrou-se inviável devido às intervenções no pátio Capão Redondo. Para viabilizar o traçado com os parâmetros geométricos mínimos necessários, haveria necessidade de retirar a oficina do Pátio Capão Redondo, bem como a maior parte das linhas de estacionamento descaracterizando-o.

## **Alternativa 2**

Com a opção em túnel descartada, foi priorizada a continuidade do estudo em via elevada. Nesta alternativa 2, avaliou-se manter o traçado metroviário do projeto funcional otimizado, alterando pontualmente o binário (prolongamento da Av. Carlos Caldeira Filho) deslocando-o à esquerda do traçado metroviário – sentido córrego –, visando reduzir a área de desapropriação.

Para viabilizar essa alternativa seria necessário canalizar cerca de 1.0km (40%) do córrego para a passagem do binário, além da execução de estruturas de pórtico (estimadas 5 trechos), para passagem da Linha 5 sobre o viário. Embora a geometria ferroviária atendesse os requisitos de conforto mínimos de projeto, esta alternativa possui aspectos negativos, sobretudo naquilo que diz respeito à desapropriação. Ela é composta por:

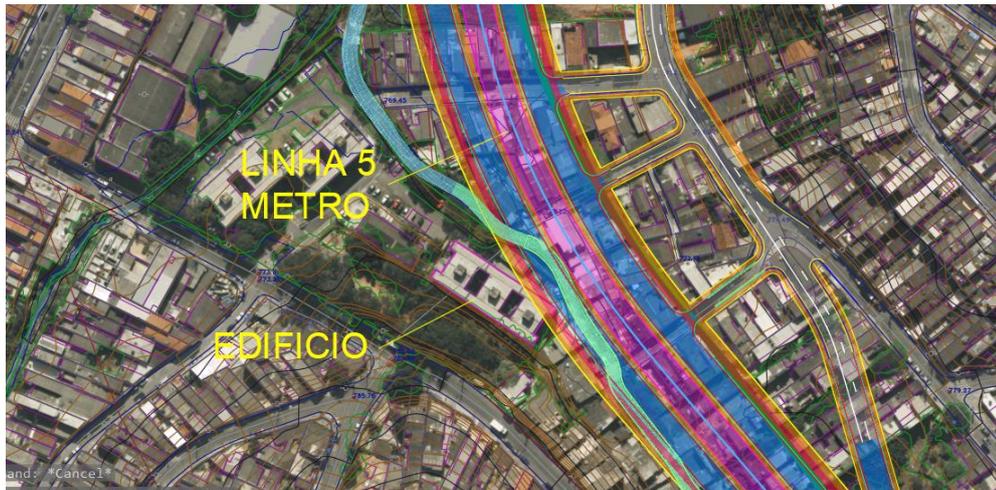
- 2 OAEs (obras de artes especiais) para cruzamento do binário sobre a região do piscinão, estimadas em 14,0m x 150,0m.
- 3 trechos de canalização do córrego: 1º trecho com 290 metros, 2º trecho com 340 metros, e 3º com 410 metros totalizando 1040 metros (40% do comprimento total do córrego aproximadamente)
- 1 trecho de cruzamento do traçado metroviário com o binário. Neste caso seria necessário prever a construção de pórticos de concreto para suporte das vias da Linha 5. No 1º cruzamento estima-se que seriam necessários 3 pórticos.

**Quadro 3.5-1:** Área de desapropriação da Alternativa 2.

<b>Alternativa 2</b>	
Projeto Rodoviário	156647 m <sup>2</sup>
Projeto Metroviário	57996 m <sup>2</sup>
<b>Total (sem superposição)</b>	<b>186344 m<sup>2</sup></b>

Desse modo, a alternativa 2 foi descartada, devido à necessidade desapropriação de um edifício e modificação no binário viário (prolongamento da Avenida Carlos Caldeira Filho).

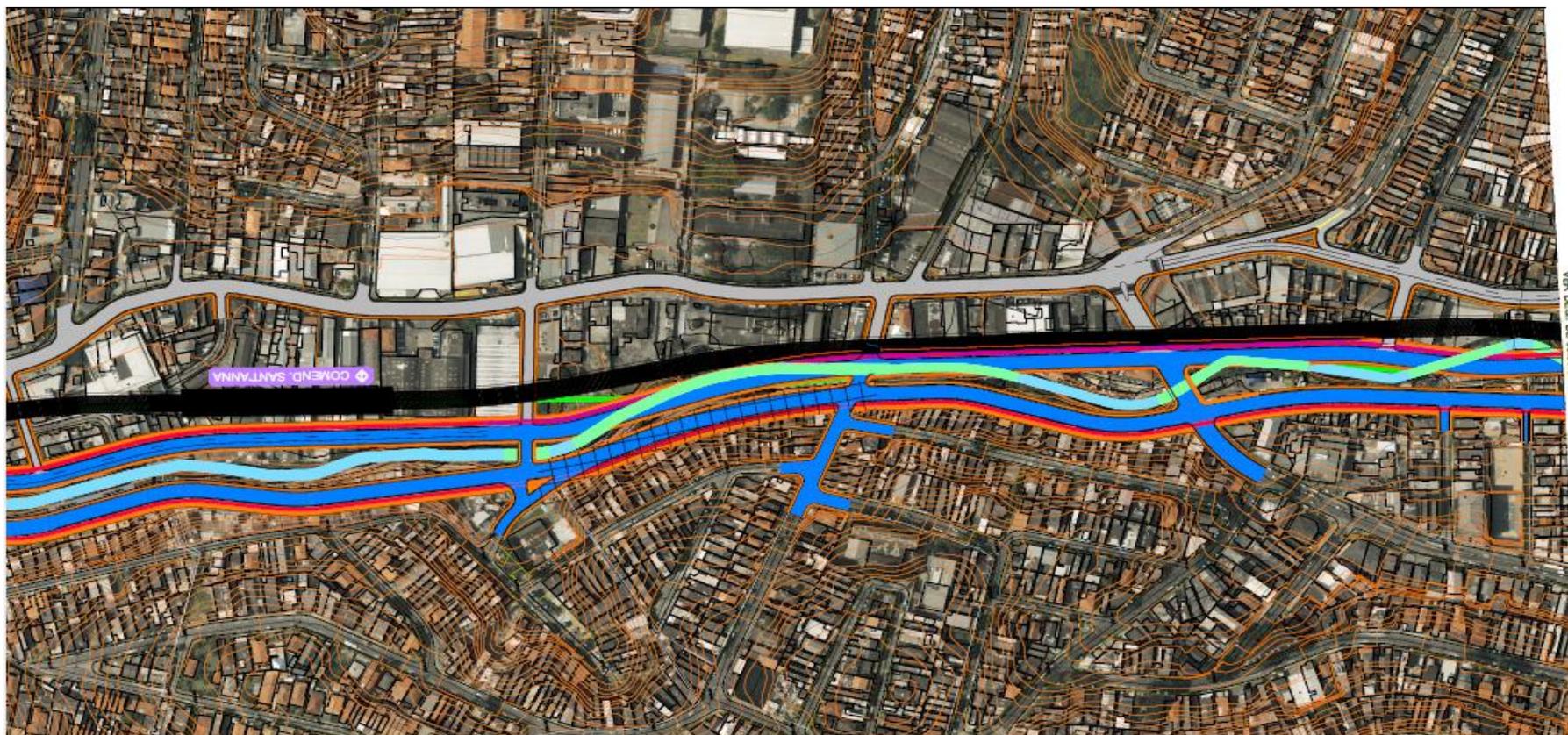
**Figura 3.5-3:** Trecho com intervenção em edifício e modificação do binário viário.



**Figura 3.5-4:** Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás próximo ao pátio Capão Redondo. Em azul o binário viário, a linha preta representa a via metrorviária em elevado.



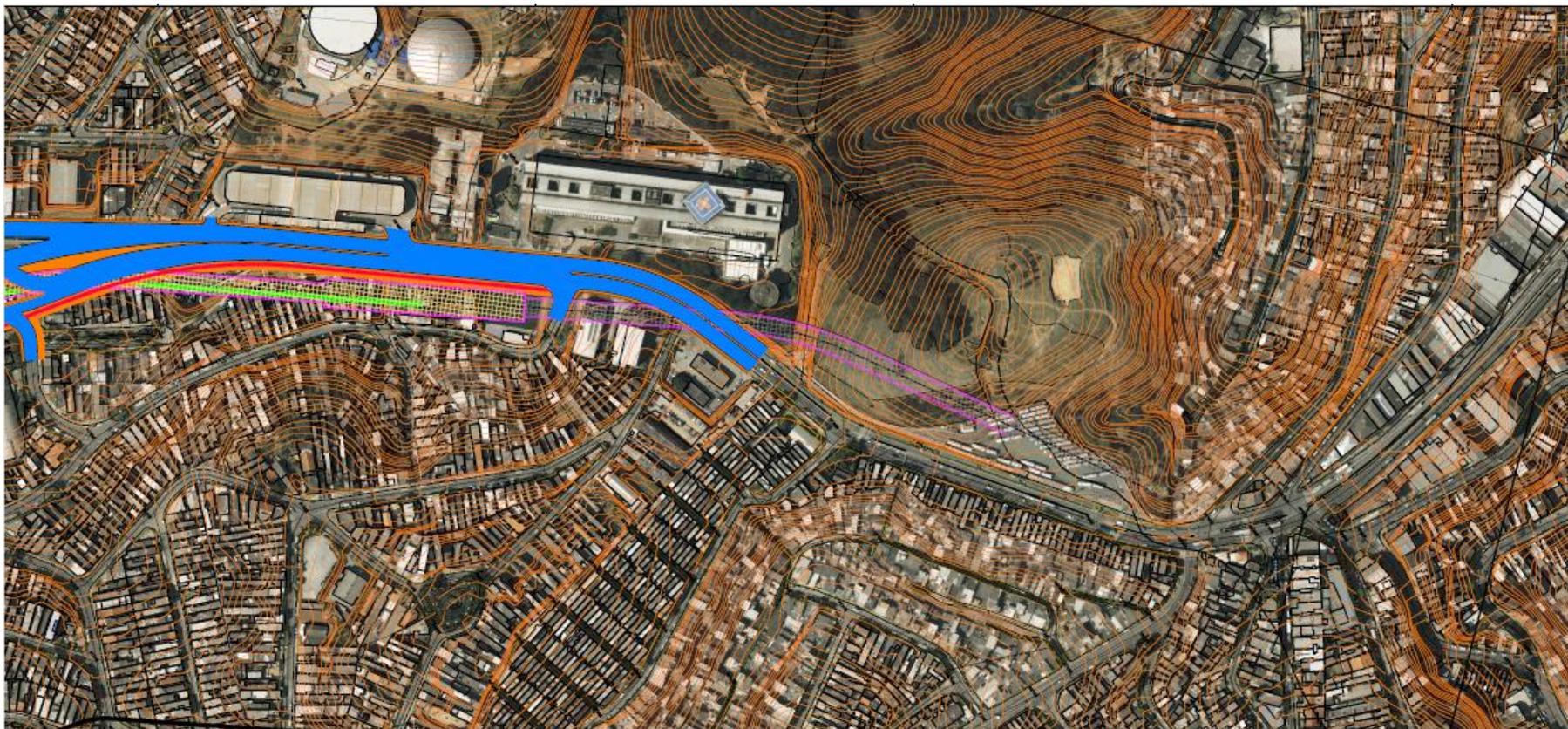
**Figura 3.5-5:** Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás próximo à estação Comendador Sant'Anna. Em azul o binário viário, linha preta via metroviária.



**Figura 3.5-6:** Trecho com a extensão da Linha 5 – Lilás. O binário é identificado pela cor azul; em preto, o trecho elevado do metroviário.



Figura 3.5-7: Trecho da extensão na Linha 5 Lilás próximo ao Hospital M'Boi Mirim. Binário na cor azul; em lilás, via metroviária subterrânea.



### Alternativa 3

Com a opção em túnel descartada, o estudo da via elevada teve continuidade. Nesta alternativa, manteve-se o traçado metroviário do projeto funcional otimizado, alterando pontualmente o binário (deslocando-o à direita do traçado metroviário – sentido córrego), visando reduzir a área de desapropriação.

Na alternativa 3, similar à alternativa 2, seria necessário canalizar cerca de 1.3 km (50%) do córrego para a passagem do binário (maior comprimento de canalização), além da execução de estruturas de pórtico (estimada em 4 para este trecho), para passagem da Linha 5 sobre o viário. Tal alternativa possui área de desapropriação ligeiramente maior que a alternativa 2 (cerca de 3% mais).

Nesse estudo, a geometria ferroviária atenderia aos requisitos de conforto mínimos de projeto. Porém, foi descartado devido à modificação do binário viário (prolongamento da Avenida Carlos Caldeira Filho).

A alternativa consiste em:

- 2 OAEs (obras de artes especiais) para cruzamento do binário sobre a região do piscinão, estimadas em 14,0m x 150,0m.
- 5 trechos de canalização do córrego: 1º trecho de 290 metros, 2º trecho de 340 metros, 3º trecho de 290 metros, 4º trecho de 160 metros, e 5º trecho de 240 metros, totalizando 1320 metros (50% do comprimento total do córrego aproximadamente).
- 2 pontos de cruzamento do traçado metroviário com o binário. Neste caso, seria necessária a construção de pórticos de concreto para suporte das vias da Linha 5.

**Quadro 3.5-2:** Área de desapropriação da Alternativa 3.

Alternativa 3	
Projeto Rodoviário	158468 m <sup>2</sup>
Projeto Metroviário	57996 m <sup>2</sup>
<b>Total (sem superposição)</b>	<b>190932 m<sup>2</sup></b>

**Figura 3.5-8:** Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás próximo ao pátio Capão Redondo. Em azul o binário e em preto o trecho em elevado da via metroviária



**Figura 3.5-9:** Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás próximo à estação Comendador Sant'Anna. Em azul o binário e em preto a via metroviária em elevado.

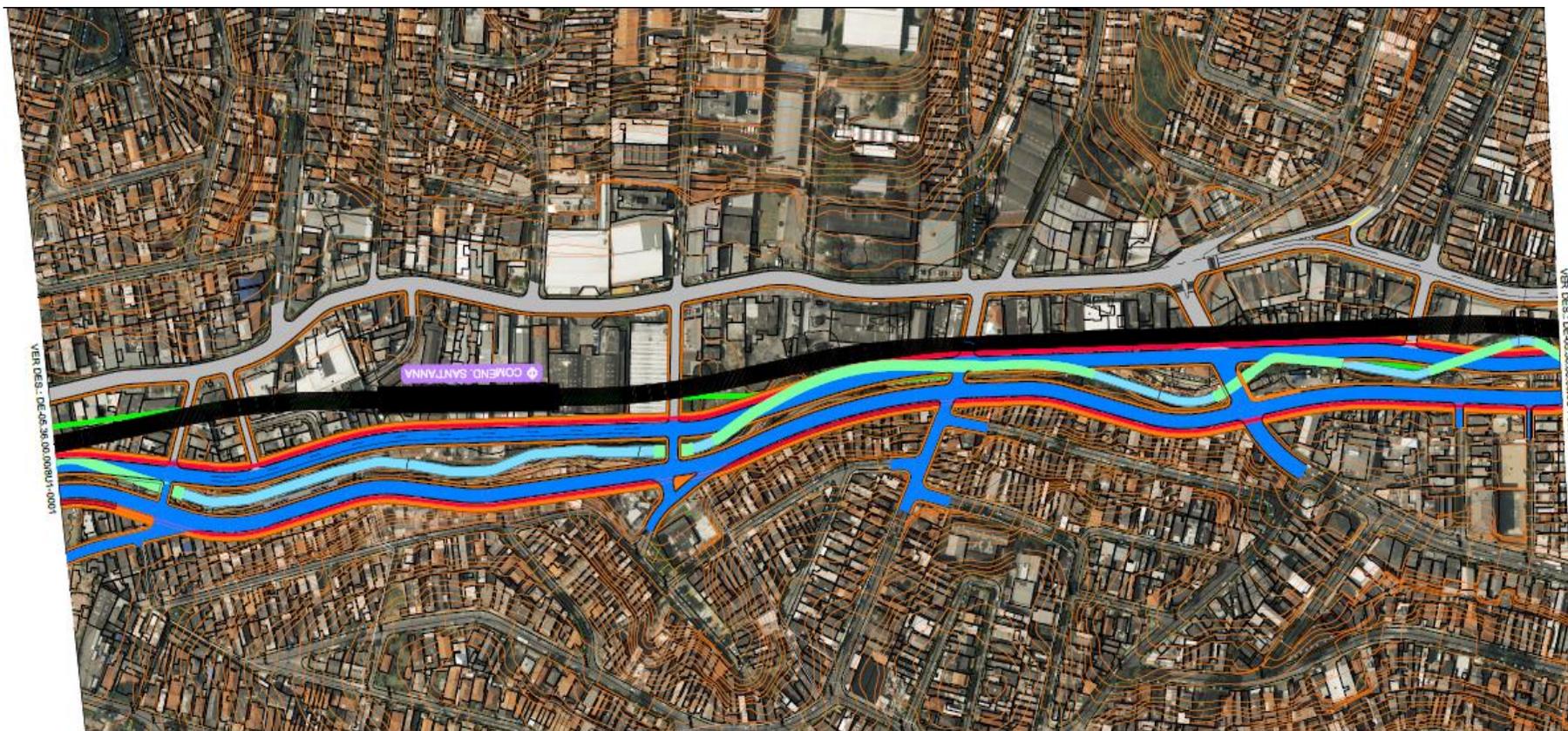
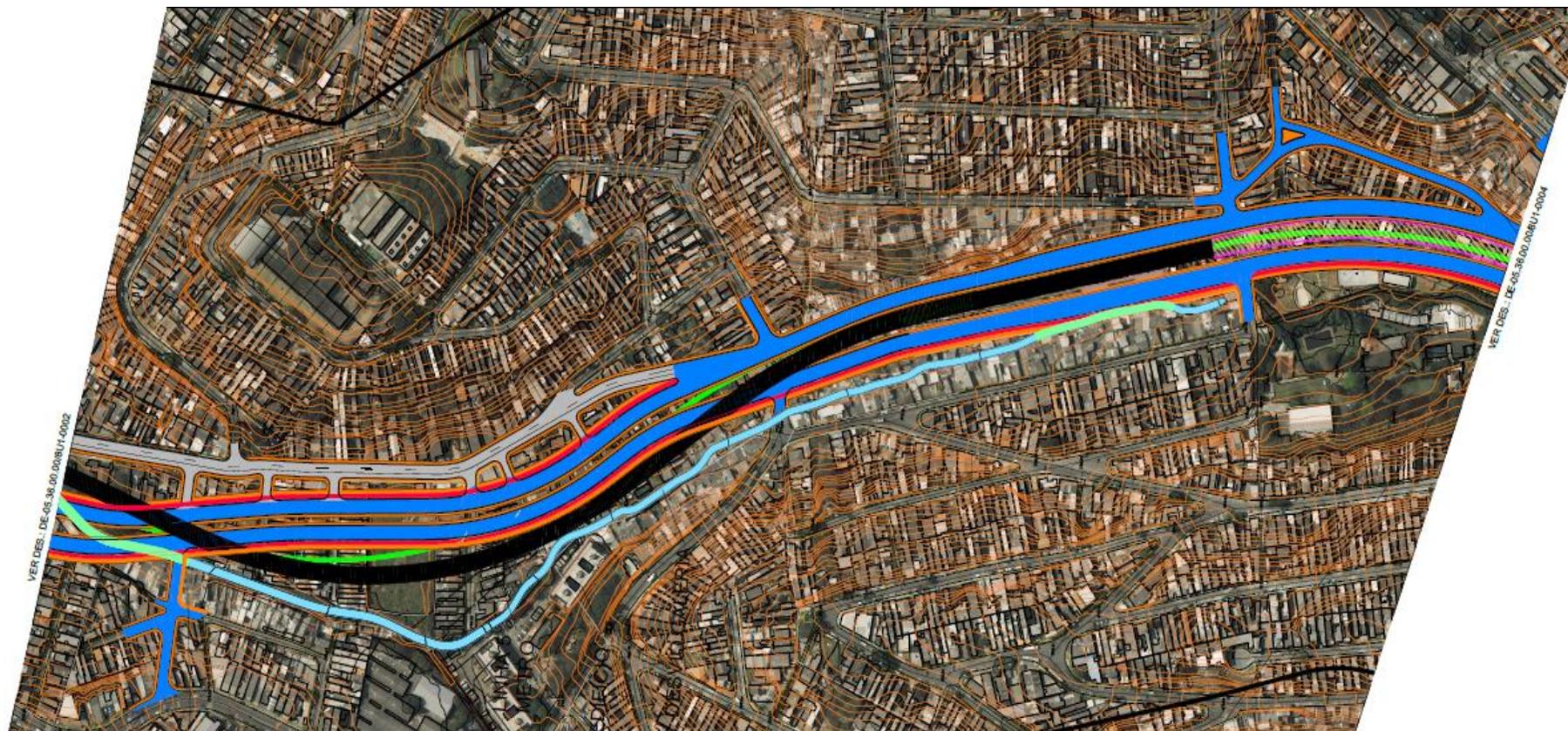


Figura 3.5-10: Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás. Em preto o trecho em elevado; em azul, o binário.



**Figura 3.5-11:** Trecho da extensão na Linha 5 Lilás próximo ao Hospital M'Boi Mirim. Em lilás o a via metroviária subterrânea; em azul, o binário.



## Alternativa 4

Na alternativa 4 estudou-se realocar a estação Comendador Sant'Anna, de maneira a manter a quadra do comércio da região. Para esta alternativa, trabalhou-se com a hipótese de desmembramento dos lotes.

Neste cenário, os parâmetros de conforto da linha seriam levemente mais restritivos no que diz respeito aos raios de curvatura e comprimentos de transição da via metroviária. O traçado metroviário geraria mais desapropriação (maiores raios, maiores trechos de transição e etc.).

A alternativa 4 é composta por:

- 2 OAEs (obras de artes especiais) para cruzamento do binário sobre a região do piscinão, estimadas em 14,0 m x 150,0 m;
- 4 trechos de canalização do córrego: 1º trecho de 60 metros, 2º trecho de 120 metros, 3º trecho de 170 metros, 4º trecho de 120 metros e 4 pontilhões de 20 metros de comprimento, totalizando 550 metros (20% do comprimento total do córrego aproximadamente);
- 2 trechos de cruzamento do traçado metroviário com o binário. Neste caso seria necessário prever a construção de pórticos de concreto para suporte das vias da Linha 5.

**Quadro 3.5-3:** Área de desapropriação Alternativa 4.

Alternativa 4	
Projeto Rodoviário	155880 m <sup>2</sup>
Projeto Metroviário	63381 m <sup>2</sup>
<b>Total (sem superposição)</b>	<b>202861 m<sup>2</sup></b>

Além de modificar o binário viário, esse traçado metroviário é mais restritivo naquilo que concerne aos parâmetros geométricos, acarretando maiores áreas de desapropriação, que por sua vez configura um efeito indesejado.

Figura 3.5-12: Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás próximo ao pátio Capão Redondo. Em preto a via metroviária; em azul escuro, o binário.

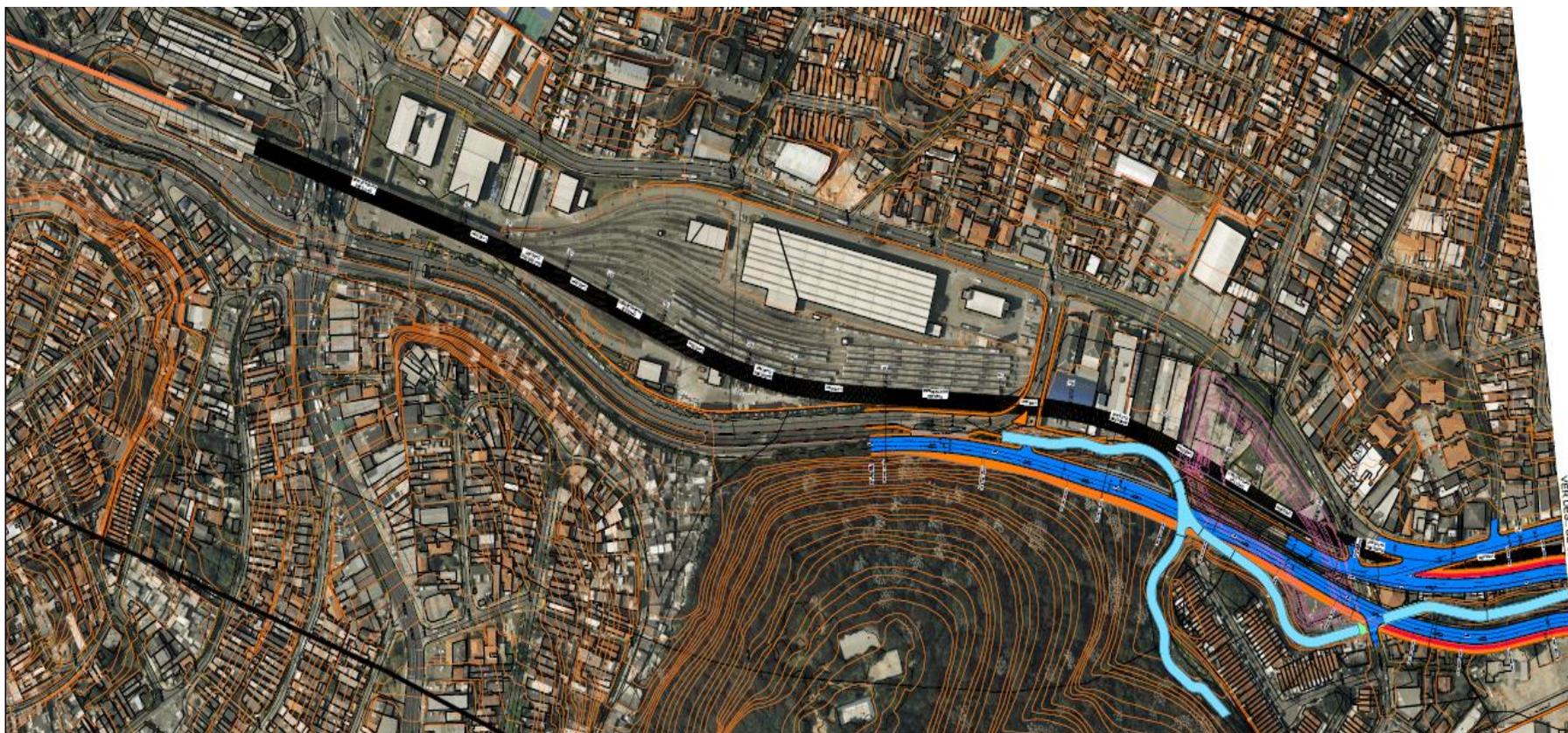
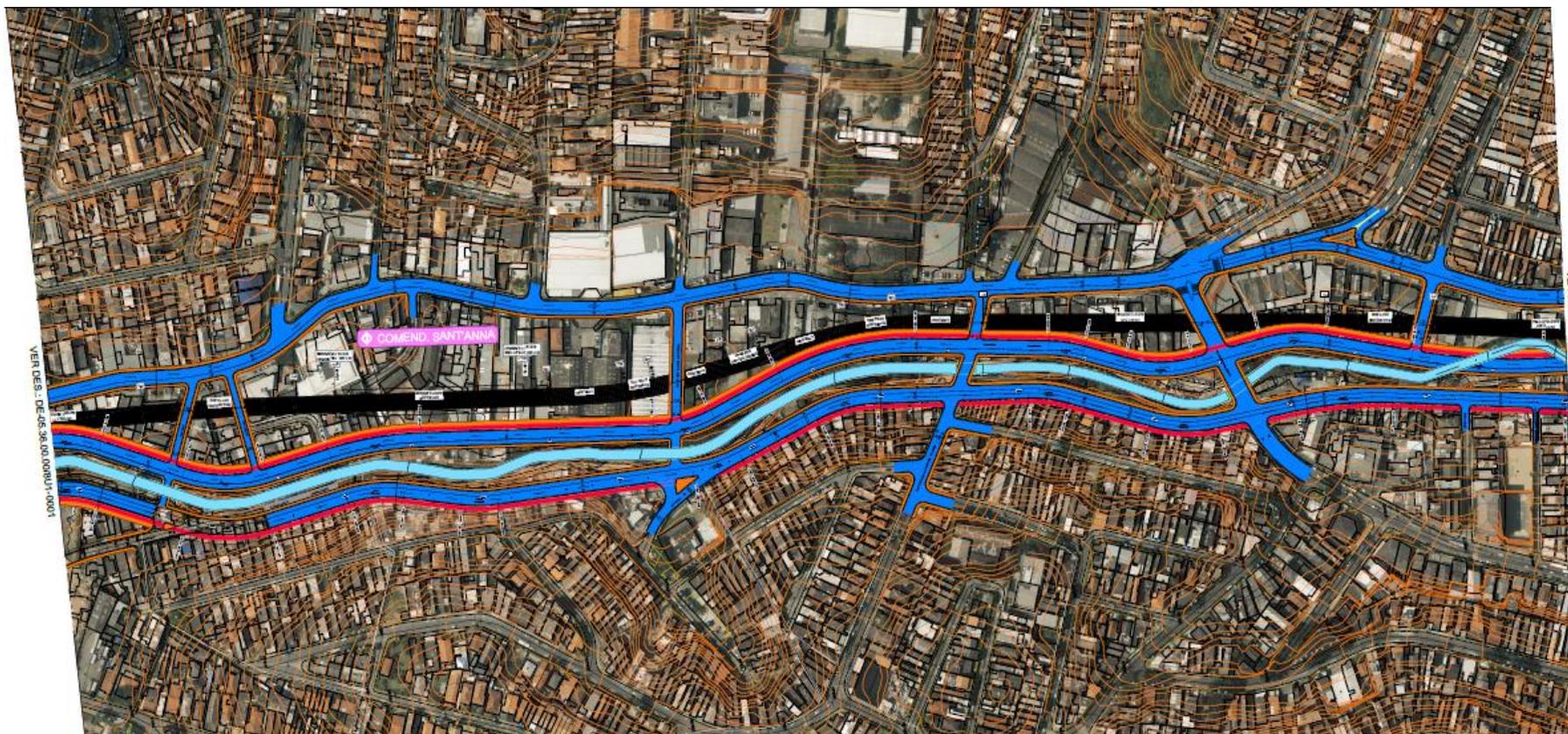


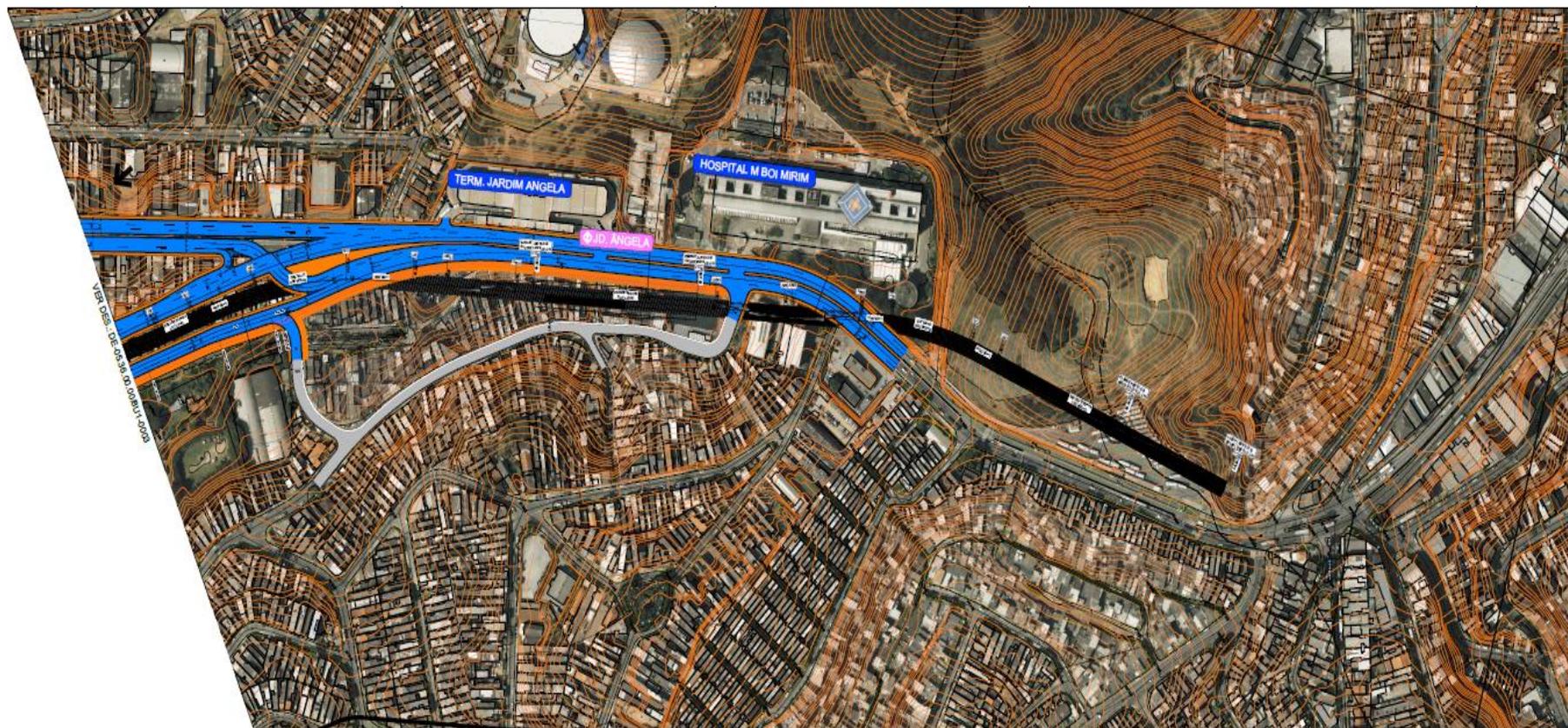
Figura 3.5-13: Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás / prolongamento da Av. Carlos Caldeira Filho próximo à estação Comendador Sant'Anna.



**Figura 3.5-14:** Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás / prolongamento da Av. Carlos Caldeira Filho.



**Figura 3.5-15:** Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás / prolongamento da Av. Carlos Caldeira Filho próximo ao Hospital M'Boi Mirim.



## **Alternativas 5 e 6**

As alternativas 5 e 6 possuem uma abordagem diferente das anteriores (alternativas de 1 a 4). A CCR / Via Mobilidade irá executar somente a pista norte do binário da Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP), sem alterar o projeto original da pista sul.

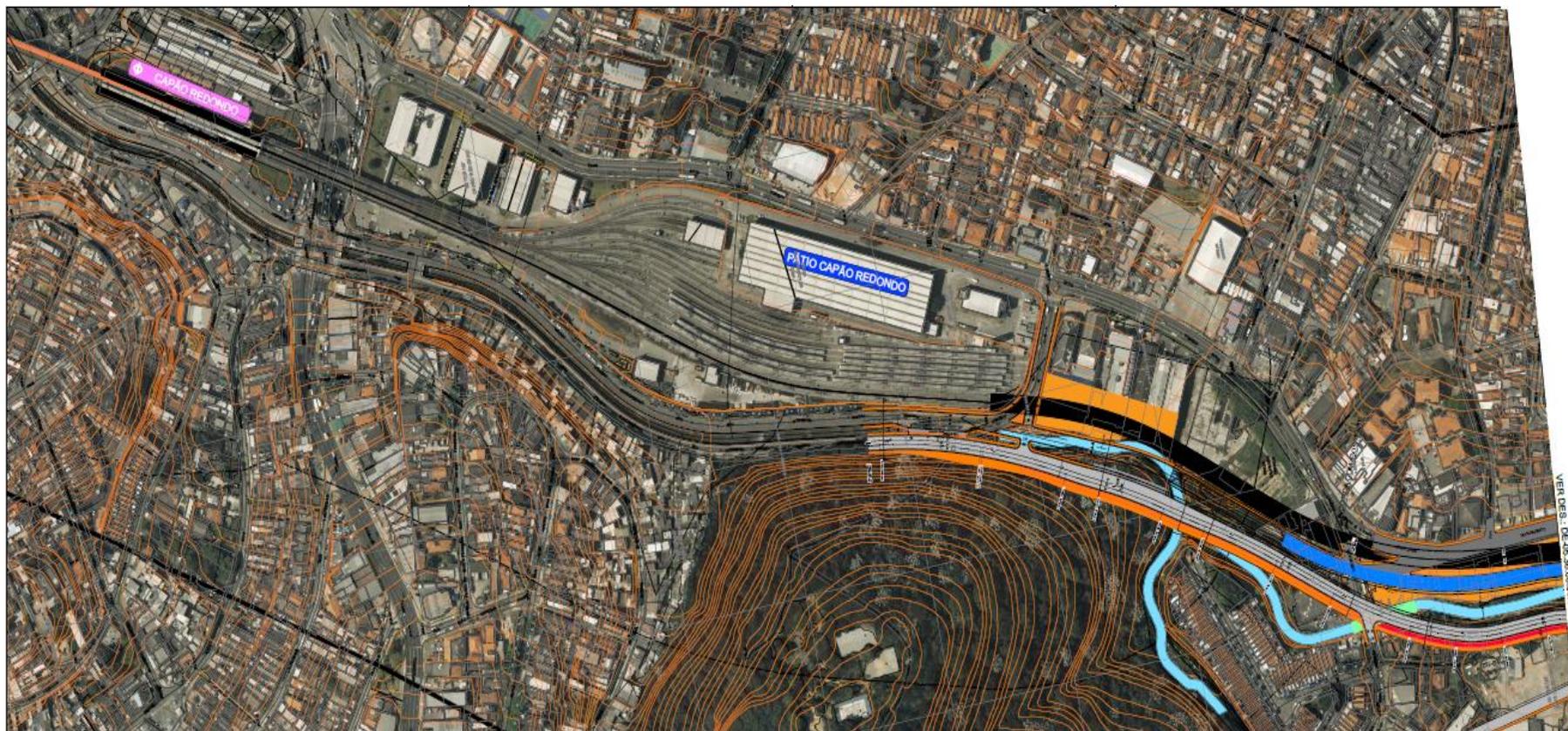
Na alternativa 5, estudou-se manter o traçado metroviário do projeto funcional otimizado, alterando pontualmente o traçado da pista norte do binário (acompanhando o traçado metroviário sempre que possível), visando reduzir a área de desapropriação.

Esta alternativa apresenta o traçado metroviário com parâmetros de conforto da via mais restritivos. Os parâmetros de conforto da via permanente podem ser elucidados por aspectos relacionados à geometria, superestrutura e execução da via permanente, que podem afetar diretamente no conforto dos usuários, tais como: rampas acentuadas da geometria, raios de curvas apertados, abertura de Aparelho de Mudança da Via (AMV), nivelamento da via, solda dos trilhos e etc.

Na alternativa 6, a posição da estação comendador Sant'Anna foi modificada para que fosse possível remover uma das curvas reversas presentes no traçado, otimizando os parâmetros geométricos.

Assim, apresentamos a seguir o projeto resultante deste estudo com área de desapropriação obtida de 122.622 m<sup>2</sup> na alternativa 5 e de 126.437 m<sup>2</sup> para a alternativa 6.

**Figura 3.5-16:** Trecho com a extensão da Linha 5 – Lilás do Metrô próximo ao pátio Capão Redondo. O polígono laranja representa desapropriação. Em preto, a linha metroviária; em azul, a pista norte do binário; em cinza, a pista sul do binário, a ser licenciada pela PMSP (Alternativa 5).



**Figura 3.5-17:** Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás próximo à estação Comendador Santana. O polígono laranja representa desapropriação. Em preto, a linha metroviária em elevado; em azul escuro, a pista norte do binário; em cinza, a pista sul do binário, a ser licenciada pela PMSP (Alternativa 5).



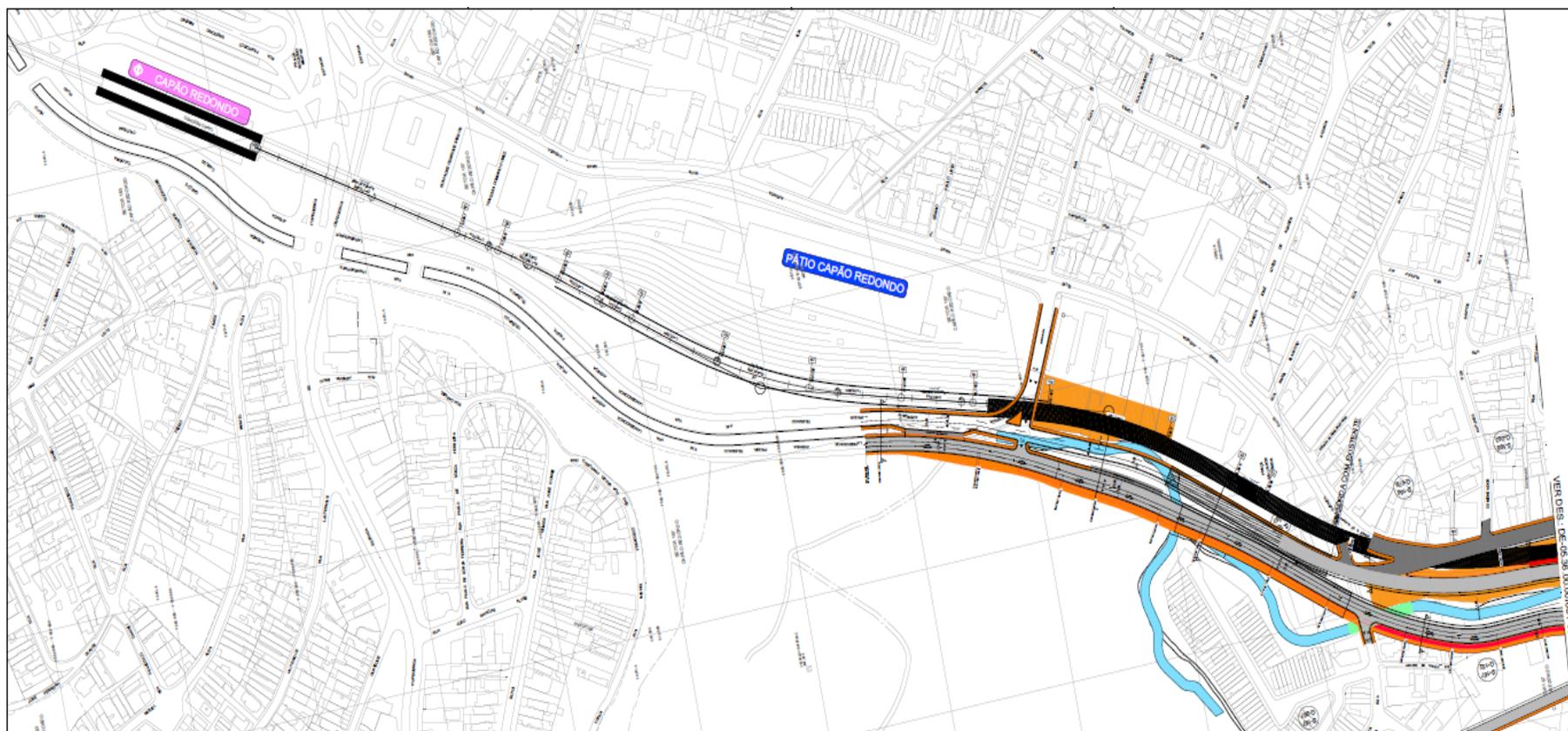
**Figura 3.5-18:** Trecho com a extensão da Linha 5 – Lilás do Metrô. O polígono laranja representa desapropriação. Em preto, a linha metroviária em elevado; em azul escuro, a pista norte do binário; em cinza, a pista sul do binário, a ser licenciada pela PMSP (Alternativa 5).



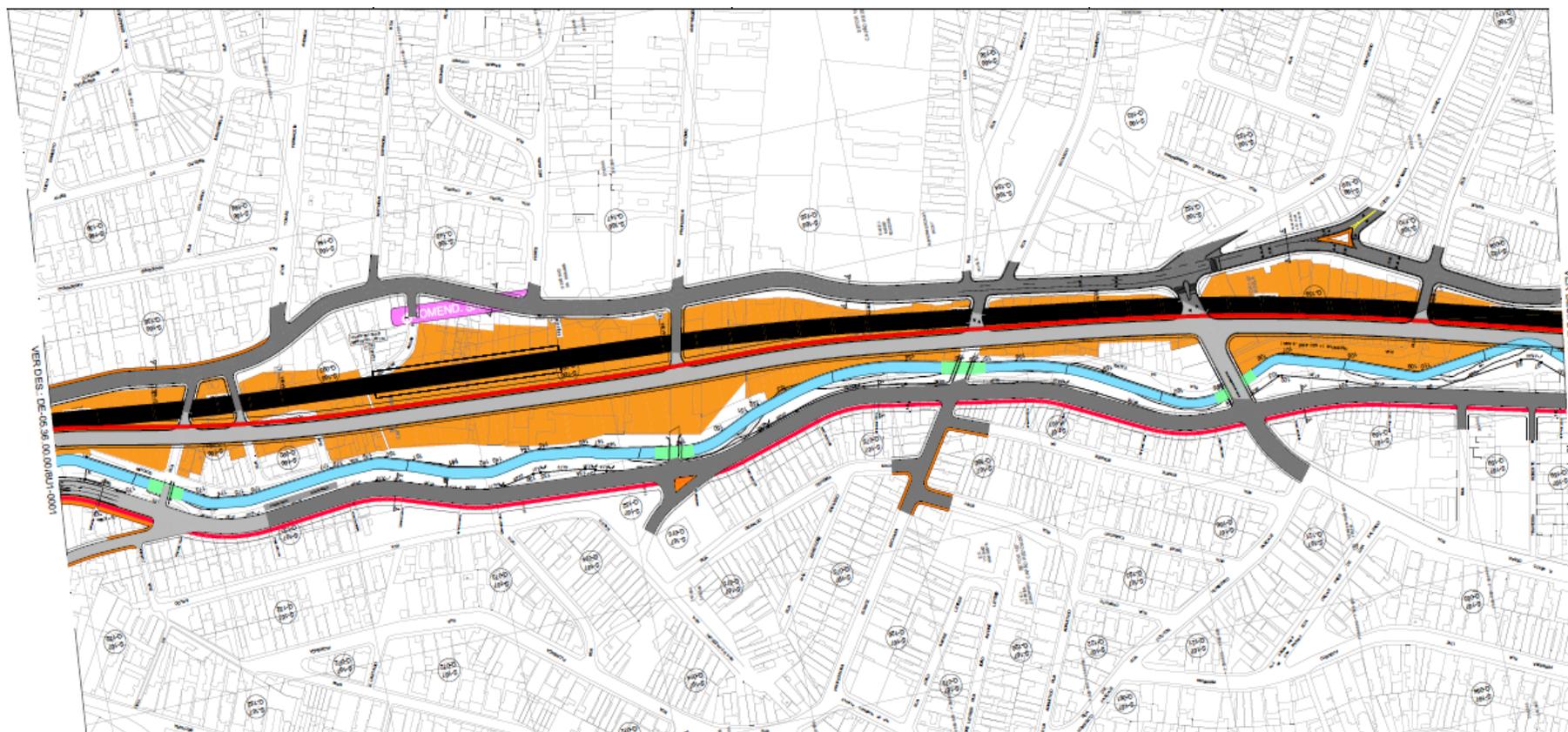
**Figura 3.5-19:** Trecho da extensão na Linha 5 Lilás próximo ao Hospital M Boi Mirim. O polígono laranja representa desapropriação, inclusive do futuro terminal de ônibus, em frente ao terminal Jd. Ângela já existente. A linha preta representa o segmento subterrâneo do metrorviário. Em azul escuro, as intervenções e melhorias viárias do binário (Alternativa 5).



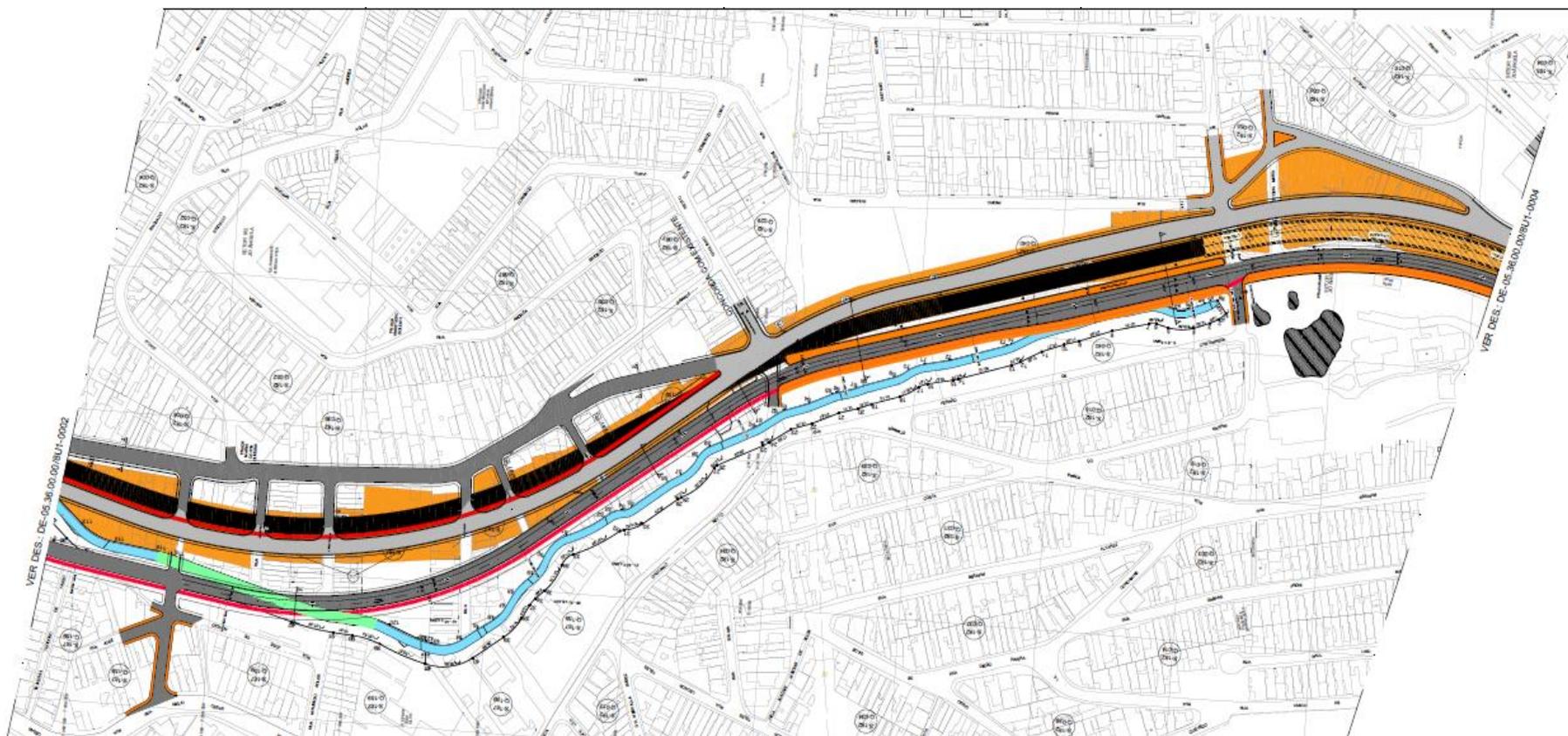
**Figura 3.5-20:** Trecho com a extensão da Linha 5 – Lilás do Metrô próximo ao pátio Capão Redondo. O polígono laranja representa desapropriação. Em preto, o trecho metroviário; a pista norte do binário (linha cinza superior) está na margem leste do córrego Água dos Brancos (Alternativa 6).



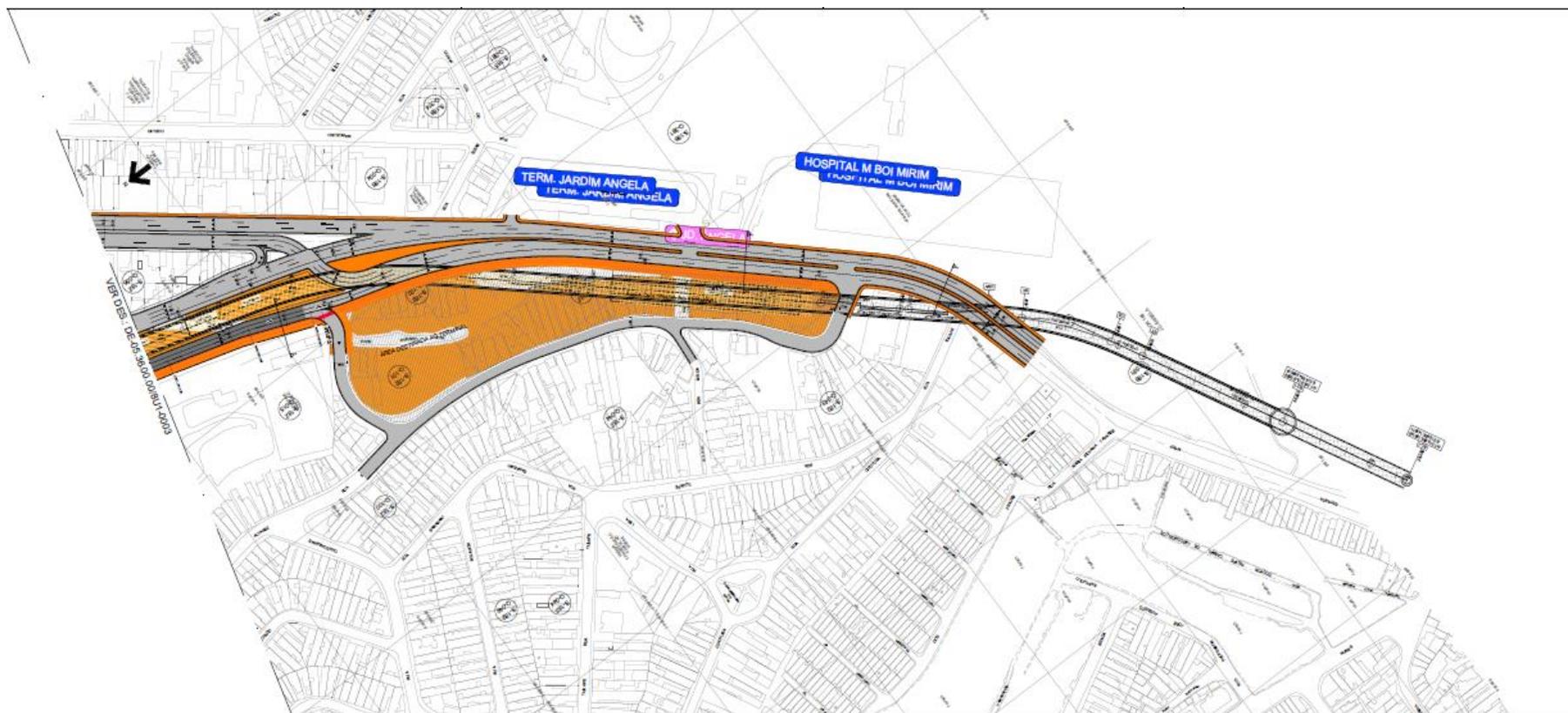
**Figura 3.5-21:** Trecho com a extensão da Linha 5 Lilás próximo à estação Comendador Sant’Anna. O polígono laranja representa a desapropriação. Em preto, o traçado do metroviário; a pista norte do binário (cinza claro) está a margem leste do córrego Água dos Brancos (azul claro) (Alternativa 6).



**Figura 3.5-22:** Trecho com a extensão da Linha 5 – Lilás do Metrô. O polígono laranja representa a desapropriação. Em preto, o traçado do metroviário; a pista norte do binário (cinza claro) está a margem leste do córrego Água dos Brancos (azul claro) (Alternativa 6).



**Figura 3.5-23:** Trecho da extensão na Linha 5 Lilás próximo ao Hospital M Boi Mirim. O polígono em laranja representa desapropriação na região do novo terminal de ônibus. Em preto, a linha metroviária subterrânea (Alternativa 6).



### 3.6 Critérios Ambientais

Quanto aos aspectos socioambientais, foram consideradas as intervenções provocadas pelas alternativas, com base nos efeitos gerados sobre o meio físico, biótico e socioeconômico.

Os aspectos socioambientais avaliados foram:

- Interferência na Área de Proteção e Recuperação de Mananciais da Represa Guarapiranga (APRM-G);
- Interferência em Área de Preservação Permanente (APP);
- Manejo de Vegetação;
- Interferência com Áreas Verdes;
- Interferência com Unidades de Conservação e ou Áreas Especialmente Protegidas;
- Interferência com áreas do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica;
- Interferência com Áreas Confirmadamente Contaminadas;
- Interferência com Áreas de Risco Geotécnico;
- Impermeabilização de Áreas;
- Interferência / Intervenção com Equipamentos Públicos;
- Desapropriações;
- Remoções e reassentamentos.

A avaliação foi realizada de forma comparativa entre as situações mais e menos favoráveis de cada aspecto avaliado. Destaca-se que os aspectos avaliados podem representar impactos ambientais e estes impactos podem possuir maior ou menor magnitude, como por exemplo, impactos ligados à desapropriação ou intervenções em áreas especialmente protegidas.

Para facilitar a visualização desta avaliação foi elaborado um quadro com a situação verificada para cada alternativa. A avaliação das alternativas locais foi realizada a partir de material cartográfico produzido com dados disponibilizados por órgãos oficiais.

**Quadro 3.6-1:** Critérios ambientais avaliados em todas as alternativas locacionais.

<b>Critério Avaliado</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>	<b>Alternativa 5</b>	<b>Alternativa 6</b>
<b>Intervenção na APRM-G</b>	Sim (SUC - Trecho subterrâneo - final, onde está previsto o VSE)	Sim (SUC - Trecho subterrâneo - final, onde está previsto o VSE)	Sim (SUC - Trecho subterrâneo - final, onde está previsto o VSE)	Sim (SUC - Trecho subterrâneo - final, onde está previsto o VSE)	Sim (SUC - Trecho subterrâneo - final, onde está previsto o VSE)
<b>Interferência em APP</b>	Sim, em diversos trechos	Sim, em diversos trechos	Sim, em diversos trechos	Sim, em diversos trechos	Sim, em diversos trechos
<b>Manejo de vegetação (Supressão)</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Intervenção com áreas verdes*</b>	Sim (Parque Santo Dias)	Sim (Parque Santo Dias)	Sim (Parque Santo Dias)	Sim (Parque Santo Dias)	Sim (Parque Santo Dias)
<b>Intervenção com áreas protegidas (SNUC - LEI Nº 9.985/2000)</b>	Não	Não	Não	Não	Não
<b>Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica</b>	Sim, classes "Mata Ombrófila Densa". Ps: a sobreposição na classe "Campos Gerais" e "Mata Ombrófila Densa", ao final, corresponde ao trecho subterrâneo.	Sim, classes "Mata Ombrófila Densa". Ps: a sobreposição na classe "Campos Gerais", ao final, corresponde ao trecho subterrâneo.	Sim, classes "Mata Ombrófila Densa". Ps: a sobreposição na classe "Campos Gerais" e "Mata Ombrófila Densa", ao final, corresponde ao trecho subterrâneo.	Sim, classes "Mata Ombrófila Densa". Ps: a sobreposição na classe "Campos Gerais" e "Mata Ombrófila Densa", ao final, corresponde ao trecho subterrâneo.	Sim, classes "Mata Ombrófila Densa". Ps: a sobreposição na classe "Campos Gerais" e "Mata Ombrófila Densa", ao final, corresponde ao trecho subterrâneo.
<b>Interferências com vegetação classificada no Mapeamento Digital da Vegetação de São Paulo (2020)</b>	Sim (Média a alta cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente; Baixa cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente;	Sim (Média a alta cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente; Baixa cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente;	Sim (Média a alta cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente; Baixa cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente;	Sim (Média a alta cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente; Baixa cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente;	Sim (Média a alta cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente; Baixa cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente;

**Quadro 3.6-1:** Critérios ambientais avaliados em todas as alternativas locacionais.

<b>Critério Avaliado</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>	<b>Alternativa 5</b>	<b>Alternativa 6</b>
	Vegetação herbáceo-arbustiva)				
<b>Interferência com Áreas Confirmadamente Contaminadas</b>	Não	Não	Não	Não	Não
<b>Interferência com Áreas de Risco Geotécnico</b>	Sim (Jd São Manuel - Solapamento - Grau 2/4 e Grau 3/4 - Escorregamento Grau 3/4; Jd Jangadeiro - Solapamento - Grau 3/4)	Sim (Jd São Manuel - Solapamento - Grau 2/4 e Grau 3/4 - Escorregamento Grau 3/4; Jd Jangadeiro - Solapamento - Grau 3/4)	Sim (Jd São Manuel - Solapamento - Grau 2/4 e Grau 3/4 - Escorregamento Grau 3/4; Jd Jangadeiro - Solapamento - Grau 3/4)	Sim (Jd São Manuel - Solapamento - Grau 2/4 e Grau 3/4 - Escorregamento Grau 3/4; Jd Jangadeiro - Solapamento - Grau 3/4)	Sim (Jd São Manuel - Solapamento - Grau 2/4 e Grau 3/4 - Escorregamento Grau 3/4; Jd Jangadeiro - Solapamento - Grau 3/4)
<b>Impermeabilização das Áreas*</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Interferência/Intervenção com equipamentos públicos</b>	Sim (Igreja, escola, UBS, quadra esportiva, assistência social...)	Sim (Igreja, escola, UBS, quadra esportiva, assistência social...)	Sim (Igreja, escola, UBS, quadra esportiva, assistência social...)	Sim (Igreja, escola, UBS, quadra esportiva, assistência social...)	Sim (Igreja, escola, UBS, quadra esportiva, assistência social...)
<b>Desapropriações e reassentamentos</b>	Sim	Sim (Igreja, escola, UBS, quadra esportiva, assistência social...)	Sim (Igreja, escola, UBS, quadra esportiva, assistência social...)	Sim (Igreja, escola, UBS, quadra esportiva, assistência social...)	Sim (Igreja, escola, UBS, quadra esportiva, assistência social...)

### 3.7 Alternativa Selecionada

Na Alternativa 1, a descaracterização do pátio Capão Redondo tornou essa solução inviável. Na Alternativa 2, seria necessário canalizar cerca de 1.0 km (40%) do córrego para a passagem do binário, além da execução de 5 estruturas de pórtico nestes trechos, para passagem da Linha 5 sobre o viário. Esta alternativa mostrou-se desvantajosa quanto ao quesito desapropriação.

Na Alternativa 3, de forma similar à alternativa 2, seria necessário canalizar cerca de 1.3 km (50%) do córrego para a passagem do binário (maior comprimento de canalização), além da execução de 4 estruturas de pórtico, para passagem da Linha 5 sobre o viário. Esta alternativa apresentou área de desapropriação ligeiramente maior do que a alternativa 2 (cerca de 3% a mais).

Na alternativa 4, o traçado metroviário geraria mais desapropriação (maiores raios de curvatura, maiores trechos de transição, maior desconforto para os clientes e etc.).

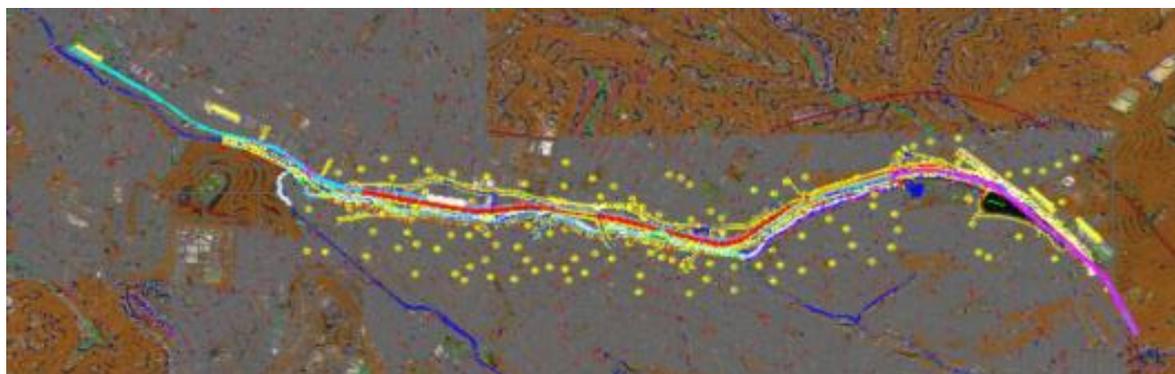
As alternativas 5 e 6, com base na mudança de premissa relacionada ao binário da PMSP, apresentam áreas de desapropriação mais otimizadas, sendo a alternativa 6 a que apresenta os melhores parâmetros de conforto, naquilo que diz respeito à operação da linha.

Desse modo, a alternativa 6 foi a definida para continuidade dos estudos, com base principalmente nos critérios de desapropriação e conforto da linha, além de aspectos socioambientais.

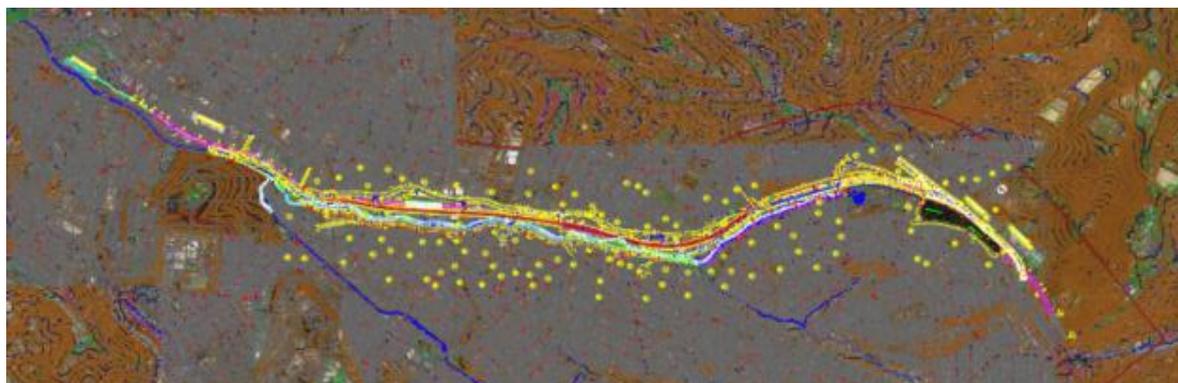
Todos os cenários estudados mantêm a cota de chegada na estação enterrada no Jardim Ângela.

As figuras a seguir demonstram as áreas de desapropriação para as alternativas 5 e 6.

**Figura 3.7-1:** Alternativa 5 – pontos de desapropriação.



**Figura 3.7-2:** Alternativa 6 – pontos de desapropriação.



### 3.8 Implantação

A implantação da pista norte do binário viário (prolongamento da Av. Carlos Caldeira Filho) dar-se-á mediante a adequação das cotas existentes, gerando pouco corte e/ou aterro. Assim considerou-se 3 km de viário (pista norte do binário) x 12.0 m de largura x 0.60 m de caixa x 1.30 m de margem. Já para estimativa de aterro, foi previsto 50% do volume de corte.

Com relação às desapropriações, os dados levantados apontam que 566 propriedades serão afetadas. Neste sentido, considerando-se 2 famílias por lote, estima-se que o número total de afetados será de 1132 famílias.

O empreendimento não criará novos acessos durante a fase de instalação. Ou seja, serão utilizados acessos já existentes na região.