

Relatório Ambiental Simplificado - RAS -

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
TRINCHEIRA DA RUA ANITA GARIBALDI
Porto Alegre - RS

Porto Alegre, 24 de Abril de 2012

Empresa Consultora:

GEOPROSPEC – Geologia e Projetos Ambientais Ltda.

CREA – RS n.º 56.182 - D; IBAMA CTF n.º 204.540

Equipe Técnica:

Eduardo Centeno Broll Carvalho

Geólogo - CREA/RS n.º 128.474 – D - IBAMA CTF n.º 483.008

Ivanor A. Sinigaglia

Engº Agrônomo CREA/RS n.º 97259 – D, IBAMA CTF n.º 100.468

Marilin Gatelli

Bióloga CRBio nº 41.271 –03D, IBAMA CTF n.º 1.985.193

Natália C. Tedy

Estagiária em Ciências Biológicas, IBAMA CTF nº 5.031.854

Ronaldo Aquino

Desenhista/Detalhista

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	1
2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	1
2.1 Acesso	2
2.2 Natureza e Porte da Intervenção	3
2.3 Trecho Afetado.....	3
3. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA.....	3
3.1 Justificativa do empreendimento.....	3
3.2 Localização do Empreendimento	4
3.3 Intervenções Previstas.....	4
3.3.1 Localização das Intervenções Previstas	4
3.3.2 Métodos Construtivos	5
3.3.3 Dispositivos Temporários.....	8
3.3.4 Áreas de Apoio	8
3.3.5 Quantidades de Serviço.....	8
3.3.6 Balanço do Material resultantes de Cortes e Aterros.....	9
3.4 Cronograma	9
3.5 Valor Total do Investimento	9
3.6 Mão-de-Obra.....	9
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	10
4.1 Meio Físico.....	10
4.1.1 Corpos d'Água	10
4.1.2 Características Geotécnicas, Solos e Relevo	13
4.1.3 Declividade	15
4.2 Meio Biótico	16
Flora presente na Área do Projeto.....	16

Flora Exótica	20
Flora Nativa	22
Espécies Imunes ao Corte e/ou Ameaçadas de Extinção	26
Fauna Presente na Área do Projeto	26
4.3 Meio Sócio-Econômico	46
4.3.1 Uso do solo	46
4.3.2 Interferências do Empreendimento	47
4.3.3 Localização e caracterização do Sistema Viário.....	47
4.3.4 Receptores Sensíveis a Ruídos (escolas e hospitais)	48
4.3.5 Potencial Arqueológico	48
5. IMPACTOS AMBIENTAIS e MEDIDAS MITIGATÓRIAS E/OU COMPENSATÓRIAS	49
5.1 IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO FÍSICO	51
5.2 IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO BIÓTICO.....	54
5.3 IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO SOCIOECONÔMICO	58
SUPERVISÃO AMBIENTAL DA OBRA.....	61
6. MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....	61
7. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	68
8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	69
ANEXOS	70

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social: Município de Porto Alegre

CNPJ: nº 92.963.560/0001-60

Secretaria Municipal de Gestão e Acompanhamento Estratégico

Telefones: (51) 3289-3859 / (51) 3289-3860

Endereço: Rua Siqueira Campos, 1171 – 3º andar – Centro- Porto Alegre – RS

e-mail gfelippe@gestao.prefpoa.com.br

2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

RS-A.02.1: TRINCHEIRA DA RUA ANITA GARIBALDI

Implantação de uma obra-de-arte especial em concreto armado - Trincheira (passagem viária subterrânea) - no cruzamento entre a Rua Anita Garibaldi e a Avenida III Perimetral (Avenida Carlos Gomes).

A passagem subterrânea viária será locada no eixo da Rua Anita Garibaldi e fará a transposição da Avenida III Perimetral sob seu eixo, ou seja, de forma enterrada.

Estruturalmente a obra é composta por dois tipos estruturais distintos:

- a) A passagem inferior é uma estrutura fechada, tipo galeria, com um vão interno livre de 8,00 m, altura livre, no ponto mais baixo, de 5,14 m e comprimento de 50,40 m. A trincheira, estrutura aberta, é constituída por paredes tipo diafragma, com paramento vertical e laje de fundo, mais arrimos à flexão nos extremos;
- b) A estrutura da passagem superior é uma laje maciça, com um vão de 8,30 m, apoiada e fixa na viga de coroamento, no topo de cortinas de contenção. As lajes são posicionadas conforme perfil transversal da Av. Carlos Gomes, a fim de zerar enchimento na pavimentação.

A Trincheira encontra-se locada, aproximadamente, entre os seguintes pontos coordenados:

- ✓ Início 30°01'32.97"S / 51°11'00.40"O
- ✓ Final 30°01'31.02"S / 51°10'55.05"O

2.1 Acesso

O acesso ao empreendimento pode ser realizado partindo-se da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, com sede na Rua Siqueira Campos. Seguindo na direção leste na Rua Siqueira Campos em direção à Av. Borges de Medeiros, vira-se à esquerda para pegar a Av. Borges de Medeiros e em seguida segue-se pela curva suave à direita que leva à Av. Júlio de Castilhos, seguindo por esta até a Rua da Conceição, quando se vira à direita, segue-se pela Rua da Conceição, até a sinaleira do cruzamento com a Av. Farrapos, segue-se pela Av. Farrapos e vira-se à direita na Rua Dr. Barros Cassal, vira-se à esquerda na Av. Independência seguindo por esta até virar para a Rua Mostardeiro, vira-se à esquerda na Rua Cel. Bordini e a primeira à direita na Rua Anita Garibaldi, segue-se por esta até o número 1151, cerca de 100m antes do cruzamento com a Av. III Perimetral (Av. Carlos Gomes).

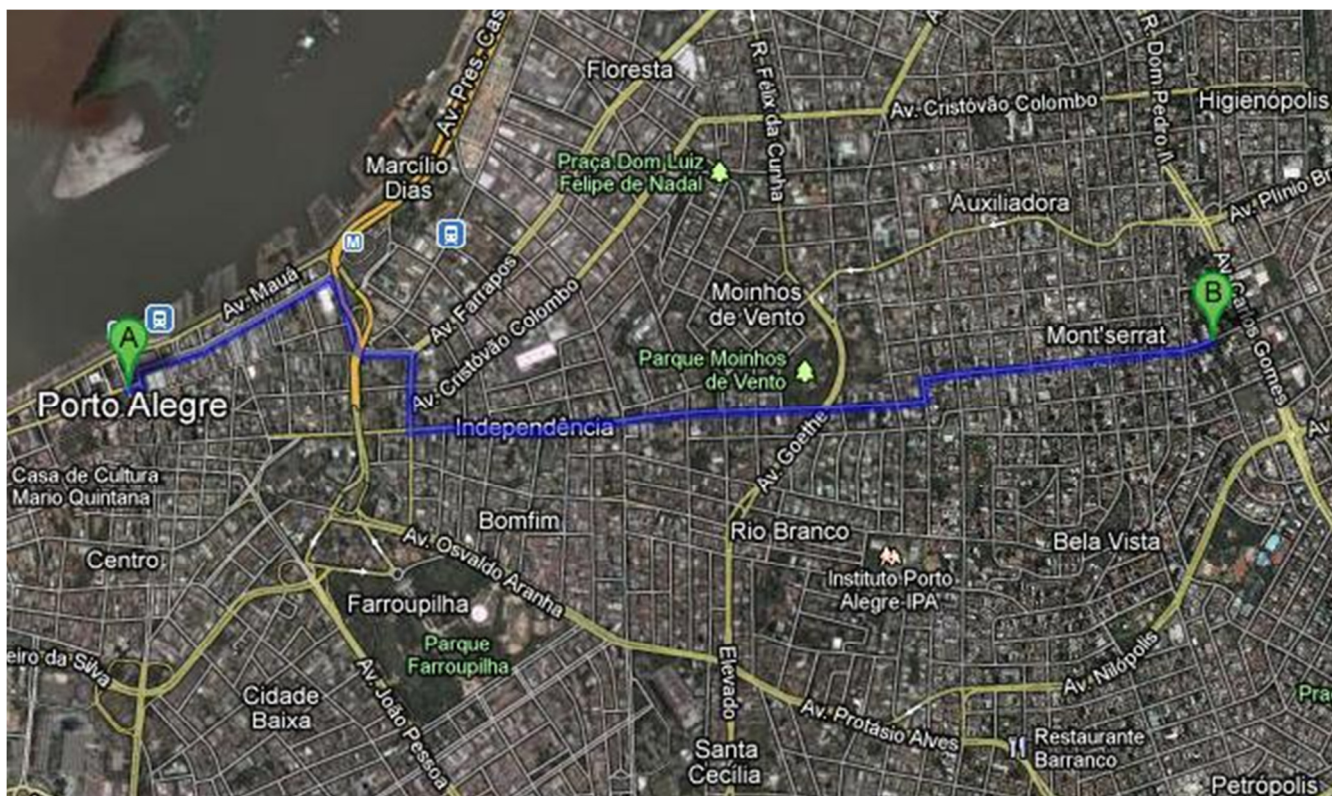


Figura 1: Mostra o caminho para o acesso, a partir da Prefeitura Municipal de Porto Alegre (balão verde A), ao trecho inicial do empreendimento na Rua Anita Garibaldi (balão verde B).

2.2 Natureza e Porte da Intervenção

Obra-de-arte Civil – Passagem Inferior tipo Trincheira:

- Obra Transversal: extensão de 8,80 m na Avenida III Perimetral (Avenida Carlos Gomes) e extensão de 211,20 m na Rua Anita Garibaldi.

Dimensões da Trincheira: estrutura fechada (passagem subterrânea) com extensão de 50,40 m de comprimento, altura livre de 5,00 m e largura de 8,80 m.

Conforme contato com a SMAM, em 08/03/12, a orientação obtida foi que o enquadramento quanto ao porte do empreendimento é feito internamente através das informações apresentadas no RAS.

2.3 Trecho Afetado

O trecho afetado pelas obras de implantação da Trincheira da Anita Garibaldi compreende a Av. III Perimetral entre as Ruas Campos Sales e Furriel Luiz Antônio Vargas, e a Rua Anita Garibaldi entre as Ruas Pedro Chaves Barcelos e Eng. Alfredo Correa Daudt.

A obra da Trincheira (Passagem de Nível Inferior) será realizada no cruzamento da Rua Anita Garibaldi com a III Perimetral (Av. Carlos Gomes), com extensão de 200m. Os desvios de tráfego envolvem as ruas: Furriel Antônio Vargas, Pedro Chaves Barcelos, Almirante Raimundo Corrêa, Vicente de Carvalho e Eng. Alfredo Correa Daudt.

3. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

3.1 Justificativa do empreendimento

A implantação da Passagem Inferior do tipo Trincheira no cruzamento da Avenida Anita Garibaldi com a Avenida III Perimetral (Avenida Carlos Gomes) visa permitir a fluência das correntes de tráfego através do cruzamento, em níveis diferentes, das duas vias interceptantes. Tendo o objetivo de facilitar a mobilidade urbana, reduzindo os problemas de congestionamento em ambas às vias.

A principal justificativa da implantação do empreendimento é a de se tratar de uma obra que visa melhorar e qualificar a infraestrutura viária, os serviços

de transporte e a circulação da região, suprimindo o aumento do tráfego durante a Copa de 2014.

3.2 Localização do Empreendimento

O empreendimento será implantado no cruzamento entre a Rua Anita Garibaldi e a Avenida III Perimetral (Av. Carlos Gomes).

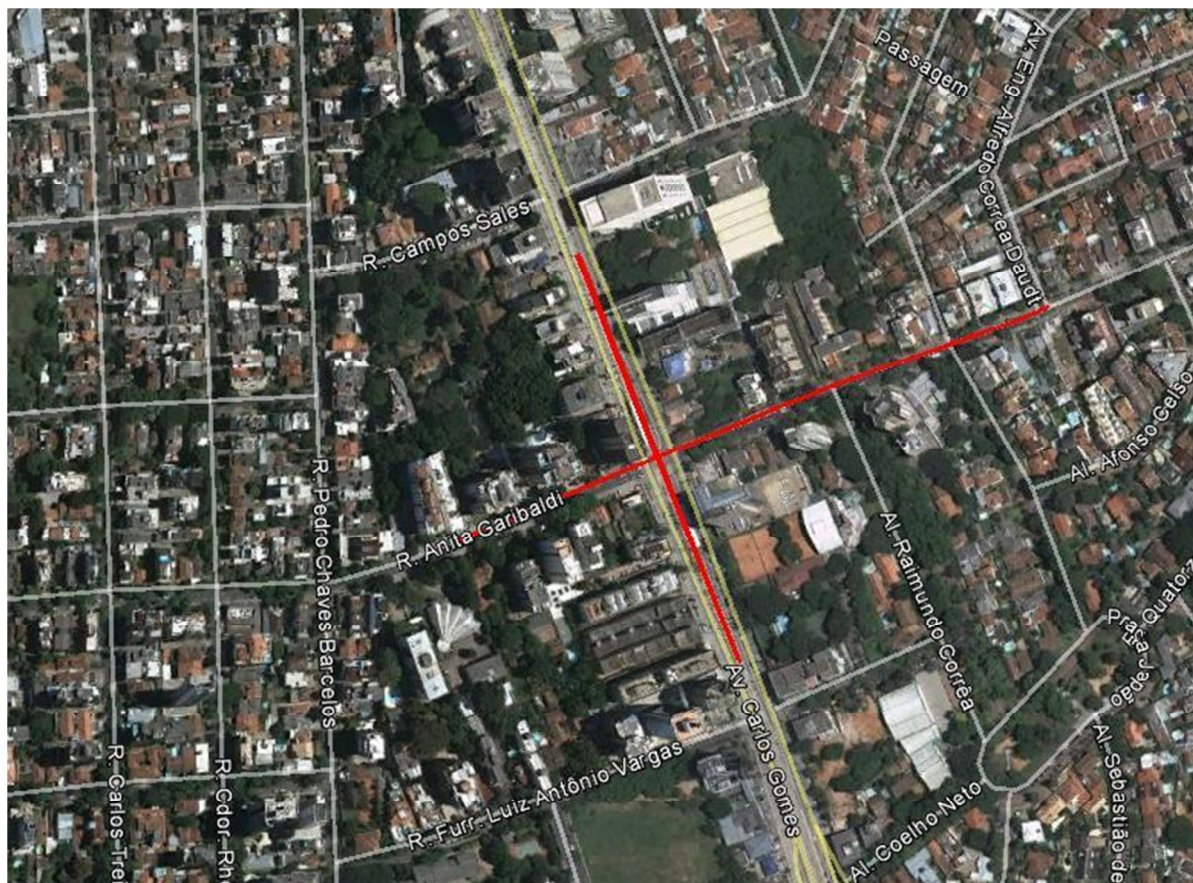


Figura 2: Imagem de satélite mostrando a localização do cruzamento (linha vermelha) entre a Rua Anita Garibaldi e a Avenida III Perimetral. Fonte: Google Earth.

3.3 Intervenções Previstas

3.3.1 Localização das Intervenções Previstas

As principais intervenções para a execução das obras da Trincheira e Obra Transversal ocorrerão na Rua Anita Garibaldi entre os n° 1151 e n° 1625 e na Avenida III Perimetral (Av. Carlos Gomes) entre os n° 258 e n° 565, abrangendo intervenções nas ruas: Almirante Raimundo Correa, Vicente de Carvalho e Eng. Alfredo Correa Daudt.

Devido às obras para a implantação da Passagem Inferior, deverá ser desviado o tráfego de veículos provenientes da Rua Anita Garibaldi, no sentido centro-bairro, no trecho entre a Rua Pedro Chaves Barcelos e a Rua Almirante Raimundo Corrêa (Figura 3).

Para receber o tráfego desviado serão necessárias intervenções em ruas que serão utilizadas como desvios, tais como a pavimentação do trecho da Rua Almirante Raimundo Corrêa, a abertura para cruzamento da Rua Furriel Antônio Vargas com a Av. III Perimetral (Av. Carlos Gomes), e a poda de indivíduos arbóreos presentes nas ruas Pedro Chaves Barcelos e Almirante Raimundo Correa (Figuras 02 e 03). Não será necessária a poda de raízes para as adequações da rede de esgoto e de abastecimento de água.

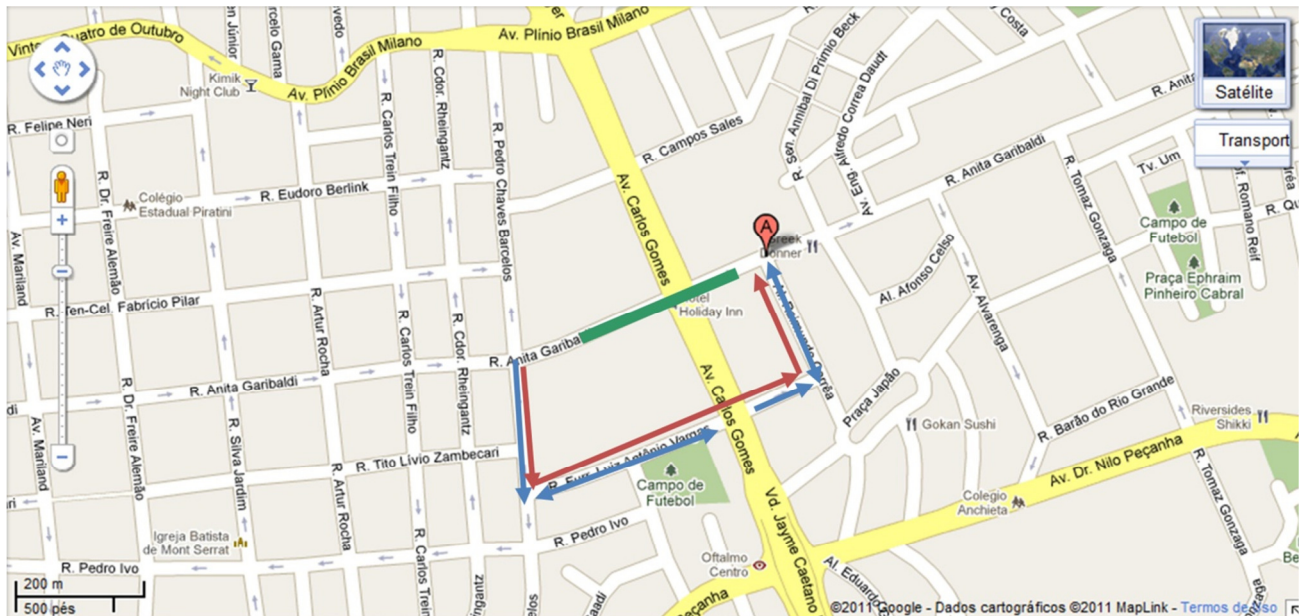


Figura 3: Indica, em verde, o trecho que compreende as obras da passagem inferior da Rua Anita Garibaldi; em azul, os sentidos atuais de circulação e, em vermelho, os sentidos propostos para o tráfego a ser desviado durante o período de execução das obras (Fonte: Projeto Passagem Inferior da Rua Anita Garibaldi com a 3º Perimetral/Desvios para execução da obra).

3.3.2 Métodos Construtivos

Trata-se de uma obra localizada em zona urbana, em concreto, no eixo da Avenida III Perimetral (Av. Carlos Gomes), na interseção com a Rua Anita Garibaldi, chamada de Passagem Inferior tipo Trincheira.

A obra transversal terá a extensão de 8,80 m na Av. III Perimetral (Av. Carlos Gomes) e extensão de 211,20 m na Rua Anita Garibaldi. A obra é tangente nas duas direções, com altura livre de 5,1 m, rampas ascendentes 2,5% e

descendentes 5,0%, concordantes nos extremos da obra com o perfil existente da Rua Anita Garibaldi, com pavimento em placas de concreto de cimento Portland.

Na interseção, a Avenida Carlos Gomes possui um gabarito rodoviário com largura total de 31,20 m, compreendendo três faixas para cada sentido de tráfego, mais um corredor de ônibus central de 6,60 m e passeios junto ao corredor de 3,10 m, com inclinação transversal aproximada de 2%, para cada sentido de tráfego. A Rua Anita Garibaldi, na trincheira, terá duas faixas rodoviárias de 3,50 m, com mão única de direção no sentido centro-bairro, acrescidas de faixas de segurança de 40 cm, com inclinação transversal em cada faixa de 2%, perfazendo uma largura total constante de 7,80 m. Junto à trincheira acrescentam-se duas novas faixas unidirecionais de 5,0 m e 5,5 m, com o mesmo perfil da rua existente.

Estruturalmente a obra é composta por dois tipos estruturais distintos:

- a) A passagem inferior é uma estrutura fechada, tipo galeria, com um vão interno livre de 8,00 m, altura livre, no ponto mais baixo, de 5,14 m e comprimento de 50,40 m. A trincheira, estrutura aberta, é constituída por paredes tipo diafragma, com paramento vertical e laje de fundo, mais arrimos à flexão nos extremos;
- b) A estrutura da passagem superior é uma laje maciça, com um vão de 8,30 m, apoiada e fixa na viga de coroamento, no topo de cortinas de contenção. As lajes são posicionadas conforme perfil transversal da Av. Carlos Gomes, a fim de zerar enchimento na pavimentação.

Todas as fases da obra devem ter início de leste para o oeste, no sentido bairro-centro, ao longo da Rua Anita Garibaldi, sendo que as primeiras intervenções a serem realizadas serão as obras nas ruas a serem utilizadas como desvios de tráfego, os acessos e estruturas de logística, implantação de placas de orientação, etc.

Sequência Construtiva

1. Executar parede diafragma em ambos os lados da Rua Anita Garibaldi, iniciando no extremo leste da obra, no sentido da Avenida Carlos Gomes, até o início da passagem inferior. Cravar, escavar e montar lamelas da parede

- diafragma. Executar ficha em estaca raiz. Executar trecho da viga de coroamento. Executar guarda-roda;
2. Em paralelo, executar arrimo de flexão da extremidade leste da obra, iniciar execução da tubulação de drenagem pluvial e escavação do solo. O solo entre paredes é escavado em banquetas de 1,00 m x 2,00 m, com avanços de 9,60 m. Quando a escavação, junto às paredes, atingir a posição dos tirantes, estes serão aplicados, protendidos e testados 100%. Somente após a confirmação dos testes de tração a escavação poderá ser reiniciada. Deverá ser respeitada a defasagem de 9,60 m entre a execução das paredes e a escavação. A escavação do fundo deverá ser executada em avanços de 4,80 m, seguida imediatamente da execução da tubulação drenagem pluvial, base de saibro e laje inferior, correspondentes a cada avanço;
 3. Somente após a conclusão da cravação da parede da trincheira, lado leste, deverá ter início a execução do trecho da Avenida Carlos Gomes;
 4. **1º Desvio de Tráfego.** Reposicionar faixas da Avenida Carlos Gomes, liberando 1/4 da plataforma da laje superior para a obra, lado leste;
 5. Executar 1/4 da galeria sem escavação do solo. Cravar, escavar e montar lamelas da parede diafragma. Executar ficha em estaca raiz. Executar trecho da viga de coroamento. Montar pré-lajes e executar 1/4 da superestrutura da passagem superior. Executar zona de transição do pavimento, com base em solo cimento;
 6. **2º Desvio de Tráfego.** Reposicionar pistas, liberando 1/4 central da plataforma para a obra, sendo que as pistas Sul-Norte da Avenida já permitem a passagem sobre o 1/4 da obra executada;
 7. Executar 2/4 da galeria, conforme sequência acima;
 8. **3º Desvio de Tráfego.** Reposicionar pistas, liberando 1/4 da plataforma para a obra, lado oeste, sendo que o tráfego pode passar sobre os 2/4 da obra executada;
 9. Executar 3/4 da galeria, conforme descrito acima;
 10. **4º Desvio de Tráfego.** Reposicionar pistas;
 11. Executar 4/4 da galeria, conforme descrito acima;
 12. Reposicionar as faixas da Avenida Carlos Gomes, na sua posição definitiva e executar mureta de proteção e passeios;

13. Prosseguir na execução das paredes da trincheira lado oeste, no sentido bairro-centro, conforme descrito acima;
14. Iniciar a escavação da passagem inferior, em toda a largura, com talude de 60° (1x1,7), em avanços de 4,80 m, executando imediatamente a tubulação de drenagem pluvial, a base de saibro e a laje inferior correspondente a cada avanço;
15. Concluída a escavação da passagem inferior, tubulação de drenagem, base de saibro e laje inferior, continuar a escavação do solo na trincheira lado oeste, seguindo os mesmos procedimentos, acima descritos para o lado leste;
16. Por fim executar a o arrimo de flexão, lado oeste.

As obras referentes às redes de abastecimento de água e de esgoto cloacal têm como objetivo principal remanejar as redes que ficarão na pista da via, devido às escavações e o alargamento da via. Tanto as obras de remanejamento das redes de abastecimento de água e de esgoto cloacal, como as obras referentes ao projeto de drenagem serão realizadas concomitantemente com a execução das obras da Trincheira.

3.3.3 Dispositivos Temporários

São considerados dispositivos temporários das Obras da Trincheira a implantação de placas informativas e os desvios de tráfego da região.

3.3.4 Áreas de Apoio

As áreas de apoio a obra estarão localizadas dentro dos limites do Projeto da Trincheira apresentado pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre, a serem definidas pela empresa a executar a obra.

3.3.5 Quantidades de Serviço

Em anexo a Planilha “Quantidades de Serviço” disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

3.3.6 Balanço do Material resultantes de Cortes e Aterros

O volume geométrico dos materiais de terraplenagem foi determinado analiticamente e consta de planilhas específicas (em Anexo).

A relação de volumes entre aterro compactado e do corte em seu estado natural foi assumida como sendo 1:4, incluindo perdas.

O material resultante das escavações poderá ser utilizado para aterro de passeios e para a camada de aterros localizados. O restante do material deverá ser conduzido a locais autorizados pelos órgãos ambientais.

3.4 Cronograma

Cronograma Físico-Financeiro disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre segue em Anexo.

3.5 Valor Total do Investimento

Valor Total da Obra-de-arte Especial – TRINCHEIRA DA ANITA GARIBALDI: R\$ 10.430.984,63

3.6 Mão-de-Obra

Trata-se de um item do Plano de Ataque de Obra das empreiteiras, já que para implantação da obra serão contratadas empresas terceiras, sendo este um planejamento das construtoras que irão executar a obra, estando em fase de planejamento.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

4.1 Meio Físico

4.1.1 *Corpos d'Água*

No município de Porto Alegre podem ser delimitadas 27 sub-bacias hidrográficas, estando o cruzamento da Rua Anita Garibaldi com a Av. III Perimetral (Av. Carlos Gomes) inserido em três sub-bacias, a saber: Sub-bacia do Arroio Areia, Sub-bacia Almirante Tamandaré e Sub-bacia Arroio Dilúvio (Figura 4).

A sub-bacia do Arroio da Areia está localizada na zona norte do município, com uma área de 20,85 km², com seus limites inseridos 100% dentro do município, possui uma população estimada residindo dentro da sub-bacia de 87.865 habitantes (Menegat *et al*, 1998). O Arroio da Areia possui 9.202 m, fluxo com orientação de sul para norte, com sua foz no Rio Gravataí.

A sub-bacia do Almirante Tamandaré está localizada na zona noroeste de Porto Alegre, abrange uma área de 13,86 km², totalmente inserida nos limites do município, possui uma população residente estimada em 117.914 habitantes (Menegat *et al*, 1998).

A sub-bacia do Arroio Dilúvio está situada na área central do município, possui uma área de 69,55 km², sendo 83% dentro dos limites do município de Porto Alegre e o restante no município de Viamão, com população residente estimada em 446.312 habitantes (Menegat *et al*, 1998). O Arroio Dilúvio é o maior arroio presente no município de Porto Alegre, com 17.605 m, possui fluxo com orientação de leste para oeste, com foz no Lago Guaíba, seus principais afluentes são o Arroio Moinho, Arroio São Vicente e Arroio das Águas Mortas.

A Trincheira da Anita Garibaldi será implantada em um local com urbanização consolidada, densamente habitado, onde os cursos d'água originais encontram-se canalizados e incorporados ao sistema de esgotamento pluvial da cidade.

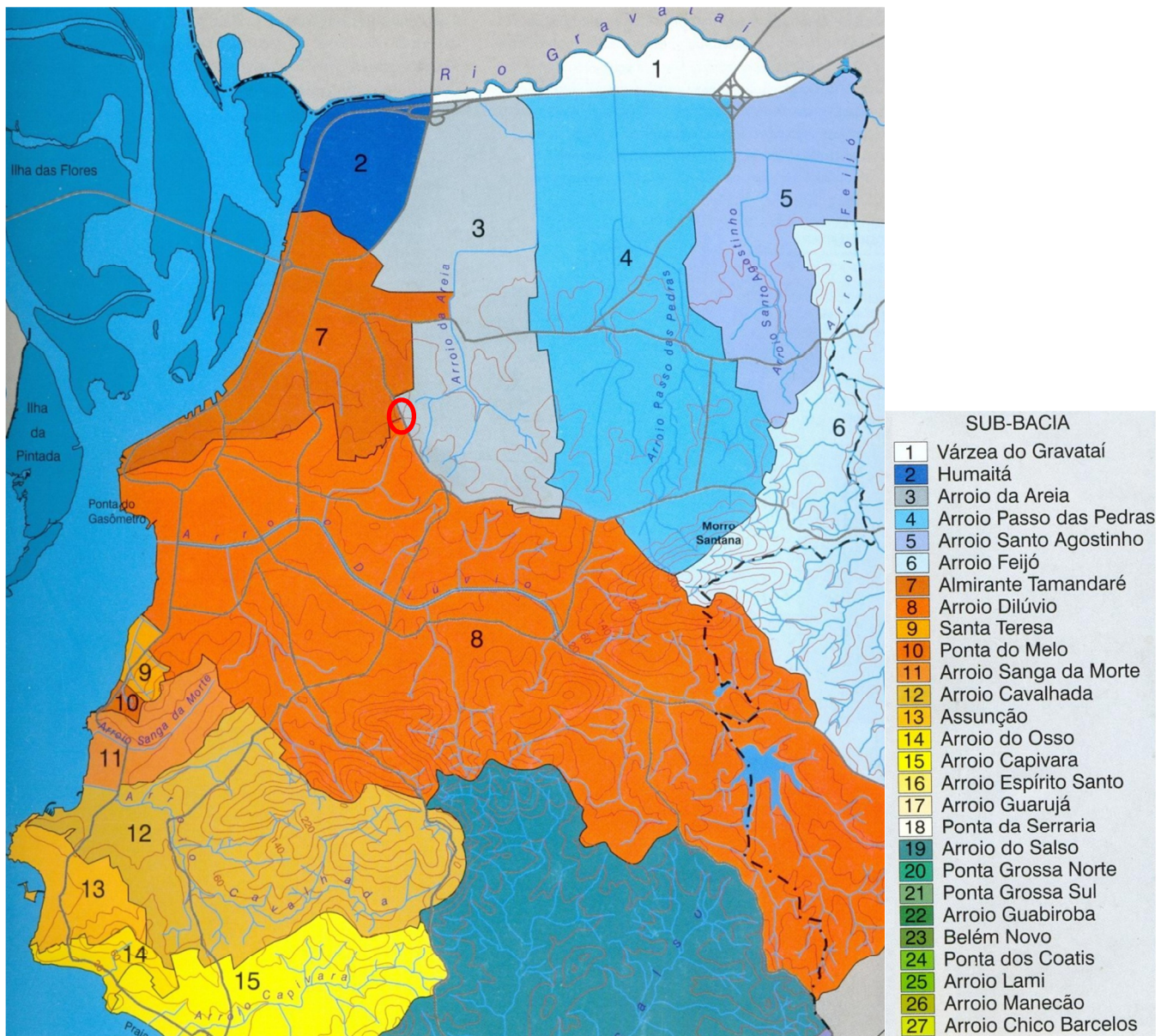


Figura 4: mapa com as sub-bacias do Município de Porto Alegre, em círculo vermelho indica a localização aproximada do cruzamento entre a Avenida III Perimetral e a Rua Anita Garibaldi (Fonte: modificado de Atlas Ambiental de Porto Alegre, 1998).

Rede de Esgoto Pluvial

A drenagem na área de influência se dá por escoamento superficial, segundo o “Projeto de Drenagem” disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre, o coeficiente de escoamento superficial adotado, levando em consideração o tipo de empreendimento projetado, declividade, uso do solo e tipo do solo das bacias hidrográficas, entre outros fatores menos importantes, foi definido como sendo 60%.

Para a execução das obras de escavação da passagem inferior a ser construída na intersecção da Rua Anita Garibaldi com a Av. Carlos Gomes, é necessária a realocação da rede de esgoto pluvial.

O sistema de drenagem foi projetado para que a água precipitada, com período de retorno de cinco anos, não cause danos materiais à cidade e é composto de sarjetas, bocas de lobo, coletores, poços de visita e outros dispositivos de drenagem.

De acordo com o referido projeto será realizado o remanejamento da rede pluvial nas alças no entorno da passagem inferior, adequando-se a rede projetada à rede existente, e a rede na passagem inferior foi dimensionada com diâmetro de 0,40 m, onde deságua na rede existente. Para a coleta da água na pista, previu-se a utilização de boca de lobo do tipo grelha.

Rede de Esgoto Cloacal

Devido às escavações da Passagem Inferior a ser construída se faz necessária à adequação das redes de esgoto cloacal que serão atingidas pelas obras.

O “Projeto de Remanejamento de Rede Cloacal” disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre foi concebido em rede simples, com assentamento das redes novas nos passeios, a coleta se dará nas redes existentes de esgoto cloacal da Rua Anita Garibaldi. A rede coletora projetada terá diâmetro compatível com a rede existente a ser desativada, sem previsão de acréscimos de demanda futura, considerando as ligações prediais existentes.

Rede de Água

Com a implantação da Trincheira da Anita Garibaldi há a necessidade de substituição e/ou adaptação das redes de distribuição de água existentes na Rua Anita Garibaldi com a Av. III Perimetral (Av. Carlos Gomes), devido ao novo traçado e alargamento da via.

De acordo com o “Projeto de Substituição e Adequação da rede de Água da Rua Anita Garibaldi – 3º Perimetral” as novas redes serão assentadas nos passeios, sendo também previsto o desvio das redes de PEAD (polietileno de alta densidade) de 25 mm e 160 mm da Av. Carlos Gomes – III Perimetral, na travessia

com a Rua Anita Garibaldi, eliminando o trecho atingido pela escavação, pois com a nova travessia a pista da Av. Carlos Gomes ficará com uma laje de 40 cm de espessura, não sendo viável a permanência das tubulações na travessia.

Segundo as Diretrizes do supracitado projeto o abastecimento da Rua Anita Garibaldi, lado Sul da III perimetral, faz parte do Sistema Moinhos de Vento, sendo atendida pelo Subsistema EBAT Bordini/Reservatório Bela Vista, enquanto que o lado Norte faz parte do Sistema Menino Deus, atendida pela EBAT Gutemberg/Reservatório Carlos Gomes. As redes de distribuição da Rua Anita Garibaldi dão em Ferro Fundido e serão substituídas por rede em PEAD (polietileno de alta densidade), já na Av. III Perimetral as redes são em PEAD e serão desviadas da travessia.

O dimensionamento da rede a ser implantada, para atender a demanda atual e futura nos trechos que serão substituídos, é baseado nos diâmetros da rede existente, que atende perfeitamente a demanda atual nos quesitos de vazão e pressão e levantamento no número de economias existentes.

4.1.2 Características Geotécnicas, Solos e Relevo

A classificação geotécnica do Município de Porto Alegre define quatro Unidades Geotécnicas estabelecidas delimitando zonas com solos cujas características físicas, morfológicas e, principalmente, zonas com comportamento geotécnico semelhante (Hasenack, 2008).

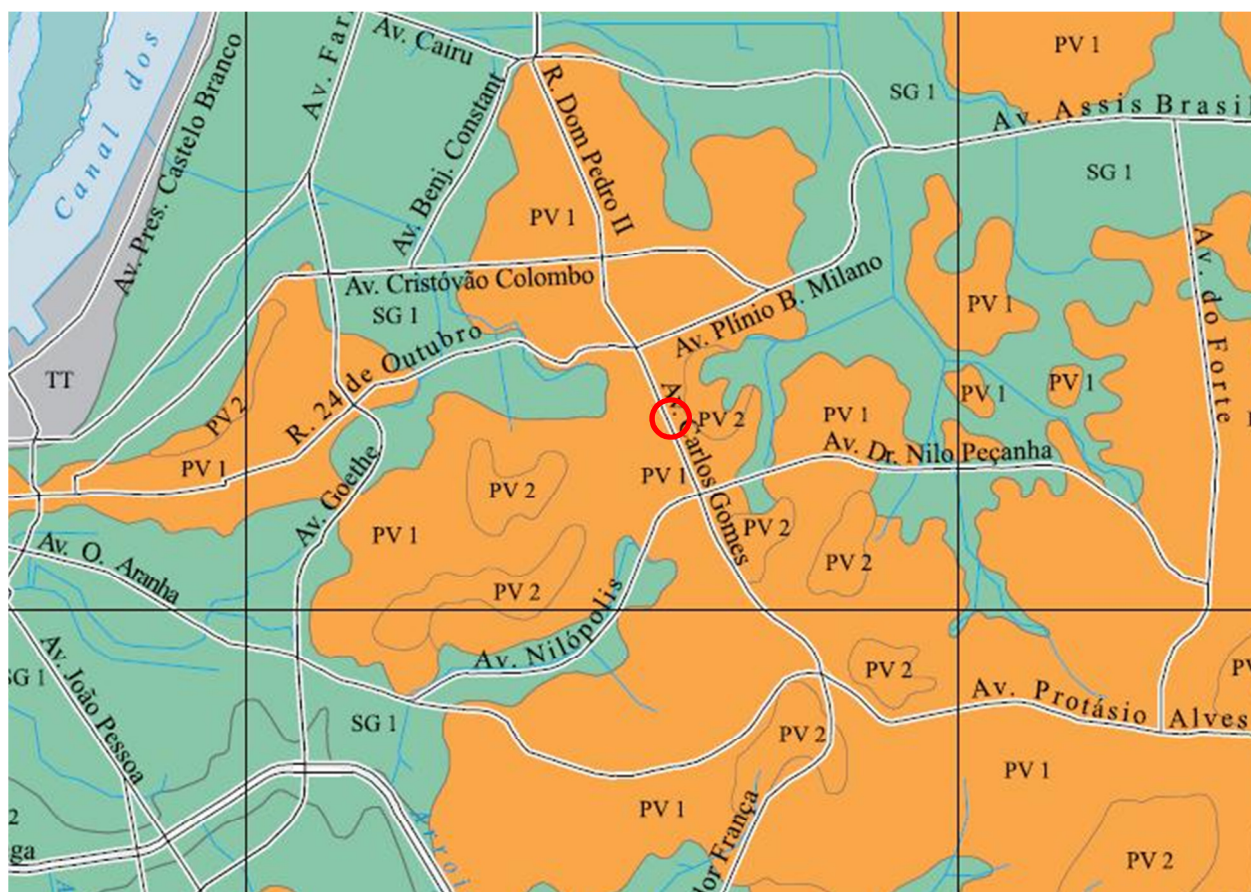
Unidades Geotécnicas do município de Porto Alegre:

- Unidade 1 – Neossolos Litólicos + Neossolos Regossólicos + Cambissolos Háplicos;
- Unidade 2 – Argissolos Vermelhos e Vermelhos-amarelos;
- Unidade 3 - Neossolos Litólicos e Regossólicos + Cambissolos Háplicos + Argissolos Vermelhos e Vermelho-amarelos;
- Unidade 4 – Planossolos + Gleissolos + Plintossolos + Neossolos Flúvicos.

O local onde será implantado a Trincheira da Anita Garibaldi está inserido na Unidade Geotécnica 2, segundo o “Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre” (Figura 5).

Esta unidade é definida por apresentar uma associação de Argissolos Vermelhos e Argissolos Vermelho-amarelos. Corresponde a solos profundos,

desenvolvidos sobre material coluvionar de granitos, ocorrendo em áreas com relevo suave, pouco ondulado, conformando pequenas coxilhas e elevações de pequena declividade em torno dos morros. Caracterizam-se pela presença de um horizonte B de espessura significativa, com textura franco-argilosa a argilosa e boa drenagem e horizonte C com características semelhantes aos solos litólicos, bem drenados, com níveis d' água (NA's) profundos e boa capacidade de suporte.



LEGENDA

PV1	Grupo indiferenciado de ARGISSOLOS VERMELHOS e ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS
PV2	Associação de ARGISSOLOS VERMELHOS ou ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS com CAMBISSOLOS HÁPLICOS
SG1	Associação de PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS, GLEISSOLOS HÁPLICOS e PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS
SG2	Associação de PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS, GLEISSOLOS HÁPLICOS e NEOSSOLOS FLÚVICOS

TT	Tipos de Terreno
-----------	------------------

CONVENÇÕES

	Cursos d'água		Vias principais
	Corpos d'água		Limite municipal

Figura 5: Mapa de solos da região do empreendimento, em círculo vermelho indica o cruzamento entre a Av. III Perimetral e a Rua Anita Garibaldi (Fonte: modificado de Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre, 2008).

4.1.3 Declividade

De acordo com o “Atlas Ambiental de Porto Alegre” (1998), foram identificadas quatro classes de declividade para o município: (a) muito baixa – 0 a 10%; (b) baixa – 10 a 20%; (c) média – 20 a 30 %; e (d) alta – acima de 30%.

O trecho onde será implantada a Trincheira da Anita Garibaldi está situado predominantemente em áreas de terras baixas, com declividade muito baixa, inferior a 10% (Figura 6).

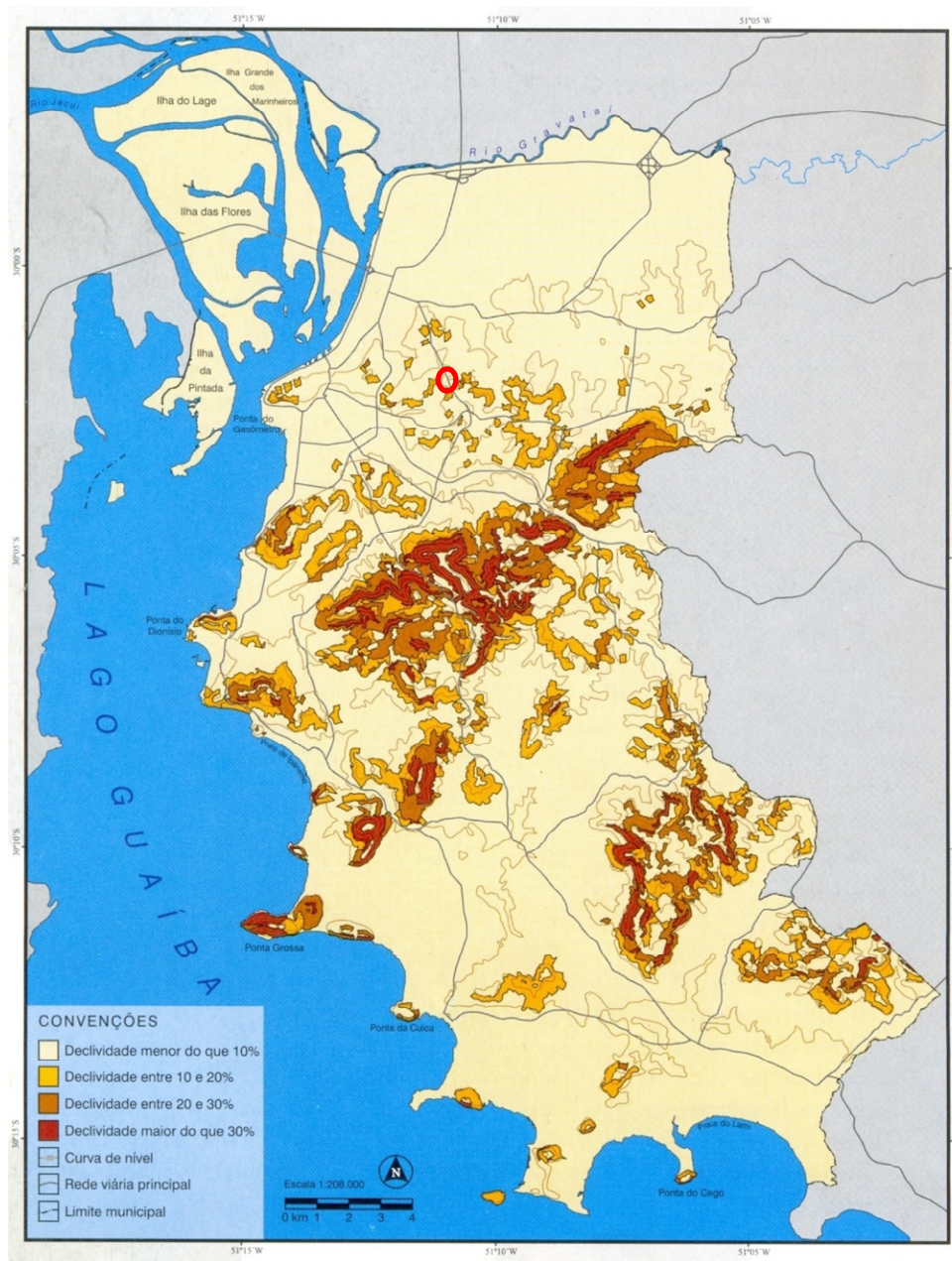


Figura 6: Mapa de declividade do município de Porto Alegre, círculo vermelho indica a localização aproximada do cruzamento entre a Avenida III Perimetral e a Rua Anita Garibaldi (Fonte: Atlas Ambiental de Porto Alegre, 1998).

4.2 Meio Biótico

Foram realizadas nos dias 17 e 27 de março e dia 24 de Abril de 2012 a visita a campo na área de influência direta do empreendimento, com o objetivo de fazer o levantamento da Flora e Fauna presentes na área do Projeto da Trincheira da Rua Anita Garibaldi, estando contempladas no levantamento as ruas que serão utilizadas para os desvios de tráfego necessários para a execução da obra.

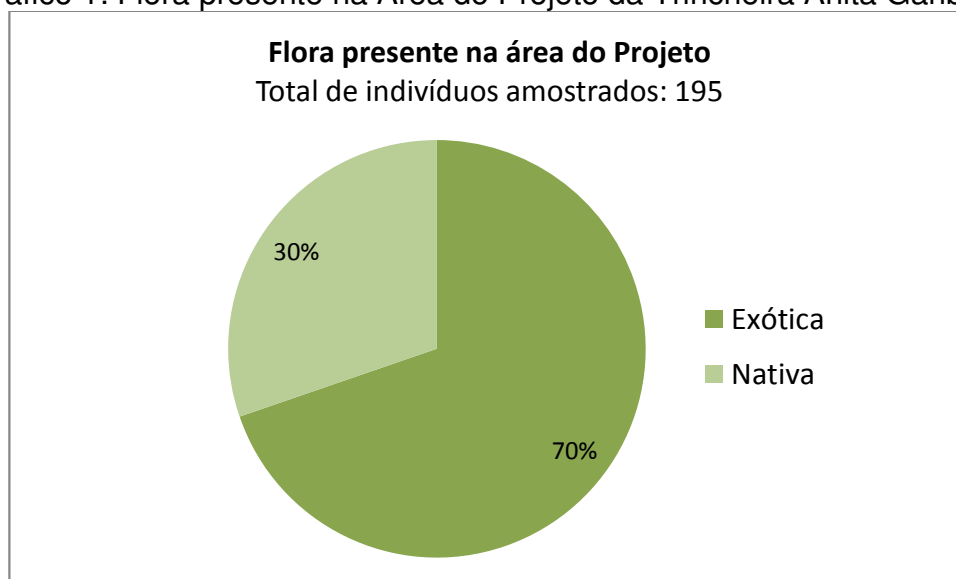
Flora presente na Área do Projeto

A metodologia adotada para o levantamento da vegetação ocorrente na área do empreendimento foi censo de todos os indivíduos com altura igual ou superior a 2 (dois) metros, utilizando a metodologia indicada no Decreto Municipal N° 17.232 de 26 de Agosto de 2011, estando todos os espécimes amostrados listados na (Tabela 1)

O local onde será implantada a Trincheira da Anita Garibaldi está inserido em uma área totalmente urbana, já consolidada e densamente habitada, estando descaracterizada de sua paisagem natural (Figura 7)

A vegetação presente na área do empreendimento é resultante da arborização urbana, com uma grande ocorrência de plantas exóticas, que perfazem 70% dos espécimes amostrados na área do Projeto da Trincheira da Anita Garibaldi (Gráfico 1)

Gráfico 1: Flora presente na Área do Projeto da Trincheira Anita Garibaldi



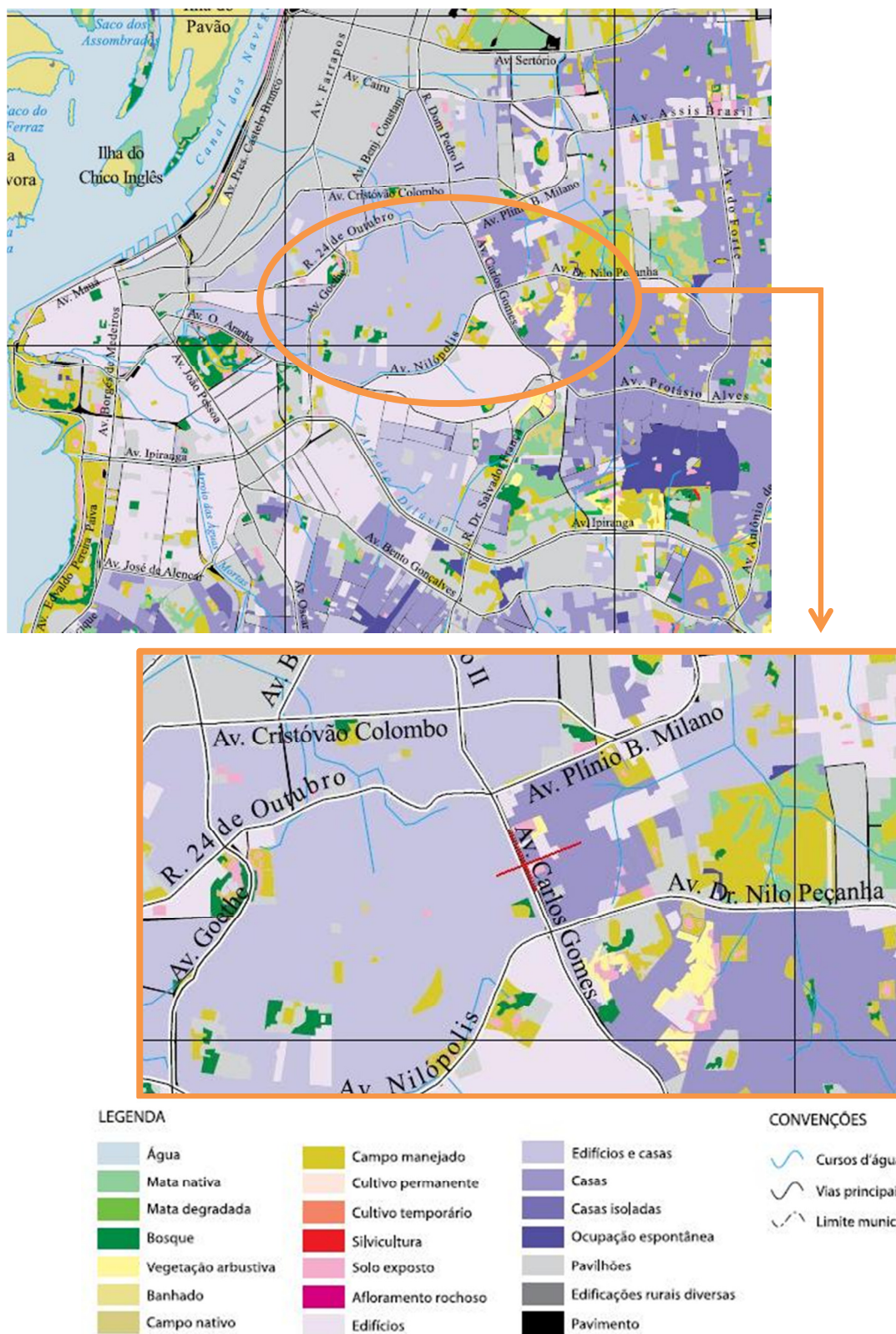


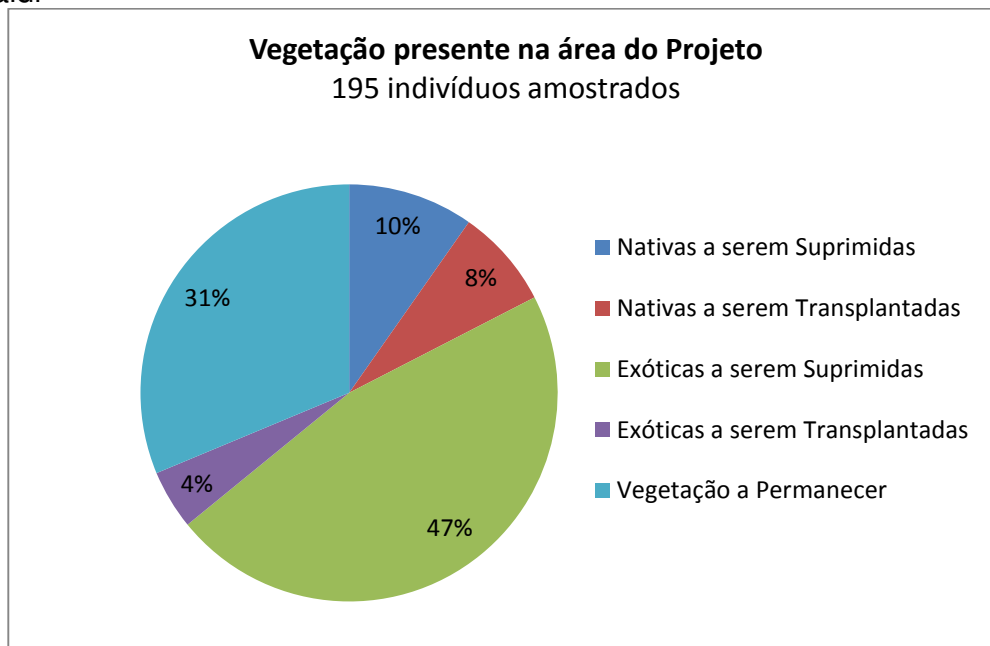
Figura 7: Mapa de Vegetação e Ocupação do município de Porto Alegre, no detalhe a área onde será implantada a Trincheira da Anita Garibaldi, em vermelho o cruzamento entre a Av. III Perimetral (Av. Carlos Gomes) e a Rua Anita Garibaldi (Fonte: modificado de Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre, 2008).

Foram amostrados 195 indivíduos na área do Projeto, destes 136 indivíduos correspondem a espécies exóticas e 59 indivíduos são espécies nativas do Estado do Rio Grande do Sul.

Ao total foram identificadas 50 espécies na área do Projeto, sendo 33 espécies exóticas e 17 espécies nativas da flora do Estado.

De acordo com o levantamento de campo, 31% da vegetação presente na área do Projeto não será suprimida, 12% dos indivíduos amostrados serão transplantados (4% flora exótica e 8% flora nativa), sendo necessária a supressão de 57% dos indivíduos da flora presente no local (47% flora exótica e 10% flora nativa) (Gráfico 2).

Gráfico 2: Vegetação presente na Área do Projeto da Trincheira da Rua Anita Garibaldi



Em relação ao porte da vegetação presente na área do Projeto, 50% da vegetação possui altura total de até 4 metros, e somente 25% da vegetação possui altura total igual ou superior a 7 metros de altura (Gráfico 3)

É importante ressaltar que dos 38 indivíduos com altura total igual ou superior a 7 metros que sofrerão alguma interferência, somente 4 são da flora nativa do Estado (Gráfico 4), onde destes, dois indivíduos serão suprimidos (*Peltophorum dubium* e *Enterolobium contortisiliquum*), um indivíduo de *Handroanthus heptaphyllus* necessita somente de poda, permanecendo no local, e

um indivíduo de *Syagrus romanzoffiana* será transplantado. Em relação à flora exótica, dos 34 indivíduos com altura igual ou superior a 7 metros, 3 indivíduos serão transplantados e 12 indivíduos necessitam somente de poda, permanecendo no local.

Gráfico 3: Porte dos Indivíduos da Flora presentes na área do Projeto que sofrerão interferência (Supressão ou Transplante)

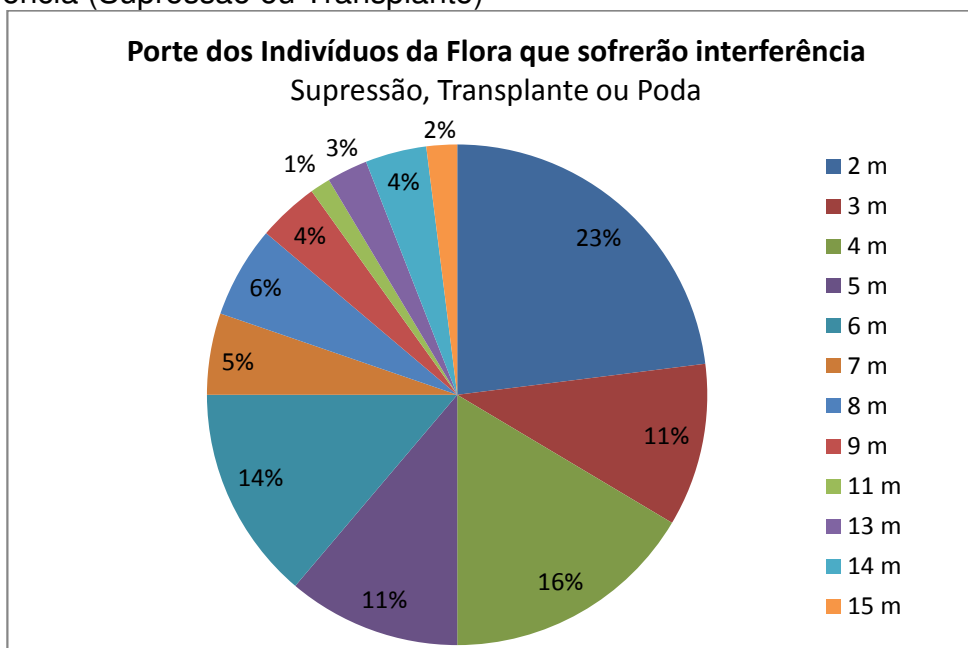
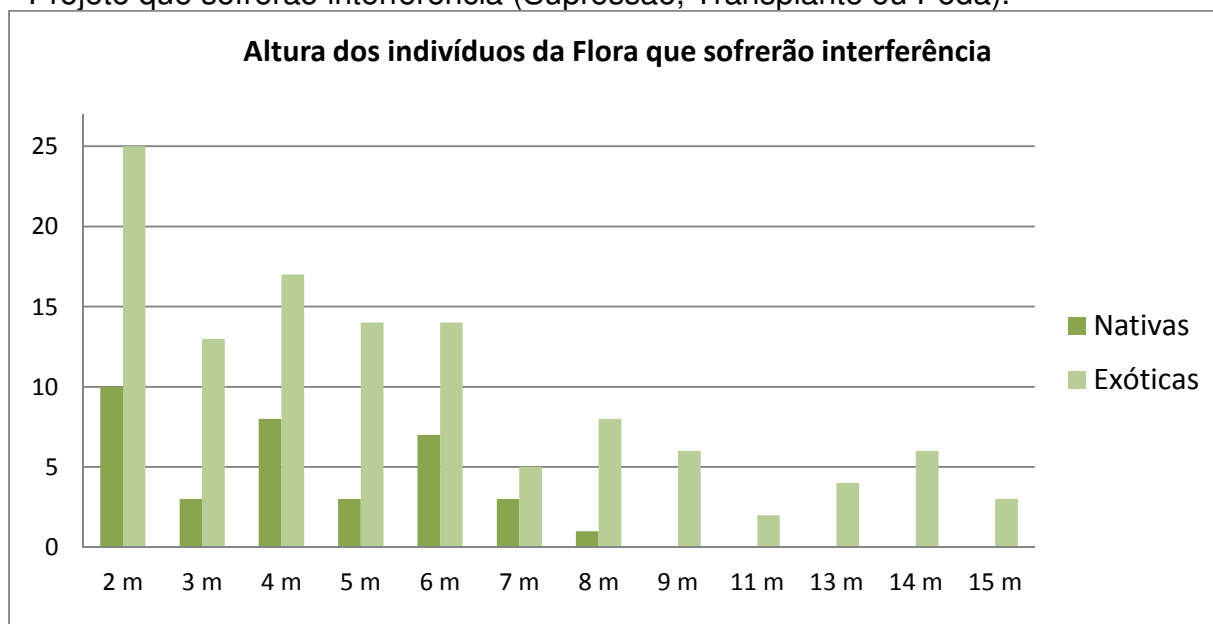


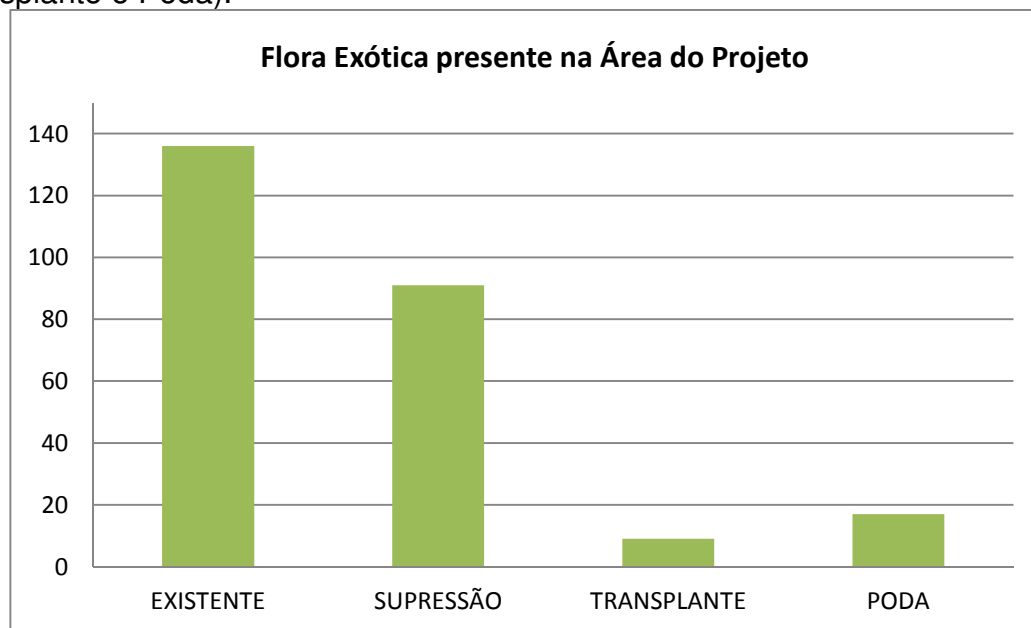
Gráfico 4: Altura dos indivíduos da Flora Nativa e Exótica presentes na área do Projeto que sofrerão interferência (Supressão, Transplante ou Poda).



Flora Exótica

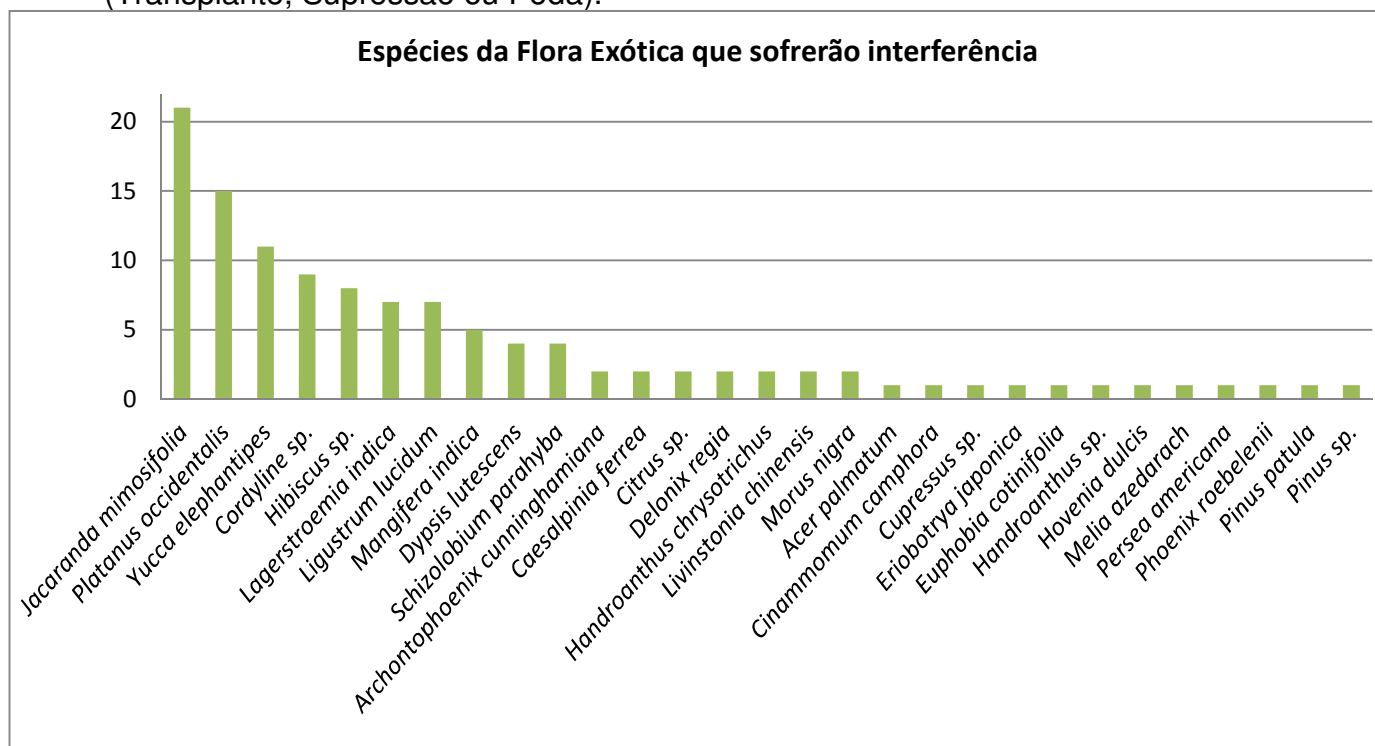
Quanto à vegetação exótica identificada no trecho do Projeto, foram amostrados 136 indivíduos, sendo necessário algum tipo de intervenção, seja ela supressão, transplante ou poda, em 117 indivíduos (Tabela 2) (Gráfico 5).

Gráfico 5: Flora Exótica presente na Área do Projeto (Flora existente, Supressão, Transplante e Poda).



Referente a estes 117 indivíduos, *Jacaranda mimosifolia* foi a espécie mais abundante com 21 indivíduos, seguida por *Platanus occidentalis* com 15 indivíduos, *Yucca elephantipes* com 11 indivíduos, *Cordyline* sp. com 9 indivíduos e *Hibiscus* sp. com 8 indivíduos) (Gráfico 6).

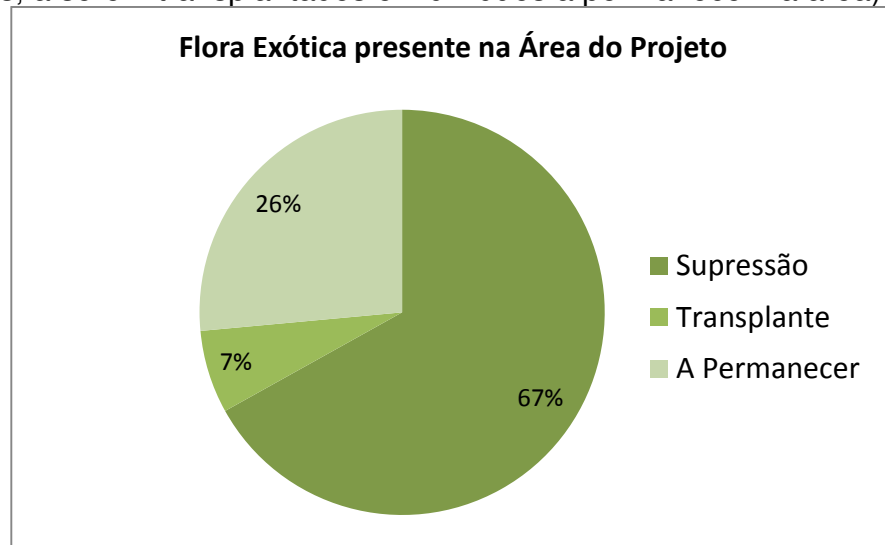
Gráfico 6: Espécies da Flora Exótica que sofrerão algum tipo de interferência (Transplante, Supressão ou Poda).



Em relação às intervenções a serem realizadas na vegetação, será necessária a supressão de 91 indivíduos, o transplante de 9 indivíduos e a poda de 17 indivíduos presentes na área do Projeto. Desta forma, 67% da vegetação exótica será suprimida, 7% será transplantada e 26% permanecerá no local (poda + vegetação que não sofrerá interferência) (Gráfico 7).

É importante salientar a ocorrência de *Ficus cestrifolia* como epífita sobre cinco indivíduos de Plátano que necessitarão de poda (n° 181, n° 182, n° 183, n° 184 e n° 185), devendo-se ter cuidado durante o procedimento de poda.

Gráfico 7: Flora Exótica presente na Área do Projeto (Indivíduos a serem suprimidos, a serem transplantados e indivíduos a permanecer na área).



Flora Nativa

Quanto à vegetação nativa identificada no trecho do Projeto, foram amostrados 59 indivíduos, sendo necessário algum tipo de intervenção, seja ela supressão, transplante ou poda, em 35 indivíduos (Tabela 3) (Gráfico 8).

Referente a estes 35 indivíduos, *Syagrus romanzoffiana* foi a espécie mais abundante com 12 indivíduos, seguida por *Handroanthus heptaphyllus* com 7 indivíduos e *Myrsine umbellata* com 3 indivíduos (Gráfico 9).

Gráfico 8: Flora Nativa presente na Área do Projeto (Flora Existente, Supressão, Transplante e Poda)

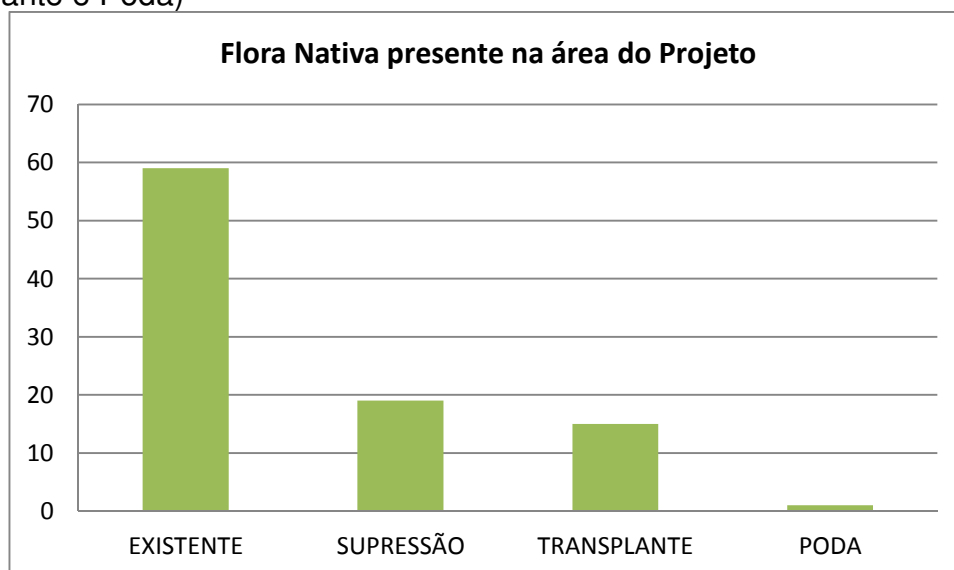
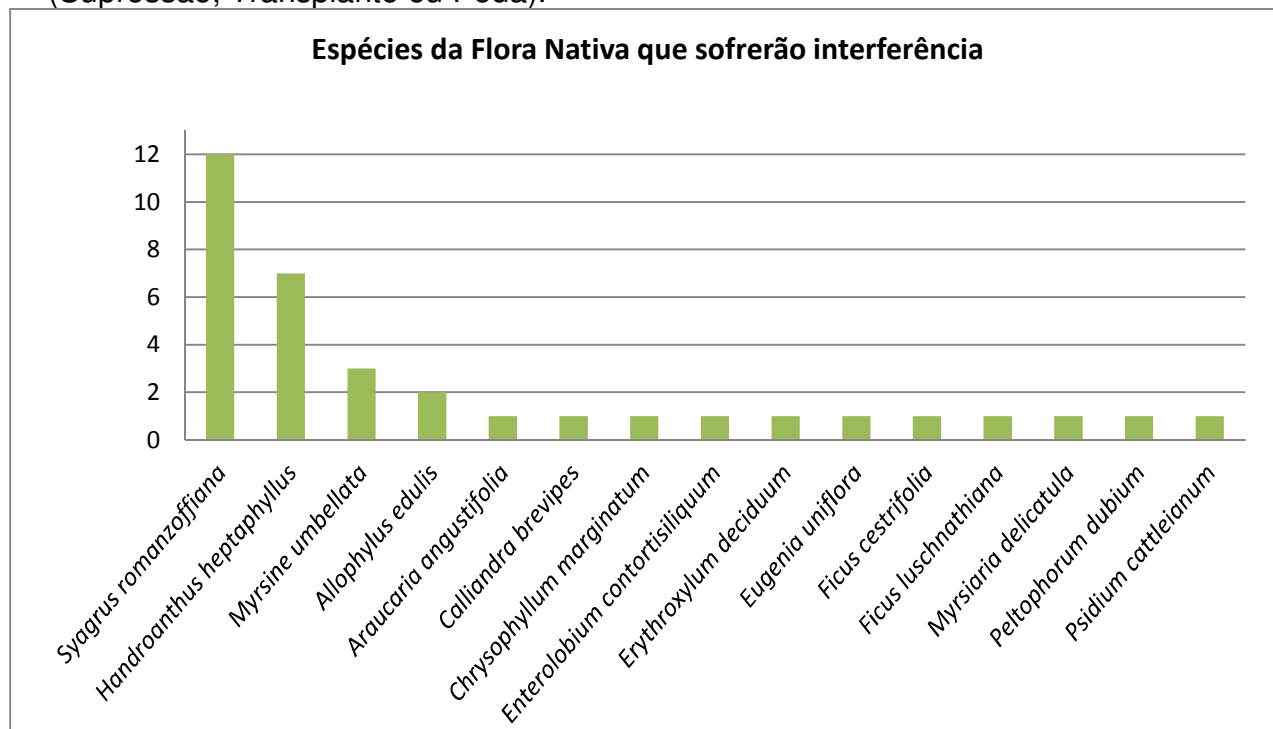
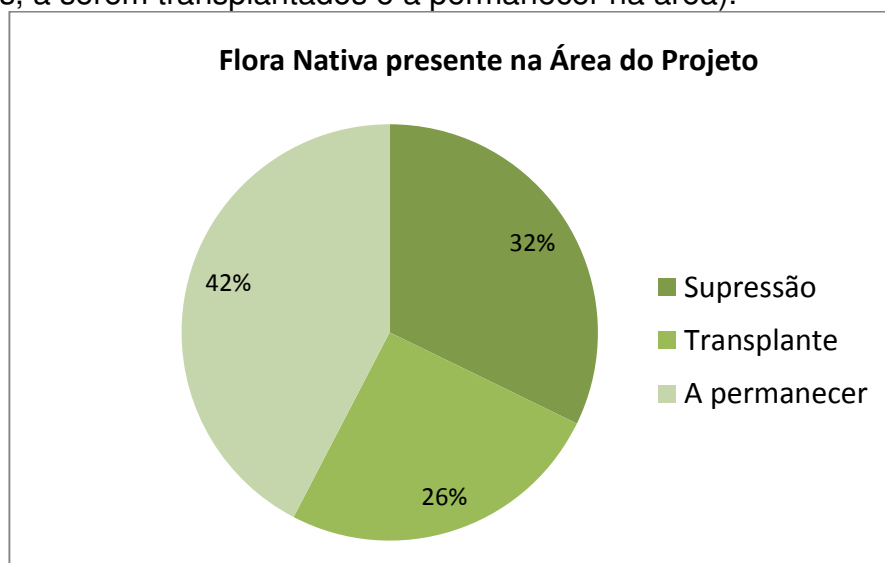


Gráfico 9: Espécies da Flora Nativa que sofrerão algum tipo de interferência (Supressão, Transplante ou Poda).



Em relação às intervenções, será necessária a supressão de 19 indivíduos, o transplante de 15 indivíduos e a poda de 1 indivíduo. Desta forma, 32% da vegetação nativa presente na área será suprimida, 26% será transplantada e 42% permanecerá no local (poda + vegetação que não sofrerá interferência) (Gráfico 10).

Gráfico 10: Flora Nativa presente na Área do Projeto (indivíduos a serem suprimidos, a serem transplantados e a permanecer na área).



Referente à flora epífita presente na área de abrangência do projeto, a espécie mais abundante foi *Micrograma squamulosa* (Foto 1) seguida por *Tillandsia aeranthus* (Foto 2), e pela cactácea *Ripsalis* spp. (Foto 2).

É importante salientar a ocorrência das orquídeas *Oncidium flexuosus* e *Dendrobium* sp. (Foto 3 e Foto 4) e da bromélia *Vriesea gigantea* (Foto 5).



Foto 1: *Micrograma squamulosa*. e Foto 2: Tronco de *Enterolobium contortisiliquum* com as epífitas *Ripsalis* sp. (seta laranja) e *Tillandsia aeranthus* (seta azul).



Foto 3: Orquídea *Oncidium flexuosum*; e Foto 4: Orquídea do gênero *Dendrobium*.



Foto 5: *Vriesea gigantea*, espécie de bromélia ameaçada de extinção na categoria Vulnerável.

Em anexo o Mapa de Vegetação e as figuras com a localização dos vegetais que necessitarão de poda devido aos desvios de tráfego que ocorrerão na área.

COMPENSAÇÃO VEGETAL

Os cálculos de compensação seguem os critérios apresentados no Anexo I do Decreto Municipal nº17232/2011.

O cálculo de compensação resultou em 245 mudas (Tabela 4 e Tabela 5) foram consideradas para o cálculo 110 indivíduos, sendo descontado do total de indivíduos amostrados (195 ind.) 24 indivíduos que serão transplantados e 61 indivíduos que não necessitaram ser removidos.

A compensação referente aos indivíduos da flora nativa com até 5 metros de altura será de 30 mudas (13 ind. x 2 mudas + 1 ind. x 4 mudas), a compensação dos indivíduos suprimidos da flora exótica com até 5 metros será de 117 mudas (54 ind. x 2 mudas + 9 ind. x 1 muda).

A compensação vegetal referente à supressão dos vegetais com altura total de 5 metros a 7 metros para a flora nativa é de 9 mudas (3 ind. x 3 mudas) e para a flora exótica de 21 mudas (9 ind. x 2 mudas + 1 ind. x 3 mudas). E por fim, a compensação para os indivíduos com altura total superior a 7 metros para a flora nativa é de 8 mudas (2 ind. x 4 mudas) e para a flora exótica de 60

mudas (15 ind. x 3 mudas + 3 ind. x 5 mudas). **Totalizando 245 mudas de espécies nativas.**

A supressão vegetal deverá ser ambientalmente compensada através de plantio de vegetais de essências nativas.

Sugere-se que no mínimo 20% deste montante seja plantado nos bairros afetados pela Trincheira (Mont`Serrat e Boa Vista).

Espécies Imunes ao Corte e/ou Ameaçadas de Extinção

Foram identificadas na área de influência do Projeto a presença de dois indivíduos do gênero *Ficus*, gênero imune ao corte segundo a Lei Estadual nº 9519/1992, Art. 33, e espécies presentes na Lista de Espécies da Flora do Rio Grande do Sul Ameaçadas de Extinção (Decreto Estadual nº 42.099/2003), todas na categoria Vulnerável, a saber: *Vriesea gigantea*, *Araucaria angustifolia* e *Tillandsia aeranthus*.

Fauna Presente na Área do Projeto

Durante a visita a campo foram avistadas as espécies *Tangara sayaca* - sanhaçu cinzento (Foto 6), *Coereba flaveola* – cambacica (Foto 7) e *Zonotrichia capensis* – tico tico (Foto 8), sendo estas espécies bastante comuns em todo o território brasileiro.

Foram encontrados dois ninhos, ambos da espécie *Coereba flaveola* sobre indivíduos da espécie arbórea *Schinus terebinthifolius* – N° 130 e N°131 (Foto 9 e Foto 10), indivíduos arbóreos que não sofrerão intervenção pelas obras da trincheira.



Foto 6: Indivíduo da espécie *Tangara savaca* presente na área do Projeto da Trincheira da Anita Garibaldi



Foto 7: Indivíduo da espécie *Coereba flaveola* presente na área do Projeto da Trincheira da Anita Garibaldi



Foto 8: Indivíduo da espécie *Zonotrichia capensis* presente na área do projeto da Trincheira da Anita Garibaldi.



Foto 9: Ninho, sobre o vegetal N°130, da espécie *Coereba flaveola* presente na área do projeto da Trincheira da Anita Garibaldi.



Foto 10: Ninho, sobre o vegetal N° 131, da espécie *Coereba flaveola* presente na área do projeto da Trincheira da Anita Garibaldi.

Tabela 1: Lista dos espécimes presentes na área do Projeto da Trincheira da Rua Anita Garibaldi.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP (cm)	Diâmetro de Copa (m)	Altura Total (m)	Estado Fitossanitário
1	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	12	2,5	4	Bom
2	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	11 + 14 + 11 + 12	3,5	6	Bom
3	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	17 + 18 + 19	3	5	Bom
4	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	41	5	8	Bom
5	Caliandra	<i>Calliandra brevipes</i>	4 + 5 + 4 + 4	3	3,5	Bom
6	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	28	5	5	Bom
7	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	13	3	4,5	Bom
8	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	11 + 4,5	3	4,5	Bom
9	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	13 + 23	3	4,5	Bom
10	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	30	1,5	6,5	Bom
11	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	27	2	6,5	Bom
12	Camboim	<i>Myrciaria delicatula</i>	4 + 4 + 6	3	4,5	Bom
13	Estremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	15	2	2,5	Bom
14	Palmeira areca	<i>Dypsis lutescens</i>	8 + 8 + 7 + 7	6	5	Bom
15	Palmeira	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	28	2,5	8	Bom
16	Cordiline	<i>Cordyline</i> sp.	5,5 + 7 + 5 + 4	1	2,5	Bom
17	Cordiline	<i>Cordyline</i> sp.	5,5 + 4 + 4,5 + 5	1	2,5	Bom
18	Cordiline	<i>Cordyline</i> sp.	4,5 + 4,5 + 3 + 2,5	1	2,5	Bom
19	Cordiline	<i>Cordyline</i> sp.	6 + 2	1	2,5	Bom
20	Cordiline	<i>Cordyline</i> sp.	2,5	0,5	2	Bom
21	Timbaúva	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	62	9	8	Bom
22	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	37	7	7,5	Bom
23	Palmeira areca	<i>Dypsis lutescens</i>	6 + 7 + 7 + 6,5	3	3	Bom
24	Ipê amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	9	1	4	Bom
25	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	42	8	9	Bom
26	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	50	7	9	Bom
27	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	53	9	9	Bom
28	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	15 + 19 + 18	5	6	Bom

29	Palmeira	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	22	1,5	6,5	Bom
30	Amoreira	<i>Morus nigra</i>	34	5	5	Bom
31	Figueira	<i>Ficus luschnatiana</i>	10	1,5	2,5	Bom
32	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	40	5	7,5	Bom
33	Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	3 + 1	0,8	2	Bom
34	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	47	8	8	Bom
35	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	45	8	8,5	Bom
36	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	11 + 8 + 5	1	3	Bom
37	Capororoca	<i>Myrsine umbellata</i>	16	1,5	5	Bom
38	Palmeira areca	<i>Dypsis lutescens</i>	6 + 5 + 6 + 6	4	5	Bom
39	Estremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	21	2	2,5	Bom
40	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	27	2,5	4	Bom
41	Leiteira - roxa	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	7 + 4 + 5 + 4	1	3	Bom
42	Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	79	6,5	8	Bom
43	Cânfora	<i>Cinammomum camphora</i>	14	2,5	6	Bom
44	Cocão	<i>Erythroxylum deciduum</i>	8	4	4,5	Bom
45	Chal -Chal	<i>Allophylus edulis</i>	11	3	4,5	Bom
46	Chal -Chal	<i>Allophylus edulis</i>	12 + 5	4	2,5	Bom
47	Manga	<i>Mangifera indica</i>	12,5	4	5	Bom
48	Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	6	2	4	Bom
49	Capororoca	<i>Myrsine Umbellata</i>	9	2	6	Bom
50	Manga	<i>Mangifera indica</i>	9	2	5	Bom
51	Manga	<i>Mangifera indica</i>	31 + 17	5	7	Bom
52	Ameixa amarela	<i>Eriobotrya japonica</i>	4	1	3	Bom
53	Hibisco	<i>Hibiscus sp.</i>	7	1,5	2,5	Bom
54	Hibisco	<i>Hibiscus sp.</i>	6,5	1,5	2	Bom
55	Manga	<i>Mangifera indica</i>	20	3	6,5	Bom
56	Laranjeira	<i>Citrus sp.</i>	14	2,5	3,5	Bom
57	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	35	2,5	7,5	Bom
58	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	12 + 9 + 10 + 6	3	5	Bom
59	Cipreste	<i>Cupressus sp.</i>	41	5	7,5	Bom

60	Cordiline	<i>Cordyline</i> sp.	6,5 + 3 + 4 + 4,5	2	2,5	Bom
61	Cordiline	<i>Cordyline</i> sp.	3 + 3 + 2,5 + 2	1	2	Bom
62	Cordiline	<i>Cordyline</i> sp.	7,5 + 5,5 + 6 + 4	1	2,5	Bom
63	Hibisco	<i>Hibiscus</i> sp.	10 + 4	4	2	Bom
64	Cordiline	<i>Cordyline</i> sp.	9 + 8 + 8 + 5	2	2	Bom
65	Hibisco	<i>Hibiscus</i> sp.	4 + 5 + 5 + 3,5	2	2	Bom
66	Manga	<i>Mangifera indica</i>	33	4	6,5	Bom
67	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	32	3	6,5	Bom
68	Hibisco	<i>Hibiscus</i> sp.	6 + 7 + 6 + 5	3,5	2	Bom
69	Pinus	<i>Pinus</i> sp.	33	3	6,5	Bom
70	Limoeiro	<i>Citrus</i> sp.	17	3	2,5	Bom
71	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	26	3	6	Bom
72	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	22	3	5	Bom
73	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	0	1	2	Bom
74	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	12	2	4,5	Bom
75	Capororoca	<i>Myrsine umbellata</i>	30	3	6	Bom
76	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	15	1	5	Bom
77	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	9 + 10	1	4,5	Bom
78	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	6 + 5 + 5	1	2,5	Bom
79	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	14 + 9 + 11 + 5	1	3	Bom
80	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	20 + 9 + 9 + 10	1	4,5	Bom
81	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	20 + 6 + 8	1	4	Bom
82	Yuca elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	23 + 13 + 13 + 17	1	4	Bom
83	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	5	4	4	Bom
84	Amoreira	<i>Morus nigra</i>	7 + 4 + 6 + 4	4	4	Bom
85	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	2	0,4	2	Bom
86	Estremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	8	3,5	3,5	Regular- erva de passarinho
87	Estremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	15	3	3,5	Bom
88	Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	2,5	1	2	Bom
89	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	3,5	1	2,5	Bom
90	Estremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	11,5	4	3,5	Bom

91	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	110	13	11,5	Bom
92	Figueira	<i>Ficus cestrifolia</i>	7	1	2	Bom
93	Platano	<i>Platanus occidentalis</i>	100	9	11	Regular- erva de passarinho
94	Pinus	<i>Pinus patula</i>	91 + 22	6	7	Bom
95	Palmeira Fênix anã	<i>Phoenix roebelenii</i>	16	1	2	Bom
96	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	35	6	5	Bom
97	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	5	1	2	Bom
98	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	10	1,5	3,5	Bom
99	Ipê	<i>Handroanthus</i> sp.	10	2	4	Bom
100	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	9	2	6	Regular- erva de passarinho
101	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	17 + 73	14	7,5	Bom
102	Flamboyant	<i>Delonix regia</i>	27	3	5	Bom
103	Estremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	11	2	3	Bom
104	Estremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	15 + 28	3	4,5	Bom
105	Palmeira areca	<i>Dypsis lutescens</i>	7 + 9 + 7 + 7	3	3	Bom
106	Palmeira em leque	<i>Livinstonia chinensis</i>	23	3,5	8	Bom
107	Palmeira em leque	<i>Livinstonia chinensis</i>	26	3,5	9,5	Bom
108	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	157	12	13	Regular- erva de passarinho
109	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	133	8	13	Bom
110	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	91	10	12	Bom
111	Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	3,5	1	2	Bom
112	Pau - ferro	<i>Caesalpinia férrea</i>	50	6	6	Bom
113	Pau - ferro	<i>Caesalpinia férrea</i>	55	6	6,5	Bom
114	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	44	6	9	Bom
115	Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	3,5	1	2	Bom
116	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	22	4	5	Bom
117	Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	19	5	9	Bom
118	Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	30	6	7	Bom
119	Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	44	9	11	Bom
120	Ipê	<i>Handroanthus</i> sp.	10	1,5	2,5	Bom
121	Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	34	6	11	Bom

122	Ipê	<i>Handroanthus</i> sp.	5,5	3	2,5	Bom
123	Ipê	<i>Handroanthus</i> sp.	6	2	2,5	Bom
124	Açoita cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	43	6,5	10	Bom
125	Espatódea	<i>Spatodea campanulata</i>	35	6,5	7,5	Bom
126	Aroeira vermelha	<i>Schinus terebinthifolius</i>	25 + 23 + 21	6	7	Bom
127	Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	22 + 19 + 18	6	7	Bom
128	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	15 + 13	5	5,5	Bom
129	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	25	2,5	7	Bom
130	Aroeira vermelha	<i>Schinus terenbinthifolius</i>	23 + 25	8	6	Bom
131	Aroeira vermelha	<i>Schinus terenbinthifolius</i>	23	6	5	Bom
132	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	17	3	5	Bom
133	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	26	4,5	7	Bom
134	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	21	3	10	Bom
135	Estremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	6,5	1	2	Bom
136	Açoita cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	50	5	7	Bom
137	Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	35	5,5	7	Bom
138	Ipê	<i>Handroanthus</i> sp.	3,5	0,5	2,5	Bom
139	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	21	4	5	Bom
140	Ipê amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	10	2,5	4,5	Bom
141	Chuva de ouro	<i>Cassia fistula</i>	24	5	5,5	Bom
142	Ipê amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	10 + 8,5	2,5	5,5	Bom
143	Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	31	4,5	8	Bom
144	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	26	4	7,5	Bom
145	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	21	3	6	Bom
146	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	29	3,5	7,5	Bom
147	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	28	3	7	Bom
148	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	57	8	9	Bom
149	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	28	4,5	9	Bom
150	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	27	3	6,5	Bom
151	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	25	3	6,5	Bom
152	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	28	4	8	Bom

153	Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	1,2	0,5	2	Bom
154	Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	3,5	1	2,5	Bom
155	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	38	6,5	6	Bom
156	Palmeira Fênix	<i>Phoenix canariensis</i>	68	5	6,5	Bom
157	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	35	5	8	Bom
158	Palmeira Fênix	<i>Phoenix canariensis</i>	65	3	5	Bom
159	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	47	5	8	Bom
160	Acer	<i>Acer palmatum</i>	11	3,5	5	Bom
161	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	16	6,5	4,5	Bom
162	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	9	3,5	4	Bom
163	Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	7	2,5	4,5	Bom
164	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	12	1	4	Bom
165	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	5	1	3	Bom
166	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	11	1,5	3	Bom
167	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	3	1	2,5	Bom
168	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	12	1,5	3,5	Bom
169	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	8	2	4	Bom
170	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	15	1	3	Bom
171	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	2	0,8	2	Bom
172	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	4,5	1,5	2,5	Bom
173	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	2	0,8	2	Bom
174	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	70	10	13	Regular
175	Aguaí vermelho	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	6	5	6	Bom
176	Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	11,5	5	5,5	Bom
177	Hibisco	<i>Hibiscus sp.</i>	2,5 + 2,5	1	2	Bom
178	Hibisco	<i>Hibiscus sp.</i>	5 + 7	1,5	2	Bom
179	Hibisco	<i>Hibiscus sp.</i>	7 + 3 + 3 + 2,5	2,5	3	Bom
180	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	73	11	13,5	Regular – erva de passarinho
181	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	88	10	14	Regular – erva de passarinho
182	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	102	9	15	Regular – erva de passarinho
183	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	140	9	14	Regular – erva de passarinho

184	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	92	10	14	Regular – erva de passarinho
185	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	81	8	13	Ruim
186	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	116	9	14	Regular – erva de passarinho
187	Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	80	5	6	Bom
188	Flamboyant	<i>Delonix regia</i>	49	7	6,5	Bom
189	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	88	10	14	Regular – erva de passarinho
190	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	100	8	15	Regular – erva de passarinho
191	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	110	10	15	Regular – erva de passarinho
192	Plátano	<i>Platanus occidentalis</i>	98	8	14	Regular – erva de passarinho
193	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	38	4,5	5	Bom
194	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	23	3	4	Bom
195	Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	24	4	6	Bom

Tabela 2: Lista dos indivíduos da **Flora Exótica** que sofrerão algum tipo de interferência devido ao Projeto da Trincheira da Rua Anita Garibaldi.

N°	Nome Científico	Nome Comum	DAP (cm)	Diâmetro de Copa (m)	Altura Total (m)	Interferência
160	<i>Acer palmatum</i>	Acer	11	3,5	5	Supressão
15	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Palmeira	28	2,5	8	Transplante
29	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Palmeira	22	1,5	6,5	Transplante
112	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau-ferro	50	6	6	Supressão
113	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau-ferro	55	6	6,5	Supressão
43	<i>Cinammomum camphora</i>	Cânfora	14	2,5	6	Supressão
56	<i>Citrus sp.</i>	Laranjeira	14	2,5	3,5	Supressão
70	<i>Citrus sp.</i>	Limoeiro	17	3	2,5	Supressão
16	<i>Cordyline sp.</i>	Cordiline	5,5 + 7 + 5 + 4	1	2,5	Supressão
17	<i>Cordyline sp.</i>	Cordiline	5,5 + 4 + 4,5 + 5	1	2,5	Supressão
18	<i>Cordyline sp.</i>	Cordiline	4,5 + 4,5 + 3 + 2,5	1	2,5	Supressão
19	<i>Cordyline sp.</i>	Cordiline	6 + 2	1	2,5	Supressão
20	<i>Cordyline sp.</i>	Cordiline	2,5	0,5	2	Supressão
60	<i>Cordyline sp.</i>	Cordiline	6,5 + 3 + 4 + 4,5	2	2,5	Supressão
61	<i>Cordyline sp.</i>	Cordiline	3 + 3 + 2,5 + 2	1	2	Supressão
62	<i>Cordyline sp.</i>	Cordiline	7,5 + 5,5 + 6 + 4	1	2,5	Supressão
64	<i>Cordyline sp.</i>	Cordiline	9 + 8 + 8 + 5	2	2	Supressão
59	<i>Cupressus sp.</i>	Cipestre	41	5	7,5	Supressão
102	<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	27	3	5	Supressão
188	<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	49	7	6,5	Poda
14	<i>Dypsis lutescens</i>	Palmeira areca	8 + 8 + 7 + 7	6	5	Transplante
23	<i>Dypsis lutescens</i>	Palmeira areca	6 + 7 + 7 + 6,5	3	3	Transplante
38	<i>Dypsis lutescens</i>	Palmeira areca	6 + 5 + 6 + 6	4	5	Transplante
105	<i>Dypsis lutescens</i>	Palmeira areca	7 + 9 + 7 + 7	3	3	Transplante
52	<i>Eriobotrya japonica</i>	Ameixa amarela	4	1	3	Supressão
41	<i>Euphobia cotinifolia</i>	leiteira - roxa	7 + 4 + 5 + 4	1	3	Supressão
24	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê amarelo	9	1	4	Supressão
142	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê amarelo	10 + 8,5	2,5	5,5	Supressão

99	<i>Handroanthus sp.</i>	Ipê	10	2	4	Supressão
53	<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco	7	1,5	2,5	Supressão
54	<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco	6,5	1,5	2	Supressão
63	<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco	10 + 4	4	2	Supressão
65	<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco	4 + 5 + 5 + 3,5	2	2	Supressão
68	<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco	6 + 7 + 6 + 5	3,5	2	Supressão
177	<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco	2,5 + 2,5	1	2	Supressão
178	<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco	5 + 7	1,5	2	Supressão
179	<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco	7 + 3 + 3 + 2,5	2,5	3	Supressão
143	<i>Hovenia dulcis</i>	Uva do Japão	31	4,5	8	Supressão
4	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	41	5	8	Supressão
6	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	28	5	5	Supressão
25	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	42	8	9	Supressão
26	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	50	7	9	Supressão
27	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	53	9	9	Supressão
32	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	40	5	7,5	Supressão
34	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	47	8	8	Supressão
35	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	45	8	8,5	Supressão
83	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	5	4	4	Supressão
85	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	2	0,4	2	Supressão
89	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	3,5	1	2,5	Supressão
96	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	35	6	5	Supressão
97	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	5	1	2	Supressão
98	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	10	1,5	3,5	Supressão
101	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	17 + 73	14	7,5	Supressão
114	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	44	6	9	Supressão
148	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	57	8	9	Supressão
155	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	38	6,5	6	Supressão
157	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	35	5	8	Supressão
159	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	47	5	8	Supressão
161	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	16	6,5	4,5	Supressão

13	<i>Lagerstroemia indica</i>	Estremosa	15	2	2,5	Supressão
39	<i>Lagerstroemia indica</i>	Estremosa	21	2	2,5	Supressão
86	<i>Lagerstroemia indica</i>	Estremosa	8	3,5	3,5	Supressão
87	<i>Lagerstroemia indica</i>	Estremosa	15	3	3,5	Supressão
90	<i>Lagerstroemia indica</i>	Estremosa	11,5	4	3,5	Supressão
103	<i>Lagerstroemia indica</i>	Estremosa	11	2	3	Supressão
104	<i>Lagerstroemia indica</i>	Estremosa	15 + 28	3	4,5	Supressão
7	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	13	3	4,5	Supressão
8	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	11 + 4,5	3	4,5	Supressão
9	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	13 + 23	3	4,5	Supressão
58	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	12 + 9 + 10 + 6	3	4,5	Supressão
193	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	38	4,5	5	Poda
194	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	23	3	4	Poda
195	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	24	4	6	Poda
106	<i>Livinstonia chinensis</i>	Palmeira em leque	23	3,5	8	Transplante
107	<i>Livinstonia chinensis</i>	Palmeira em leque	26	3,5	9,5	Transplante
47	<i>Mangifera indica</i>	Manga	12,5	4	5	Supressão
50	<i>Mangifera indica</i>	Manga	9	2	5	Supressão
51	<i>Mangifera indica</i>	Manga	31 + 17	5	7	Supressão
55	<i>Mangifera indica</i>	Manga	20	3	6,5	Supressão
66	<i>Mangifera indica</i>	Manga	33	4	6,5	Supressão
187	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo	80	5	6	Poda
30	<i>Morus nigra</i>	Amoreira	34	5	5	Supressão
84	<i>Morus nigra</i>	Amoreira	7 + 4 + 6 + 4	4	4	Supressão
28	<i>Persea americana</i>	Abacateiro	15 + 19 + 18	5	6	Supressão
95	<i>Phoenix roebelenii</i>	Palmeira Fenix anã	16	1	2	Transplante
94	<i>Pinus patula</i>	Pinus	91 + 22	6	7	Supressão
64	<i>Pinus sp.</i>	Pinus	33	3	6,5	Supressão
91	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	110	13	11,5	Supressão
93	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	100	9	11	Supressão
108	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	157	12	13	Supressão

174	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	70	10	13	Poda
180	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	73	11	13,5	Poda
181	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	88	10	14	Poda
182	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	102	9	15	Poda
183	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	140	9	14	Poda
184	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	92	10	14	Poda
185	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	81	8	13	Poda
186	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	116	9	14	Poda
189	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	88	10	14	Poda
190	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	100	8	15	Poda
191	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	110	10	15	Poda
192	<i>Platanus occidentalis</i>	Plátano	98	8	14	Poda
100	<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu	9	2	6	Supressão
165	<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu	5	1	3	Supressão
167	<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu	3	1	2,5	Supressão
169	<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu	8	2	4	Supressão
1	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	12	2,5	4	Supressão
2	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	11 + 14 + 11 + 12	3,5	6	Supressão
3	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	17 + 18 + 19	3	5	Supressão
36	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	11 + 8 + 5	1	3	Supressão
76	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	15	1	4,5	Supressão
77	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	9 + 10	1	2,5	Supressão
78	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	6 + 5 + 5	1		Supressão
79	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	14 + 9 + 11 + 5	1	3	Supressão
80	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	20	1	4,5	Supressão
81	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	20 + 6	1	4	Supressão
82	<i>Yucca elephantipes</i>	Yuca elefante	23	1	4	Supressão

Tabela 3: Lista dos indivíduos da **Flora Nativa** que sofrerão algum tipo de interferência devido ao da Trincheira da Rua Anita Garibaldi.

Nº	Nome Científico	Nome Comum	DAP (cm)	Diâmetro de Copa (m)	Altura Total (m)	Interferência
45	<i>Allophylus edulis</i>	Chal -Chal	11	3	4,5	Supressão
46	<i>Allophylus edulis</i>	Chal -Chal	12 + 5	4	2,5	Supressão
176	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucária	11,5	2	5,5	Transplante
5	<i>Calliandra brevipes</i>	Caliandra	4 + 5 + 4 + 4	3	3,5	Supressão
175	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Aguaí-vermelho	6	5	6	Supressão
21	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timbaúva	62	9	8	Supressão
44	<i>Erythroxylum deciduum</i>	Cocão	8	4	4,5	Supressão
173	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	5,5	0,5	2,5	Supressão
92	<i>Ficus cestriifolia</i>	Figueira	7	1	2	Transplante
31	<i>Ficus luschnatiana</i>	Figueira	10	1,5	2,5	Transplante
33	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê roxo	3 + 1	0,8	2	Supressão
48	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê roxo	6	2	4	Supressão
88	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê roxo	2,5	1	2	Supressão
111	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê roxo	3,5	1	2	Supressão
127	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê roxo	22 + 19 + 18	6	7	Poda
154	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê roxo	3,5	1	2,5	Supressão
163	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê roxo	7	2,5	4,5	Supressão
12	<i>Myrciaria delicatula</i>	Camboim	4 + 4 + 6	3	4,5	Supressão
37	<i>Myrsine umbellata</i>	Capororoca	16	1,5	5	Supressão
49	<i>Myrsine Umbellata</i>	Capororoca	9	2	6	Supressão
75	<i>Myrsine umbellata</i>	Capororoca	30	3	6	Supressão
22	<i>Peltophorum dubium</i>	Canafístula	37	7	7,5	Supressão
153	<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	1,2	0,5	2	Supressão
10	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	30	1,5	6,5	Transplante
11	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	27	2	6,5	Transplante
40	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	27	2,5	4	Transplante
57	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	35	2,5	7,5	Transplante
67	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	32	3	6,5	Transplante

71	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	26	3	6	Transplante
72	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	22	3	5	Transplante
73	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0	1	2	Transplante
74	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	12	2	4,5	Transplante
164	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	12	1	4	Transplante
166	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	11	1,5	3	Transplante
168	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	12	1,5	3,5	Transplante

Tabela 4: Lista dos indivíduos da Flora Exótica a serem suprimidos e sua respectiva compensação

INDIVÍDUOS DA FLORA EXÓTICA A SEREM SUPRIMIDOS E SUA RESPECTIVA COMPENSAÇÃO VEGETAL			
TOTAL - 91 INDIVÍDUOS			
Espécie	Categoria	Altura Total (m)	Mudas para Compensação
<i>Yucca elephantipes</i>	ornamental	4	2
<i>Yucca elephantipes</i>	ornamental	6	2
<i>Yucca elephantipes</i>	ornamental	5	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ornamental	8	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ornamental	5	2
<i>Ligustrum lucidum</i>	ornamental	4,5	2
<i>Ligustrum lucidum</i>	ornamental	4,5	2
<i>Ligustrum lucidum</i>	ornamental	4,5	2
<i>Lagerstroemia indica</i>	ornamental	2,5	2
<i>Cordyline sp.</i>	ornamental	2,5	2
<i>Cordyline sp.</i>	ornamental	2,5	2
<i>Cordyline sp.</i>	ornamental	2,5	2
<i>Cordyline sp.</i>	ornamental	2,5	2
<i>Cordyline sp.</i>	ornamental	2	2
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	ornamental	4	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ornamental	9	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ornamental	9	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ornamental	9	3
<i>Persea americana</i>	frutífera	6	2
<i>Morus nigra</i>	frutífera	5	1
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ornamental	7,5	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ornamental	8	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ornamental	8,5	3
<i>Yucca elephantipes</i>	ornamental	3	2
<i>Lagerstroemia indica</i>	ornamental	2,5	2
<i>Euphobia cotinifolia</i>	ornamental	3	2
<i>Cinammomum camphora</i>	ornamental	6	2
<i>Mangifera indica</i>	frutífera	5	1
<i>Mangifera indica</i>	frutífera	5	1
<i>Mangifera indica</i>	frutífera	7	1
<i>Eriobotrya japonica</i>	frutífera	3	1
<i>Hibiscus sp.</i>	ornamental	2,5	2
<i>Hibiscus sp.</i>	ornamental	2	2
<i>Mangifera indica</i>	frutífera	6,5	1
<i>Citrus sp.</i>	frutífera	3,5	1
<i>Ligustrum lucidum</i>	ornamental	5	2
<i>Cupressus sp.</i>	ornamental	7,5	3
<i>Cordyline sp.</i>	ornamental	2,5	2
<i>Cordyline sp.</i>	ornamental	2	2

<i>Cordyline sp.</i>	<i>ornamental</i>	2,5	2
<i>Hibiscus sp.</i>	<i>ornamental</i>	2	2
<i>Cordyline sp.</i>	<i>ornamental</i>	2	2
<i>Hibiscus sp.</i>	<i>ornamental</i>	2	2
<i>Mangifera indica</i>	<i>frutífera</i>	6,5	2
<i>Hibiscus sp.</i>	<i>ornamental</i>	2	2
<i>Pinus sp.</i>	<i>Pinus/eucalipto/acácia</i>	6,5	3
<i>Citrus sp.</i>	<i>frutífera</i>	2,5	1
<i>Yucca elephantipes</i>	<i>ornamental</i>	5	2
<i>Yucca elephantipes</i>	<i>ornamental</i>	4,5	2
<i>Yucca elephantipes</i>	<i>ornamental</i>	2,5	2
<i>Yucca elephantipes</i>	<i>ornamental</i>	3	2
<i>Yucca elephantipes</i>	<i>ornamental</i>	4,5	2
<i>Yucca elephantipes</i>	<i>ornamental</i>	4	2
<i>Yucca elephantipes</i>	<i>ornamental</i>	4	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	4	2
<i>Morus nigra</i>	<i>frutífera</i>	4	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	2	1
<i>Lagerstroemia indica</i>	<i>ornamental</i>	3,5	2
<i>Lagerstroemia indica</i>	<i>ornamental</i>	3,5	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	2,5	2
<i>Lagerstroemia indica</i>	<i>ornamental</i>	3,5	2
<i>Platanus occidentalis</i>	<i>ornamental</i>	11,5	5
<i>Platanus occidentalis</i>	<i>ornamental</i>	11	5
<i>Pinus patula</i>	<i>Pinus/eucalipto/acácia</i>	7	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	5	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	2	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	3,5	2
<i>Handroanthus sp.</i>	<i>ornamental</i>	4	2
<i>Schizolobium parahyba</i>	<i>ornamental</i>	6	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	7,5	3
<i>Delonix regia</i>	<i>ornamental</i>	5	2
<i>Lagerstroemia indica</i>	<i>ornamental</i>	3	2
<i>Lagerstroemia indica</i>	<i>ornamental</i>	4,5	2
<i>Platanus occidentalis</i>	<i>ornamental</i>	13	5
<i>Caesalpinia férrea</i>	<i>ornamental</i>	6	2
<i>Caesalpinia férrea</i>	<i>ornamental</i>	6,5	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	9	3
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	<i>ornamental</i>	5,5	2
<i>Hovenia dulcis</i>	<i>ornamental</i>	8	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	9	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	6	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	8	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	8	3

<i>Acer palmatum</i>	<i>ornamental</i>	5	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>ornamental</i>	4,5	2
<i>Schizolobium parahyba</i>	<i>ornamental</i>	3	2
<i>Schizolobium parahyba</i>	<i>ornamental</i>	2,5	2
<i>Schizolobium parahyba</i>	<i>ornamental</i>	4	2
<i>Hibiscus sp.</i>	<i>ornamental</i>	2	2
<i>Hibiscus sp.</i>	<i>ornamental</i>	2	2
<i>Hibiscus sp.</i>	<i>ornamental</i>	3	3
TOTAL DE MUDAS NATIVAS À COMPENSAR			198

Tabela 5: Lista dos indivíduos da Flora Nativa a serem suprimidos e sua respectiva compensação

INDIVÍDUOS DA FLORA NATIVA A SEREM SUPRIMIDOS E SUA RESPECTIVA COMPENSAÇÃO VEGETAL			
TOTAL - 19 INDIVÍDUOS			
Espécie	Categoria	Altura Total (m)	Mudas para Compensação
<i>Calliandra brevipes</i>	pioneira nativa	3,5	2
<i>Myrciaria delicatula</i>	crescimento lento	4,5	4
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	pioneira	8	4
<i>Peltophorum dubium</i>	pioneira	7,5	4
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	demais nativas	2	2
<i>Myrsine umbellata</i>	demais nativas	5	2
<i>Erythroxylum deciduum</i>	pioneira	4,5	2
<i>Allophylus edulis</i>	demais nativas	4,5	2
<i>Allophylus edulis</i>	demais nativas	2,5	2
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	demais nativas	4	2
<i>Myrsine umbellata</i>	demais nativas	6	3
<i>Myrsine umbellata</i>	demais nativas	6	3
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	demais nativas	2	2
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	demais nativas	2	2
<i>Psidium cattleianum</i>	demais nativas	2	2
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	demais nativas	2,5	2
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	demais nativas	4,5	2
<i>Eugenia uniflora</i>	demais nativas	2,5	2
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Pioneira nativa	6	3
TOTAL DE MUDAS NATIVAS À COMPENSAR			47

4.3 Meio Sócio-Econômico

4.3.1 Uso do solo

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre (PDDUA) o trecho em questão insere-se na Área de Ocupação Intensiva (AOI) de Porto Alegre, Macrozona 3 – Cidade Xadrez, fazendo parte do “Corredor de Centralidade Anita-Nilo” (Figura 8).

Esta macrozona está compreendida entre a III Perimetral e o limite do município no sentido oeste/leste, e recebe este nome porque nela serão fortalecidas ligações viárias nos sentidos norte/sul e leste/oeste, formando uma trama viária xadrez.

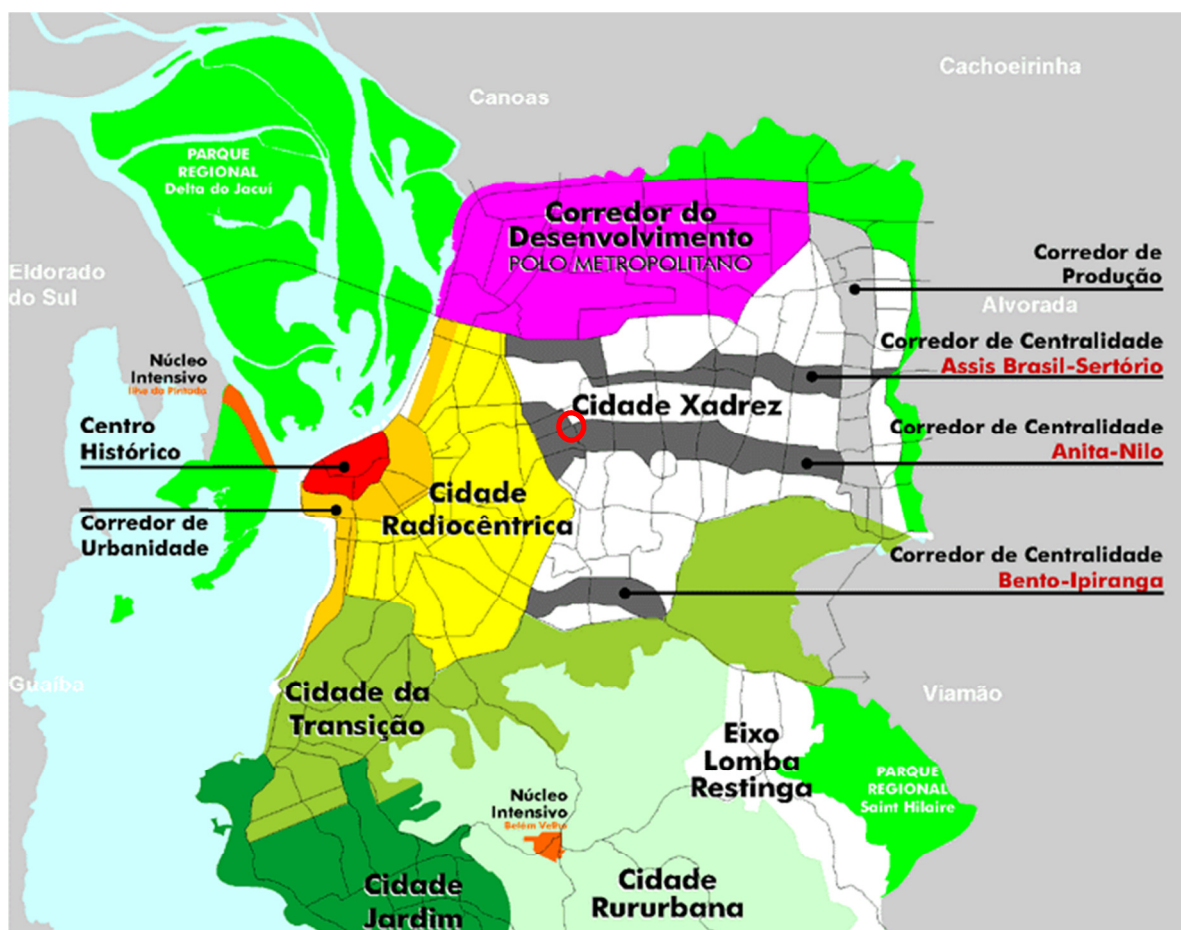


Figura 8: Mapa das macrozonas de Porto Alegre, círculo vermelho indica o local do empreendimento. (Fonte: modificado de Mapa 8 do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental – PDDUA)

4.3.2 Interferências do Empreendimento

O empreendimento irá causar alterações no transporte coletivo do trecho que abrange as intervenções do projeto, atingindo duas linhas de ônibus, Rio Branco/Anita e Carlos Gomes/Salso nos sentidos centro/bairro e bairro/centro, e em uma linha de lotação, Auxiliadora – Anita.

As interferências causadas dizem respeito ao itinerário e aos pontos de parada atuais.

O empreendimento irá causar interferências também no tráfego de veículos, tanto na Av. III Perimetral que terá seu trânsito desviado e remanejamento das pistas para a execução das obras da plataforma da laje superior, quanto na Rua Anita Garibaldi que será interditada, tendo seu trânsito desviado para vias alternativas.

Ocorrerão também interferências nas redes de abastecimento de água, mas estas serão mínimas, pois primeiramente será realizada a construção das novas redes, e somente depois de lançada esta será entroncada à rede existente, devendo ser lavadas e desinfetadas para fins de liberação para consumo. Desta forma o abastecimento de água só será cessado no momento do entroncamento da nova rede, estimando um período sem abastecimento de no máximo um turno.

As interferências na rede de esgoto cloacal também seguirão a mesma metodologia, somente após construído o trecho da nova rede o trecho existente será desativado. A nova rede de drenagem fluvial será construída concomitantemente à execução da obra da passagem subterrânea.

Além das desapropriações necessárias para a execução do projeto.

4.3.3 Localização e caracterização do Sistema Viário

O empreendimento em questão está localizado no cruzamento da Av. III Perimetral (Av. Carlos Gomes) com a Rua Anita Garibaldi. A Av. III Perimetral é uma via rápida de mão dupla que atravessa a cidade de Porto Alegre no sentido Norte-Sul, sendo a principal via de conexão entre a Zona Norte e a Zona Sul da capital. Na região do empreendimento a III Perimetral se encontra como um divisor entre os Bairros Mont`Serrat e Boa Vista.

A Rua Anita Garibaldi faz parte do “Corredor de Centralidade Anita-Nilo”, e apresenta mão única no sentido centro-bairro desde o seu início, na Rua

Coronel Bordini, até a Av. Eng. Alfredo Correa Daudt, quando passa a ter mão dupla.

Ambas as vias recebem um grande fluxo de veículos diariamente, e a intersecção entre as duas vias costuma gerar trânsito lento devido à sinalização existente no cruzamento, sendo esta uma das motivações para a implantação da passagem de nível inferior na Rua Anita Garibaldi, que passaria a cruzar a Av. III Perimetral sem a interrupção do fluxo de veículos em ambas as vias.

De acordo com o Capítulo II do PDDUA – Da Mobilidade Urbana, art. 6º: “A Estratégia da Mobilidade Urbana tem como objetivo geral qualificar a circulação e o transporte urbano, proporcionando os deslocamentos na cidade e atendendo às distintas necessidades da população, através de: I – prioridade ao transporte coletivo, aos pedestres e às bicicletas” e conforme a Lei Complementar nº 626, de 15 de Julho de 2009, que institui o Plano Diretor Ciclovitário Integrado de Porto Alegre, Art. 19: “Todos os projetos de construção ou expansão das vias públicas integrantes da Rede Ciclovitária Estrutural deverão incluir a implantação do sistema ciclovitário previsto, com toda a sinalização horizontal, vertical e semafórica necessária, §1º Nos casos em que a implantação da via implicar a construção de pontes, viadutos ou abertura de túneis, tais obras também deverão ser dotadas de sistemas ciclovitários integrados ao projeto”. Sendo a Rua Anita Garibaldi integrante da Rede Ciclovitária Estrutural (Anexo 2 à Lei Complementar nº 626), cabe salientar que o projeto da obra da Trincheira da Anita Garibaldi não contempla a ciclovía integrada.

4.3.4 Receptores Sensíveis a Ruídos (escolas e hospitais)

Durante visita a campo foram identificados no trecho os seguintes receptores sensíveis a ruídos:

Instituto Maria Imaculada;
Brasas English Course.

4.3.5 Potencial Arqueológico

Tendo em vista o empreendimento se tratar de uma obra de “reforma e adequação”, em área totalmente urbanizada, sem nenhuma nova intervenção em

locais não antropizados e/ou impactados, não se faz necessário elaboração de estudos específicos para Arqueologia.

5. IMPACTOS AMBIENTAIS e MEDIDAS MITIGATÓRIAS E/OU COMPENSATÓRIAS

Neste tópico são descritos os impactos ambientais identificados, sobre os meios físico, biótico e socioeconômico decorrentes das fases de implantação e operação do empreendimento.

Cada um dos impactos foram caracterizados e avaliados em relação a critérios de análise simples, com dados qualitativos e quantitativos, a saber: categoria, abrangência e importância.

Para cada situação foram definidas as medidas mitigatórias e compensatórias cabíveis.

Critérios para a Avaliação dos Impactos Ambientais

Categoria

A classificação dos impactos em categorias, quanto aos seus efeitos (benéficos ou adversos), será realizada de acordo com a tabela abaixo:

Efeito	Categoria
Benéfico	Positivo
Adverso	Negativo

Abrangência

Abrangência espacial

A abrangência espacial corresponde à área geográfica onde os efeitos do empreendimento (impactos) poderão ocorrer: local (no trecho); vizinhança (nas áreas vizinhas ao trecho dentro do mesmo bairro); regional (dentro dos limites do município, abrangendo mais de um bairro). Esta abrangência receberá pesos de acordo com a tabela abaixo:

Abrangência espacial	Peso
Local	1
Vizinhança	2
Regional	3

Abrangência temporal

A abrangência temporal corresponde às durações dos impactos temporários e, também, à consideração dos impactos permanentes que já tem identificada a sua duração, como segue na tabela abaixo:

Abrangência temporal	Duração	Peso
Curto prazo	Até 6 meses	1
Médio prazo	Até 2 anos	2
Permanente	Acima de 2 anos	4

Importância

A metodologia aqui adotada para a avaliação da importância dos impactos ambientais foi descrita com base em outros Estudos, sendo esta comumente aceita na comunidade técnica/científica.

A avaliação da importância considera os critérios descritos anteriormente: categoria, abrangência espacial e abrangência temporal.

A importância do impacto será classificada em três níveis:

- I) Importância baixa
- II) Importância moderada
- III) Importância elevada

A importância de cada impacto é obtida através do produto dos pesos das abrangências espacial e abrangência temporal (Tabela 6).

Tabela 6: Modelo para avaliação da importância dos impactos ambientais.

Critérios de Avaliação do Impacto		Categorias de Importância do Impacto		
<i>Abrangência Espacial</i>	<i>Abrangência Temporal</i>	<i>Resultado Integrado</i>	<i>Faixas</i>	<i>Nível de Importância (NI)</i>
Local	Curto prazo	1	1 - 2	NI (I) Impacto de baixa importância, sendo considerado não significativo.
Vizinhança	Médio prazo	4	2,1 - 4	NI (II) Impactos de moderada importância, portanto significativo.
Regional	Permanente	12	4,1 - 12	NI (III) Impacto de elevada importância. Deve-se buscar a redução da importância para, pelo menos, ser alcançado o nível moderado NI (II).

5.1 IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO FÍSICO

A seguir serão apresentados os impactos identificados para o meio físico considerando as Fases de Instalação e Operação.

✓ Fase de Instalação

Impacto 1 - Emissão Atmosférica e geração de poeira

A movimentação de veículos, como caminhões e escavadeiras, na área de influência direta para a remoção do pavimento e terraplenagem, acarretarão geração de poeira e aumento nas emissões atmosféricas, alterando a qualidade do ar em relação a condição existente, é importante salientar que este impacto é potencializado pela supressão da vegetação na área de influência direta.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Vizinhança
Abrangência temporal	Médio prazo
Importância	Moderado

Medidas Mitigatórias

Plano de manutenção e monitoramento dos veículos de forma periódica, utilizando o cartão-índice de fumaça tipo Ringelmann. A caçamba dos caminhões/carretas de transporte dos materiais deve obrigatoriamente estar coberta por lona em bom estado de conservação. O volume do material transportado não poderá ultrapassar as bordas superiores de limite do compartimento da caçamba do caminhão, visando desta forma evitar a queda dos materiais nas vias públicas. A caçamba dos caminhões/carretas deve estar em bom estado de conservação, evitando o derramamento dos materiais pela porta basculante deste compartimento. Aumento da fiscalização e inspeção veicular e a instalação de equipamentos de controle da qualidade do ar.

Impacto 2 – Alteração no nível de ruído

A implantação das obras de apoio, remoção do pavimento, terraplenagem e a nova pavimentação modificará o estado atual de ruído, devido a movimentação de caminhões e de máquinas.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Vizinhança
Abrangência temporal	Médio prazo
Importância	Moderado

Medidas Mitigatórias

Executar as obras de remoção do pavimento já existente em horários controlados. Realizar o aquecimento das máquinas e equipamentos nos horários permitidos. Realizar a manutenção preventiva dos veículos visando minimizar ruídos por problemas de regulagem ou defeitos mecânicos. A frota de caminhões a ser utilizada deve estar em boas condições operacionais com poucos anos de uso.

Impacto 3 – Contaminação no solo

As ocorrências deste tipo de impacto são de forma localizada no trecho da obra, após a remoção do pavimento já existente. Este tipo de impacto está relacionado diretamente com a manutenção dos veículos e equipamentos.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Local
Abrangência temporal	Médio prazo
Importância	Moderado

Medidas Mitigatórias

Manutenção preventiva e sistemática dos veículos e equipamentos em oficinas especializadas. Ocorrendo o derramamento de óleo/combustível e/ou graxas, remover o volume de solo contaminado e depositar em tonéis identificados, encaminhando posteriormente para aterros industriais licenciados.

Impacto 4 – Aumento da Superfície Impermeabilizada

Devido aos desvios do tráfego da Rua Anita Garibaldi para rotas alternativas, a Av. Raimundo Corrêa, que atualmente possui pavimento em pedra irregular, necessitará a implantação de pavimento asfáltico, aumentando a superfície impermeabilizada da região.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Local
Abrangência temporal	Médio prazo
Importância	Moderado

Medidas Mitigatórias

Implantação de sistemas de drenagem para compensar a área impermeabilizada, diminuindo os riscos de transtornos causados em dias de chuva.

Impacto 5 - Geração de Resíduos (Asfalto)

A implantação das obras de remoção do pavimento existente na Rua Anita Garibaldi para as obras de rebaixamento da via gerará a produção de resíduos asfáltico.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Regional
Abrangência temporal	Permanente
Importância	Elevada

Medidas Mitigatórias

Os resíduos de asfalto gerados na Anita serão destinados à Usina de Asfalto da SMOV (Seção Norte de Conservação da SMOV), localizada a uns 10 km da Rua Anita Garibaldi. A Usina fica na zona norte, no bairro Sarandi, na avenida João Elustondo Filho, s/nº.

✓ Fase de Operação

Não foram identificados impactos ambientais para o Meio Físico para a Fase de Operação.

5.2 IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO BIÓTICO

A seguir serão apresentados os impactos identificados para o meio biótico considerando as Fases de Instalação e Operação.

✓ Fase de Instalação

Impacto 1 – Supressão de Vegetação

Baseado no projeto geométrico apresentado pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre será necessária a remoção da vegetação incidente no projeto, no total de 106 indivíduos.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Local
Abrangência temporal	Permanente
Importância	Moderada

Medidas Mitigatórias

Os cálculos de compensação para a vegetação a ser suprimida gerou um montante de 245 mudas a serem plantadas.

Ressalta-se que as mudas devem ser de espécies nativas do estado do Rio Grande do Sul, e no mínimo 20% do montante deve ser plantado nos bairros afetados pelo empreendimento: Mont'Serrat e Boa Vista.

O local de plantio será definido a critério da SMAM e as mudas deverão atender aos critérios definidos no Anexo II do Decreto Municipal nº 17232/2011.

Impacto 2 – Redução de Habitat

A remoção da vegetação reduz o número de micro-habitats para flora e fauna associadas. A flora epífita, parasita ou não, será afetada com a remoção da planta hospedeira e modificação do seu substrato. Os animais são afugentados do local, necessitando de novos ambientes para repor recursos como alimentação, nidificação, estabelecimento, repouso, deslocamento, etc.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Local
Abrangência temporal	Permanente
Importância	Moderada

Medidas Mitigatórias

Resgate da flora e da fauna associada aos vegetais a serem suprimidos, com o acompanhamento de técnico habilitado no momento da remoção dos vegetais.

Quanto às epífitas, é importante preservar o sistema radicular, deixando-o intacto, além de sempre que possível remover parte do substrato onde a flora epífita está aderida.

A realocação da flora epífita deverá acontecer em áreas no entorno do projeto, o mais breve possível após sua remoção da planta hospedeira.

Impacto 3 – Alteração do Microclima Local

Com a supressão da vegetação presente na área do projeto ocorrerá alterações no microclima local. Pois não haverá mais a vegetação que barra a incidência solar, além da redução da umidade relativa do ar, pois com a ausência da vegetação os níveis de evapotranspiração diminuirão, consequentemente diminuindo a umidade relativa do ar do local.

Os raios solares incidiram diretamente sobre o asfalto, podendo aumentar a sensação térmica no local.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Local
Abrangência temporal	Permanente
Importância	Moderada

Medidas Mitigatórias

Utilização dos indivíduos a serem transplantados no novo Projeto de Arborização Urbana para a área do Projeto da Trincheira.

Impacto 4 – Emissão Atmosférica e geração de poeira

Com a supressão da vegetação, o impacto causado pelo aumento das emissões atmosféricas e geração de poeira devido a movimentação de veículos, como caminhões e escavadeiras na área de influência direta, será potencializado, pois com a ausência da vegetação a adsorção de poluentes diminuirá, alterando a qualidade do ar em relação a condição existente.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Vizinhança
Abrangência temporal	Médio prazo
Importância	Moderado

Medidas Mitigatórias

Plano de manutenção e monitoramento dos veículos de forma periódica, utilizando o cartão-índice de fumaça tipo Ringelmann. A caçamba dos caminhões/carretas de transporte dos materiais deve obrigatoriamente estar coberta por lona em bom estado de conservação. O volume do material transportado não poderá ultrapassar as bordas superiores de limite do compartimento da caçamba do caminhão, visando desta forma evitar a queda dos materiais nas vias públicas. A caçamba dos caminhões/carretas deve estar em bom estado de conservação, evitando o derramamento dos materiais pela porta basculante deste compartimento. Aumento da fiscalização e inspeção veicular e a instalação de equipamentos de controle da qualidade do ar.

Impacto 5 – Danos à vegetação a ser preservada

As árvores adjacentes ao projeto, presentes no canteiro central do corredor de ônibus, podem sofrer danos e avarias devido à movimentação do maquinário e veículos envolvidos na execução do projeto.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Local
Abrangência temporal	Médio prazo
Importância	Baixa

Medidas mitigatórias

Toda a mão-de-obra envolvida no projeto deverá ser informada para manusear o maquinário com cuidado, evitando danos aos vegetais inseridos nos limites do projeto.

Medidas compensatórias

Como medida compensatória, caso algum vegetal for prejudicado ou suprimido sem autorização, a compensação correta deve cumprir as exigências do Decreto Municipal n° 17.232 de 26/08/2011 – capítulo 2, artigos 4 e 5.

✓ *Fase de Operação*

Não foram identificados impactos potenciais para a Fase de Operação do empreendimento.

5.3 IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO SOCIOECONÔMICO

A seguir serão apresentados os impactos identificados para o meio sócio econômico considerando as Fases de Instalação e Operação.

✓ *Fase de Instalação*

Impacto 1 - Interferência sobre o sistema de transporte público existente

Devido aos desvios de tráfego da Rua Anita Garibaldi para rotas alternativas durante a execução das obras de implantação do projeto, o itinerário e os locais de paradas atuais serão alterados, atingindo duas linhas de ônibus (Rio Branco/Anita e Carlos Gomes/Salso) e em uma linha de lotação (Auxiliadora – Anita).

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Vizinhança
Abrangência temporal	Médio prazo
Importância	Moderada

Medidas Mitigatórias

Sinalização adequada nos pontos onde o trânsito do transporte coletivo for alterado.

Impacto 2 - Alteração nos níveis de ruído junto a áreas residenciais

A implantação das obras de apoio, remoção do pavimento, terraplanagem e a nova pavimentação modificará o estado atual de ruído, devido à movimentação de caminhões e de máquinas, modificando de forma temporária o nível de ruído.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Vizinhança
Abrangência temporal	Médio prazo
Importância	Moderada

Medidas Mitigatórias

Executar as obras em horários controlados. Realizar o aquecimento das máquinas e equipamentos nos horários permitidos. Realizar a manutenção preventiva dos veículos visando minimizar ruídos por problemas de regulagem ou defeitos mecânicos. A frota de caminhões a ser utilizada deve estar em boas condições operacionais com poucos anos de uso.

Impacto 3 – Transtornos devido à adequação das redes de abastecimento de água, rede de esgoto cloacal e rede de esgoto pluvial

Apesar da baixa possibilidade, problemas durante a execução das obras de adequação das redes de abastecimento de água, rede de esgoto e rede de esgoto pluvial poderá causar transtornos temporários à população residente na área de abrangência do projeto, como por exemplo, a falta d'água durante a implantação das redes de abastecimento e a possibilidade de alagamentos enquanto a rede de esgoto pluvial estiver sendo implantada.

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Vizinhança
Abrangência temporal	Curto prazo
Importância	Baixa

Medidas Mitigatórias

Orientação e aviso, de preferência com antecedência, a população residente dos transtornos a serem gerados.

Impacto 4 – Desapropriações de Imóveis

Para a execução das obras da Trincheira será necessária a desapropriação de 2.337,0614 m².

Critério	Classificação
Categoria	Negativo
Abrangência espacial	Vizinhança
Abrangência temporal	Curto prazo
Importância	Baixa

Medidas Mitigatórias

Compra (desapropriação) dos terrenos a serem desapropriados.

✓ *Fase de Operação*

Não foram identificados impactos ambientais potenciais para o Meio Biótico para a Fase de Operação do empreendimento.

SUPERVISÃO AMBIENTAL DA OBRA

A Prefeitura Municipal de Porto Alegre deverá prever a Supervisão Ambiental da Obra, através de equipe técnica qualificada, para o acompanhamento, controle e adequações (sempre que necessárias) relacionadas as seguintes atividades:

- ✓ Elaboração de Programa para Transplante, contemplando execução, acompanhamento e monitoramento;
- ✓ Elaboração, execução e monitoramento de Plano de Educação Ambiental direcionado aos trabalhadores (PEAT) envolvidos nas obras de instalação;
- ✓ Assessoria e monitoramento quanto ao resgate das epífitas, durante toda a fase de implantação;
- ✓ Assessoria e monitoramento geral da obra, contemplando o atendimento das condições e restrições da LI e legislação ambiental aplicável;
- ✓ Relatório mensal informando a SMAM quanto às medidas implantadas, todas as atividades desenvolvidas, e andamento da obra;
- ✓ A equipe técnica deverá apresentar junto a SMAM, ART de responsabilidade técnica para execução da Supervisão Ambiental para a obra.

6. MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Na Tabela 7, Tabela 9 e Tabela 11 são apresentados, de forma resumida, todos os impactos potenciais para os meios físico, biótico e socioeconômico e sua classificação.

Na Tabela 8, Tabela 10 e Tabela 12 são apresentados, de forma resumida, todos os impactos potenciais para os meios físico, biótico e socioeconômico, e suas respectivas medidas mitigadoras.

Tabela 7: Identificação e Classificação dos Impactos Potenciais da Atividade (Fase de Instalação e Operação) para o Meio Físico.

Atividades Previstas	Impactos Potenciais no Meio Físico	Categoria		Abrangência espacial			Abrangência temporal			Importância dos Impactos Brutos	Importância		
		Pos.	Neg.	Local	Vizi.	Regi.	Curto	Médio	Perm.		NI (I)	NI (II)	NI (III)
Instalação	Emissão Atmosférica e geração de poeira		X		X			X		$2 \times 2 = 4$		X	
	Modificação no nível de ruído		X		X			X		$2 \times 2 = 4$		X	
	Contaminação do solo		X	X				X		$1 \times 2 = 2$	X		
	Aumento da Superfície Impermeabilizada		X	X					X	$1 \times 4 = 4$		X	
	Geração de Resíduos (Asfalto)		X			X			X	$3 \times 4 = 12$			X

Tabela 8: Impactos Potenciais da Atividade (Fase de Instalação e Operação) para o Meio Físico e suas Medidas Mitigatórias e/ou Compensatórias

Atividades Previstas	Impactos Potenciais no Meio Físico	Medidas Mitigatórias e/ou Compensatórias
Instalação	Emissão Atmosférica e geração de poeira	Plano de manutenção e monitoramento dos veículos de forma periódica, utilizando o cartão-índice de fumaça tipo Ringelmann. A caçamba dos caminhões/carretas de transporte dos materiais deve obrigatoriamente estar coberta por lona em bom estado de conservação. O volume do material transportado não poderá ultrapassar as bordas superiores de limite do compartimento da caçamba do caminhão, visando desta forma evitar a queda dos materiais nas vias públicas. A caçamba dos caminhões/carretas deve estar em bom estado de conservação, evitando o derramamento dos materiais pela porta basculante deste compartimento. Aumento da fiscalização e inspeção veicular e a instalação de equipamentos de controle da qualidade do ar.
	Modificação no nível de ruído	Executar as obras de escavação e terraplanagem em horários controlados. Realizar o aquecimento das máquinas e equipamentos nos horários permitidos. Realizar a manutenção dos equipamentos em oficinas e não na área do canteiro de obras ou nas frentes de escavações. Realizar a manutenção preventiva dos veículos visando minimizar ruídos por problemas de regulagem ou defeitos mecânicos. A frota de caminhões a ser utilizada deve estar em boas condições operacionais com poucos anos de uso.
	Contaminação do solo	Manutenção preventiva e sistemática dos veículos e equipamentos em oficinas especializadas. Ocorrendo o derramamento de óleo/combustível e/ou graxas, remover o volume de solo contaminado e depositar em tonéis identificados, encaminhando posteriormente para aterros industriais licenciados.
	Aumento da Superfície Impermeabilizada	Implantação de sistemas de drenagem para compensar a área impermeabilizada, diminuindo os riscos de transtornos causados em dias de chuva.
	Geração de Resíduos (Asfalto)	Os resíduos de asfalto gerados na Anita serão destinados à Usina de Asfalto da SMOV (Seção Norte de Conservação da SMOV), localizada a uns 10 km da Rua Anita Garibaldi.

Tabela 9: Identificação e Classificação dos Impactos Potenciais da Atividade (Fase de Instalação e Operação) para o Meio Biótico.

Atividades Previstas	Impactos Potenciais no Meio Biótico	Categoria		Abrangência espacial			Abrangência temporal			Importância dos Impactos Brutos	Importância		
		Pos.	Neg.	Local	Vizi.	Regi.	Curto	Médio	Perm.		NI (I)	NI (II)	NI (III)
Instalação	Supressão de Vegetação		X	X					X	1x4 = 4		X	
	Redução de Habitat		X	X					X	1x4 = 4		X	
	Alteração do Microclima Local		X	X					X	1x4 = 4		X	
	Emissão Atmosférica e geração de poeira		X		X			X		2x2 = 4		X	
	Danos à vegetação a ser preservada		X	X				X		1x2=2	X		

Tabela 10: Impactos Potenciais da Atividade (Fase de Instalação e Operação) para o Meio Biótico e suas Medidas Mitigatórias e/ou Compensatórias

Atividades Previstas	Impactos Potenciais no Meio Biótico	Medidas Mitigatórias e/ou Compensatórias
Instalação	Supressão da Vegetação	Os cálculos de compensação para a vegetação a ser suprimida gerou um montante de 245 mudas a serem plantadas. Ressalta-se que as mudas devem ser de espécies nativas do estado do Rio Grande do Sul, e no mínimo 20% do montante deve ser plantado nos bairros afetados pelo empreendimento: Mont'Serrat e Boa Vista.
	Redução de Habitat	Resgate da flora e da fauna associada aos vegetais a serem suprimidos, com o acompanhamento de técnico habilitado no momento da remoção dos vegetais. Quanto às epífitas, é importante preservar o sistema radicular, deixando-o intacto, além de sempre que possível remover parte do substrato onde a flora epífita está aderida. A realocação da flora epífita deverá acontecer em áreas no entorno do projeto, o mais breve possível após sua remoção da planta hospedeira.
	Alteração do Microclima Local	Utilização dos indivíduos a serem transplantados no novo Projeto de Arborização Urbana para a área do Projeto da Trincheira.
	Emissão Atmosférica e geração de poeira	Plano de manutenção e monitoramento dos veículos de forma periódica, utilizando o cartão-índice de fumaça tipo Ringelmann. A caçamba dos caminhões/carretas de transporte dos materiais deve obrigatoriamente estar coberta por lona em bom estado de conservação. O volume do material transportado não poderá ultrapassar as bordas superiores de limite do compartimento da caçamba do caminhão, visando desta forma evitar a queda dos materiais nas vias públicas. A caçamba dos caminhões/carretas deve estar em bom estado de conservação, evitando o derramamento dos matérias pela porta basculante deste compartimento. Aumento da fiscalização e inspeção veicular e a instalação de equipamentos de controle da qualidade do ar.
	Danos à vegetação a ser preservada	Toda mão de obra envolvida no projeto deverá ser informados para manusear o maquinário com cuidado, evitando danos aos vegetais inseridos nos limites do projeto. Como medida compensatória, caso algum vegetal for prejudicado ou suprimido sem autorização, a compensação correta deve cumprir as exigências do Decreto Municipal n° 17.232 de 26/08/2011 – capítulo 2, artigos 4 e 5.

Tabela 11: Identificação e Classificação dos Impactos Potenciais da Atividade (Fase de Instalação e Operação) para o Meio Socioeconômico.

Atividades Previstas	Impactos Potenciais no Meio Socioeconômico	Categoria		Abrangência espacial			Abrangência temporal			Importância dos Impactos Brutos	Importância		
		Pos.	Neg.	Local	Vizi.	Regi.	Curto	Médio	Perm.		NI (I)	NI (II)	NI (III)
Instalação	Interferência sobre o sistema de transporte público existente		X		X			X		2x2 = 4		X	
	Alteração nos níveis de ruído junto a áreas residências		X		X			X		2x2 = 4		X	
	Transtornos devido à adequação das redes de abastecimento de água, rede de esgoto cloacal e rede de esgoto pluvial		X		X			X		2x2 = 4		X	
	Desapropriações de imóveis		X		X		X			2x1 = 2	X		

Tabela 12: Impactos Potenciais da Atividade (Fase de Instalação e Operação) para o Meio Socioeconômico e suas Medidas Mitigatórias e/ou Compensatórias.

Atividades Previstas	Impactos Potenciais no Meio Socioeconômico	Medidas Mitigatórias e/ou Compensatórias
Instalação	Interferência sobre o sistema de transporte público existente	Sinalização adequada nos pontos onde o trânsito do transporte coletivo for alterado.
	Alteração nos níveis de ruído junto a áreas residências	Executar as obras em horários controlados. Realizar o aquecimento das máquinas e equipamentos nos horários permitidos. Realizar a manutenção dos equipamentos em oficinas e não na área do canteiro de obras ou nas frentes de escavações. Realizar a manutenção preventiva dos veículos visando minimizar ruídos por problemas de regulagem ou defeitos mecânicos. A frota de caminhões a ser utilizada deve estar em boas condições operacionais com poucos anos de uso
	Transtornos devido à adequação das redes de abastecimento de água, rede de esgoto cloacal e rede de esgoto pluvial	Orientação e aviso com antecedência a população residente dos transtornos a serem gerados.
	Desapropriações de imóveis	Compra dos imóveis e terrenos a serem desapropriados.

7. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Geólogo Eduardo Centeno Broll Carvalho

Inscrição no CREA/RS n.º 128.474-D - IBAMA CTF n.º 483.008

E-mail: geoprospec@geoprospec.com.br

Telefone para contato: 51 3226-4456

Eng. Agr. Ivanor A. Sinigaglia

Inscrição no CREA/RS n.º 97259 – D IBAMA CTF n.º 100.468

E-mail: ivanor@geoprospec.com.br

Telefone para contato: 51 3226-4456

Bióloga Marilin Gatelli

Inscrição no CRBio n.º 41.271 – 03D IBAMA CTF n.º 1.985.193

E-mail: marilin@geoprospec.com.br

Telefone para contato: 51 3226-4456

8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BACKES, P. & IRGANG, B. Árvores cultivadas no Sul do Brasil. Guia de Identificação e Interesse Paisagístico das Principais Espécies Exóticas. Ed. do Autor. 328p. 2004.
- BACKES, P. & IRGANG, B. Árvores do sul. Guia de Identificação e Interesse Ecológico. As principais espécies nativas sul-brasileiras. Ed. do Autor. 328p. 2002.
- DECRETO MUNICIPAL N°17232/2011 - Dispõe sobre os procedimentos para supressão, transplante ou podas de espécimes vegetais; altera o § 1º do art. 2º do Decreto nº 8.186, de 7 de março de 1983; e revoga os Decretos. n. 10.237, de 11 de março de 1992; 10.258 de 3 de abril de 1999; e 15.418 de 20 de dezembro de 2006.
- HASENACK, H. Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre: Geologia, Solos Drenagem, Vegetação/Ocupação e Paisagem. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente. 84p. 2008
- LEI COMPLEMENTAR N°626/2009 - Institui o Plano Diretor Ciclovitário Integrado e dá outras providências.
- MENEGAT, R.; PORTO, M.L.; CARRARO, C.C.; FERNANDES, L.A.D. Atlas Ambiental de Porto Alegre. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. 200p. 1998.
- PORTO ALEGRE. http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal_pmpa_novo/
- SOBRAL, M.; JARENCOW, J. A.; BRACK, P.; IRGANG, B.; LAROCCHA, J.; RODRIGUES, R.S. Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Rima - Novo Ambiente. 350 p. 2006.
- WIKI AVES. <http://www.wikiaves.com.br/>

ANEXOS

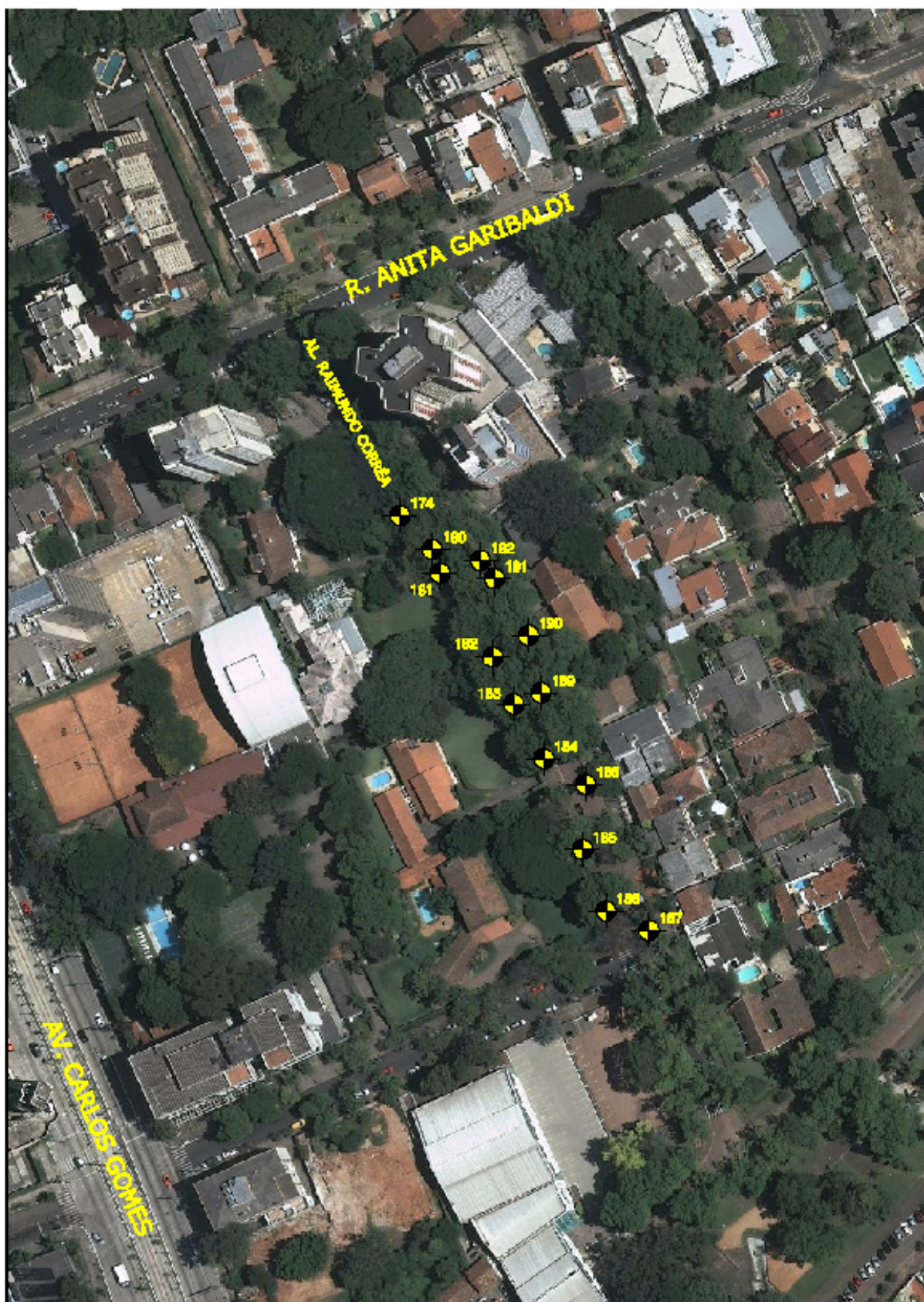


Figura 9: Mostra a localização das árvores que sofrerão interferência, sob forma de poda, em aproximadamente 1/3 da copa para passagem dos ônibus. Os números indicam a classificação das etiquetas de campo.



Figura 10: Mostra a localização das árvores que sofrerão interferência, sob forma de poda, em aproximadamente 1/3 da copa para passagem dos ônibus. Os números indicam a identificação das etiquetas de campo.

