

# **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)**

**PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA PONTE DOS ESTUDANTES, PONTE  
NORTE E PONTE SUL**

**Elaboração:**



**AMÉRICA LATINA**  
ENGENHARIA

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. OBJETIVO.....	6
2.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	6
2.2. PONTE SUL.....	11
2.3. PONTE NORTE.....	14
3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTOS.....	17
3.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	17
3.2. PONTE SUL.....	19
3.3. PONTE NORTE.....	20
4. AVALIAÇÃO DO EIV CONFOME A LEI 1731/06 PDM.....	21
4.1. PONTE DOS ESTUDANTES:.....	22
4.2. PONTE SUL:.....	22
4.3. PONTE NORTE.....	23
5. ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	23
5.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	23
5.2. PONTE SUL.....	24
5.3. PONTE NORTE.....	25
6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	26
6.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	29
6.2. PONTE SUL.....	30
6.3. PONTE NORTE.....	31
7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	32
7.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	32
7.2. PONTE SUL.....	32
7.3. PONTE NORTE.....	33
8. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL.....	33
8.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	35
8.2. PONTE SUL.....	35
8.3. PONTE NORTE.....	36
9. EQUIPAMENTOS URBANOS, INCLUINDO CONSUMO DE ÁGUA E DE ENERGIA ELÉTRICA, BEM COMO GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E EFLUENTE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	39

9.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	41
9.2. PONTE SUL.....	41
9.3. PONTE NORTE.....	41
10. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS, COMO OS DE SAÚDE E OS DE EDUCAÇÃO.....	42
10.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	42
10.2. PONTE SUL.....	42
10.3. PONTE NORTE.....	42
11. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES, INCLUINDO, ENTRE OUTROS, TRÁFEGO GERADO, ACESSIBILIDADE, ESTACIONAMENTO, CARGA E DESCARGA, EMBARQUE E DESEMBARQUE.....	42
11.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	44
11.2. PONTE SUL.....	45
11.3. PONTE NORTE.....	46
12. POLUIÇÃO SONORA, ATMOSFÉRICA, HÍDRICA E VISUAL.....	47
12.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	47
12.2. PONTE SUL.....	48
12.3. PONTE NORTE.....	48
13. VIBRAÇÃO.....	49
13.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	49
13.2. PONTE SUL.....	49
13.3. PONTE NORTE.....	50
14. PERICULOSIDADE.....	50
14.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	50
14.2. PONTE SUL.....	50
14.3. PONTE NORTE.....	51
15. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	51
15.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	51
15.2. PONTE SUL.....	51
15.3. PONTE NORTE.....	51
16. RISCOS AMBIENTAIS.....	52
16.1. PONTE DOS ESTUDANTES.....	52
16.2. PONTE SUL.....	52
16.3. PONTE NORTE.....	52

17. IMPACTO SOCIOECONÔMICO NA POPULAÇÃO RESIDENTE OU ATUANTE NO  
ENTORNO 53

17.1. PONTE DOS ESTUDANTES..... 53

17.2. PONTE SUL ..... 53

17.3. PONTE NORTE..... 54

## 1. INTRODUÇÃO

O EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) é um instrumento técnico utilizado para analisar e prever os impactos causados pela inserção de obras de grande porte em sua vizinhança e ambiente circundante, visando às tomadas de decisões informadas e à minimização dos efeitos negativos. Esse EIV trata da implantação de uma ponte, que difere da implantação da maioria dos EIVs feitos, que tratam de empreendimentos.

Por tratar-se de região urbana consolidada, margem de rio, o maior impacto sobre a vizinhança será nas edificações do entorno imediato que poderiam ter restrição de acessos, demolições ou desapropriadas. O projeto, na sua implantação, trouxe a pedido da administração uma conciliação entre uma recomendação da cota de inundação no estudo hidrológico e essas edificações, causando um mínimo impacto nesses imóveis. Desses impactos serão avaliados itens que foram descritos de acordo com a lei 1731/06 PDM:

- Adensamento populacional;
- Uso e ocupação do solo;
- Valorização Imobiliária;
- Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;
- Equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e de energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluente de drenagem de águas pluviais;
- Equipamentos comunitários, como os de saúde e os de educação;
- Sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;
- Sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;
- Vibração;

- Periculosidade;
- Geração de resíduos sólidos;
- Riscos ambientais;
- Impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno.

## **2. OBJETIVO**

Este memorial descritivo se refere às propostas de implantação de três novas pontes no município de Afonso Cláudio, Espírito Santo. Uma dessas propostas é a:

### **2.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

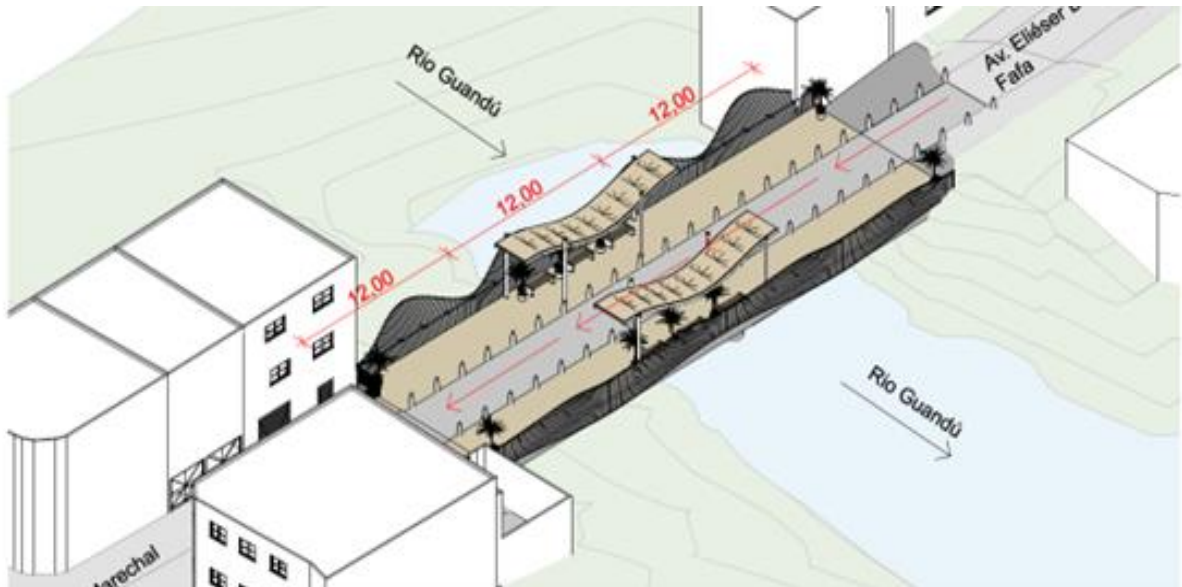
Será construída uma "nova" ponte que substituirá a atual ponte existente no local. O objetivo principal desta iniciativa é aprimorar o espaço, por meio da construção de uma ponte funcional e de classe 45 (veículo-tipo com 450 kg de peso total). O partido arquitetônico tem como objetivo não apenas criar um marco para a cidade, mas também contribuir para o valor estrutural, ao mesmo tempo em que incorpora elementos estéticos e históricos que enriquecem a identidade urbana.

A ponte possui uma grande passagem de pedestres e permitirá a passagem de carros, assim sendo ela construída em concreto protendido e será situada na mesma cota de topo da ponte existente (+353,86 metros), que foi definida em reunião com a Prefeitura e Secretaria de Infraestrutura de Afonso Cláudio. Em relação às divisões transversais da ponte, ela contará com uma pista de rolamento de 3,60 metros de largura e duas pistas para pedestres em suas laterais, cada uma com 2,70 metros de largura.

A nova ponte será constituída por três módulos, cada um com um vão de 12 metros, totalizando 36 metros no sentido transversal do rio. Ao atingir esse nível de altura no sentido da pista em direção à Av. Eliéser Lacerda Fafá, ela se alinhará com o final da pista. No sentido oposto, a ponte enfrentará um desnível de 0,86 metros, e para conectar as pistas nesse ponto, uma rampa com uma inclinação de 8% será construída na pista de rolamento. A

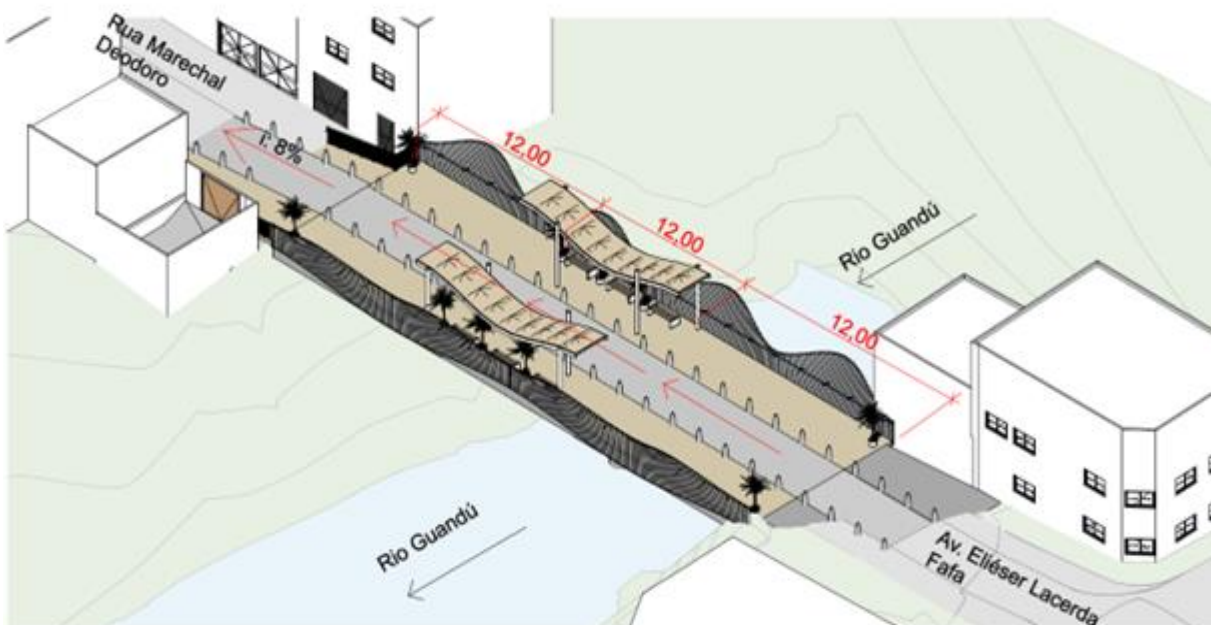
concepção proposta visa criar uma ponte linear, eliminando a presença de meio-fio. Para separar os pedestres dos veículos, serão utilizados balizadores de concreto. Dessa forma, em um futuro, caso seja necessário ampliar a ponte, as vias da calçada permitirão essa expansão.

**Figura 1:** Isométrico - ponte dos estudantes proposta.



**Fonte:** autor, 2023.

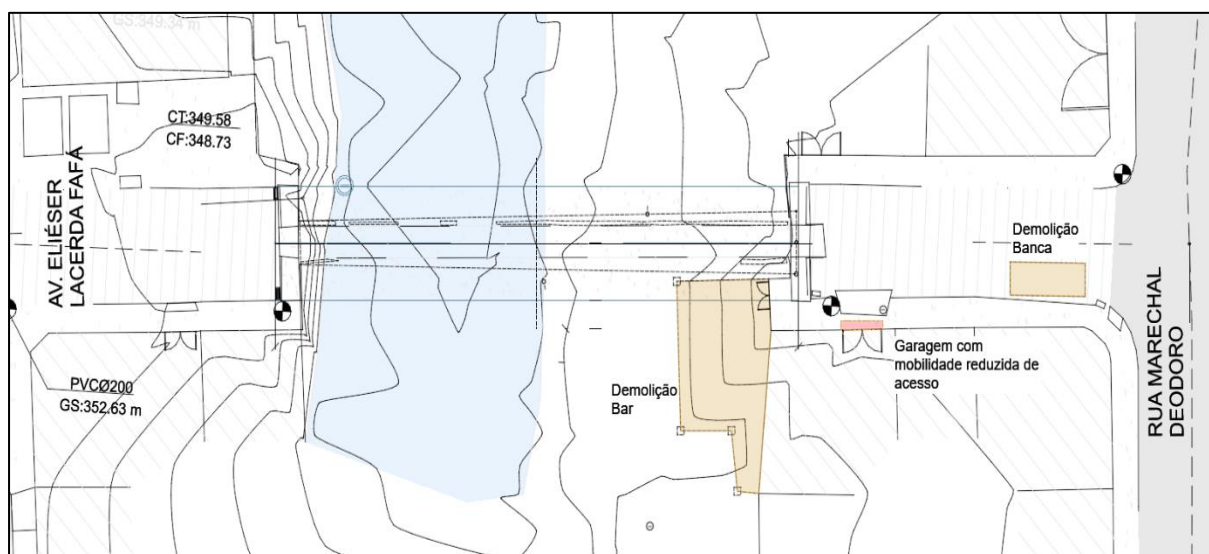
**Figura 2:** Isométrico - ponte dos estudantes proposta.



**Fonte:** autor, 2023.

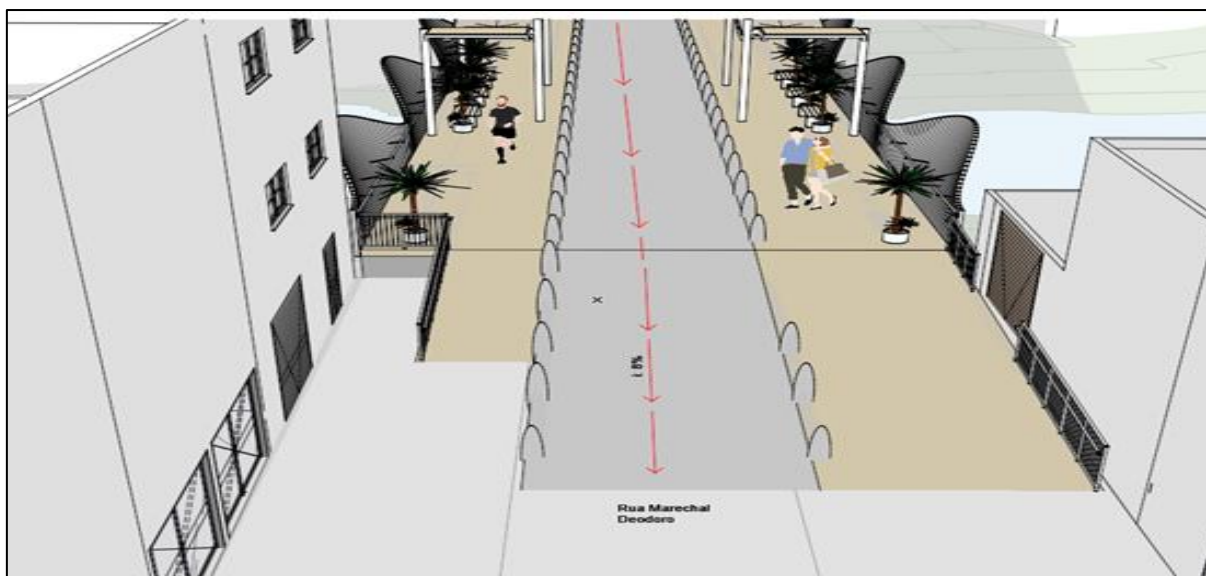
Devido à maior largura transversal da nova ponte e à sua passagem de veículos, haverá intervenções diretas e indiretas nas edificações e no entorno. De forma direta, na Rua Marechal Deodoro, será necessária a demolição da banca existente, bem como a remoção de um bar localizado na cabeceira da ponte existente. Além disso, devido ao desnível, uma das garagens do prédio lateral terá sua mobilidade de entrada e saída reduzida.

**Figura 3:** Mapa de localização da intervenção direta.



**Fonte:** autor, 2023.

**Figura 4:** Isométrico proposto Rua Marechal Deodoro.



**Fonte:** autor, 2023.



**Figura 5:** Intervenção Rua Marechal Deodoro – Demolição banca.



**Fonte:** autor, 2023.

**Figura 6:** Intervenção Rua Marechal Deodoro – Demolição bar.



**Fonte:** autor, 2023.

**Figura 7:** Intervenção Rua Marechal Deodoro – Garagem com mobilidade de acesso reduzida.



**Fonte:** autor, 2023.

Para o lado da Av. Eliéser Lacerda Fafá não terá intervenções nas edificações, e a ponte entrará praticamente na mesma cota de acesso da via.

**Figura 8:** Avenida Eliéser Lacerda Fafá.



**Fonte:** autor, 2023.



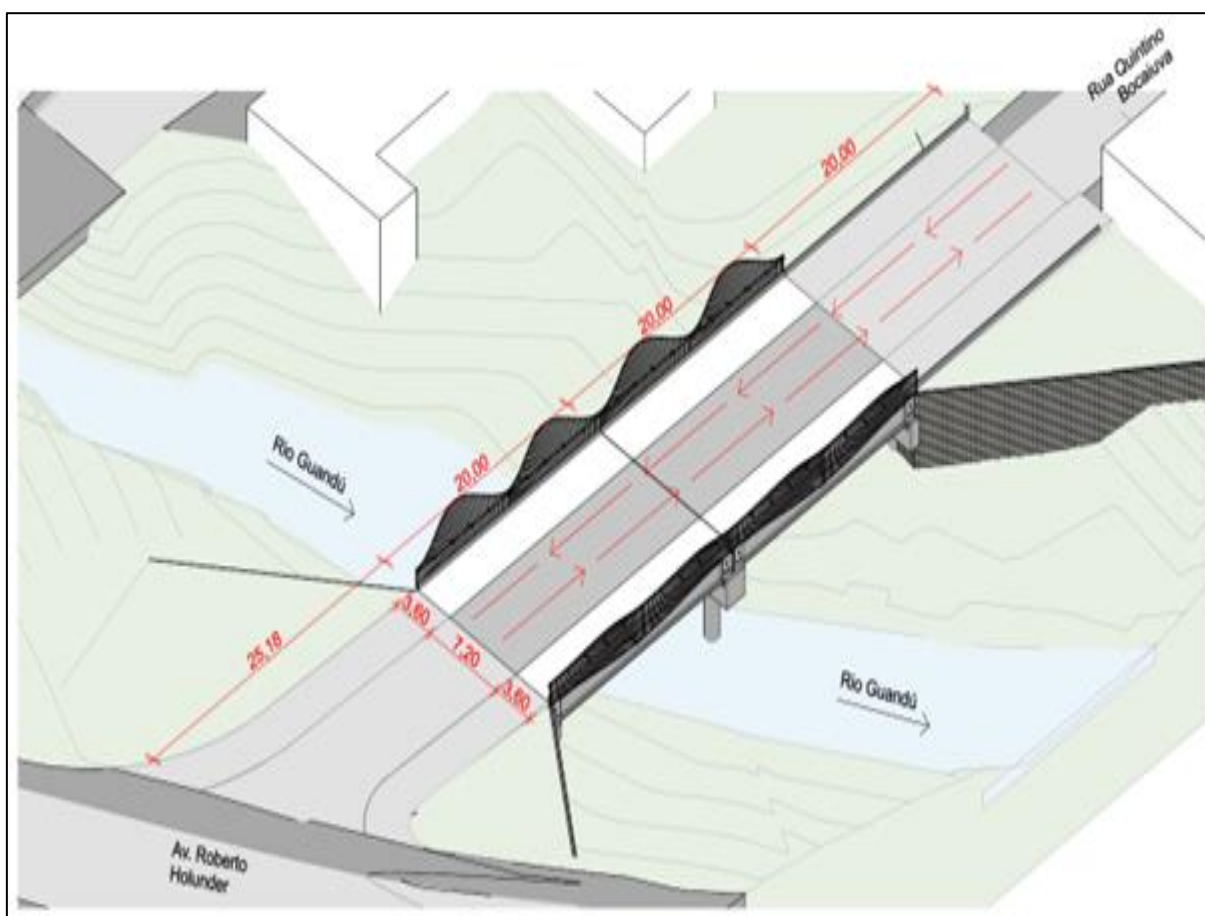
## 2.2. PONTE SUL

A proposta apresentada se baseia na construção da ponte sul, visando criar uma nova travessia e permitir a passagem de veículos. Ela será construída com concreto protendido e será localizada na cota (+356,45 metros) definida em reunião com a Prefeitura de Afonso Cláudio.

As divisões transversais da ponte serão compostas por uma pista de rolamento de 7,20 metros de largura e duas pistas para pedestres em suas laterais, cada uma com 3,60 metros de largura.

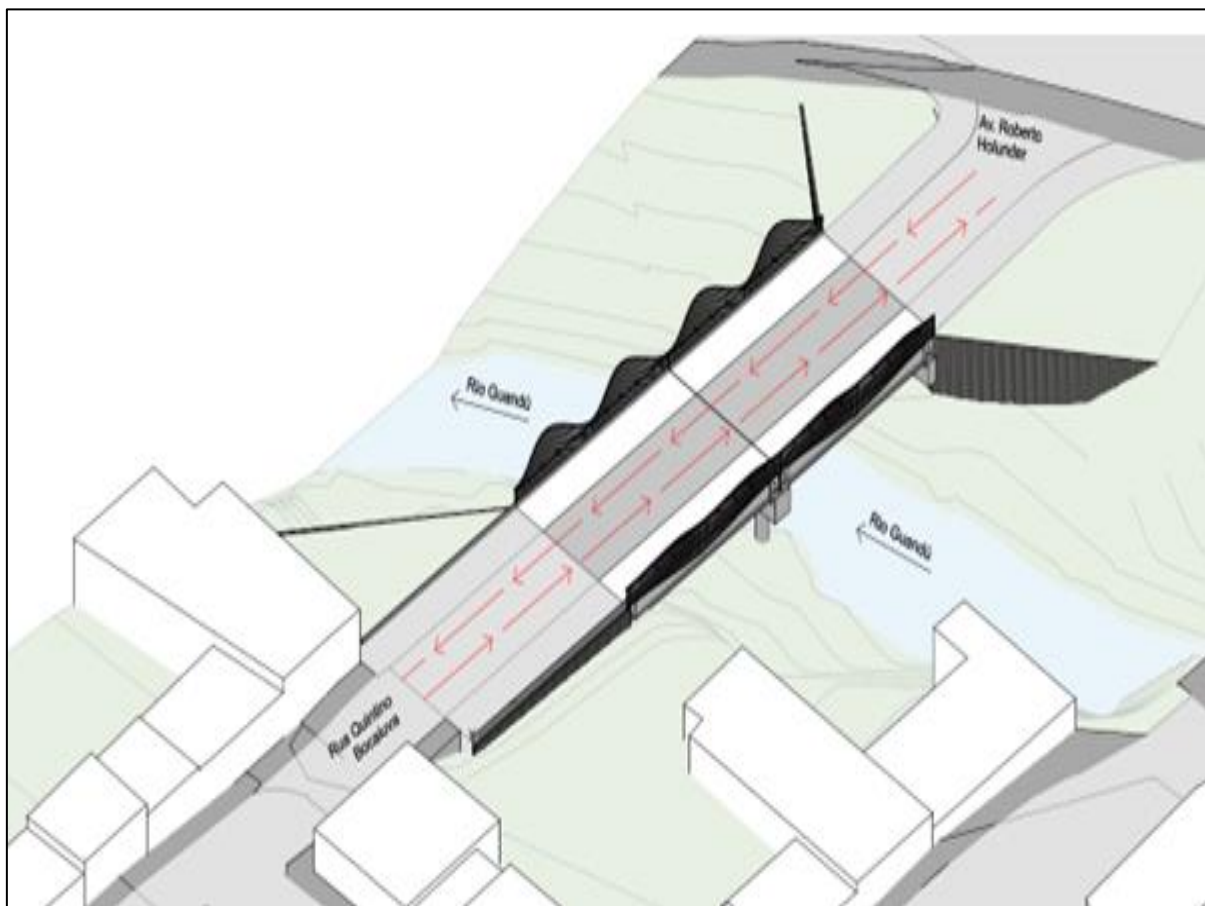
A nova ponte será composta por 2 módulos, com vãos de 20 metros cada, totalizando 40 metros no sentido transversal do rio, onde a proposta é a ligação da Av. Roberto Holunder a Rua Quintino Bocaiuva.

**Figura 9:** Isométrico ponte sul proposta.



**Fonte:** autor, 2023.

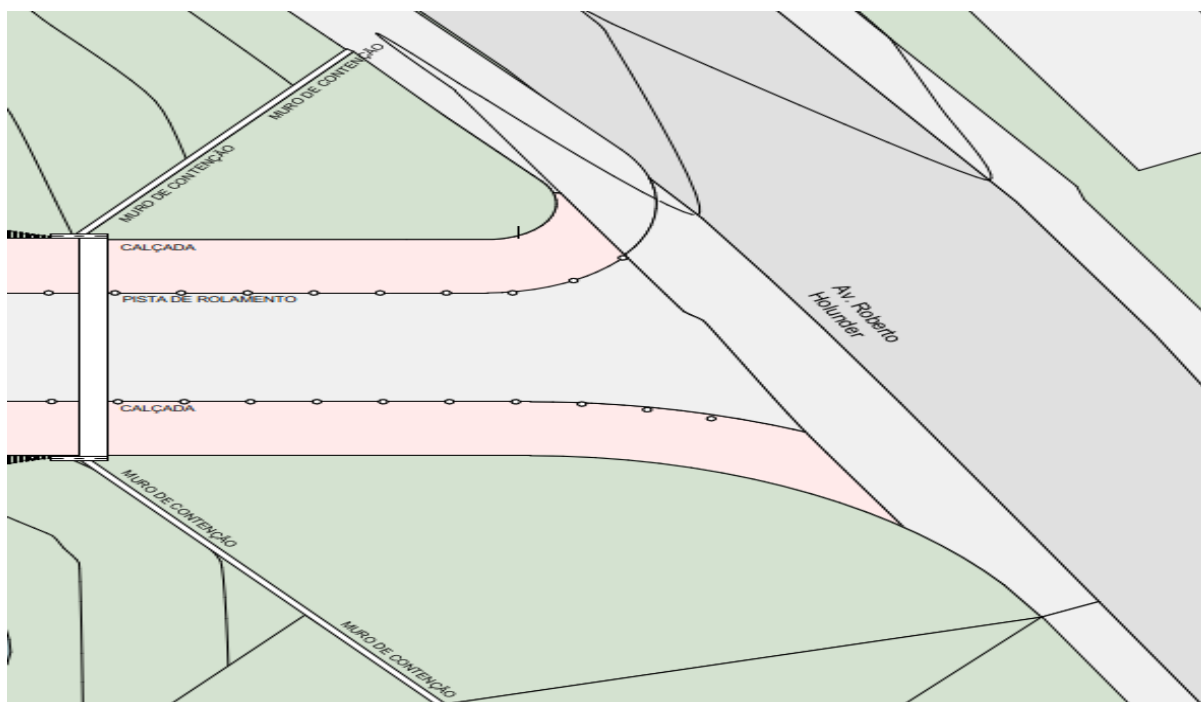
**Figura 10:** Isométrico - ponte sul proposta.



**Fonte:** autor, 2023.

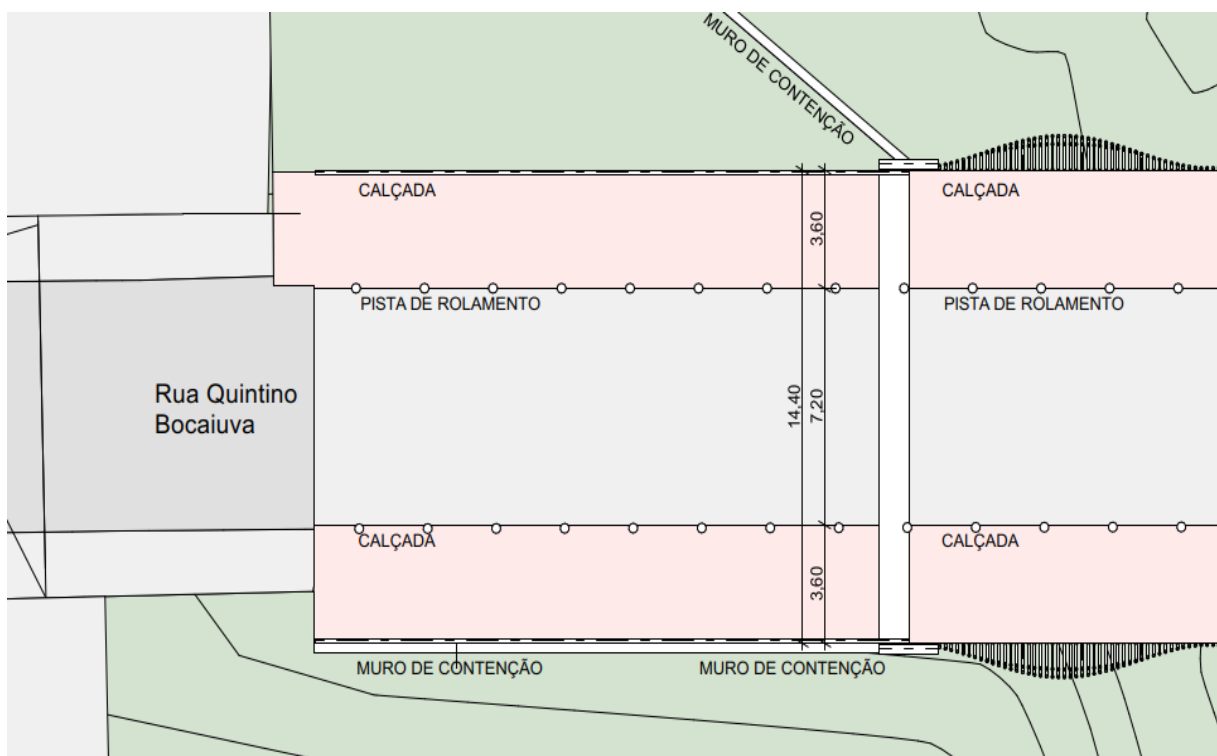
Dos dois lados da ponte será feito uma terraplenagem e geométrico com uma contenção para permitir o encurtamento do acesso das pontes. A concepção da mesma é criar uma ponte linear com sem a presença de meio-fio, assim, para separar os pedestres dos veículos contará com balizadores de concreto. Dessa forma, em um futuro caso haja necessidade de ampliação da ponte as vias da calçada tornariam isso possível.

**Figura 11:** Contenção acesso Av. Roberto Holunder.



**Fonte:** autor, 2023.

**Figura 12:** Contenção acesso Rua Quintino Bocaiúva.



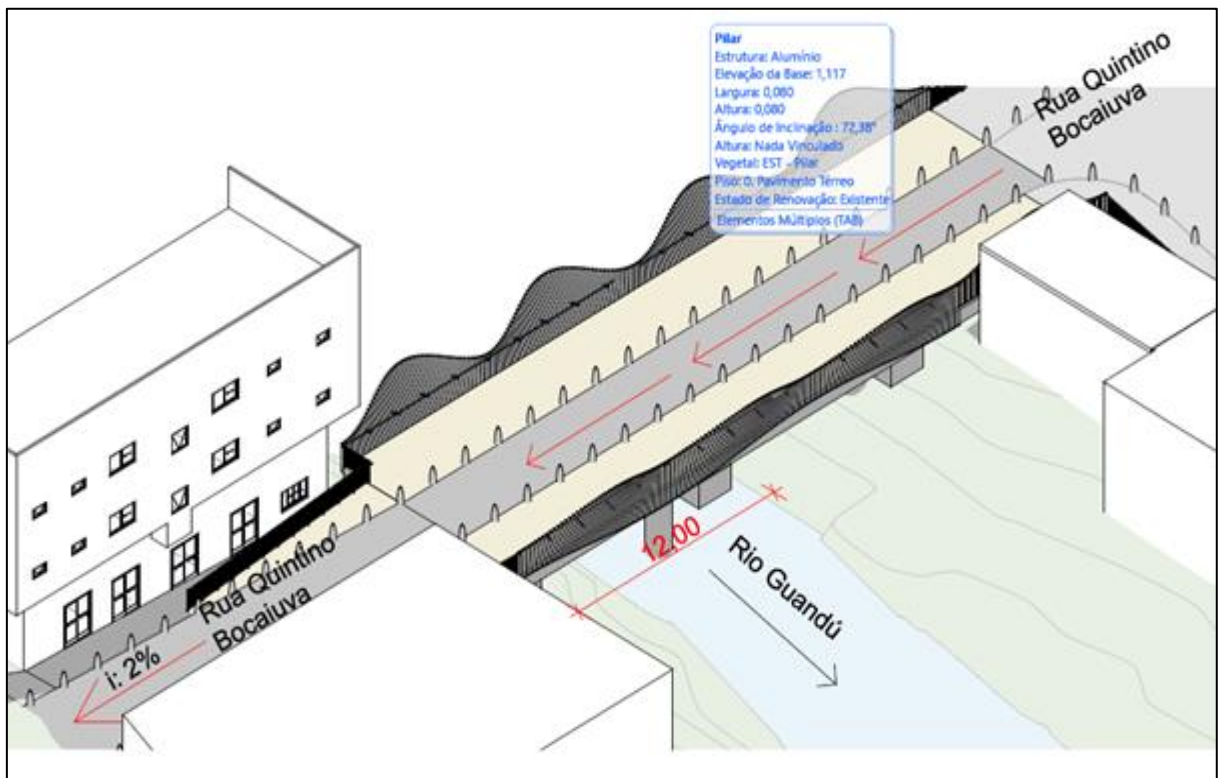
**Fonte:** autor, 2023.

### 2.3. PONTE NORTE

A proposta apresentada baseia-se na implantação da “Ponte Norte”, possui foco em criar uma travessia e permitir a passagem de carros, assim sendo ela construída em concreto protendido e será situada na cota (+355,55 metros) que foi definida em reunião Prefeitura de Afonso Cláudio. Em relação às divisões transversais da ponte, ela contará com uma pista de rolamento de 3,60 metros de largura e duas pistas para pedestres em suas laterais, cada uma com 2,70 metros de largura.

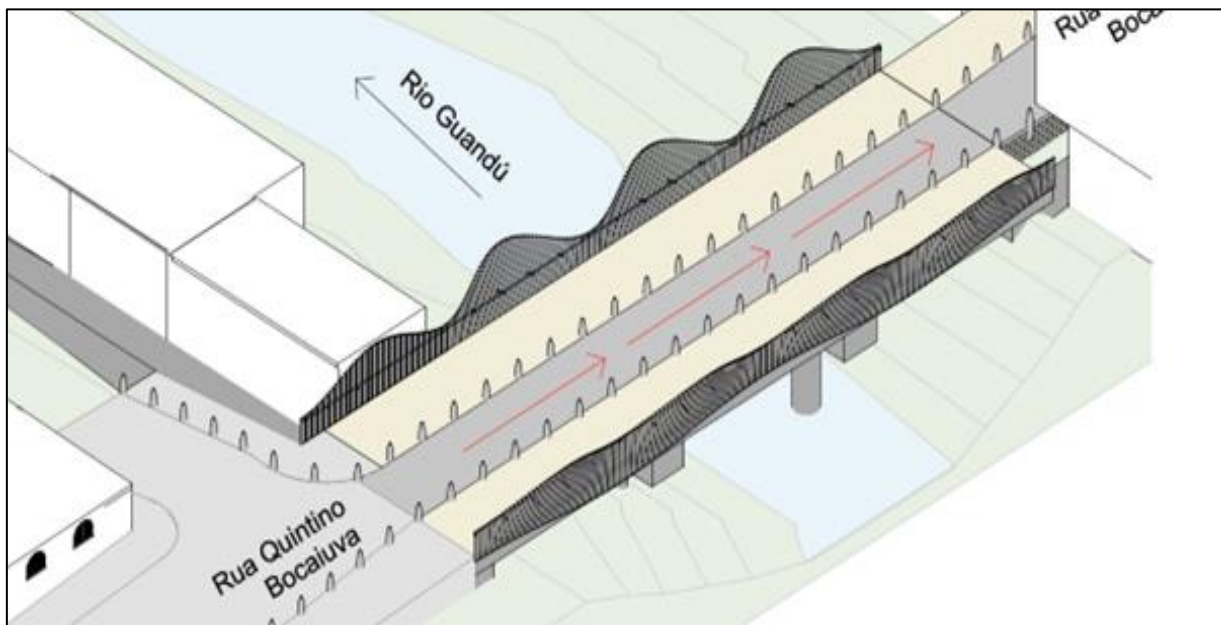
A nova ponte será composta por dois módulos, com vãos de 12 metros cada, totalizando 24 metros no sentido transversal do rio. A proposta é que no sentido onde possui a Rua Francisco Sales criar uma elevação para acessar a cabeceira da Ponte e logo após será feito uma contenção para evitar a criação de um outro módulo da ponte e chegar de forma linear até ao outro lado, criando uma rampa de apenas 2% de saída da cabeceira.

**Figura 13:** Isométrico - ponte proposta.



**Fonte:** autor, 2023.

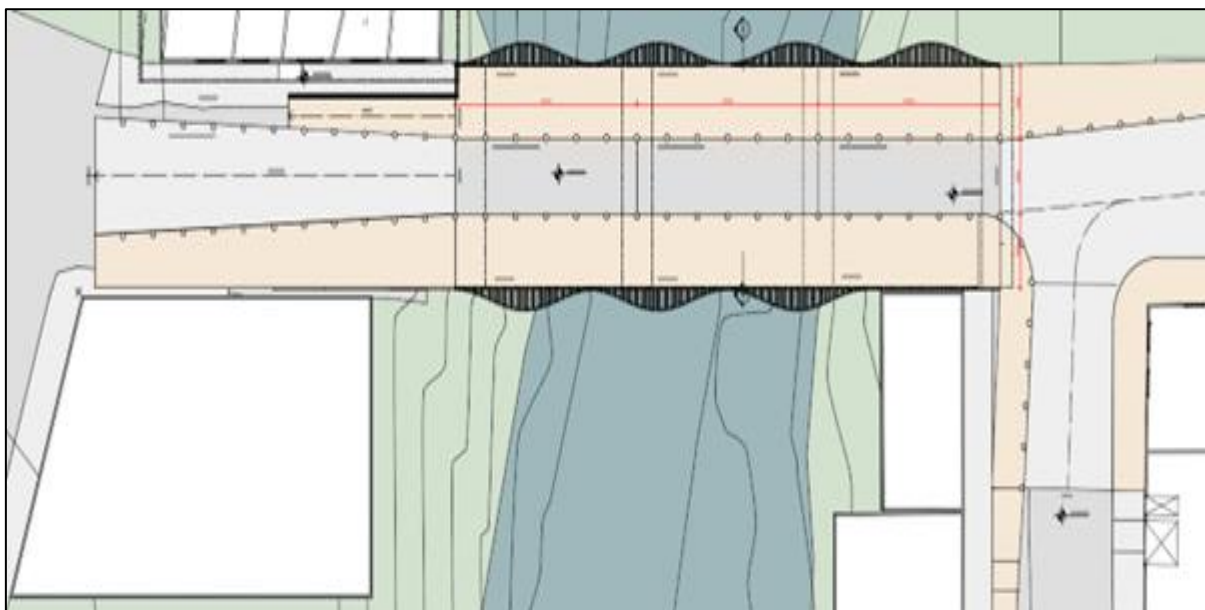
**Figura 14:** Isométrico - ponte proposta.



**Fonte:** autor, 2023.

Uma das laterais da ponte contará com a instalação de uma rampa acessível, garantindo a acessibilidade da estrutura. Isso se deve ao fato de que os acessos principais, a fim de evitar interferências nas edificações circundantes, serão realizados por meio de escadas.

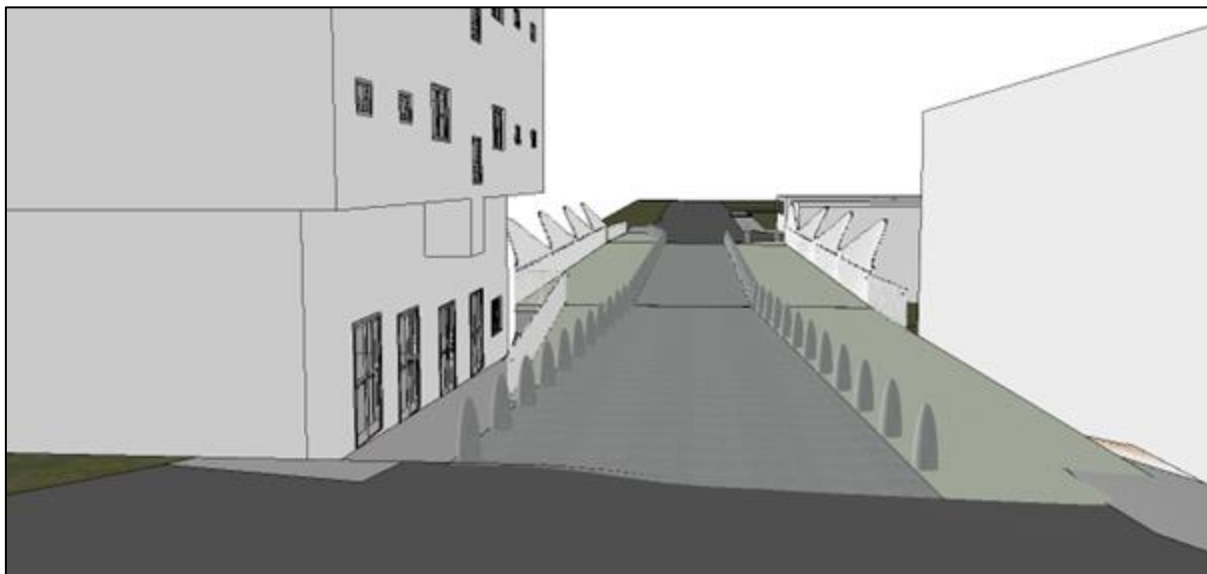
**Figura 15:** Detalhe proposta ponte.



**Fonte:** autor, 2023.



**Figura 16:** Perspectiva projeto.



**Fonte:** autor, 2023.

A concepção é criar uma ponte linear com sem a presença de meio-fio, assim, para separar os pedestres dos veículos contará com balizadores de concreto. Dessa forma, em um futuro caso haja necessidade de ampliação da ponte as vias da calçada tornariam isso possível.

**Figura 17:** Vista Rua Francisco Sales.

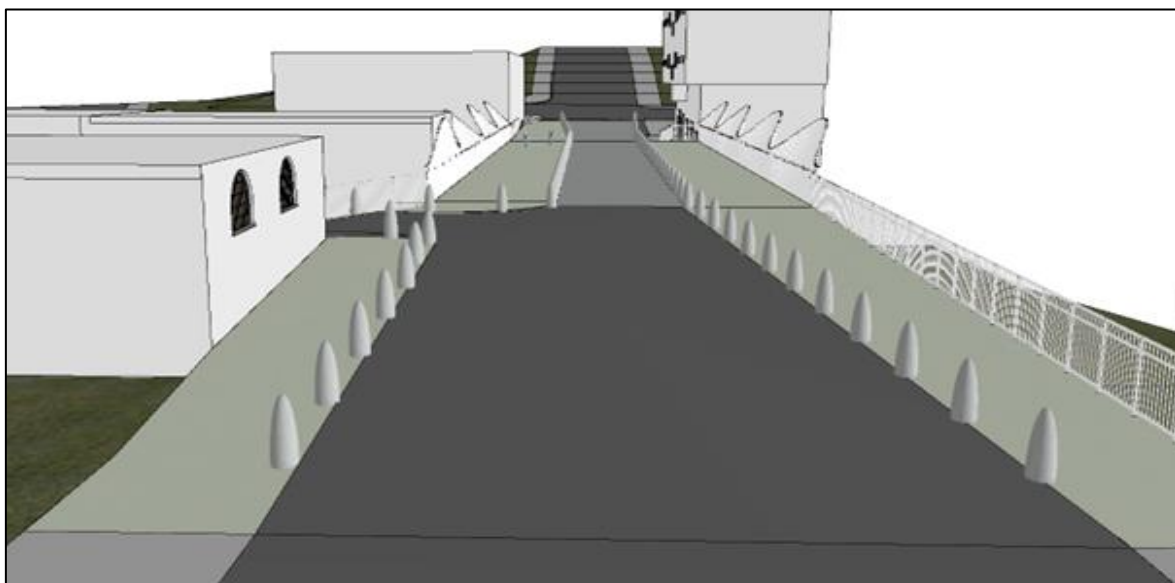


**Fonte:** autor, 2023.



Para o lado da Rua Francisco Sales será feita uma terraplenagem e um geométrico elevando o acesso da via, mas sem impactar diretamente nas edificações no contorno. Não irá interferir em nenhum acesso ligado a Rua Francisco Sales.

**Figura 18:** Perspectiva proposta Rua Francisco Sales.



**Fonte:** autor, 2023.

### **3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTOS**

#### **3.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

##### **3.1.1. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO**

A implantação da Ponte dos Estudantes integra a ligação da Avenida Elieser Lacerda de Fafá com a Rua marechal Deodoro, em Afonso Cláudio – ES. Atualmente, existe uma passarela de pedestres que será demolida para entrar a ponte em questão.

▪ **Coordenadas UTM:**

- Zona: 24K;
- Longitude: 277668.87 m E;
- Latitude: 7778758.92 m S;

▪ **Informações Gerais:**

- Cota de topo: +353,86 metros;
- Comprimento: 36 metros;

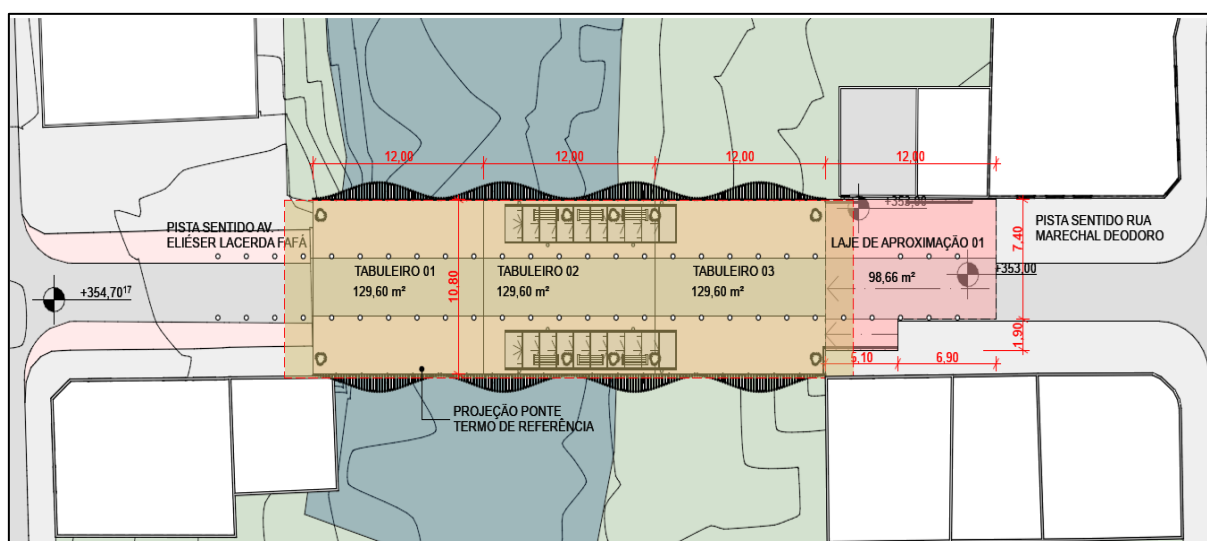
- Largura transversal: 10,80 metros (3,60m Calçada + 3,60 m Pista de Rolamento + 3,60 m Calçada);
- Área tabuleiros: 98,66 m<sup>2</sup>;
- Área cabeceiras: 116 m<sup>2</sup>;
- Área lajes de aproximação: 388,80 m<sup>2</sup>;
- Área total: 487,46 m<sup>2</sup>;

**Figura 19:** Localização ponte dos estudantes.



**Fonte:** Google Earth.

**Figura 20:** Ponte dos estudantes.



**Fonte:** autor, 2023.

## 3.2. PONTE SUL

### 3.2.1. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

A implantação da “Ponte Sul” liga a Rua Quintino Bocaiúva com a Av. Roberto Holunder, em Afonso Cláudio – ES.

▪ **Coordenadas UTM:**

- Zona: 24K;
- Longitude: 278134.24 m E;
- Latitude: 7778288.13 m S;

▪ **Informações Gerais:**

- Cota de topo: +356,45 metros;
- Comprimento: 40 metros;
- Largura transversal: 14,40 metros (3,60 m Calçada + 7,20 m Pista de Rolamento + 3,60 m Calçada);
- Área tabuleiros: 576,00 m<sup>2</sup>;
- Área lajes de aproximação: 608,54 m<sup>2</sup>;
- Área alas: 645,72 m<sup>2</sup>;
- Área total: 1830,26 m<sup>2</sup>.

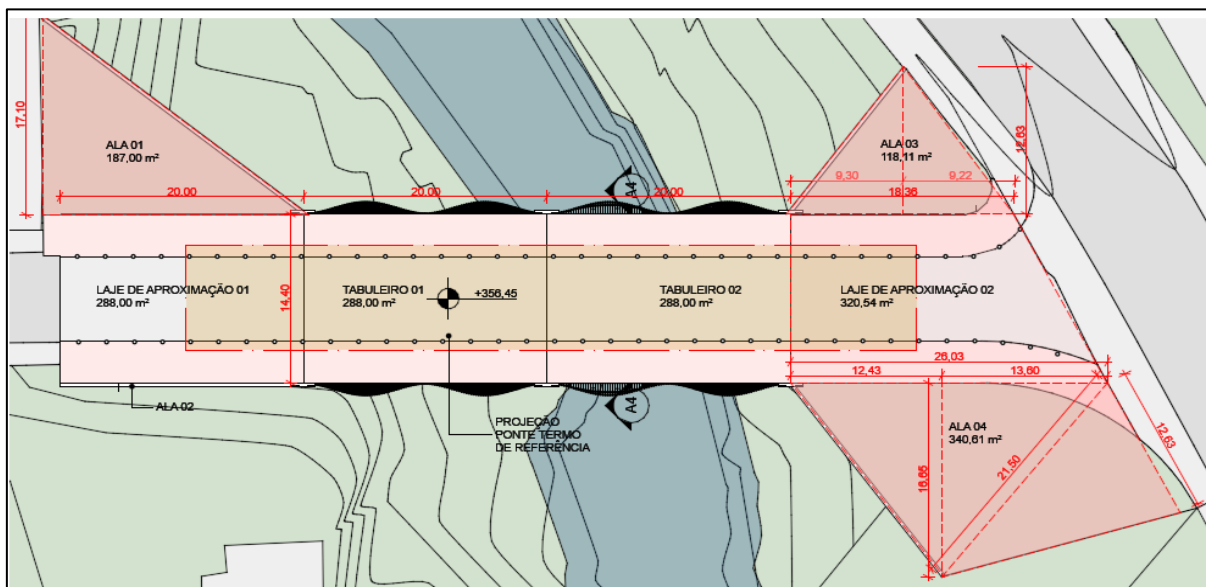
**Figura 21:** Localização ponte sul.



**Fonte:** Google Earth.



**Figura 22:** Ponte sul.



**Fonte:** autor, 2023.

### 3.3. PONTE NORTE

#### 3.3.1. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

A implantação da "Ponte Norte" liga dos pontos da Rua Quintino Bocaiúva, em Afonso Cláudio – ES.

##### ▪ Coordenadas UTM:

- Zona: 24K;
- Longitude: 277948.14 m E;
- Latitude: 7778485.06 m S;

##### ▪ Informações Gerais:

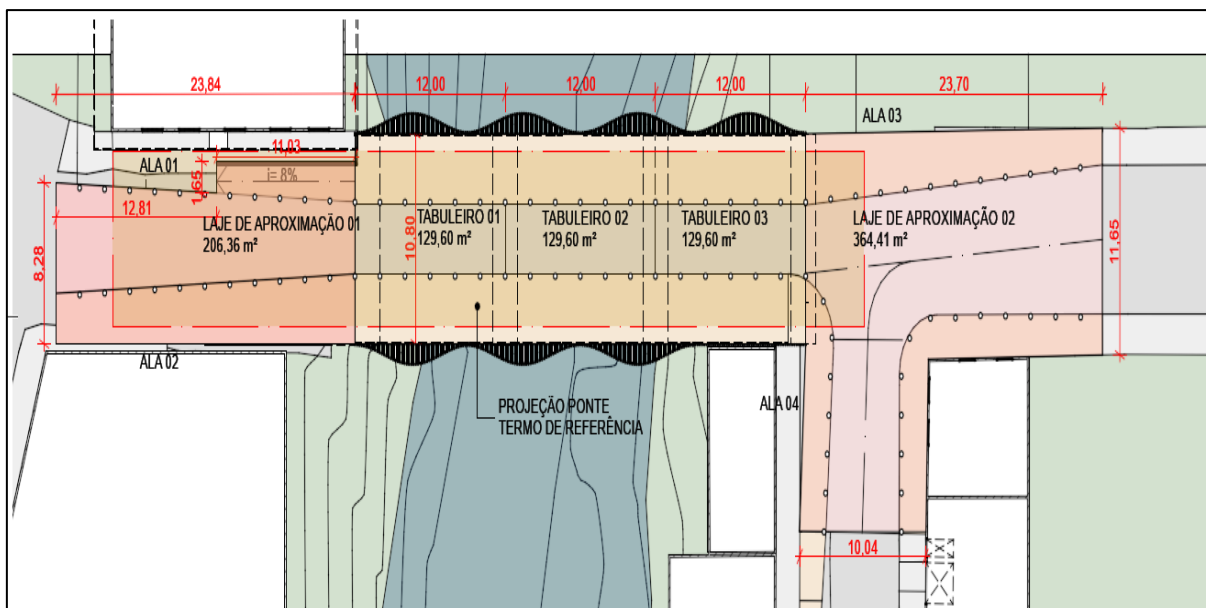
- Cota de topo: +355,55 metros
- Comprimento: 24 metros
- Largura transversal: 9 metros (2,70 m Calçada + 3,60 m Pista de Rolamento + 2,70 m Calçada)
- Área tabuleiros: 388,80 m²;
- Área de cabeceira: 324,28 m²
- Área lajes de aproximação: 570,77 m²;
- Área total: 959,57 m²;

**Figura 23:** Localização ponte norte.



**Fonte:** autor, 2023.

**Figura 24:** Ponte Norte.



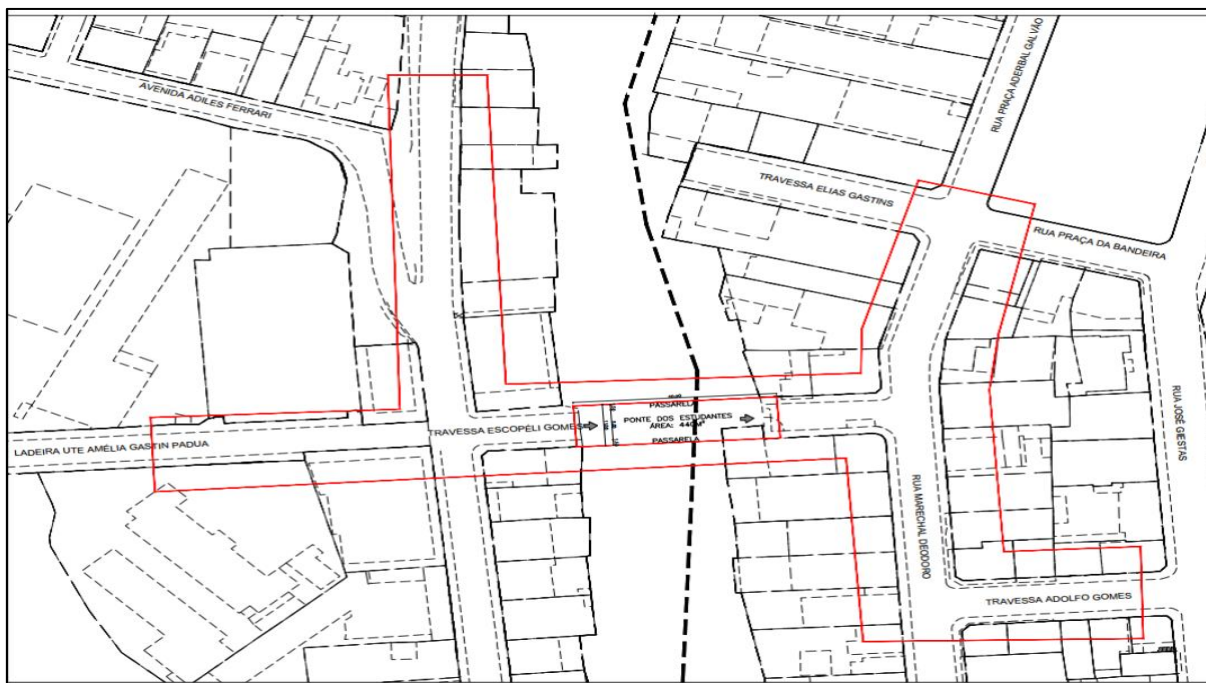
**Fonte:** autor, 2023.

#### 4. AVALIAÇÃO DO EIV CONFORME A LEI 1731/06 PDM.

A partir da área de estudo do EIV, será feita uma análise de todo o entorno e dos tópicos apresentados no Art. 121 da Lei 1731/06 da Prefeitura de Afonso Cláudio, apontando os pontos positivos, negativos, medidas mitigadoras e as observações necessárias.

#### 4.1. PONTE DOS ESTUDANTES:

**Figura 25:** Área definida para análise do EIV – Ponte dos estudantes.



**Fonte:** autor, 2023.

#### 4.2. PONTE SUL:

**Figura 26:** Área definida para análise do EIV – Ponte Sul.

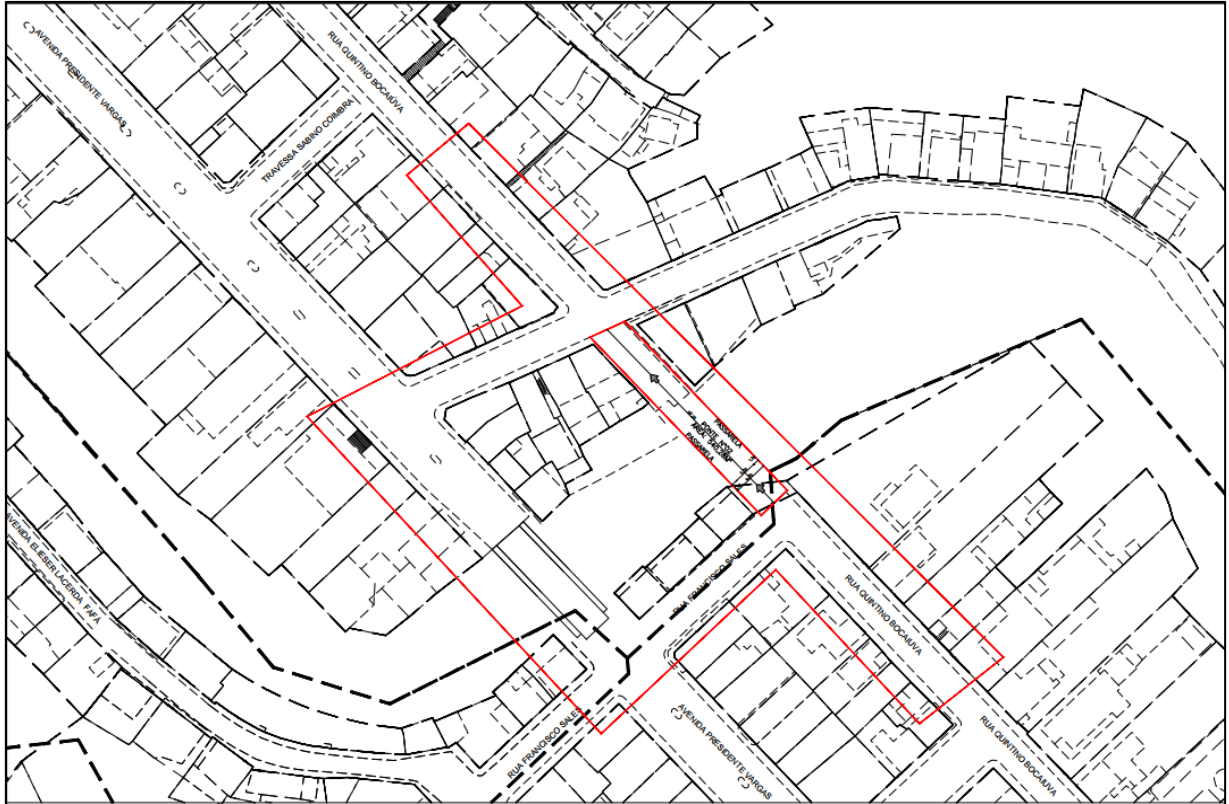


**Fonte:** autor, 2023.



### 4.3. PONTE NORTE

**Figura 27:** Área definida para análise do EIV – Ponte Norte.



**Fonte:** autor, 2023.

## 5. ADENSAMENTO POPULACIONAL

A avaliação dos efeitos do aumento populacional em um EIV tem como objetivo identificar os desafios e oportunidades associados ao aumento da densidade demográfica, propor medidas de mitigação e planejamento urbano para minimizar os danos negativos e promover um desenvolvimento equilibrado e sustentável.

### 5.1. PONTE DOS ESTUDANTES

A construção da ponte não aumentará a densidade populacional, uma vez que os lotes ao seu redor estão sendo ocupados com uma taxa de ocupação de 90% em dois pavimentos ou mais, sem afastamento frontal e tendo como divisa de fundos o rio.

O empreendimento não propiciará o adensamento populacional das áreas. Suas características não dão razão ao adensamento. O equipamento público propiciará a ligação entre as margens do rio, as vias, a travessia de

veículos e pedestres, a continuidade da malha urbana, não sendo possível observar que haverá adensamento populacional com a sua instalação. Numa hipótese de maior fluidez entre as margens do rio atrair mais pessoas pela comodidade de locomoção, a expectativa é de que sejam ocupados os terrenos vazios e sendo uma ocupação legal, o planejamento urbano comporta tal crescimento e até o deseja.

**Figura 28:** Esquemático adensamento populacional atual – ponte dos estudantes.



**Fonte:** autor, 2023.

## 5.2. PONTE SUL

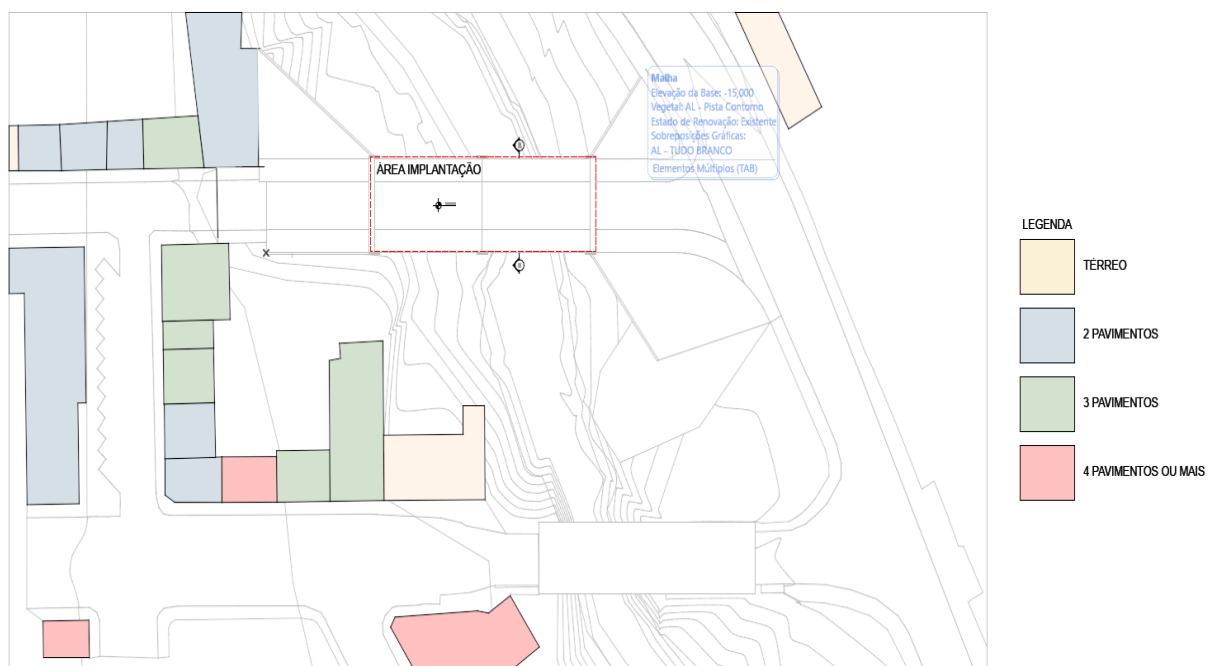
A avaliação dos impactos do adensamento populacional em um EIV visa identificar os desafios e oportunidades relacionados ao aumento da densidade demográfica e propor medidas de mitigação e planejamento urbano



para minimizar os impactos negativos e promover um desenvolvimento equilibrado e sustentável.

A região onde será implantada a ponte sul, possui edificações de dois ou mais pavimentos. A partir dessa análise, quando se avaliam os efeitos de um empreendimento urbano a construção de uma ponte pode não induzir um crescimento populacional direto e seus impactos podem ser mais sutis e multifacetados, afetando indiretamente o adensamento populacional da área circunvizinha. No contexto de um EIV, é crucial considerar que as melhorias na conectividade viária, como a construção de uma ponte, tendem a região diretamente afetada sofrer uma valorização estabelecimentos comerciais.

**Figura 29:** Esquemático adensamento populacional atual – Ponte Sul.



**Fonte:** autor, 2023.

### 5.3. PONTE NORTE

Foi realizada uma análise na zona do EIV, e constatou-se que grande parte das áreas ao entorno da ponte a ser implantada, são ocupadas por edificações de dois ou mais pavimentos.

A implantação da ponte, não acarretará o adensamento populacional. Suas características não dão razão ao adensamento. Como aspecto positivo,

a construção melhora a mobilidade urbana devido ao encurtamento das distâncias.

**Figura 30:** Esquemático adensamento populacional atual – Ponte Norte.



**Fonte:** autor, 2023.

## 6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

De acordo com o PDM (Plano Diretor Municipal) de Afonso Cláudio, a política de uso e ocupação do solo deve garantir o pleno desenvolvimento de suas funções sociais, com sustentabilidade ambiental, assegurando o bem-estar e a qualidade de vida dos habitantes.

Sendo assim, é indispensável que o estudo realizado nas áreas próximas à zona do EIV atenda:

- I. O cumprimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana e rural;

Conforme a lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001:

Art. 2º: A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

**I** – Garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

**II** – Gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;

**III** – cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social;

**IV** – Planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

**V** – Oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;

**VI** – Ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
- b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
- c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
- d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;
- e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
- f) a deterioração das áreas urbanizadas;
- g) a poluição e a degradação ambiental;
- h) a exposição da população a riscos de desastres;

**VII** – Integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;

**VIII** – Adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência;

**IX** – Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;

**X** – Adequação dos instrumentos de política econômica, tributária e financeira e dos gastos públicos aos objetivos do desenvolvimento urbano, de modo a privilegiar os investimentos geradores de bem-estar geral e a fruição dos bens pelos diferentes segmentos sociais;

**XI** – Recuperação dos investimentos do Poder Público de que tenha resultado a valorização de imóveis urbanos;

**XII** – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;

**XIII** – Audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população;

**XIV** – Regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;

**XV** – Simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais;

**XVI** – isonomia de condições para os agentes públicos e privados na promoção de empreendimentos e atividades relativos ao processo de urbanização, atendido o interesse social.

**XVII** - estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais;

**XVIII** - Tratamento prioritário às obras e edificações de infraestrutura de energia, telecomunicações, abastecimento de água e saneamento;

**XIX** – garantia de condições condignas de acessibilidade, utilização e conforto nas dependências internas das edificações urbanas, inclusive nas destinadas à moradia e ao serviço dos trabalhadores domésticos, observados requisitos mínimos de dimensionamento, ventilação, iluminação, ergonomia, privacidade e qualidade dos materiais empregados;

**XX** - Promoção de conforto, abrigo, descanso, bem-estar e acessibilidade na fruição dos espaços livres de uso público, de seu mobiliário e de suas interfaces com os espaços de uso privado, vedado o emprego de materiais, estruturas, equipamentos e técnicas construtivas hostis que tenham como objetivo ou resultado o afastamento de pessoas em situação de rua, idosos, jovens e outros segmentos da população.

- II. O direcionamento do crescimento e desenvolvimento sustentável;
- III. A definição de parâmetros e índices técnicos e urbanísticos, tendo por objetivo o equilíbrio do adensamento populacional;
- IV. A possibilidade de criação de novas centralidades;
- V. A permissão de diversificação de usos, o estabelecimento de critérios de incomodidade decorrente dos múltiplos usos e os parâmetros relativos ao impacto de vizinhança;
- VI. A distribuição equitativa dos equipamentos públicos e comunitários;
- VII. A garantia de moradia digna à população de baixa renda;

- VIII. a garantia da preservação de áreas de interesse ambiental e histórico-cultural;
- IX. O adensamento dos vazios urbanos, com aproveitamento total da infraestrutura instalada;

Para a realização das diretrizes da política de uso e ocupação do solo deverão ser adotadas as seguintes ações estratégicas:

- I. Implementação do macrozoneamento;
- II. Destinação de áreas para Habitação de Interesse Social (HIS) nas zonas adensáveis;
- III. Implementação de um sistema de áreas verdes e lazer;
- IV. Criação de mecanismos de incentivo para a preservação dos imóveis de interesse histórico-cultural e ambiental-ecológico;
- V. Indução da ocupação dos vazios urbanos nas zonas de adensamento;
- VI. Implantação de equipamentos públicos e comunitários;
- VII. Implementação dos instrumentos para o uso e ocupação do solo;
- VIII. Implementação dos instrumentos para o parcelamento da terra.

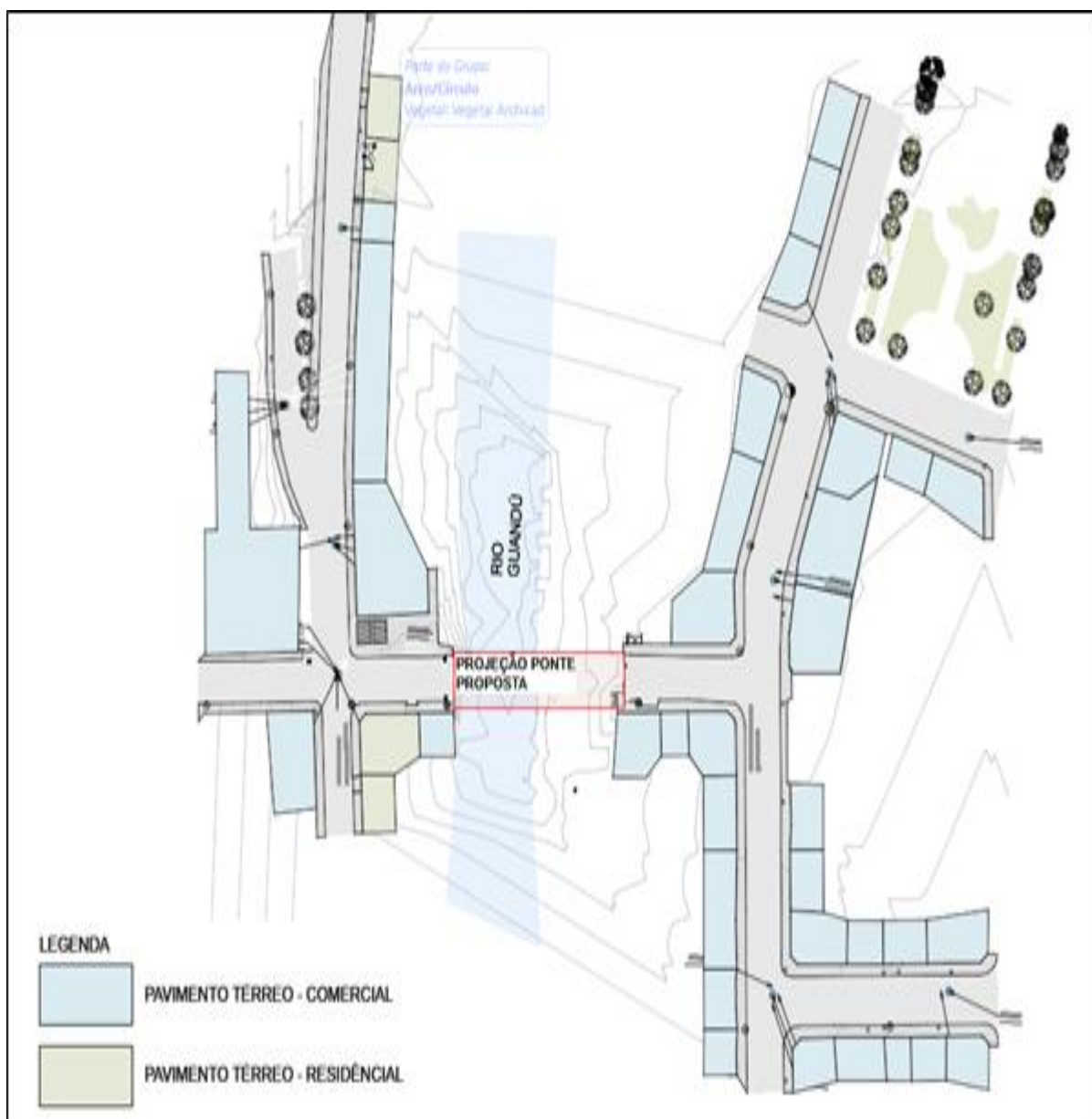
### **6.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

Conforme o estudo realizado nas regiões da zona do EIV da Ponte dos Estudantes, foi possível constatar, que boa parte das áreas entorno são ocupadas por pontos comerciais.

A construção da "nova" ponte, em uma área predominantemente comercial, trará a valorização dos estabelecimentos comerciais e o surgimento de novos serviços à população que habita a região.

Essa estrutura trará segurança no transporte, proporcionando um fluxo seguro e eficiente, beneficiando também os alunos das escolas próximas, garantindo que eles cheguem à escola com tranquilidade.

**Figura 31:** Esquemático uso e ocupação do solo – Ponte dos Estudantes.



**Fonte:** autor, 2023.

## 6.2. PONTE SUL

No estudo realizado entorno da Ponte Sul, pode-se verificar que em boa parte do térreo das edificações na zona do EIV são pontos comerciais. A nova ponte é uma infraestrutura que impactará positivamente na qualidade de vida dos moradores, fornecendo melhor deslocamento à população, além de impulsionar o comércio local.



**Figura 32:** Esquemático uso e ocupação do solo – Ponte Sul.

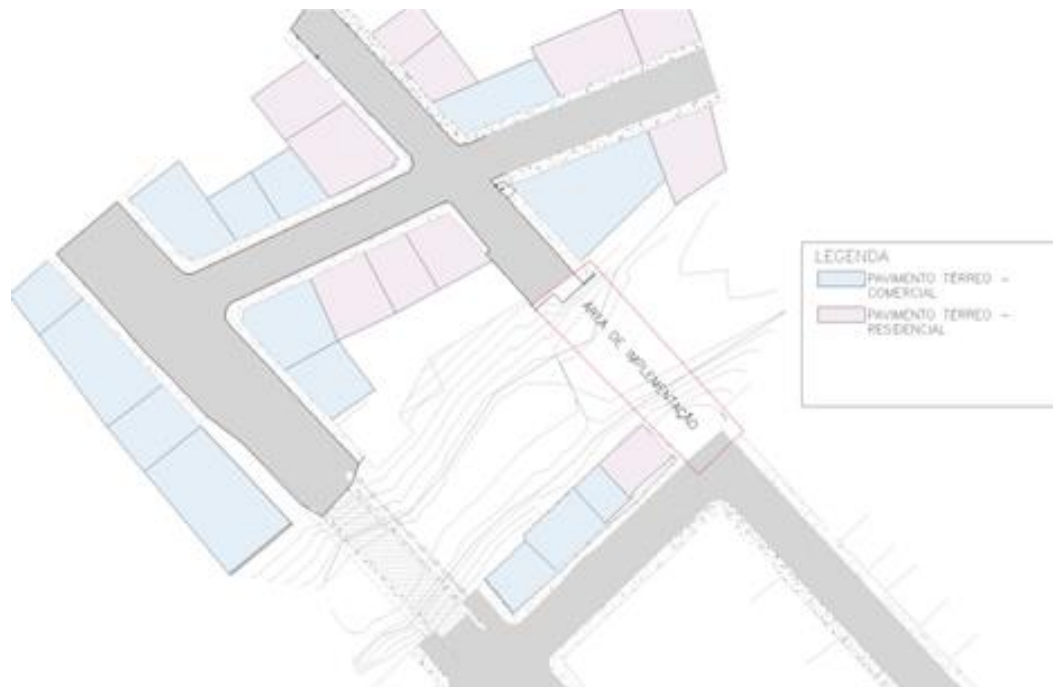


**Fonte:** autor, 2023.

### 6.3. PONTE NORTE

Na análise realizada na zona EIV da Ponte Norte, pode-se constatar que o térreo das edificações entorno, são pontos comerciais. A estrutura, em implantação, irá facilitar o transporte e locomoção de pedestres melhorando a vida dos moradores, além de beneficiar os estabelecimentos comerciais da região.

**Figura 33:** Esquemático uso e ocupação do solo – Polo Norte.



**Fonte:** autor, 2023.

## 7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

### 7.1. PONTE DOS ESTUDANTES

A instalação de um novo empreendimento ou projeto em uma área pode afetar os valores dos imóveis na região circundante. As construções que estão próximas à cabeceira da ponte costumam apresentar um padrão de desvalorização, especialmente quando são destinadas a fins residenciais.

No entanto, ao se destinar às atividades comerciais, é provável que ocorra uma valorização. Esse fenômeno pode ser atribuído ao aumento da atividade e circulação de pessoas na área adjacente, além de uma melhor acessibilidade e visibilidade, o que terá um impacto positivo no valor do imóvel, uma vez que isso ocorrerá em grande parte das edificações.

### 7.2. PONTE SUL

Com a construção da ponte, poderá haver a valorização imobiliária de pontos comerciais, já que a ponte trará maior locomoção de pessoas e de veículos, impulsionando o comércio e consequentemente atraindo novos compradores, valorizando assim os valores dos imóveis ao redor.



Como na Rua lateral já possui uma ponte, os impactos negativos como vibração, poluição sonora e atmosférica são pontos que não terão tanto impacto com a desvalorização imobiliária já que as residências dentro da zona do EIV já sofrem esse efeito.

### **7.3. PONTE NORTE**

A presença de uma ponte próxima a pontos comerciais, pode aumentar ao longo do tempo, o valor das propriedades comerciais na área, devido à melhoria da acessibilidade e da visibilidade. Isso pode ser vantajoso tanto para os proprietários quanto para o município em termos de arrecadação de impostos.

## **8. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL**

A política de preservação do patrimônio histórico-cultural e paisagístico do município de Afonso Cláudio, estado do Espírito Santo, tem por objetivo preservar, qualificar, resgatar e dar utilização social a toda expressão material e imaterial, tomada individual ou em conjunto, desde que portadora de referência à identidade, à ação ou à memória dos diferentes grupos da sociedade.

Entende-se por patrimônio cultural e material toda e qualquer expressão e transformação de cunho histórico, artístico, arquitetônico, paisagístico, urbanístico, científico e tecnológico, incluindo as obras, objetos, documentos, edificações demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais.

Entende-se por patrimônio cultural imaterial todo e qualquer conhecimento e modo de criar, fazer e viver identificados como elemento pertencente à cultura comunitária, tais como as festas, danças, o entretenimento, bem como as manifestações literárias, músicas, plásticas, cênicas, lúdicas, religiosas, entre outras práticas da vida social.

Equiparam-se os bens referidos neste artigo os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importem conservar e proteger pela

feição notável com que tenha sido dotado pela natureza ou agenciados pela indústria humana.

A política de preservação do patrimônio histórico-cultural do município terá as seguintes estratégias:

- I. Dar conhecimento os bens de valor cultural;
- II. Garantir o uso adequado das edificações incluídas no patrimônio arquitetônico público ou privado;
- III. Estabelecer e consolidar a gestão participativa do patrimônio cultural;
- IV. Promover cadastramento do Patrimônio Histórico-Cultural;
- V. Propiciar a recuperação do Patrimônio Histórico-cultural do Município, com a criação de incentivo fiscal, a ser normatizado.
- VI. Os órgãos oficiais ficam obrigados a preservar documentos de valor histórico, com tratamento técnico, instalações adequadas e disponíveis ao público, preservando assim a memória do município.

Os monumentos naturais, as edificações e obras integrantes do patrimônio ambiental, histórico e cultural do município estão sujeitos aos seguintes graus de proteção:

- I. Tombamento: aplica-se aos monumentos naturais, às edificações e obras, manifestações culturais e documentos que apresentam importância ambiental, paisagística, histórica, científica e sociocultural que possuem características originais, ou com pequenas alterações, porém, sem que haja descaracterização significativa, externa e interna, só podendo receber intervenções indispensáveis à sua preservação e proteção;
- II. Preservação: aplica-se às edificações que, por sua importância histórica e sociocultural, embora tenham sido descaracterizadas, devam ser objeto, no seu exterior, de restauração total e, no seu interior, de adaptação aos novos usos, desde que não prejudiquem seu exterior;

III. Tutela: aplica-se a sítios, edificações e logradouros vizinhos ou adjacentes aos bens tombados ou preservados, com vistas a manter a integridade arquitetônica e paisagística do conjunto em que estejam inseridos, devendo a reforma ou reconstrução manter a mesma volumetria e afastamentos, não podendo descaracterizar ou prejudicar as edificações objeto de proteção integral.

Cabe ao poder executivo, por meio de decreto, ouvido o Conselho Municipal do Plano Diretor, a identificação dos monumentos naturais, edificações e obras integrantes do patrimônio ambiental, histórico e cultural cuja conservação, proteção e tutela sejam relevantes ao atendimento do interesse público.

### **8.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

No que diz respeito ao ponto de vista paisagístico e ambiental, a implantação da nova ponte não terá impacto significativo na aparência visual da região, uma vez que será construída no mesmo local onde já existe uma ponte atualmente.

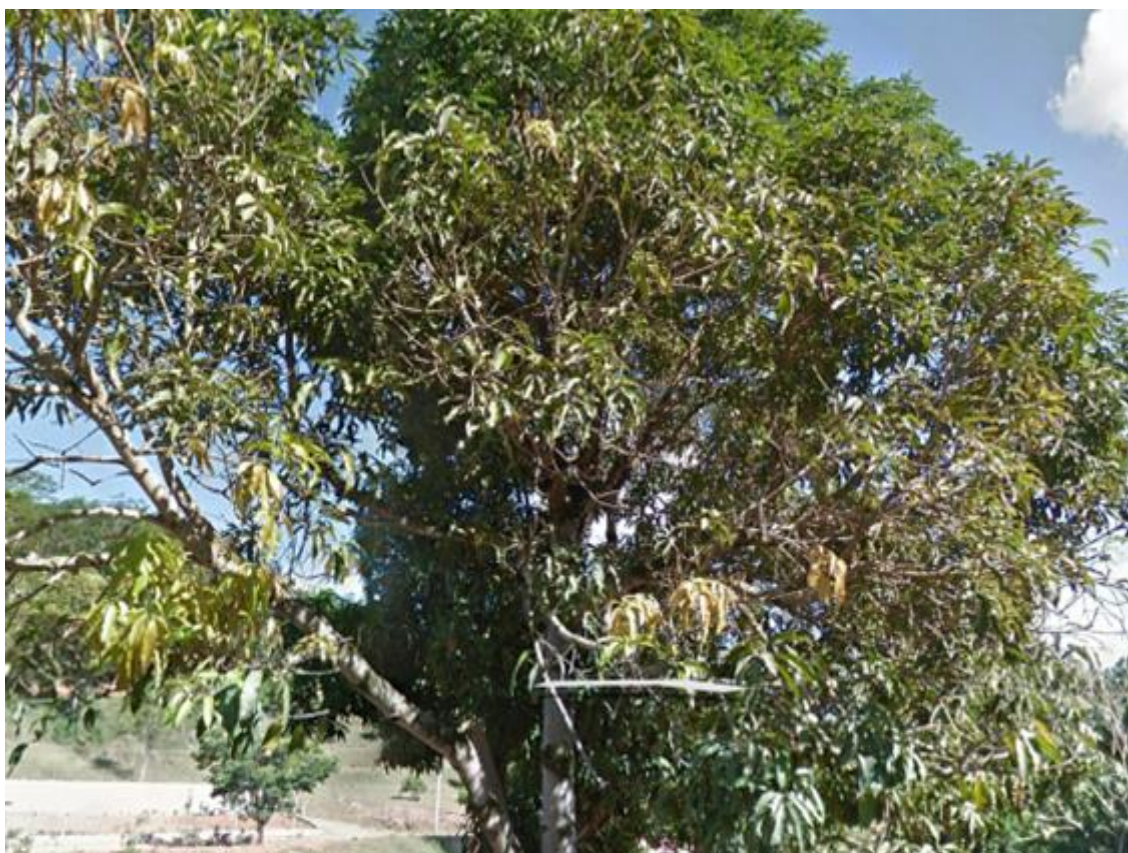
Visivelmente não foi encontrado edificações com caráter histórico na zona do EIV.

### **8.2. PONTE SUL**

Apenas uma árvore que é do gênero da Mangifera (espécie de planta da família Anacardiaceae, que produz o fruto conhecido como manga), está na zona da implantação da ponte e terá que ser suprimida, mas não apresenta problemas relativos à supressão.

Não foram encontradas edificações com caráter histórico na zona de estudo do EIV.

**Figura 34:** Mangifera.



**Fonte:** autor, 2023.

### **8.3. PONTE NORTE**

Em caráter paisagístico e ambiental a nova ponte foi identificado duas espécies de árvores. Uma sendo a *Pachira aquática*, vulgarmente sendo conhecida como Munguba. Espontaneamente, a árvore vegeta em locais úmidos, nas margens e nos barrancos de rios e lagoas, ou em terrenos alagadiços e brejosos, de onde provém a palavra "aquática" do seu nome científico e ela não representa problemas relativos à supressão.

A outra árvore é do gênero da *Mangifera* que produz o fruto conhecido como manga, que também não apresenta problemas relativos à supressão.

Foi observado visualmente apenas duas edificações caráter histórico na zona do EIV, sendo próximas a ponte na Rua Benjamin Constant, porém será considerado no projeto a integridade desses elementos e medidas de preservação ou mitigação que serão necessárias.



**Figura 35:** Pachira Aquática



**Fonte:** autor, 2023.

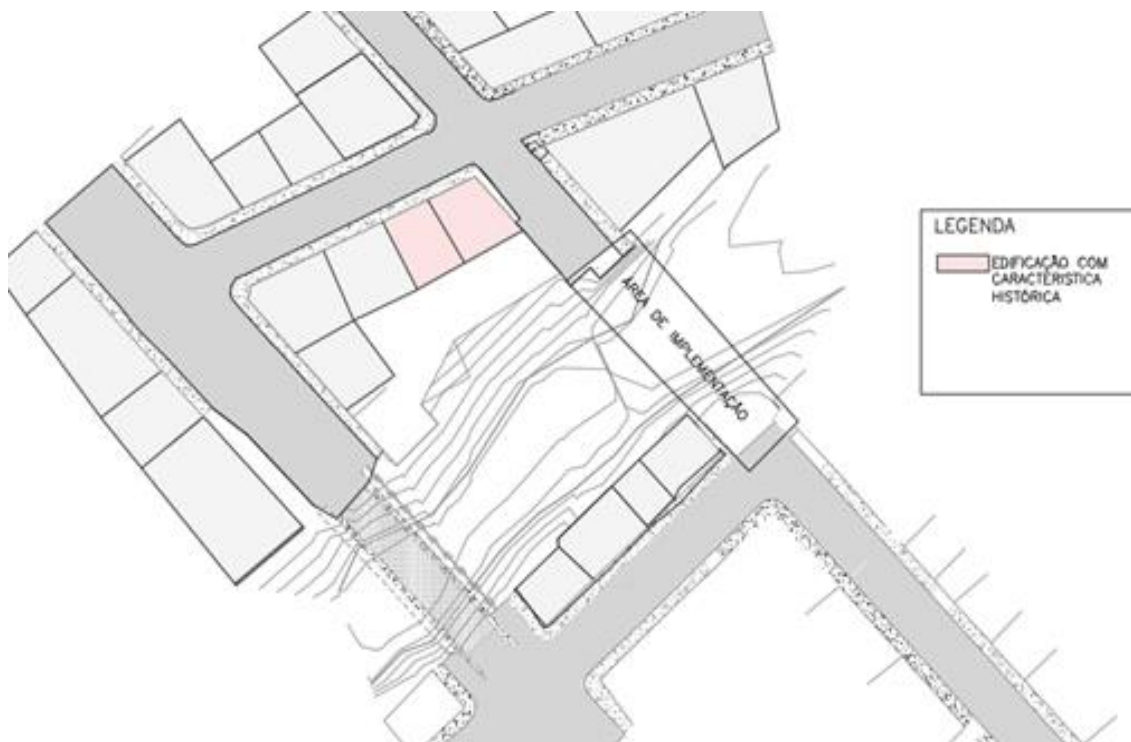
**Figura 36:** Mangifera.



**Fonte:** autor, 2023.

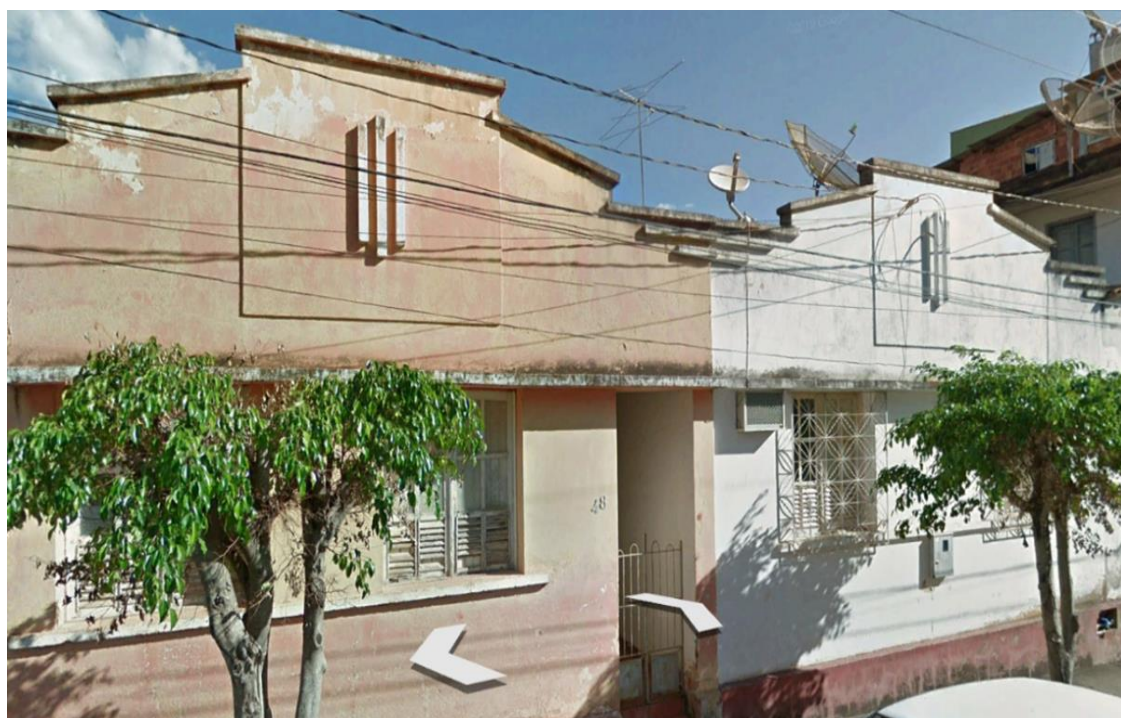


**Figura 37:** Localização edificações com caráter histórico.



**Fonte:** autor, 2023.

**Figura 38:** Edificações com caráter histórico;



**Fonte:** autor, 2023.

## **9. EQUIPAMENTOS URBANOS, INCLUINDO CONSUMO DE ÁGUA E DE ENERGIA ELÉTRICA, BEM COMO GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E EFLUENTE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

De acordo com o PDM (Plano Diretor Municipal) de Afonso Cláudio, a política ambiental tem como objetivo manter o meio ambiente equilibrado, alcançando níveis crescentes de salubridade, por meio da gestão ambiental, do abastecimento de água potável, da coleta e tratamento de esgoto sanitário, controle de vetores, do manejo dos resíduos sólidos e da drenagem e reuso de águas pluviais, promovendo a sustentabilidade ambiental do uso e da ocupação do solo.

A política ambiental do município se norteará pelas seguintes diretrizes:

- I. Garantir a participação da sociedade civil na gestão dos recursos naturais, acesso à informação, descentralização, interdisciplinaridade na abordagem dos recursos naturais, de modo a viabilizar as condições de uma nova identidade regional;
- II. Recuperar a qualidade da água do Rio Guandu, do Rio do Peixe, do Rio Santa Joana, do Rio da Cobra, do Rio Boa Sorte, do Rio São Domingos e demais cursos d'água do Município, promovendo a despoluição e recuperação de suas matas ciliares;
- III. Universalizar os serviços de saneamento ambiental;
- IV. Ampliar os serviços e as medidas de saneamento básico para as áreas deficitárias, por meio da complementação das redes coletoras de esgoto e de abastecimento de água;
- V. Elaborar e implementar o sistema de gestão de resíduos sólidos, garantindo a implantação da coleta seletiva de lixo e da reciclagem, bem como a redução da geração de resíduos sólidos;
- VI. Elaborar e implementar o sistema de gestão de resíduos da construção civil, nos termos da legislação estadual e da legislação federal;
- VII. Assegurar à população do município oferta domiciliar de água em quantidade e com qualidade suficiente para atender as necessidades

- básicas, compatível com os padrões de potabilidade, obedecendo às normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde;
- VIII. Assegurar um sistema de drenagem pluvial em toda a área ocupada pelo município por meio de sistemas físicos naturais e construídos, de modo que o escoamento das águas pluviais reabasteça os aquíferos e propiciem segurança e conforto a seus habitantes;
  - IX. Promover a qualidade ambiental, a preservação, conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, por meio do planejamento e controle ambiental;
  - X. Promover a recuperação ambiental, revertendo os processos de degradação das condições físicas, químicas e biológicas do ambiente;
  - XI. Promover de maneira ordenada a manutenção e ampliação da arborização de ruas, criando faixas verdes que conectem praça, parques ou áreas verdes;
  - XII. Promover a incorporação das áreas verdes significativas e particulares ao sistema de áreas verdes do Município, vinculando-as às ações da municipalidade destinadas a assegurar sua preservação e seu uso;
  - XIII. Promover a recuperação ambiental da zona rural com a participação das instituições e atores envolvidos, incluindo proprietários, moradores, trabalhadores rurais e o poder público;
  - XIV. Promover a educação ambiental na rede pública e na rede privada de ensino;
  - XV. Estimular e desenvolver a gestão ambiental por meio da implementação de medidas estruturais que envolvam fortalecimento institucional e o treinamento dos recursos humanos oficiais, tornando claros os objetivos do governo municipal em relação ao meio ambiente;
  - XVI. Regular o uso e ocupação do solo por meios e técnicas de planejamento ambiental, incluindo as diversas formas de zoneamento;



- XVII. Impedir ou restringir a ocupação urbana em áreas frágeis de encostas, margens de rios, nascentes, mata nativa, bem como em áreas de notável valor paisagístico;
- XVIII. Incentivar e premiar quem preserva o meio ambiente;
- XIX. Instrumentalizar e promover a fiscalização ambiental;
- XX. Estimular a criação de unidades de conservação;
- XXI. Impedir a ocupação do espaço aéreo no perímetro urbano, normatizando e regulamentando a publicidade;
- XXII. Implementar e exigir sistema de gestão de fontes poluentes nas zonas industriais, urbanas e rurais, com o devido tratamento de resíduos sólidos, químicos, fluentes, material particulado e outros tipos de rejeitos que comprometam a qualidade do ar, da água e do meio ambiente em geral;
- XXIII. Criar regras para instalações elétricas, de telefonia e outras tecnologias de impacto visual ou ambiental em áreas de interesse turístico, paisagístico, ambiental e áreas afins;
- XXIV. Implantar corredores ecológicos, conectando fragmentos de mata nativa.

### **9.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

Como o empreendimento é voltado para uma construção de infraestrutura e não há uma tendência de aumento de construções residenciais, o consumo de água não terá alterações significativas, assim como a energia elétrica. A geração de resíduos está sendo discutida no tópico de geração de resíduos.

### **9.2. PONTE SUL**

De acordo com o estudo realizado, não se haverá aumento de consumo de água ou energia elétrica, pois não há uma tendência de aumento de construções residenciais nas proximidades.

### **9.3. PONTE NORTE**

Não haverá um aumento significativo no consumo de água ou energia elétrica, uma vez que não há uma tendência de aumento nas construções residenciais próximas ao local onde a ponte será construída.

## **10. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS, COMO OS DE SAÚDE E OS DE EDUCAÇÃO**

### **10.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

Como o empreendimento é voltado para uma obra de infraestrutura não há necessidade.

### **10.2. PONTE SUL**

Como o empreendimento é voltado para uma obra de infraestrutura não há necessidade.

### **10.3. PONTE NORTE**

Como o empreendimento é voltado para uma obra de infraestrutura não há necessidade.

## **11. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES, INCLUINDO, ENTRE OUTROS, TRÁFEGO GERADO, ACESSIBILIDADE, ESTACIONAMENTO, CARGA E DESCARGA, EMBARQUE E DESEMBARQUE**

De acordo com o Plano Diretor Municipal, a Política de Transporte e de Mobilidade Urbana do município de Afonso Cláudio, estado do Espírito Santo, tem por objetivo melhorar a circulação e o transporte, dentro e fora de seu perímetro, com incentivo à utilização do transporte coletivo, promover a interligação com as demais cidades da região e importantes centros urbanos regionais, com melhor grau de acessibilidade e mobilidade da população de baixa renda e dos portadores de necessidades especiais.

A Política de Transporte e de Mobilidade Urbana deverá seguir as seguintes diretrizes:

- I. Articular todos os meios de transporte que operam no Município em uma rede única;
- II. Priorizar o transporte coletivo sobre o individual na ordenação do sistema viário;

- III. Restringir o trânsito de passagem em áreas residenciais;
- IV. Dar tratamento urbanístico adequado e melhoria às vias da rede estrutural e corredores de transportes, de modo a garantir a segurança dos cidadãos e preservação do patrimônio histórico, ambiental e arquitetônico da cidade;
- V. Dar acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência física e com necessidades especiais;
- VI. Promover o transporte intermunicipal;
- VII. Adequar e conservar as estradas vicinais, possibilitando maior segurança e conforto aos usuários;
- VIII. Adequar as calçadas e os passeios, estimular e criar condições para o transporte não motorizado;
- IX. Assegurar a participação comunitária no planejamento e na fiscalização dos órgãos gerenciadores e operadores de transporte;

O sistema municipal de transportes será constituído pelos seguintes subsistemas:

- I. Viário;
- II. De transporte público de passageiros;
- III. De transporte de cargas;
- IV. Cicloviário.

O Poder Executivo deverá elaborar o Plano Viário Municipal, contendo os projetos básicos de complementação e adequação viária, bem como a definição de alinhamentos para a rede estrutural básica.

O Plano Viário Municipal estabelecerá prioritariamente o traçado da via de contorno com o objetivo de desafogar a Avenida Presidente Vargas e o centro da cidade, permitindo o desvio do tráfego pesado.

Com vistas ao atendimento ao disposto no parágrafo 1º deste artigo, o Poder Executivo providenciará o levantamento topográfico e cadastral da faixa necessária à via de contorno, que incluirá como pontos de passagem a

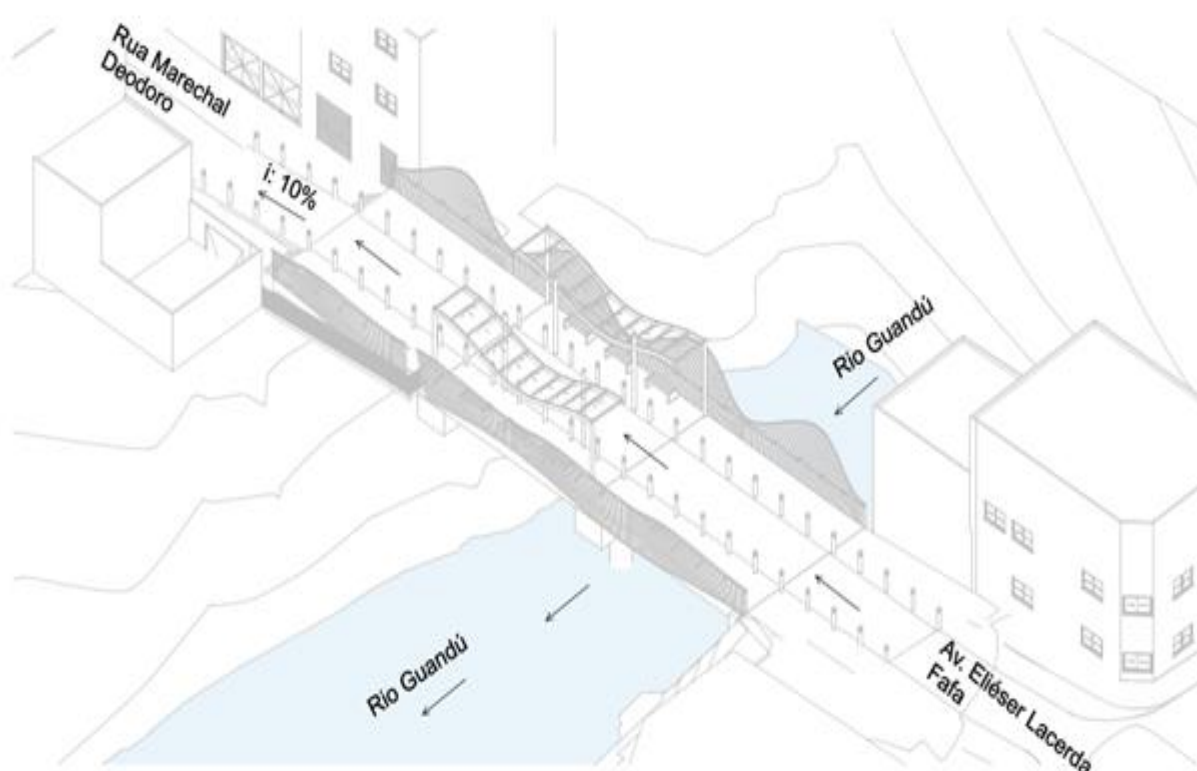
Rua Marino Roncetti, no Bairro Campo Vinte, Chácara da Providência e Loteamento Vale do Sol, e acessando a Avenida Inácio Lamas, no Bairro da Grama.

Não serão permitidos novos parcelamentos, construções e acréscimos de edificações na faixa definida no parágrafo segundo.

### 11.1. PONTE DOS ESTUDANTES

Como o empreendimento é voltado para uma obra de infraestrutura não há necessidade estacionamento, carga e descarga e embarque e desembarque. Será feita na lateral da ponte uma rampa acessível permitir a acessibilidade. A ponte dos Estudantes contará apenas com o tráfego de veículos leves, em sentido binário para da Av. Eliéser Lacerda Fafá para a Rua Marechal Deodoro, então sistemas de transportes não serão alterados.

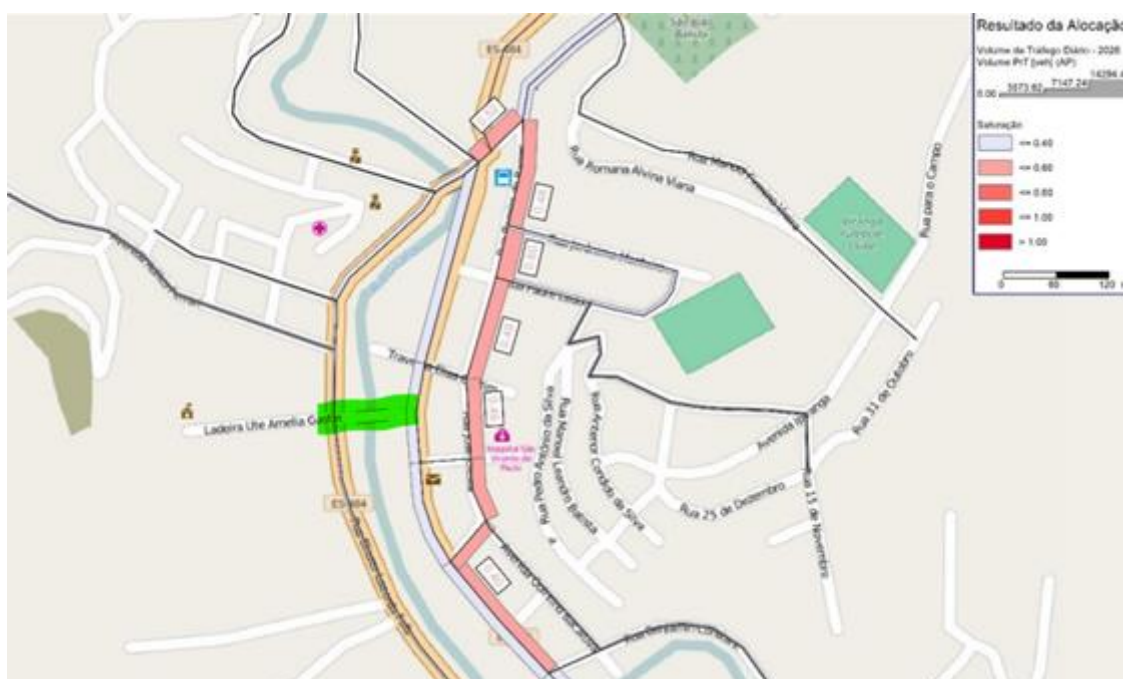
**Figura 39:** Indicação sentido tráfego.



**Fonte:** autor, 2023.

Outro ponto é que segundo o PlanMob da Prefeitura de Afonso Cláudio, mostra na figura 66 uma projeção da circulação das vias para o ano de 2026:

**Figura 40:** Saturações superiores a 0,40 nas vias da região central de Afonso Cláudio para a população e renda projetadas para o ano de 2026.



**Fonte:** Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Afonso Cláudio – Oliver Arquitetura e Engenharia.

Com base na figura acima, o indicado em verde é a localização da ponte proposta e vimos que na ponte superior que faz a ligação do Rio Guandú irá possuir um alto fluxo de veículos e a nova ponte irá gerar um equilíbrio de fluxo.

## 11.2. PONTE SUL

O empreendimento é voltado para uma obra de infraestrutura onde não há necessidade de estacionamento, carga e descarga e embarque e desembarque. A proposta da ponte é não ter desníveis para acesso na calçada, dessa forma, sendo acessível.

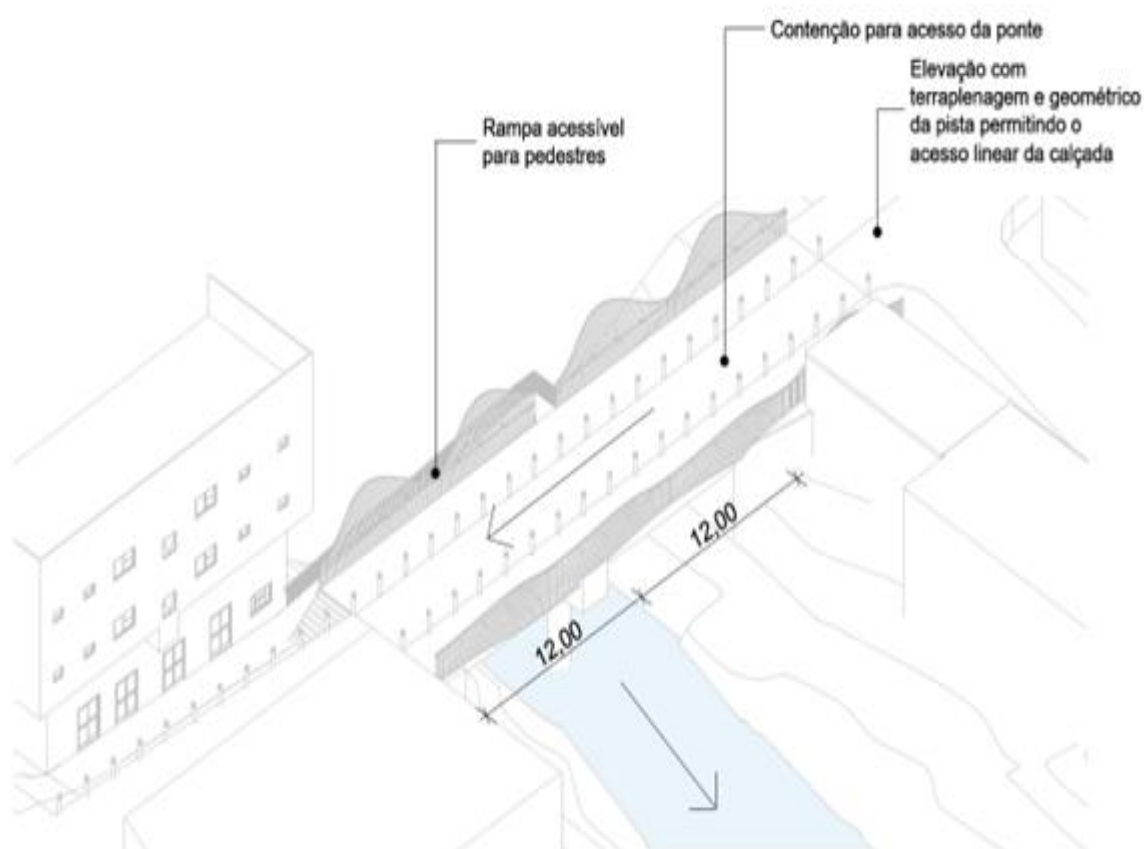
A ponte Sul contará com tráfego de veículos leves e pesados, por isso um acesso sem muitos desníveis é importante para evitar excesso vibrações nas edificações próximas.

### 11.3. PONTE NORTE

Como o empreendimento é voltado para uma obra de infraestrutura não há necessidade estacionamento, carga e descarga e embarque e desembarque. A proposta da ponte terá uma rampa na lateral para tornar a mesma acessível.

A ponte Norte contará com tráfego de veículos leves e pesados, por isso um acesso sem muitos desníveis é importante para evitar excesso vibrações nas edificações próximas, dessa forma foi pensada nos dois lados da ponte para criar um acesso linear para os veículos.

**Figura 41:** Indicação sentido tráfego.



**Fonte:** autor, 2023.

## 12. POLUIÇÃO SONORA, ATMOSFÉRICA, HÍDRICA E VISUAL

Considera-se incomodidade o estado de desacordo de uso ou atividade com os condicionantes locais, causando reação adversa sobre a vizinhança, tendo em vista suas estruturas físicas e vivências sociais.

Os fatores de incomodidade a que se refere o artigo anterior, para as finalidades desta lei, definem-se na seguinte conformidade:

- I. Poluição sonora: geração de impacto causado pelo uso de máquinas, utensílios ruidosos, aparelhos sonoros ou similares no entorno;
- II. Poluição atmosférica: lançamento na atmosfera de matéria ou energia proveniente de processo de produção ou transformação;
- III. Poluição hídrica: lançamento de efluentes que alterem a qualidade da rede hidrográfica ou a integridade do sistema coletor de esgotos;
- IV. Geração de resíduos sólidos: produção, manipulação ou estocagem de resíduos sólidos, com riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública;
- V. Poluição visual: edificações civis ou peças de publicidade que gerem impacto visual negativo, por seu porte, modo construtivo e localização;
- VI. Vibração: impacto provocado pelo uso de máquinas ou equipamentos que produzam choques repetitivos ou vibração sensível;
- VII. Torres de antenas de telefone celular e de outras tecnologias de comunicação, e energia e outras finalidades.

### 12.1. PONTE DOS ESTUDANTES

#### ▪ PONTOS POSITIVOS:

A nova proposta da ponte em comparação com a existente irá apresentar menos poluição visual já que possui menos elementos a amostra.

#### ▪ PONTOS NEGATIVOS:

O aumento substancial no volume de veículos resultará em um aumento na poluição sonora e atmosférica. O maior número de pedestres



na ponte é passível de uma maior poluição no Rio Guandú. Medida mitigadora para a situação no tópico de riscos ambientais.

## **12.2. PONTE SUL**

### **▪ PONTOS POSITIVOS**

A poluição visual é o excesso de elementos visuais, como anúncios, placas, letreiros, fios elétricos, edifícios mal planejados e outros elementos que interferem na estética e na qualidade visual de um ambiente urbano. Isso pode afetar negativamente a percepção da paisagem, a funcionalidade da infraestrutura e a qualidade de vida das pessoas.

Dessa forma, a ideia foi criar uma ponte que não terá fiação aparente, mas sim por baixo da estrutura e sem elementos visuais que poderiam interferir de forma negativa na estética do ambiente.

### **▪ - PONTOS NEGATIVOS:**

O aumento substancial no volume de veículos resultará em um aumento na poluição sonora e atmosférica. O maior número de pedestres na ponte é passível de uma maior poluição no Rio Guandu.

### **▪ - MEDIDAS MITIGADORAS:**

Vale salientar que a rua ao lado tem uma ponte, em uma das vias mais movimentadas de Afonso Cláudio. Dessa forma, a maioria das construções já sofre com esses danos. A construção de uma nova ponte irá dividir os veículos que passam pela ponte existente e, dessa forma, equalizar melhor os efeitos da poluição sonora e atmosférica entre as edificações que estão na zona do EIV.

## **12.3. PONTE NORTE**

### **▪ PONTOS POSITIVOS**

O objetivo do projeto consistiu em construir uma ponte sem interferências visuais, ou seja, sem poluição visual. Dessa forma, toda fiação aparente, será instalada embaixo da estrutura.

### **▪ PONTOS NEGATIVOS**

O aumento substancial no volume de veículos resultará em um aumento na poluição sonora e atmosférica. O maior número de pedestres na ponte é passível de uma maior poluição no Rio Guandu.

▪ **MEDIDAS MITIGADORAS:**

Medida mitigadora para a situação da poluição do Rio Guandu no tópico de riscos ambientais. Vale ressaltar que na rua ao lado já possui uma ponte em uma das vias mais movimentadas de Afonso Cláudio, então boa parte das edificações já sofre com esses impactos.

A criação de uma nova ponte irá dividir os veículos que passam na ponte existente e dessa forma também equalizar melhor os efeitos relativos à poluição sonora e atmosférica entre as edificações presentes na zona do EIV.

### **13. VIBRAÇÃO**

#### **13.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

Após a liberação do tráfego na ponte e suas vias de acesso, há a expectativa de um aumento perceptível nas vibrações e trepidações ao longo das vias contíguas ao empreendimento. Esse fenômeno é diretamente decorrente do aumento substancial no volume de veículos que circularão em vias que, até o momento, possuíam um fluxo de tráfego mais reduzido.

É crucial destacar que o impacto relacionado às vibrações será uma condição permanente, com maior incidência nos dias úteis e durante o período diurno

Desse modo será exigido uma execução de uma via sem desnivelamento, evitando a vibração e aplicar redutores de velocidade antes do acesso da ponte para que permitam a menor trepidação.

#### **13.2. PONTE SUL**

A estrutura pode estar sujeita a vibrações, provenientes de forças de vento e do tráfego de pessoas e automóveis. Além de causar danos à estru-

tura, as vibrações também podem causar a fadiga dos materiais que compõem o sistema, afetando a utilização da edificação em termos de conforto aos usuários e funcionamento dos equipamentos que dependem da estrutura.

Para melhorar as condições de vibrações na ponte sul, será exigido execução de uma via sem desnivelamento e aplicação de redutores de velocidade antes do acesso da ponte para que permitam a menor trepidação.

### **13.3. PONTE NORTE**

A estrutura pode estar sujeita a vibrações, que podem vir a comprometer os níveis de segurança e conforto entre os seus utilizadores. Além de causar danos à estrutura, as vibrações também podem causar a fadiga dos materiais que compõem o sistema, afetando a utilização da edificação em termos de conforto aos usuários e funcionamento dos equipamentos que dependem da estrutura.

De maneira a controlar os problemas de vibrações na ponte, será exigido execução de uma via sem desnivelamento e aplicação de redutores de velocidade antes do acesso da ponte para que permitam a menor trepidação.

## **14. PERICULOSIDADE**

### **14.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

O empreendimento que é centrado na construção de uma ponte, induz uma dinâmica que pode contribuir para a redução da periculosidade em seu entorno. Isso decorre do incremento substancial no fluxo de pedestres e veículos, o que resulta em uma maior presença de atividades humanas e tráfego, elementos que geralmente atuam como dissuasores de situações perigosas.

### **14.2. PONTE SUL**

O empreendimento que é centrado na construção de uma ponte, induz uma dinâmica que pode contribuir para a redução da periculosidade

em seu entorno. Isso decorre do incremento substancial no fluxo de pedestres e veículos, o que resulta em uma maior presença de atividades humanas e tráfego, elementos que geralmente atuam como dissuasores de situações perigosas.

### **14.3. PONTE NORTE**

O empreendimento que é centrado na construção de uma ponte, induz uma dinâmica que pode contribuir para a redução da periculosidade em seu entorno. Isso decorre do incremento substancial no fluxo de pedestres e veículos, o que resulta em uma maior presença de atividades humanas e tráfego, elementos que geralmente atuam como dissuasores de situações perigosas.

## **15. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **15.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

O projeto da ponte não será responsável pela geração de resíduos ou de efluentes. É importante levar em conta a possibilidade do uso de resíduos orgânicos e recicláveis pelos usuários que utilizam a Ponte dos Estudantes.

A disseminação de informações por meio de placas, campanhas publicitárias e lixeiras nas imediações da ponte podem ser medidas de prevenção.

### **15.2. PONTE SUL**

A construção da ponte intrinsecamente não contribuirá para a produção de resíduos nem para efluentes. É pertinente considerar a possibilidade de ocorrência de descarte de resíduos, notadamente de natureza orgânica e reciclável, por parte dos usuários que utilizam a Ponte.

A disseminação de informações por meio de placas informativas, campanhas publicitárias e a instalação de lixeiras estrategicamente posicionadas nas imediações da ponte podem atuar como medidas de prevenção.

### **15.3. PONTE NORTE**

A construção da ponte intrinsecamente não contribuirá para a produção de resíduos nem para efluentes. É pertinente considerar a possibilidade



de ocorrência de descarte de resíduos, notadamente de natureza orgânica e reciclável, por parte dos usuários que utilizam a Ponte.

A disseminação de informações por meio de placas informativas, campanhas publicitárias e a instalação de lixeiras estrategicamente posicionadas nas imediações da ponte podem atuar como medidas de prevenção.

## **16. RISCOS AMBIENTAIS**

### **16.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

Como atualmente já possuí uma ponte no local e como mostra a topografia recebida pela Prefeitura de Afonso Cláudio não possuí árvores a serem suprimidas, eliminando, por conseguinte, a necessidade imediata de um levantamento arbóreo a fim de atender as exigências de entidades reguladoras ambientais.

Assim que aprovado a concepção arquitetônica será feito o geométrico e a terraplenagem para evitar quaisquer formas de impacto nas estruturas adjacentes, particularmente relacionadas a fenômenos de deslizamentos. Será feita a aplicação de uma grama telada e o plantio de vegetações que promovam a estabilidade do talude das proximidades da ponte.

### **16.2. PONTE SUL**

Como demonstrado no tópico de áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental, as árvores presentes na implantação da ponte não apresentam riscos ambientais de supressão.

Assim que aprovado a concepção arquitetônica será feito o geométrico e a terraplenagem para evitar quaisquer formas de impacto nas estruturas adjacentes, particularmente relacionadas a fenômenos de deslizamentos. Será feita a aplicação de uma grama telada e o plantio de vegetações que promovam a estabilidade do talude das proximidades da ponte.

### **16.3. PONTE NORTE**

Como demonstrado no tópico de áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental, as árvores presentes na implantação da ponte não apresentam riscos ambientais de supressão.

Assim que aprovado a concepção arquitetônica será feito o geométrico e a terraplenagem para evitar quaisquer formas de impacto nas estruturas adjacentes, particularmente relacionadas a fenômenos de deslizamentos. Será feita a aplicação de uma grama telada e o plantio de vegetações que promovam a estabilidade do talude das proximidades da ponte.

## **17. IMPACTO SOCIOECONÔMICO NA POPULAÇÃO RESIDENTE OU ATUANTE NO ENTORNO**

### **17.1. PONTE DOS ESTUDANTES**

Não há dúvidas que a construção da Ponte dos Estudantes trará benefícios para a cidade, à economia local vai crescer e o deslocamento será facilitado.

Sabe-se que a qualidade de vida da população próximas as Áreas Diretamente Afetadas, podem sofrer uma diminuição decorrente dos níveis aumentados de ruído, poluição atmosférica e congestionamentos de tráfego. Por outro lado, para as Áreas de Vizinhança Direta e Indireta, é antecipado que ocorra uma melhora na logística de transporte e na proximidade de estabelecimentos comerciais, potencialmente resultando em um aumento na qualidade de vida.

### **17.2. PONTE SUL**

Considerando o escopo da construção de uma ponte, é presumível que o deslocamento populacional não seja uma consequência direta. A expansão do tráfego de veículos e de pedestres na região tende a gerar um ambiente propício para o crescimento de atividades comerciais e oportunidades de negócios, o que contribui para a diversificação econômica.

A qualidade de vida dos moradores da Área Diretamente Afetada pode diminuir devido aos altos níveis de ruído, poluição atmosférica e congestionamentos de tráfego. Não haverá grandes consequências, uma vez que a maioria dos terrenos das construções são locais comerciais.

No que diz respeito às Áreas de Vizinhança Direta e Indireta, é previsível que haja uma melhoria na logística de transporte e proximidade de estabelecimentos comerciais, o que, potencialmente, aumentará a qualidade de vida. No entanto, como já foi mencionado no tópico sobre poluição sonora, atmosférica, hídrica e visual, essas medidas mitigadoras, como a ponte existente ao lado, permitirão uma redução dos impactos na zona do EIV.

### **17.3. PONTE NORTE**

Devido à crescente evolução da cidade, a nova ponte será implementada para facilitar o acesso da população. Com isso, a discussão sobre os impactos da construção da ponte Norte, foi questionada e analisada, podendo-se presumir que o deslocamento da população não será uma consequência direta.

As áreas próximas a ponte podem sofrer impactos positivos, devido ao fato o aumento do número de pedestres e veículos, favorecendo o crescimento da atividade empresarial e das novas oportunidades de negócios.

As pessoas que vivem próximas as Áreas Diretamente Afetadas podem sofrer alguns impactos, como: ruídos, poluição atmosférica e congestionamento de tráfego. Por outro lado, as Áreas de Vizinhança Direta e Indireta, poderá ter uma melhorar na logística de trânsito, já que existe uma ponte ao lado.

---

ALESSANDRO RODRIGUES BATISTA

ARQUITETO E URBANISTA

---

VIVIANE MENEGUSSI

ENGENHEIRA AMBIENTAL