

INSTITUTO VALE DO CRICARÉ
FACULDADE VALE DO CRICARÉ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TÂNEA AGNES DA S. COELHO FACCO

PARQUE LINEAR CÓRREGO DA BICA:
RECONNECTANDO A CIDADE AO RIO

São Mateus

2019

TÂNIA AGNES DA S. COELHO FACCO

PARQUE LINEAR CÓRREGO DA BICA: RECONNECTANDO A CIDADE AO RIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade do Vale do Cricaré, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Herick Valfré

Co-orientador: Patrícia Madeira

São Mateus

2019

TÂNEA AGNES DA S. COELHO FACCO

PARQUE LINEAR CÓRREGO DA BICA: RECONNECTANDO A CIDADE AO RIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade do Vale do Cricaré, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

BANCA EXAMINADORA

PROF. HERICK VALFRÉ
FACULDADE VALE DO CRICARÉ
ORIENTADOR

PROF. PATRÍCIA MADEIRA
FACULDADE VALE DO CRICARÉ

LÚCIO BRIOSCHI
ARQUITETO E LIGHTING DESIGN

SÃO MATEUS

2019

Dedico este trabalho à Deus pela oportunidade,
e à minha família por toda compreensão e incentivo.

AGRADECIMENTOS:

À Deus toda a minha gratidão por me fazer acreditar na capacidade e sabedoria vindas Dele para que eu pudesse alcançar meus objetivos. Agradeço pela vida e por ser o amigo presente em todo o tempo.

Aos meus pais e irmãs por todo incentivo e apoio. Em especial ao meu pai, Xisto, pelo apoio inicial que tornou possível o meu ingresso a faculdade e por sempre acreditar em mim, e a minha mãe, Selma, pelas palavras de encorajamento, orações e o apoio com as crianças quando eu não pude estar presente.

Ao meu esposo, e meus filhos Maria Clara e Samuel que sempre foram tão compreensíveis quando precisei estar ausente e por todo amor dedicado a mim, tornando este longo caminho mais leve e doce. Em especial, agradeço ao meu esposo, Alexandre, pelas palavras de encorajamento, companheirismo e todo apoio que sempre foram fundamentais para o êxito em meus estudos e conclusão deste curso.

Aos meus orientadores, professor Herick Valfré, coordenadora Patrícia Madeira e professora Máisa Fávero pelos ensinamentos durante o curso e principalmente no desenvolvimento deste projeto.

Aos arquitetos Lúcio Brioschi e Camila Furini pelo encorajamento e pelas oportunidades de aprendizado desde o estágio, sempre pautados no comprometimento e ética, valores e ensinamentos que serão de grande valia para vida e exercício da profissão.

A todos os professores que passaram pela instituição nestes cinco anos de curso que contribuíram para minha formação acadêmica e deixaram saudades.

Aos colegas de faculdade e aos amigos que se tornaram mais especiais a cada ano, cúmplices e apoiadores mútuos nos desafios para a conclusão deste curso.

E a todos os amigos e familiares pelo carinho e compreensão durante os momentos em que a dedicação aos estudos foi exclusiva e a todos que de alguma forma contribuíram para a finalização deste estudo.

Muito obrigada!

“Diz-se que, mesmo antes de um rio cair no oceano ele treme de medo.
Olha para trás, para toda jornada, os cumes, as montanhas, o longo caminho sinuoso
a través das florestas, através dos povoados, e
vê à sua frente um oceano tão vasto
que entrar nele nada mais é do que desaparecer para sempre.
Mas não há outra maneira. O rio não pode voltar. Ninguém pode voltar.
Voltar é impossível na existência. Você pode apenas ir em frente.
O rio precisa se arriscar e entrar no oceano.
E somente quando ele entra no oceano é que o medo desaparece.
Porque apenas então o rio saberá que não se trata de desaparecer no oceano,
mas tornar-se oceano. Por um lado, é desaparecimento e por outro lado é renascimento.
Assim somos nós. Só podemos ir em frente e arriscar.
Coragem! Avance firme e torne-se Oceano!!”
(O rio e o oceano, Osho)

RESUMO

FACCO, TÂNEA AGNES DA SILVA COELHO FACCO. **PARQUE LINEAR CÓRREGO DA BICA: RECONECTANDO A CIDADE AO RIO.** 2019. 69 f. Monografia (Graduação) - Faculdade Vale do Cricaré, 2019.

A história de formação de diversas cidades está diretamente ligada a ocupação das margens dos cursos d'água com a finalidade de suprir suas necessidades primordiais. Contudo, as ocupações irregulares destes locais acabam causando fortes impactos ambientais. Os parques lineares surgem como instrumento de intervenção urbana capaz de dar uso sustentável as áreas de preservação permanente - APP's, contribuindo com a conservação dos recursos hídricos e seu entorno. Além dos benefícios ambientais, sociais e urbanos, os parques lineares conectam as áreas de proteção ambiental a espaços de recreação e convivência que estimulem o desejo de preservação. O presente trabalho tem por objetivo propor a requalificação urbana a partir da criação de um parque linear nas margens do córrego da Bica, promovendo a criação de ambiente agradável que estimule a preservação das matas ciliares e seu entorno. Especificamente: Propor o replantio de espécies de vegetação nativa nas áreas degradadas dentro dos limites do parque; Inibir a ocupação indevida; Estimular a mobilidade por meios de locomoção alternativos, como caminhadas a pé, de bicicleta e outros meios não motorizados; Facilitar o fluxo entre bairros por rotas alternativas e, Criar ambientes favoráveis a prática de esporte, ao descanso, a cultura e ao lazer. A fim de estruturar o desenvolvimento da pesquisa, este trabalho foi subdividido em seções e subseções de acordo com temas pertinentes ao desenvolvimento do mesmo. A partir do método qualitativo desenvolveu-se a pesquisa aprofundando-se na compreensão da paisagem social e ambiental, bem como, na relação existente entre elas. Entre as estratégias usadas para a investigação científica, utilizou-se a revisão bibliográfica, assim como a análise de estudos de caso; a caracterização da área de estudo e por fim, o diagnóstico de suas principais fragilidades e potencialidades, foram realizadas por meio da análise de mapas regionais, imagens aéreas extraídas do *Google Earth*, e Geobases, além de registros fotográficos. De posse das informações coletadas, utilizou-se o software de modelagem BIM, Archicad 20, para a elaboração do projeto de implementação do parque linear no Córrego da Bica, tendo como base as propostas de requalificação urbana, preservação e educação ambiental. O projeto para o parque linear, portanto, consiste na apropriação das margens do curso d'água criando acessos e caminhos com pavimentação permeável interligando todo o parque e os bairros com que faz limite, tendo o seguinte programa de necessidades: Acessos com guarita; Administração e Apoio; Memorial; Biblioteca; Ciclovias e faixas de caminhada; Academia popular; Pérgolas e áreas de descanso e contemplação; Passarela elevada com mirante; Sanitários e Bebedouros; Áreas de piquenique; Parque infantil, Trilha ecológica; Arvorismo; Anfiteatro, e Lanchonete e área de alimentação. Baseado no projeto de requalificação urbana proposto pode-se concluir que os objetivos pretendidos com este trabalho foram satisfatoriamente alcançados, possibilitando a criação de um ambiente agradável para o usufruto da comunidade, além de favorecer a preservação das matas ciliares e de seu entorno.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
1. REVISÃO DE BIBLIOGRÁFICA:.....	10
1.1. A importância dos rios no desenvolvimento das cidades.....	10
1.2. Legislação Ambiental para áreas de preservação permanente urbanas como espaços públicos de lazer.....	16
1.3. Parques Lineares.....	20
2. ESTUDOS DE CASO:.....	25
2.1. Revitalização Urbana no Rio Cheong-Gye, Seul, Coreia do Sul.....	25
2.2. Parque Linear do Sapé, Butantã, São Paulo.....	28
3.3. Parque Linear do Canivete, Brasilândia, São Paulo.....	33
2.3. Análise dos estudos de Caso:.....	37
3. ÁREA DE ESTUDO:.....	40
3.1. Características da microbacia.....	40
3.2. Delimitação da área de estudo.....	44
3.3. Registro fotográfico.....	48
4 PROPOSIÇÕES PROJETUAIS:.....	56
4. MEMORIAL DESCRITIVO:.....	60
5. CONCLUSÃO:.....	66
6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- As Primeiras Civilizações associadas a seus rios. Fonte: http://28navegadores.blogspot.com/2012/11/as-civilizacoes-dos-grandes-rios.html Acessado em: 04/06/19	10
Figura 2- Paris as margens do rio Sena. Fonte: https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/03/paris-limpara-rio-sena-ate-a-olimpiada-de-2024-diz-autoridade-da-agua.shtml Acessado em: 04/06/19.....	11
Figura 3- Rio Tietê na década de 1920. Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE	13
Figura 4 - Vista do Porto de São Mateus e da cidade Alta. Fonte: Nardoto (2016)	14
Figura 5- Projeto Paisagístico de Parque para a Praça de São Bento em Niterói- RJ. Fonte: https://www.esalq.usp.br/parque/ingles.html . Data de Acesso:08/06/2019	21
Figura 6- Projeto de criação de Parque Linear nas margens dos rios Tietê e Pinheiros da arquiteta Pérola Brocaneli. Fonte: https://quandoacidade.wordpress.com/2012/05/03/parque-linear/ . Acessado em 14/06/19.....	22
Figura 7- Margens do rio Cheong Gyecheon, na dec. De 1950. Fonte: Arroio Dilúvio. Disponível em: http://www.ufrgs.br/arroiodiluvio/conteudo-antigo/koreia/exemplo-koreia/fotos . Data de acesso: 07/06/2019.....	25
Figura 8- Margens do rio Cheong Gyecheon, em Seul nas dec. 1970. Fonte: Arroio Dilúvio. Disponível em: http://www.ufrgs.br/arroiodiluvio/conteudo-antigo/koreia/exemplo-koreia/fotos . Data de acesso:07/06/2019.....	26
Figura 9- Antes, durante e depois da revitalização do rio Cheonggyecheon, Seul. Fonte: http://marcosmendesarquitetura.blogspot.com/2012/06/revitalizacao-de-espacos-urbanos-o.html . Data de acesso:07/06/2019	27
Figura 10- Reurbanização do Rio Cheonggyecheon, Seul. Fonte: Jean Chung, Fonte: http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo . Data de acesso:07/06/2019	27
Figura 11- Condições precárias das habitações nas margens do córrego do Sapé. Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/796521/reurbanizacao-do-sape-base-	

urbana-plus-pessoa-arquitetos/57ee80a7e58ece4fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem. Data de acesso:07/06/19.....	28
Figura 12-Habitações populares para atender as famílias assistidas pelo programa Córrego Limpo. Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/796521/reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/57ee80a7e58ece4fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem . Data de acesso:07/06/19.....	29
Figura 13-Primeira seção, Parque do Sapé Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/796521/reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/57ee80a7e58ece4fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem . Data de acesso:07/06/2019	30
Figura 14-Segunda seção, Parque do Sapé Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/796521/reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/57ee80a7e58ece4fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem . Data de acesso:07/06/2019	30
Figura 15- Terceira seção, Parque do Sapé Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/796521/reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/57ee80a7e58ece4fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem . Data de Acesso:07/06/2019	31
Figura 16- Área geral da implantação, o desenho urbano do Parque do Sapé. Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/796521/reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/57ee80a7e58ece4fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem . Data de acesso:07/06/19.....	31
Figura 17-Infraestrutura do Parque linear do Sapé. Fonte: Prefeitura de São Paulo. Data de acesso:20/11/18	32
Figura 18-Vista parcial da quadra poliesportiva e entorno do Parque do Canivete. Fonte: Mauro Calliari. Acessado em: https://sao-paulo.estadao.com.br/blogs/caminhadas-urbanas/parque-do-canivete-um-espaco-publico-de-qualidade-e-uma-inspiracao-para-novas-acoes-municipais-periferia/ . Data de acesso:20/11/18	33
Figura 19-Vista do Parque Linear do Canivete. Fonte: Mauro Calliari. Acessado em: https://sao-paulo.estadao.com.br/blogs/caminhadas-urbanas/parque-do-	

canivete-um-es-paco-publico-de-qualidade-e-uma-inspiracao-para-novas-acoes-municipais-na-periferia/. Data de acesso: 20/11/18.....	34
Figura 20- Participação ativa da comunidade nas ações de revitalização nas margens do córrego do Canivete. Acessado em: https://sao-paulo.estadao.com.br/blogs/caminhadas-urbanas/parque-do-canivete-um-espaco-publico-de-qualidade-e-uma-inspiracao-para-novas-acoes-municipais-na-periferia/ . Data de acesso: 20/11/18.....	35
Figura 21- Participação cidadã: faça você mesmo no Parque Linear do Canivete. Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/909315/inovacao-social-e-participacao-cidada-a-ativacao-do-parque-linear-do-canivete . Data de acesso: 08/06/19	36
Figura 22- Participação cidadã: a ativação do Parque Linear do Canivete. Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/909315/inovacao-social-e-participacao-cidada-a-ativacao-do-parque-linear-do-canivete . Data de acesso: 08/06/19	36
Figura 23- Ocupações na margem do córrego do Canivete em 2006, antes das intervenções. Fonte: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente-SP. Data de acesso: 20/11/2018.....	37
Figura 24- Vista das margens do Córrego do Canivete após as intervenções. Fonte Mauro Calliari. Acessado em: https://sao-paulo.estadao.com.br/blogs/caminhadas-urbanas/parque-do-canivete-um-espaco-publico-de-qualidade-e-uma-inspiracao-para-novas-acoes-municipais-na-periferia/ . Data de acesso: 20/11/18.....	37
Figura 25- Microbacia Hidrográfica do Córrego da Bica. - Fonte: Geobases, modificado pelo autor.....	40
Figura 26- Ortofotos do bacia do Córregos da Bica de 1970 e de 2015 - Fonte: Geobases, modificado pelo autor.....	41
Figura 27- Impactos gerados pela ocupação irregular da região central do município. Fonte: Redes sociais. Data de acesso: 22/11/18.....	42
Figura 28- Cobertura do Solo - Fonte: Geobases, modificado pelo autor.....	43
Figura 29- Equipamentos urbanos na região- Fonte: Geobases, modificada pelo autor.....	44
Figura 30- Área de Estudo - Fonte: Geobases, modificado pelo autor.....	44
Figura 31- Variação temporal da cobertura do solo na área de estudo. Fonte: Google Earth, modificado pelo autor.....	46

Figura 32- Nascente do córrego da Bica, rua Altino Gomes Luz. Fonte: Arquivo pessoal. Data:30/05/19	48
Figura 33- Situação de alagamento na rua Hélio Orlandi. Fonte: https://tconline.com.br/chuva-de-65-mm-deixa-ruas-de-guriri-e-do-centro-de-sao-mateus-alagadas/ . Data de acesso: 16/06/19.....	49
Figura 34- Margem do Córrego da Bica, rua Hélio Orlandi. Bairro de Fátima. Fonte: Arquivo pessoal. Data:30/04/19.....	50
Figura 35- Fim da canalização do córrego da Bica na rua Hélio Orlandi. Fonte: Google Earth. Modificado pelo autor. Data 16/06/19.....	51
Figura 36- Mapa de localização do cruzamento do córrego no bairro Liberdade..	51
Figura 37- Acesso a área de estudo pela Rua Humberto A. Franklin. Fonte arquivo pessoal. Data:30/04/19	52
Figura 38- Edificações nas margens do córrego na região da área de estudo. Fonte: arquivo pessoal. Data:30/04/19.....	52
Figura 39- Esgoto lançado na calha do curso d'água, águas com aspecto turvo característico de águas poluídas. Fonte Arquivo pessoal. Data: 30/04/19.....	52
Figura 40- Mapa de localização do acesso a área de estudo pela rua Humberto A. Franklin.....	53
Figura 41- Acesso a área de estudo pela rua Oraldo Coelho, Bairro Lago do Cisne. Fonte: arquivo pessoal. Data:30/04/19.....	53
Figura 42 – Cruzamento entre os dois braços do córrego, ao fundo a vista da Rod. Othovarino D. Santos do interior da área de estudo. Fonte: arquivo pessoal. Data:30/04/19	53
Figura 43- Mapa de localização do acesso a área de estudo pela rua Oraldo Coelho.....	54
Figura 44- Vista da área de estudo das margens da Rodovia Othovarino D. Santos. Fonte: Arquivo pessoal. Data: 30/04/19	54
Figura 45- Acesso a área de estudo pela rod. Othovarino D. Santos. Fonte: Google Earth modificado pelo autor. Data 16/06/19.....	54

ÍNDICE DE TABELA

Tabela 1-Principais níveis de abrangência dos parques lineares. Fonte: Elaborado pelo autor.	24
Tabela 2- Diretrizes e ações para o parque.....	57

INTRODUÇÃO

A ocupação irregular ao longo de rios e córregos sempre esteve presente na história de formação das cidades, especialmente naquelas em que seu desenvolvimento ocorreu com pouco ou nenhum planejamento. Com o consequência são gerados impactos diversos de ordem ambiental, social, econômico e urbano que afetam o modo de vida das pessoas e suas relações com o meio ambiente.

A expansão urbana sem o controle adequado e o descaso humano podem causar impactos severos a estes ecossistemas, no entanto o aproveitamento sustentável das áreas de preservação permanente - APP's, podem contribuir de forma significativa na conservação dos recursos hídricos e seu entorno. A utilização destas regiões naturais como espaços livres recreativos torna-se uma alternativa capaz de controlar as ocupações indesejadas e proteger estes espaços dos efeitos nocivos ao meio ambiente urbano.

Os parques lineares surgem como uma possibilidade de intervenção urbana capaz de recuperar ou criar áreas verde próximas a cursos d'água, oferecendo diversos benefícios ambientais, sociais e urbanos, conectando as áreas de proteção ambiental a espaços de recreação e convivência que estimulem o desejo de preservação dessas áreas ao invés da depredação.

Friedrich (2007) acredita que para criar esta consciência ambiental quanto ao uso e ocupação destas áreas, é necessário que elas assumam algum papel ou significado urbano relevante. Para tanto, o local deve formar e informar a população para que ela apreenda o sentido de apropriação destes sítios, através de um planejamento e projeto urbano-ambiental.

O Córrego da Bica, um importante curso d'água que nasce no distrito sede da cidade de São Mateus reflete, hoje, a imagem do descaso e da falta de planejamento na expansão dos centros urbanos. Ao longo de suas imediações observam-se inúmeras construções em áreas que deveriam ser preservadas, além da pavimentação de suas margens, a canalização em alguns de seus trechos, o desmatamento e risco de extinção da fauna local, o lançamento de lixo e de efluentes sem tratamento adequado, e por fim a descaracterização da paisagem natural. Como se não bastasse a região ainda sofre com as inúmeras consequências destas ações, como por exemplo, a drenagem inadequada das águas das chuvas que causam

enchentes e inundação de vias, pequenos desmoronamentos e o assoreamento da calha do córrego e ainda a poluição das águas que se tornam impróprias para o consumo e cultivo, e o mau cheiro que se espalha por toda região.

Todavia, o córrego apresenta, ainda, alguns trechos onde a mata ciliar está parcialmente preservada e com grande potencial ambiental e urbano, sendo notória a necessidade de adotar-se medidas de recuperação, conservação e valorização destas áreas, e ainda favorável à implementação de espaços para o convívio social de baixo impacto no meio ambiente e que inibam a ocupação irregular.

Portanto, o presente trabalho tem por objetivo propor a requalificação urbana a partir da criação de um parque linear nas margens do córrego da Bica, promovendo a criação de ambiente agradável que estimule a preservação das matas ciliares e seu entorno. A área para a implementação do parque faz limite ao Norte com os bairros Fátima e Lago dos Cisne, ao Sul com a rodovia Othovarino D. Santos, a Leste com o Aeroporto, e a Oeste com o Condomínio Jd. da Floresta e rua Venezuela no bairro Universitário.

Especificamente, pretende-se:

- Propor o replantio de espécies de vegetação nativa nas áreas de APP que se encontram degradadas dentro dos limites do parque;
- Inibir a ocupação indevida;
- Estimular a mobilidade por meios de locomoção alternativos, como caminhadas a pé, de bicicleta e outros meios não motorizados;
- Facilitar o fluxo entre bairros por rotas alternativas e,
- Criar ambientes favoráveis a prática de esporte, ao descanso, a cultura e ao lazer.

Logo, o presente trabalho foi subdividido em seções e subseções que estruturaram o desenvolvimento da pesquisa. Na revisão bibliográfica apresenta-se inicialmente um estudo da relação do surgimento das cidades e sua relação com a proximidade dos cursos d'água, assim como a legislação ambiental e urbanística que rege a implantação de parques urbanos em áreas de preservação permanente, como também os conceitos, definições e características dos parques lineares.

A seguinte seção apresenta a metodologia usada para o desenvolvimento da pesquisa assim como das estratégias e instrumentos de investigação para coleta e

análise de dados, finalizando com a utilização de tecnologia computacional para a elaboração do projeto final.

A próxima seção destina-se a exposição dos estudos de caso do Parque Linear no rio Cheonggyecheon, em Seul, o Parque do Sapé e o Parque Linear do Canivete, ambos em São Paulo, levantando os aspectos mais importantes que serviram de base para estruturar o projeto ao final deste estudo.

Em seguida, caracteriza-se a microbacia localizando o córrego em estudo no contexto urbano onde está inserido, demonstrando o histórico de ocupação desta região assim como as fragilidades e potencialidades decorrentes deste processo. Após a delimitação da área de estudo passa-se a acompanhar mais de perto as características do local a ser implantado o parque linear.

Com o objetivo de apresentar as propostas capazes de mitigar os efeitos prejudiciais da atual relação da cidade com o córrego, a seguinte seção descreve as diretrizes projetuais, as ações, e o programa pertinentes a recuperação e preservação das relações socioambientais no entorno do córrego.

O memorial descritivo, em seguida discorre de forma detalhada a justificativa para a escolha da área de estudo levando em conta seus aspectos ambientais parcialmente preservados, assim como sua localização estratégica, e a possibilidade de não apenas inibir a ocupação irregular das APPs como também conscientizar a comunidade sobre o seu uso responsável, equilibrando as ações de preservação com as ações de apropriação destes espaços para o lazer, o descanso, a prática de esportes, de mobilidade, e educação ambiental. Posteriormente, são descritos os acessos e cada um dos equipamentos que compõem o programa, assim como suas características, materiais construtivos, acabamento e função, relacionados ao conceito do parque.

Na seção seguinte são apresentadas as pranchas projetuais de implantação, bem como as plantas baixas, de cobertura, os cortes, as vistas e por último as perspectivas dos equipamentos propostos com detalhamentos necessários para a compreensão do projeto.

Caminhando para o fim do presente trabalho são apresentadas as considerações e recomendações finais, bem como as sugestões, e a importância do tema, com o intuito de minimizar a deterioração da qualidade de vida e os processos de degradação ambiental por meio da manutenção das condições bióticas, resultado

dos benefícios gerados pelas áreas verdes preservadas nas cidades, favoráveis à saúde e ao bem estar da população.

Afim de alcançar os objetivos deste trabalho utilizou-se o método de pesquisa qualitativo, por se tratar de um estudo com conceitos sensibilizantes de abordagem socioambiental. Esse foi considerado o método mais adequado, visto que para a recuperação do córrego, é necessária uma compreensão da paisagem social e ambiental, bem como, da relação existente entre elas.

Entre as estratégias usadas para a investigação científica, utilizou-se a revisão bibliográfica, para conhecimento dos principais conceitos e diretrizes que nortearam e embasaram a pesquisa; assim como a análise de estudos de caso afim de reunir dados ampliando-se o conhecimento acerca do objeto; a caracterização da área de estudo e o diagnóstico de suas principais fragilidades e potencialidades, foram realizadas por meio da análise de mapas regionais, imagens aéreas extraídas do *Google Earth*, Geobases além de registros fotográficos.

De posse das informações coletadas que resultaram nas proposições projetuais, utilizou-se o software de modelagem BIM, Archicad 20, para a elaboração do projeto de implementação do parque linear no Córrego da Bica, tendo como base as propostas de requalificação urbana, preservação e educação ambiental.

1. REVISÃO DE BIBLIOGRÁFICA:

1.1. A importância dos rios no desenvolvimento das cidades

A partir da Revolução Agrícola, período Neolítico, o homem pôde se estabelecer em um lugar fixo, ter sua alimentação garantida através do cultivo das plantas e domesticação de animais. Ou seja, o homem se fixa às margens dos rios, onde poderia ter acesso à água potável e terras férteis. Desta forma a produção agrícola passou a ser maior, ocasionando a necessidade de estocagem de suprimentos, a população conseqüentemente aumentou por causa da maior disponibilidade de alimentos e assim surgiram os primeiros aglomerados urbanos. (HARARI, 2016; FABER,2011).

A história de surgimento das primeiras cidades, está diretamente ligada à sua relação com os rios. Como afirma Gorski (2010), as civilizações mais antigas situavam-se nas margens dos rios: Babilônia e Ur (no rio Eufrates); Ninive (no rio Tigre), Mohenjo Daro - Índia (no rio Indo), Tebas e Mênfis (no rio Nilo). O curso do rio Amarelo (Huang He) e o curso do rio Azul (Yangtzé) concentram, há séculos, grande parte da história, da cultura e da economia chinesas (Figura 01).

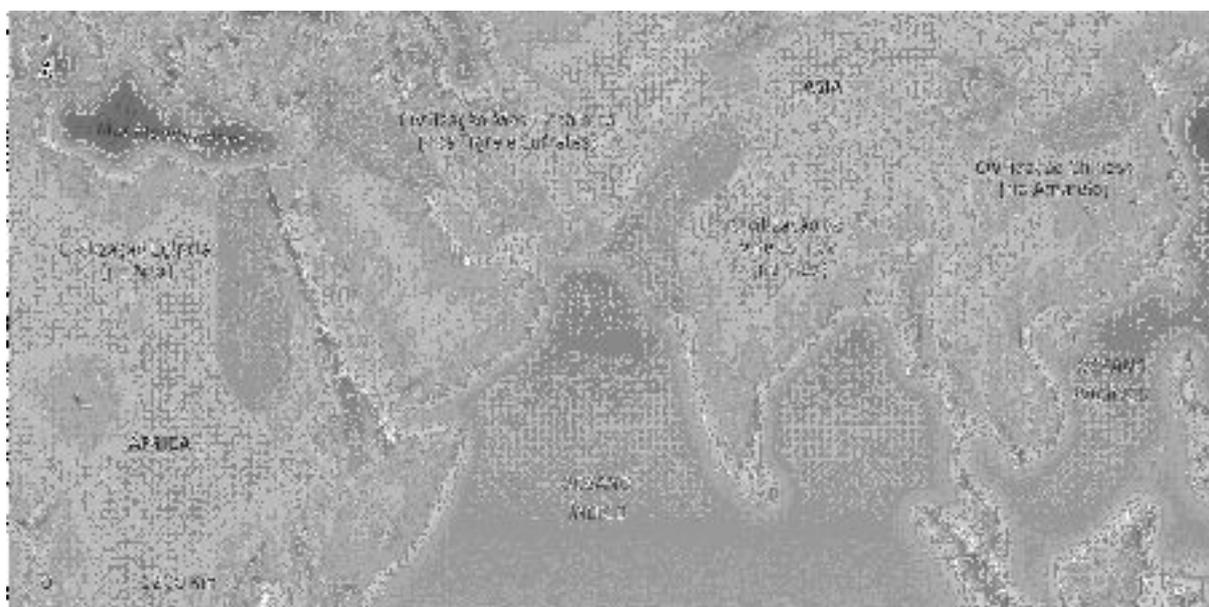


Figura 1- As primeiras Civilizações associadas a seus rios. Fonte: <http://28navegadores.blogspot.com/2012/11/as-civilizacoes-dos-grandes-rios.html> Acessado em: 01/06/19

O chamado Crescente Fértil, delimitado pelos rios Jordão, Eufrates, Tigre e Nilo, aglomera as cidades mais antigas de que há memória, sendo considerado o

“berço da civilização humana”. Foi aí que, com a invenção da agricultura, as comunidades nômades se sedentarizaram, dando novo rumo ao processo de civilização. Além da necessidade da água para consumo, higiene e desenvolvimento das atividades agrícolas e artesanais, a presença dos rios junto as aglomerações urbanas favorecia as comunicações e o comércio. Em muitos casos, os rios desempenhavam também um papel na defesa e proteção das cidades, que eram implantadas em ilhas, como Paris, figura 2 (GORSKI, 2010).



Figura 2- Planas as margens do rio Sena. Fonte: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/03/para-limpar-o-sena-ate-a-olimpiada-de-2024-diz-autoridade-da-agua.shtml> Acessado em: 04/05/19

Toda a história e desenvolvimento de Paris teve o rio Sena como o fio condutor, a sua posição favoreceu o controle e a transposição de suas mercadorias pela Europa, explicando o importante papel histórico que a cidade desempenhou. Apesar da grande importância deste rio para Paris, isto não o impediu de sofrer grandes impactos devido ao crescimento da cidade. As sucessivas interferências sanitárias e urbanísticas realizadas por Hausmann diminuíram cerca de 300 m na largura do rio devido as contenções e revestimentos de suas margens.

A ocupação territorial nas Américas seguiu o mesmo padrão de ocupação evidenciado na Europa o que pode ser explicado, em parte, devido ao processo de

colonização. Tanto os povos nativos das Américas, quanto seus imigrantes, seguiram o mesmo comportamento de usar os rios como base de sua fixação para desenvolvimento das atividades agrícolas e econômica. O Brasil, em especial, como detentor de uma das mais extensas e ricas redes de rios perenes do mundo, devido as suas condições geológicas e climáticas dominantes, por vezes, teve a história de formação de suas cidades associadas aos córregos, rios ou mares. Em certas regiões do Brasil, as populações ribeirinhas tiveram, e têm ainda, seu cotidiano associado ou abastecido por estes corpos d'água. Assim, a água é utilizada na habitação, nas indústrias, na ativação de engenhocas, como o monjolo ou roda d'água, e está presente em diversos espaços de lazer, como o futebol de várzea. O leito fluvial serve, ainda, para o deslocamento, para lavagem de roupas e atividades extrativistas, como a pesca, e para a mineração de pequena escala, de areia, argila e pedras.

Pode-se tomar como exemplo a via de São Paulo, em sua fase de colonização. Fundada em 1554, estabeleceu-se nas proximidades dos rios Tamanduateí e Anhangabaú em sítio próximo a outros dois rios, Pinheiros e Tietê. O núcleo urbano permaneceu concentrado nessa colina histórica, debruçado sobre os rios Tamanduateí e Anhangabaú por quase três séculos (KAHTOUNI, 2004).

Considerando a relevância destes rios para a região, pode-se dizer que o rio Tietê, é um dos mais conhecidos na América Latina e no mundo. Ao contrário da maioria dos rios que correm no sentido do Mar, o Tietê corre sentido interior por não conseguir sobrepor a Serra do Mar. Em seu trajeto, banha 62 municípios paulistas. Ele foi a principal via de acesso dos bandeirantes para se chegar ao interior de São Paulo e no Estado de Mato Grosso do Sul. Durante os séculos XIX e início do século XX, o rio Tietê, figura 3, foi local de lazer e entretenimento permitindo a pescaria, a prática de esportes aquáticos, como remo e natação, além de piqueniques e partidas de futebol em suas margens (Oliveira, 2014).



Figura 3–Rio Tietê na década de 1920. Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE

Não obstante, a importância histórica e econômica do rio mais extenso do estado de São Paulo, as custas do desenvolvimento, o rio sofreu os impactos gerados pela impermeabilização de suas margens, pelo processo de retificação de seu canal, pelo desmatamento da mata ciliar e principalmente pela poluição devido a exploração de ouro e ferro, e lançamento de resíduos industriais e de esgoto doméstico. Fato este, intensificado devido ao crescimento populacional e a expansão econômica ocorridos na região em meados dos anos 80 e 90, chegando a receber uma carga poluidora diária de cerca 1100 toneladas de matéria orgânica.

Semelhante ao ocorrido nas cidades supracitadas, a cidade de São Mateus-ES, teve seu desenvolvimento às margens do rio Cricaré, figura 4, que deu nome ao núcleo da povoação local daquela época. A mudança do nome para São Mateus teria se dado, em virtude da visita do padre Anchieta, que ali chegou no dia de São Mateus, em 1596. Nardoto e Lima (2001), relatam que os primeiros colonizadores ocuparam a parte alta mais próxima ao rio. Trata-se da área compreendida entre a antiga sede da Prefeitura Municipal, na Praça São Mateus, estendendo-se até a Igreja Matriz



Figura 7 - Vista do Porto de São Mateus e da cidade Alta. Fonte: Nardoto (2016)

De acordo com Nardoto (2016), corria boatos, de que haveria minas de ouro próximas às nascentes do Rio Cricaré, o que levou vários aventureiros à região, porém o desenvolvimento inicial do Vale do Cricaré viria a se embasar, sobretudo, na agricultura. Em função dessa atividade agrícola, desde 1621 escravos aportaram no Espírito Santo para o trabalho de cultivo e em 1680 foi inaugurado na região mateense o seu porto, responsável também pela chegada e comercialização de expressivo número de mão de obra escrava. Com o desenrolar do tempo, em 1751 o povoado foi guindado à condição de distrito, em 1764, foi elevado à categoria de vila, e em 1835, foi criada a comarca de São Mateus. A elevação de São Mateus à categoria de cidade se deu em 1848, no auge do porto, com vigoroso comércio marítimo-fluvial e instalação, próximo à área portuária, da aristocracia local.

Novamente, Nardoto e Lima (2001) relatam que o período de maior crescimento da cidade ocorreu a partir da segunda metade do século 19, época em que foi construída a maior parte dos sobrados do Porto e da Cidade Alta.

Côgo (2007) descreve que a farinha de mandioca, açúcar e cereais eram produzidos em São Mateus, junto com a exploração de madeira. Mantendo-se como fonte de riqueza, mesmo depois da implantação do cultivo cafeeiro, o que acarretava em grande fluxo comercial em seu porto fluvial.

De forma geral, o sistema de desbravamento das terras no município de São Mateus, assim como grande parte do estado do Espírito Santo, ocorreu sem planejamento, havendo inicialmente, a derrubada das matas para a implantação de lavouras de cana de açúcar e café, além da criação de gado em menor escala. Após essa primeira fase, o desmatamento prosseguiu, inicialmente com a exploração comercial da madeira e com a implantação de diversas serrarias, depois com a

produção de carvão vegetal e finalmente com a derrubada total das matas para formação de lavouras e criação de gado em regime extensivo. (Nardoto, 2016)

Diante dos fatos narrados, vislumbra-se que os rios são fatores determinantes do povoamento humano. Além de indicarem a escolha mais adequada para se desenvolver o comércio, permitem a circulação entre locais dispersos, marcam os sistemas construtivos locais, seja pela oferta de materiais em seus leitos e margens ou pelos materiais que permitem transportar; e ainda facilitam a defesa da propriedade por sua localização estratégica. Os rios são documentos que permitem ler a história dos lugares, retratar os episódios mercantes e dar conta das dinâmicas sociais presentes em cada momento da nossa existência. Experiências que podem ser comprovadas no fato da maior parte das capitais nacionais serem atravessadas por rios, ou de muitas das atuais fronteiras serem por eles delimitadas, ou por serem alvo de grandes e experimentais obras de engenharia como pontes, barragens, diques, canais, mudanças artificiais de leito.

O crescimento desordenado das cidades, no entanto, criou uma relação ambígua com os cursos d'água. Tomando-se como exemplo o ocorrido às margens do rio Tietê, observa-se a prevalência dos mesmos transtornos em grande parte da rede hídrica. Assad (2013) afirma, que as cidades abraçam seus rios para crescer e se desenvolver, criando importante laço para o desenvolvimento urbano e agrícola, mas os destroem, ao torná-los o principal meio de escoamento de esgoto. Os rios passam a sofrer com a poluição, o assoreamento, o desvio de seus cursos e com a destruição das matas ciliares; e a beleza da paisagem fica obstruída pelo mau cheiro, mudança de coloração, e incapacidade de uso original de seus recursos. Somado a isso, tem-se ainda os diversos problemas que acarretam à saúde pública em decorrência destes infortúnios.

Segundo Gorski (2010), devido a crescente urbanização a importância dos recursos hídricos foi aos poucos, sendo posta de lado. A presença da água passou a ser vista de forma negativa, principalmente por causa dos sintomas perturbadores, causados pelo próprio homem. Os rios, em determinado momento da história, se tornaram um problema para o desenvolvimento urbano, acarretando em uma ruptura, na metade do século XX, da convivência harmoniosa entre a sociedade e os recursos naturais.

Diante dos diversos problemas ambientais gerados pelas atividades humanas desordenadas na região, a percepção da responsabilidade do próprio homem por sua solução, aos poucos, tornou-se coletiva. A preocupação com o meio ambiente só passou a existir, quando se teve consciência de que os recursos naturais não são infinitos, quando a natureza passou a dar respostas contundentes pela forma como estava sendo tratada. Afim de deter o avanço do homem sobre os recursos naturais, várias iniciativas foram tomadas em esfera local e global, através da própria legislação, embora incipientes. Dentre as iniciativas governamentais mais promissoras, estão as leis que regem o uso dos recursos naturais.

1.2. Legislação Ambiental para áreas de preservação permanente urbanas como espaços públicos de lazer

Para SCIFONI (1994) a cidade cresce e se expande, e, neste processo, a vegetação original é retirada em função da implantação de uma estrutura urbana: residências, vias de circulação, indústrias, comércio, serviços etc. Neste contexto, a vegetação tende a tornar-se elemento secundário nas cidades, ficando restrita aos canteiros das avenidas e ruas, jardins de residências, praças e aos poucos Parques Urbanos.

A preocupação com o meio ambiente resultou na criação do primeiro código florestal brasileiro no ano de 1934 e este sofreu diversas alterações com o passar dos anos. O primeiro código florestal definiu que as florestas são de interesse comum dos cidadãos e a dividiu em quatro categorias: florestas protetoras, remanescentes, modelo e de rendimento. Apesar de ainda constatar-se a carência de vegetação nas áreas urbanas das grandes cidades, nos últimos anos as preocupações com a dinâmica ambiental urbana trouxeram reflexões sobre a atual situação das áreas verdes (Brasil, 1934).

O segundo código florestal publicado em 1965 criou o termo jurídico área de preservação permanente (APP) e a reserva legal (RL), definiu quais eram as APPs e estabeleceu as faixas marginais, cuja largura mínima era variável de acordo com a largura dos rios. O tamanho da APP dos rios era padronizado independente da região do país e proibida sua utilização, salvo por interesse público e social autorizado pelo poder executivo federal (Brasil, 1965).

No decorrer dos últimos anos, este código florestal sofreu alterações e ajustes, sendo contemplada e modificada por meio de novas leis, medidas provisórias e resoluções. No ano de 2012 a delimitação das APPs foi uma das principais pautas de discussões no poder legislativo, levando a publicação da Lei nº 12.651 (Novo Código Florestal) em 25 de maio de 2012.

Observa-se, por meio do conceito proposto por Brasil (2012), que a Lei 12.651 estabelece que as APPs “são aquelas que devem ser mantidas intactas pelo proprietário ou possuidor de imóvel rural, independentemente de qualquer outra providência ou condição” e destinam-se “em virtude da sua natural função ambiental, a preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

Bueno (2012) afirma que para a legislação atual ser mais facilmente compreendida, alguns ajustes pontuais foram necessários. Assim, para facilitar a orientação e fiscalização das instituições ambientais “[...] ficou expressamente previsto que somente devem ser protegidas como APPs, as faixas marginais dos cursos d’água naturais, eliminando a dúvida quanto aos regos e canais artificiais”.

Este mesmo autor destaca ainda duas outras situações que precisaram de esclarecimentos, a destacar que “[...] a medição das faixas marginais de APP's passou a ser da borda da calha do leito regular dos cursos d’água, deixando de ser a partir do nível mais alto em faixa marginal, como acontecia sob a égide da antiga lei, o que dificultava muito a sua delimitação” e também que “[...] a situação dos lagos e lagoas naturais passou a ser expressamente definida por lei, o que não acontecia, ficando claro que, quanto aos reservatórios artificiais prevalece o disposto no respectivo licenciamento ambiental”.

De acordo com o Novo Código Florestal (BRASIL, 2012) a delimitação das APPs contempla áreas de florestas e outras formas de vegetação, surgidas naturalmente em seu local de ocorrência, situadas às margens de lagos, rios, e no entorno de nascentes (perenes); nos topos de morros com declividade superior a 25 graus e elevação acima de 100 m; nas restingas e manguezais; nas encostas com declividade acentuada com inclinação maior que 45 graus; e nas bordas de tabuleiros ou chapadas e nas áreas em altitude superior a 1.800 metros, independente da cobertura vegetal.

Existem mais dois dispositivos legais que complementam o Novo Código Florestal, são a Lei Nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, e o Decreto 7.830 de 17 de outubro de 2012 (Brasil, 2012). Esse novo Código Florestal manteve a essência da proteção da vegetação natural no entorno das hidrografias se equiparado ao código antigo, no entanto traz em seus dispositivos uma série de regras para a recomposição das APPs quando degradadas. A recomposição florestal das faixas de vegetação ao longo do curso d'água que antes era igual para todas as propriedades, hoje depende de uma série de fatores, dentre eles o módulo fiscal do município, o tamanho da propriedade e o ano do desmatamento.

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, ocasionadas por atividades humanas, é considerada como atividade de impacto ambiental, de acordo com a resolução do CONAMA nº 001/1986. Contudo, o uso de áreas de preservação permanente e a supressão de espécies nativas destas áreas é prevista, em casos excepcionais, para implantação de atividades de utilidade pública ou de interesse social, ou ações de baixo impacto ambiental, conforme a resolução do CONAMA 369/2006 e o Novo Código Florestal de 2012, sendo permitido o acesso de pessoas à essas áreas.

Nestes casos de intervenção, a resolução do CONAMA 369/2006, declara como ações de utilidade pública e de baixo impacto aquelas necessárias para a implantação de áreas verdes públicas, desde que aprovada por órgão ambiental competente, que priorize a manutenção e ou recuperação das características do ecossistema local. O projeto técnico destas áreas deve contemplar medidas como: recomposição da vegetação com espécies nativas, mínima impermeabilização do solo (5% da área total de preservação permanente), contenção de encostas e controle de erosão, previsão de escoamento para águas pluviais, proteção de áreas de recarga de aquíferos e proteção das margens dos cursos d'água. Segundo esta mesma resolução, o projeto técnico que deverá ser aprovado pelo órgão ambiental competente, pode incluir instalações e equipamentos de uso público como:

- Ciclovias;
- Trilhas eco turísticas;
- Parques de lazer;
- Acesso e travessia aos corpos d'água;
- Equipamentos de lazer, segurança e esportes;

- Sanitários, bebedouros, bancos;
- Rampas de lançamento de barcos e pequenos ancoradouros.

A princípio as áreas de preservação permanente podem ser entendidas como áreas que possuem uma grande limitação de uso. No entanto, de acordo com Oliveira e Borges (2011), deve-se considerar a possibilidade destas exercerem importante papel de consolidação dos direitos instituídos na legislação, que envolvem o acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a possibilidade do uso sustentável das áreas de preservação permanente e a educação ambiental.

A delimitação de algumas porções do território e limitação de uso de seus recursos tem se tornado uma estratégia relevante de proteção do meio ambiente, visto que as legislações ambientais, conforme Estevam e Pereira (2015), têm por objetivo disciplinar e limitar as interferências antrópicas negativas no meio ambiente, principalmente em áreas que possuem importantes funções ambientais, como a preservação dos recursos hídricos, da paisagem, da estabilidade geológica, da biodiversidade e do fluxo gênico de fauna e flora, além de proteger o solo contra a ação do processo erosivo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

O espaço livre, segundo Ferreira (2005), é definido como “[...] áreas não edificadas de propriedade municipal, independente de sua destinação de uso. Quando esses espaços se destinarem a áreas verdes, passam a ser conceituados como espaços verdes”.

Logo, os espaços livres públicos são todos os espaços não edificados, como ruas, pátios, largos, praças, parques, entre outros. Estes espaços livres, relacionados com as áreas verdes urbanas, desempenham um importante papel na cidade, e a manutenção daqueles já existentes e a criação de novos espaços possibilitam a conservação de valores da comunidade, melhoram as condições climáticas locais e valorizam a paisagem local (MACEDO, 2003). Já para Meneguetti (2009) os espaços livres urbanos são aqueles que têm como função o lazer e a recreação.

As áreas verdes presentes nos centros urbanos consistem em espaços dotados de vegetação, sejam estes parques, praças, canteiros, trevos, dentre outros espaços, os quais tem função de integrar o ambiente construído ao meio natural (LIMA, 2007).

De acordo com a lei de uso e ocupação do solo do município de São Mateus, Lei complementar nº.123/2016, as zonas de proteção ambiental (ZPA) são aquelas

que se apresentem degradadas e descaracterizadas em relação às suas funções ecológicas ou que ofereçam riscos ao bem-estar público necessitando de recuperação ambiental. Estas foram classificadas como ZPA 01 a ZPA 05, sendo que as ZPA 01 são descritas como as APPs identificadas como fragmentos de Mata Atlântica ou de floresta natural em estágio avançado de regeneração, ou as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene ou intermitente. Estas zonas apresentam como objetivo principal:

- Preservar os recursos hídricos, a paisagem e a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e da flora;
- Proteger o solo e assegurar o bem-estar de todos.

A mesma legislação prevê, ainda, a criação de um projeto de lei que trate a respeito de Jardins Botânicos, Hortos Municipais e Parques Urbanos, no entanto até o momento não existem leis específicas sobre o assunto no município.

1.3. Parques Lineares

O acelerado processo de urbanização nas cidades europeias, associado ao período da revolução industrial contribuiu para a geração de ambientes hostis e insalubres. Sendo assim Maymone (2009), afirma que com o intuito de mitigar as problemáticas provenientes, destes espaços surgem os primeiros modelos de parques, planejados de acordo com o modelo inglês. A figura 5 mostra um exemplo de um projeto para a Praça de São Bento em Niterói-RJ, que segue o modelo inglês.

Sua principal característica é o predomínio das linhas curvas das alamedas, que conduz à observação de pontos de destaque, através de espaços deixados entre maciços, e também impedindo totalmente a vista do observador, através da implantação de grandes maciços arbóreos em locais estratégicos, causando a impressão, de se estar caminhando dentro de uma mata fechada.

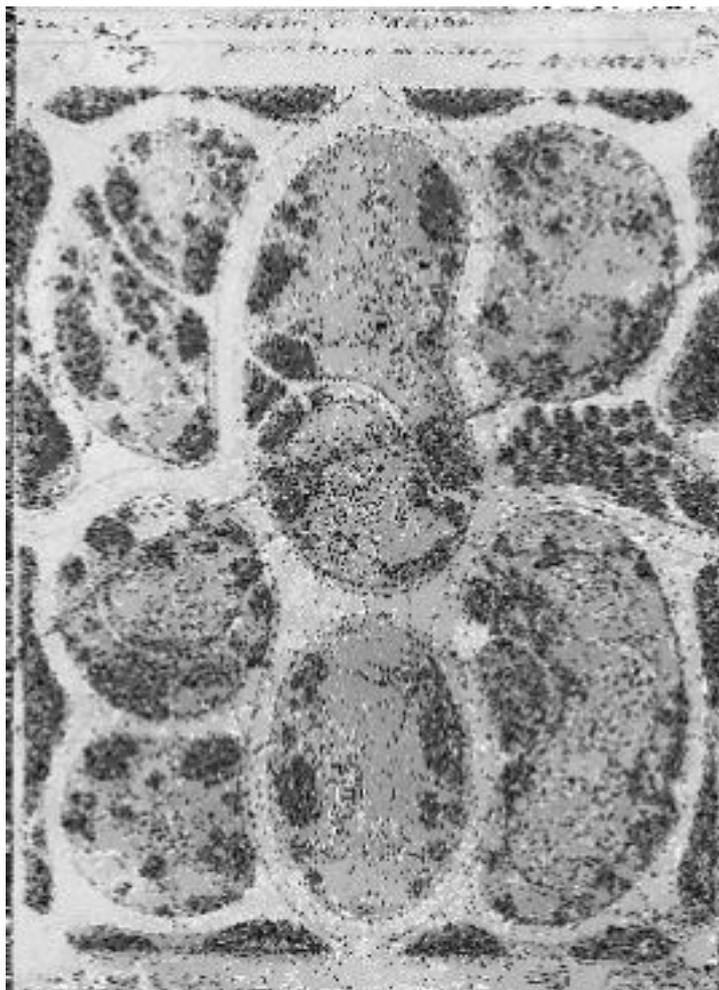


Figura 6- Projeto Paisagístico de Parque para a Praça de São Bento em Niterói-RJ.
Fonte: <https://www.esalq.usp.br/parque/ingles.html>. Data de Acesso: 08/06/2019

Melazo e Colesanti (2003), relatam que os parques surgiram com intuito de propiciar lazer a população residente nas cidades durante o período da revolução industrial. Até o século XVIII, os parques eram considerados símbolo da nobreza, surgindo então, como parques urbanos somente no século XIX, tornando-se ainda um ambiente nobre, voltado apenas a burguesia (PARDAL, 2006).

Sendo assim, passaram ser definidos, de acordo com Macedo e Sakata (2003), como “[...] espaço livre público estruturado por vegetação e dedicado ao lazer da massa urbana”. Sendo que estes comportam diferentes definições como: Parque Ecológico, Parque Nacional, Parque Recreativo, Parque Temático e Parque de Diversões.

A partir do século XIX, surgem os *greenways*, corredores verdes, ou ainda os parques lineares, como vieram a ser chamados na América Latina, sendo então

incluídos à categoria dos parques. Diferenciam-se por sua característica linear geralmente associada a cursos d'água, como pode ser visto na figura 6.



Figura 6- Projeto de criação de Parque Linear nas margens dos rios Tietê e Pinheiros da arquiteta Pérola Brocanel.
Fonte: <https://quandoacidade.wordpress.com/2012/05/03/parque-linear/>. Acessado em 11/06/19

Os parques lineares podem assumir múltiplos usos, entre eles motivos ecológicos, recreativos, culturais e estéticos que sejam compatíveis com o uso sustentável do terreno. Geralmente atribui-se a eles as principais funções de proteger e recuperar o ecossistema do seu entorno, conectar áreas verdes e espaços públicos, controlar enchentes e propiciar áreas verdes destinadas a atividades culturais e de lazer.

O desenvolvimento dos corredores verdes remonta ao século XIX, seguindo a ideia de criar espaços para satisfazer as necessidades estéticas e recreativas da cidade. Nessa geração se desenvolve, por exemplo, a ideia de eixos, bulevares ou avenidas que datam do século XIX, ou mesmo um pouco antes, até o início do século XX. Os bulevares de Paris, como o *Champs Elysées*, são exemplos de corredores que ligam espaços urbanos por meio de vias imponentes e estéticas que procuram gerar um espaço para livre circulação de pedestres e esparcimento. Esse conceito de ligar locais fragmentados da cidade foi desenvolvido com particular ênfase em Paris por Haussmann em 1850.

Frederick Law Olmsted, considerado pioneiro da arquitetura paisagística nos Estados Unidos, inspirado nos bulevares europeus, desenvolveu uma série de projetos que tinham como proposta a inclusão de espaços verdes no meio urbano. Ele criou o Emerald Necklace, em Boston que se trata de uma estrutura complexa que conecta todas as áreas verdes da cidade, através de corredores verdes (MORA, 2013).

Conforme afirma Martins (2015), os parques lineares enquanto intervenções urbanísticas e paisagísticas, são instrumentos de gestão ambiental de áreas verdes nas cidades e que devem manter o equilíbrio entre os aspectos urbanos, ambientais e sociais. Estes parques podem ajudar a solucionar problemas de impermeabilização do solo urbano, que dificulta o escoamento de águas pluviais, causando alagamentos, prevenir a ocupação humana em áreas de proteção ambiental, e ainda criar espaços de recreação e convivência que podem estimular na população o desejo de preservação dessas áreas ao invés da depredação.

Em razão disso é importante que alguns aspectos sejam priorizados na implantação destes espaços, como por exemplo a preservação da vegetação existente, bem como a permeabilização do solo e diversificação da fauna, colaborando dessa forma com o clima local, qualidade do ar, água e solo. Dentre esses aspectos, consideram-se também relevantes as questões educativas de cunho social, e a disponibilidade de uma área de recreação à população local, corroborando ainda com ações anímicas, ecológicas e harmonização paisagística (FACHIN, 2008).

As características dos parques lineares podem ser resumidas em 4 elementos distintos, de acordo com Mora (2013):

- São espaços lineares que podem assumir a função de circulação e transporte;
- Fazem parte da paisagem como um todo e, portanto, devem se conectar com outras áreas verdes;
- São espaços multifuncionais, o que eventualmente pode gerar um conflito de funções, por exemplo, a função recreativa e a função de preservação ambiental, por isso o projeto deve ser planejado com equipes interdisciplinares;
- Parques lineares devem ser entendidos como um complemento do planejamento físico e paisagístico do espaço, ou seja, eles não devem

entrar em conflito com outras áreas que não sejam lineares, mas, ao contrário, devem promover uma articulação com elas.

Além do caráter ambiental e ecológico, geralmente associado aos parques lineares estes podem assumir valores em demais níveis compartilhando funções entre si, exatamente por se tratar de um espaço multifuncional. Sendo assim, o quadro abaixo foi elaborado de acordo com as observações de Mora (2013) a respeito dos principais níveis de abrangência destes parques:

Ambiental	Político e Social	Crescimento econômico	Qualidade de vida
Serve como mecanismo de adaptação e mitigação à mudança climática.	Diminui as disparidades entre setores sociais e comunicações de diferentes áreas territoriais.	Revaloriza o solo.	Melhora a qualidade do ar.
Preserva fontes hídricas (superficiais e subterrâneas).	Gera acesso a vários setores.	Dinamiza e revitaliza a imagem da cidade.	Promove espaço e atividades para melhorar a saúde física e mental.
Preserva áreas ribeirinhas.	Fortalece a democracia.	Gera novas atividades econômicas.	
Preserva áreas protegidas.	Gera um referencial de identidade.		
Protege a biodiversidade.			

Tabela 1- Principais níveis de abrangência dos parques lineares. Fonte: Elaborado pelo autor.

2. ESTUDOS DE CASO:

2.1. Revitalização Urbana no Rio Cheong-Gye, Seul, Coréia do Sul

Ao conhecer a história da urbanização de Seul pode-se compreender o destino a que chegou o córrego Cheong-Gye. Seul cresceu margeando o córrego CheongGyeCheon, que tinha a função de dreno natural para a cidade. Suas margens foram tomadas por favelas sobre palafitas sem saneamento nem coleta de lixo, Figura 7.



Figura 7-Margens do rio CheongGyecheon, na dec. De 1950. Fonte: Arroio Dilúvio. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/arrocidiluvio/conteudo-antigo/korea/exemplo-korea/fotos>. Data de acesso: 07/06/2019

Com 11 km de extensão, o córrego corre pelo coração da cidade, mas foi canalizado em vários trechos e contaminado pelo processo acelerado de urbanização da capital sul-coreana, até ser equivocadamente coberto por um viaduto de concreto a fim de resolver problemas de tráfego de veículos, figura 8. O córrego foi visto durante muitos anos como um problema para a cidade, concentrando a degradação social e ambiental, e interferindo negativamente na paisagem do seu entorno. No entanto, um projeto urbanístico com o objetivo de revitalizar as áreas públicas da capital, trouxe para debate uma nova forma de fazer intervenções ao longo de cursos d'água em meio urbano (REIS E SILVA, 2015).



Figura 8- Margens do rio CheongGyecheon, em Seul nas dec. 1970. Fonte: Arroio Dilúvio. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/arroiodiluvio/conteudo-antigo/kcreia/exemplo-koreia/fotos>. Data de acesso: 01/06/2019

O projeto, que foi entregue em 2005, sob direção do vice-prefeito Yun-Jae Yang, um urbanista e paisagista, contemplou a demolição tanto das vias elevadas quanto dos leitos carroçáveis que encobriam o rio, como pode ser visto na figura 8. Foram abertos 20% a mais do espaço em largura para o córrego, levando em conta as cheias históricas em um período de 200 anos. Ao todo, foram construídas 22 pontes, que fazem a acessibilidade para os dois lados do córrego, o que contribui para a conexão e apropriação da população com o local. Nas margens do córrego foi implantado um parque linear, com 5,84km de extensão, além de uma rede de drenagem e esgoto, para solucionar os problemas de alagamentos. O projeto ainda conta com um centro comunitário, caminhos ao lado do rio para pedestres e corredores, instalações de artes públicas, além de numerosos investimentos paisagísticos, (ROWE 2013).



Figura 9- Antes durante e depois da revitalização do rio Cheonggyecheon, Seul. Fonte: <http://marcosmendesarquitetura.blogspot.com/2012/06/revitalizacao-de-espacos-urbanos-o.html>. Data de acesso: 07/06/2019

Como se pode ver na figura 10, no projeto do rio *Cheong-Gye* criou-se um ambiente com **qualidade** urbanística, exaltando as características históricas da cidade além de incentivar as atividades artísticas, de lazer e a interação do cidadão com o ambiente urbano e a natureza.



Figura 10-Reurbanização do Rio Cheonggyecheon. Seul. Fonte: Jean Chung, Fonte: <http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo>. Data de acesso: 07/06/2019

2.2. Parque Linear do Sapé, Butantã, São Paulo

O Parque Linear do Sapé foi projetado ao longo do córrego Sapé, na Zona Oeste de São Paulo, na bacia do ribeirão do Jaguaré. O projeto do parque está inserido no Programa Córrego Limpo, uma iniciativa da Secretaria da Habitação Municipal de São Paulo, lançado em 2007, com o objetivo de reverter a degradação de córregos urbanos. Na primeira fase de implantação do projeto, foram construídos 26 mil m² de área de parque em uma extensão de 500m. Na fase seguinte, foram feitas desapropriações que atenderam cerca de 2500 famílias que deixaram suas moradias precárias, vivendo em áreas de risco, para habitar em condições mais dignas como pode ser visto nas figuras 11 e 12, completando assim, o parque linear com cerca de 2km de extensão (MARTINS, 2015).



Figura 11- Condições precárias das habitações nas margens do córrego do Sapé. Fonte: <https://www.archdaily.com.br/796521/reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-peessoa-arquitetos/ee80a/e58ece/fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-peessoa-arquitetos-imagem>. Data de acesso 07/06/19



Figura 12-Habitações populares para atender as famílias assistidas pelo programa Córrego Limpo. Fonte: <https://www.archdaily.com.br/796521/reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/5/ee80a/e58eca/fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem>. Data de acesso 07/06/19

Segundo MARTINS (2015), o projeto de urbanização do Sapé criou diversas melhorias, como a construção de vias de passagem para conexões com o bairro em ambos os lados da favela, tanto para veículos como para pedestres. Antes de sua implantação, havia um grande problema de acessibilidade no local, no qual cruzar o Sapé de um extremo ao outro só era viável se o indivíduo desse a volta em todo perímetro da favela em um trecho de 1,5 km. Essa desconexão dificultava também diversos serviços básicos na região, como por exemplo, a coleta de lixo.

O conceito que estrutura o partido geral da urbanização da favela do Sapé, portanto, é a costura urbana entre as duas margens do córrego a partir do desenho de espaços públicos. Assim o projeto constitui-se como ferramenta de inclusão na medida em que suas ações desenham oportunidades de conexão, encontro social, vivência e troca no espaço público urbanizado. As figuras 13, 14, 15 mostram as seções 1, 2 e 3 de área de intervenção racionalizada, respectivamente e em seguida na figura 16 tem-se a área geral da implantação. Pode-se perceber que ao unir através do desenho urbano, infraestrutura e habitação, o projeto cria espaços para melhorar a mobilidade urbana, a qualidade ambiental, a moradia, o lazer, o trabalho, possibilitando uma consciência de pertencimento que colabora para a manutenção e a melhoria da vida na cidade.



Figura 13-Primeira seção. Parque do Sapé Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/96521/reurbanizacao-co-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/5/ee80a/ee8e1fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem>. Data de acesso: 07/06/2019



Figura 14-Segunda seção. Parque do Sapé Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/96521/reurbanizacao-co-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/5/ee80a/ee8e1fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem>. Data de acesso: 07/06/2019



Figura 16- Terceira seção. Parque do Sapé Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/96521/reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/5/ee80a/e58ece1fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem>. Data de Acesso: 07/06/2019



Figura 16- Área geral da implantação, o desenho urbano do Parque do Sapé. Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/96521/reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos/5/ee80a/e58ece1fa8000150-reurbanizacao-do-sape-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos-imagem>. Data de acesso 07/06/19

O projeto do sistema de drenagem do córrego do Sapé procurou respeitar a topografia original do leito sem alterar substancialmente as cotas de fundo e suas larguras, aproximando visualmente o nível da água do passeio. Em ambas as margens a área não edificada foi utilizada para rearboreizar o caminho, criar praças de encontro e atividades de lazer, além de uma ciclovia ao longo da margem esquerda

que se conecta à ciclovia projetada para a Av. Politécnica e ao C.E.U. Butantã permitindo uma integração longitudinal urbana aos 1800 metros de passeio.

No sentido transversal, o projeto estabeleceu duas novas conexões viárias, melhorou as vielas de pedestre e o acesso as casas remanescentes, e construiu sucessivas pontes para facilitar a transposição do córrego. Todas as ruas internas receberam pavimento intertravado, com guia rebaixada, priorizando o pedestre, onde o carro circula controlado por elementos do desenho urbano e do paisagismo.

A infraestrutura do local conta com estares, ponte para pedestres, quadras poliesportivas, pista de skate, minicampo de futebol e pista de caminhada, figura 17. Possui vegetação composta por arborização esparsa, gramados e áreas ajardinadas que atraem uma variedade de espécies de aves comuns de áreas abertas da cidade.



Figura 17-Infraestrutura do Parque linear do Sapé. Fonte: Prefeitura de São Paulo. Data de acesso:20/11/8

3.3 Parque Linear do Canivete, Brasilândia, São Paulo

O parque situado nas margens do córrego do Canivete em Brasilândia é um espaço público inspirador da periferia de São Paulo. O bairro onde o parque se encontra originou-se de um desmembramento de sítios e chácaras que ocorreu no início do século XX. Os sítios, que antes existiam, com o tempo foram tornando-se loteamentos irregulares, portanto, o projeto foi implantado como uma maneira de conter o crescimento urbano em áreas de preservação permanente. O projeto prevê a recuperação dos córregos e de suas margens, a instalação de pérgolas para gerar sombra, pequenas praças, pontes para garantir a circulação de uma margem à outra e equipamentos desportivos e de lazer, assim como a realocação da população das áreas de risco. A obra incluiu a estabilização dos taludes de encosta e a demarcação dos limites de urbanização. A vegetação é composta de gramados, árvores esparsas sobre o terreno e vegetação nas inclinações das margens (MORA, 2013).

Como se pode perceber nas figuras 18 e 19, o projeto para o parque tem um padrão estético relativamente simples se comparado com o parque do Rio Cheong-Gye, por exemplo, e de muitos outros espalhados pelo mundo, no entanto, este projeto pode ser considerado inspirador pelo envolvimento da comunidade local.



Figura 18—Vista parcial da quadra poliesportiva e entorno do Parque do Canivete. Fonte: Mauro Calliari. Acesso em: <https://sao-paulo.estadao.com.br/blogs/caminhadas-urbanas/parque-do-canivete-um-es-paco-publico-ce-qualidade-e-uma-inspiracao-para-novas-aco-es-municipais-periferia/>. Data de acesso: 20/11/18



Figura 19-Vista do Parque Linear do Carivete. Fonte: Mauro Calliari. Acessado em: <https://ao-paulo.estadao.com.br/blogs/caminhadas-urbanas/parque-do-carivete-um-espaco-publico-de-qualidade-e-uma-inspiracao-para-novas-acoes-municipais-na-periferia/>. Data de acesso: 20/11/18

De acordo com Mora (2013), desde o início da concepção do projeto a participação da comunidade tem sido um processo permanente. Este fato foi determinante para criar uma sensação de apropriação e, portanto, de responsabilidade pela preservação do parque, pois a comunidade se sente parte integrante do projeto desde o começo. Além de buscar conhecer a identidade dos moradores, seus perfis de liderança, e quais deles demonstravam um interesse real pelo projeto, procurou-se fazer uma “tradução” idônea do que significa um “parque linear” no contexto específico do Carivete. Foi determinante que a comunidade entendesse o que seria o parque e, concretamente neste aspecto, foi essencial que a comunidade compreendesse o valor agregado representado pelo parque em termos ambientais, de segurança e de saúde pública, (Figura 20).

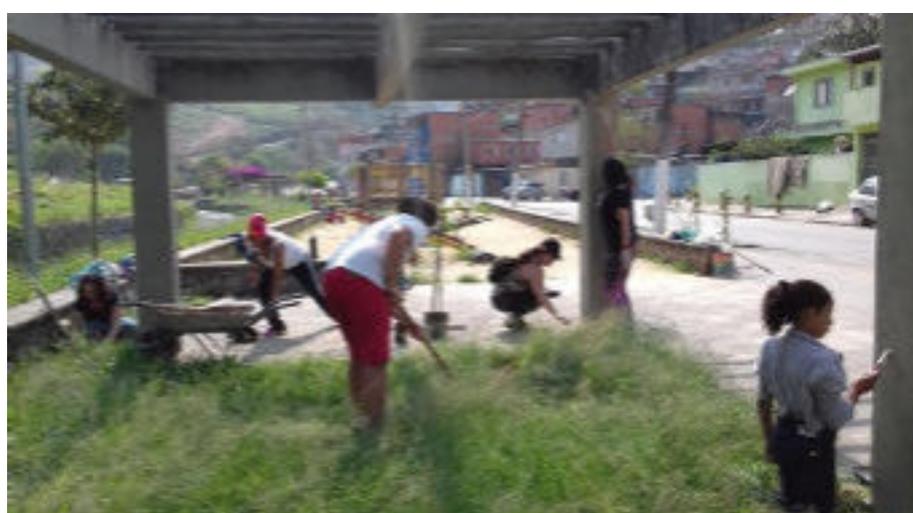


Figura 20- Participação ativa da comunidade nas ações de revitalização nas margens do córrego do Canivete. Acessado em <https://sao-paulo.estadao.com.br/blogs/caminhadass-urbanas/parque-do-canivete-um-espaco-publico-de-qualidade-e-uma-inspiracao-para-novas-acoes-municipais-na-periferia/>. Data de acesso: 20/11/8

Além da comunidade local outras instituições se mobilizaram com o objetivo de promover a autorregulação e a responsabilidade cívica sobre o uso, os cuidados e a gestão do espaço público. Recentemente, o Instituto: A Cidade Precisa de Você, desenvolveu o projeto de ativação do Parque Linear do Canivete, ao longo de 5 meses, realizando atividades diversas, de caráter educativo, lúdico, cultural, propostas por coletivos culturais e moradores da região; além de um processo constante de mapeamento e coleta de dados sobre o lugar, seu uso, necessidades e desejos Figura 21 e 22.



Figura 21-Participação cidadã: faça você mesmo no Parque Linear do Carivete.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/909315/inovacao-social-e-participacao-cidada-a-ativacao-do-parque-linear-do-carivete>. Data de acesso: 08/06/19



Figura 22-Participação cidadã: a ativação do Parque Linear do Carivete.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/909315/inovacao-social-e-participacao-cidada-a-ativacao-do-parque-linear-do-carivete>. Data de acesso: 08/06/19

Todas estas ações foram determinantes para os resultados obtidos: a paisagem local passou a ser valorizada por seus moradores que se comprometeram com sua manutenção e ainda incentivou os mesmos a fazerem melhorias na

infraestrutura e aparência de suas propriedades; retirou as residências das áreas de risco; reordenou os espaços melhorando os índices de segurança, e intensificou-se a fiscalização para evitar novas invasões (MORA, 2013). As figuras 23 e 24, mostram a região antes e depois das intervenções.



Figura 23 - Ocupações na margem do córrego do Canivete em 2006, antes das intervenções. Fonte: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente-SI¹. Data de acesso: 20/11/2018.



Figura 24 - Vista das margens do Córrego do Canivete após as intervenções. Fonte Mauro Calliani. Acesso em: <https://sac-paulo.estadoc.com.br/blogs/caminhadourbanas/parque-do-canivete-um-espaco-publico-de-qualidade-e-uma-inspiracao-para-novas-acoes-municipais-na-periferia/>. Data de acesso: 20/11/18

2.3. Análise dos estudos de Caso:

A partir da análise dos estudos de caso escolhidos, foram evidenciados os diversos benefícios que a implantação de Parques Lineares pode trazer para o meio ambiente urbano e as comunidades locais. Os resultados obtidos a partir destas intervenções são **significativos**, seja pela requalificação urbana que exercem sobre os

locais de inserção, ou pelo processo de preservação e apropriação equilibrada das margens dos cursos d'água, ou ainda pelo sentimento de pertencimento e responsabilidade pelo uso dos espaços públicos. Deste modo alguns fundamentos destes estudos servirão como diretrizes para a estruturação do projeto do Córrego da Bica. Sendo eles:

Parque no rio Cheong- Gye:

- Descanalização e reintegração dos recursos hídricos com a paisagem urbana;
- Canalização do esgoto e despoluição do rio;
- Conexão entre os diferentes espaços através de travessas e passagens para pedestres;
- Prioridade dos acessos e caminhos de circulação para pedestres;
- Valorização do entorno através da inserção de atividades culturais e de lazer ao ar livre e,
- Intervenção paisagística.

Parque Linear do Sapé:

- Respeito a topografia, cotas de fundo e larguras do curso originais do leito do córrego;
- Conexão entre as margens opostas da rede hídrica, através de passarelas e pontes;
- Conexão entre bairros;
- Valorização do local a partir da implantação de áreas de descanso e contemplação;
- Criação de atrativos para a prática de esportes variados;
- Incentivo a desocupação irregular;
- Melhoria da qualidade ambiental e das condições de moradias populares, e
- Conscientização da população para o uso das margens do córrego como espaço público acessível;

Parque Linear do Canivete:

- Integração da paisagem urbana com a paisagem natural;

- Replanteio de vegetação ao longo das áreas de APP;
- Criação de espaços ao ar livre para promoção de encontros, vivências e trocas sociais;
- Conscientização sobre o uso e apropriação dos espaços urbanos;
- Integração da comunidade nos projetos de implementação e manutenção do parque e,
- Incentivo para futuras desapropriações ao longo do curso d'água de edificações em áreas de risco.

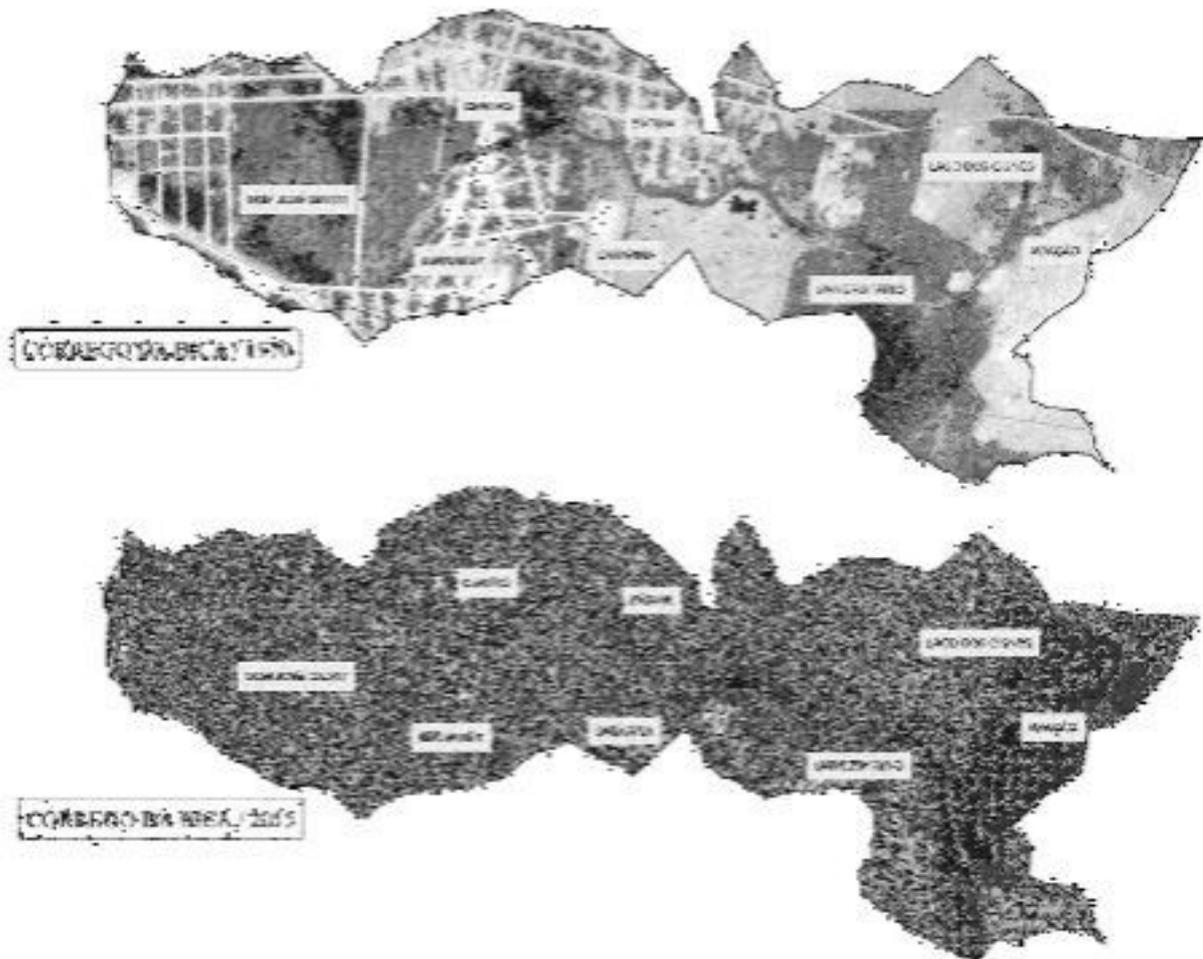


Figura 26-Ortofotos do bacia do Córregos da Bica de 1970 e de 2015 - Fonte: Geobases, modificado pelo autor.

As ocupações irregulares das margens do córrego potencializam frequentes inundações, sobretudo na região central do município, gerando significativos impactos sociais e econômicos. Logo a partir do bairro Sernamby, onde nasce o córrego, o rio foi canalizado e tamponado, atravessando diversas ruas centrais por meio de galerias subterrâneas. Sobre seu leito original há inúmeras edificações comerciais, residenciais e vias que cortam a cidade. A figura 27 mostra a situação do município em dias chuvosos. Devido a problemas de mal dimensionamento da drenagem pluvial a região central, onde concentram os principais comércio locais, sofre com estes problemas relacionados ao escoamento da água da chuva .



Figura 27-Impactos gerados pela ocupação irregular da região central do município. Fonte: Redes sociais. Data de acesso: 22/11/18

Como pode ser visto na figura 28, 61% da bacia, representado pela cor laranja, é ocupada por edificações, 14%, em vermelho, por estradas pavimentadas, e apenas 6%, em verde, por vegetação nativa em estágio de regeneração, ou seja, 75% da bacia tem sua superfície impermeável, o que agrava ainda mais os problemas de alagamentos. Especificamente, a parcela da cabeceira da microbacia, onde estão parte dos bairros Centro, Sermamby e Dom José Dalvit tem seu solo totalmente ocupado por edificações e/ou estradas.

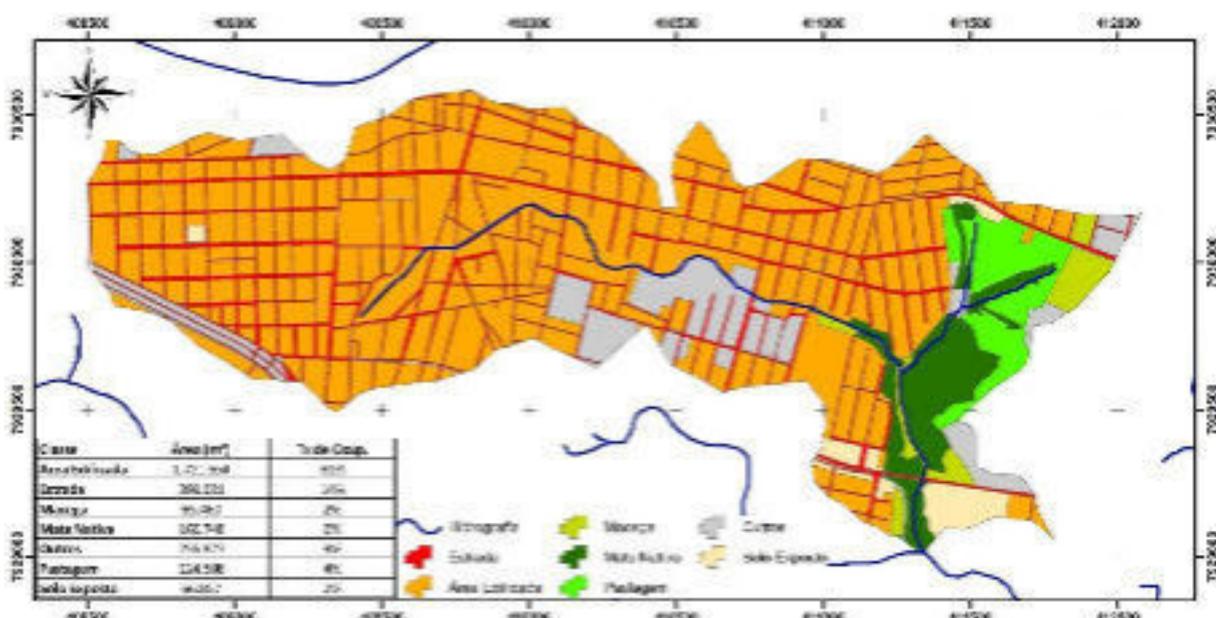


Figura 28-Cobertura do Solo - Fonte: Geobases, modificado pelo autor.

Sobre os equipamentos urbanos presentes na região em estudo, a figura 29 demonstra os principais, sendo eles instituições de ensino, hospitais, supermercados, clubes e praças, havendo o predomínio de edificações residenciais e de pequenos comércios.



Figura 29-Equipamentos urbanos na região- Fonte: Ceobases. modificada pelo autor.

3.2. Delimitação da área de estudo

Ocupando uma área de 135.857 m², o local de desenvolvimento do estudo está localizado no extremo leste da microbacia do córrego da Bica. Limitando-se ao Norte com os bairros Fátima e Lago dos Cisnes, ao sul com os bairros San Remo e Parque Washington, ao Leste com o bairro Aviação e ao Oeste com o bairro Universitário. (Figura 30).



Figura 30-Área de Estudo - Fonte: Ceobases. modificado pelo autor.

Apesar da análise, apresentada anteriormente, sobre a microbacia deste córrego evidenciar a necessidade de intervenção ao longo do curso d'água desde a sua nascente no bairro Sernamby, e nos bairros subsequentes, a área de estudo foi definida como tal por se tratar de um local onde boa parte de suas características naturais ainda estão preservadas. Posteriormente, a região poderá ser tomada como modelo de aproveitamento adequado das APPs, e de requalificação do espaço urbano associado a áreas verdes, vindo a incentivar a continuidade do projeto agregando as demais áreas não contempladas. Portanto, considerando o potencial ambiental, a localização estratégica, a facilidade de acessos, e a proximidade de uma variedade de equipamentos urbanos que poderão facilitar a disseminação do caráter educativo do parque, julgou-se necessário limitar-se o raio de abrangência do mesmo, ainda que inicialmente, para fins de estudo e fortalecimento de seu conceito pela comunidade local.

Como pode ser observado pelas imagens áreas disponibilizadas pelo Google Earth (Figura 31), desde 2007 as margens do curso d'água encontram-se parcialmente desmatada, restando parte da APP próximo a calha do córrego. A partir de 2014, ocorreu a canalização do córrego com estrutura de muro de arrimo do tipo gabião causando o aplainamento e desmatamento de suas margens. É possível, verificar ainda nas imagens áreas de 2007, que a vegetação na área de estudo era composta por arbustos e pastagem, sendo que desde então, ocorreu processos de regeneração natural de sua vegetação.





Figura 31-Variação temporal da cobertura do solo na área de estudo. Fonte: Google Earth, modificado pelo autor.

Analisando a malha viária da região exemplificada na figura 32, verifica-se que os acessos se dão predominantemente através de vias locais, no entanto também é possível acessar a área através de uma via arterial, a rodovia Othovarino Duarte Santos e ainda pela via coletora, a rua Humberto Almeida Franklin, ambas no bairro universitário. O acesso, entretanto, que receberá o maior fluxo será o acesso através da rodovia Othovarino D. Santos por se tratar de uma importante via que conecta o município no sentido leste-oeste/oeste-leste, recolhendo o trânsito desde a Br-101 na entrada da cidade até o bairro Guriri.



Figura 32- Malha viária. Fonte: Google Earth, modificado pelo autor.

Portanto, pode-se dizer que a área de estudo está bem localizada sendo bem servida de vias que conectam o parque com facilidade tanto aos bairros com que faz limite como também aos bairros mais distantes. Logo, os três acessos para o interior do parque foram localizados considerando:

- 1- Via de maior fluxo (arterial), rodovia Othovarino D. Santos, recolhe os veículos de bairros mais distantes, sejam eles de pequeno ou grande porte, motorizados ou não, e pedestres;
- 2- Via de médio fluxo (coletora), rua Humberto Almeida Franklin, acesso de veículos não motorizados e pedestres de bairros mais próximos, e
- 3- Via de pequeno fluxo (local), Rua Oraldo Coelho, para acesso de veículos não motorizados e pedestres de bairros locais. A rua Beta foi escolhida em virtude de ser a via local menos acidentada, facilitando o acesso de pedestres e veículos não motorizados.

3.3. Registro fotográfico

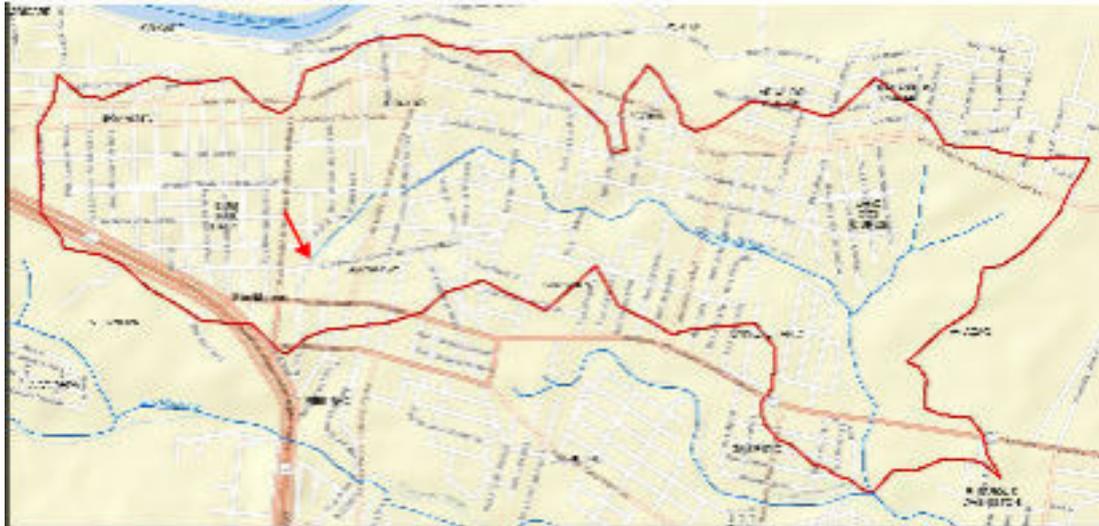
Com o objetivo de ampliar-se a compreensão sobre a atual situação do córrego na extensão da microbacia elaborou-se um registro fotográfico desde sua nascente no Bairro Sernamby até o interior da área de estudo.

1-Nascente do córrego da Bica



Figura 32-Nascente do córrego da Bica. rua Altino Corres Luz. Fonte: Arquivo pessoal. Data:30/05/19

- Localização: cruzamento das ruas Altino Gomes Luz e Dr. Ademar Oliveira Neves, atrás da igreja Universal do Reino de Deus, bairro Sernamby.



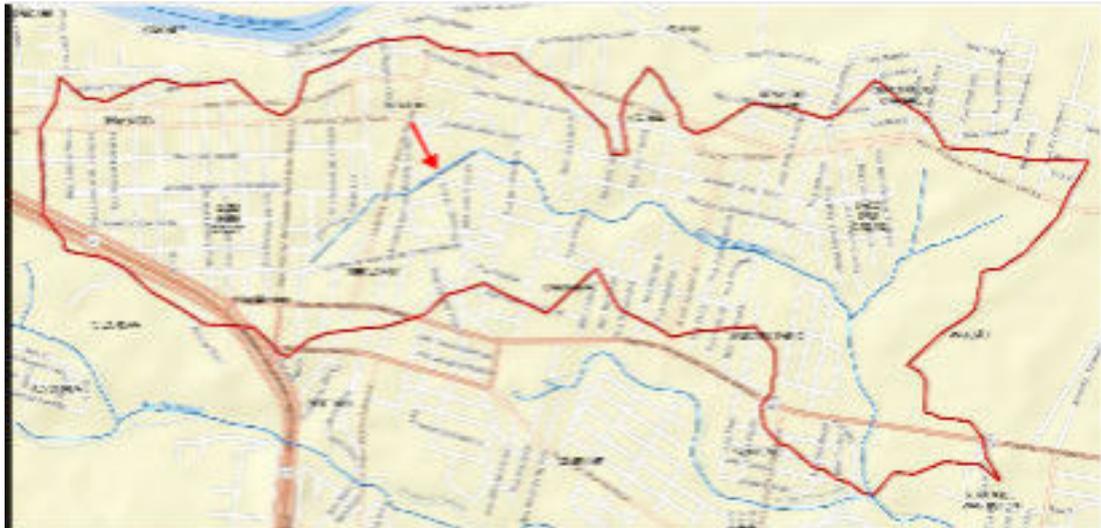
- Situação: Construções ocupam a área de preservação permanente. A vegetação que deveria estar preservada num raio mínimo de 50 metros, está totalmente desmatada. O córrego foi canalizado com estrutura de arrimo do tipo gabiao, estreitando as suas margens. Verifica-se o lançamento de esgoto doméstico dentro da calha do córrego poluindo o pequeno filete de água que brota no local.

2- Córrego atravessando a Região central através de galerias



Figura 33-Situação de alagamento na rua Hélio Orlandi. Fonte: <https://tconline.com.br/chuva-de-65-mm-deixa-rua-de-gunn-e-do-centro-de-sao-mateus-alagadas/>. Data de acesso: 16/06/19

- Localização: cruzamento da rua Hélio Orlandi com a Av. Mateus Cunha Fundão, lateral do Shopping Popular e Mercado municipal, bairro Centro.



- Situação: Após ser canalizado e tamponado atravessa a região central através de galerias durante longo trecho no centro da cidade. Por se tratar de uma localidade totalmente pavimentada e impermeabilizada, e ainda por não haver rede pluvial adequada neste local, verifica-se diversos pontos de alagamento em dias chuvosos.

3- Córrego de volta a superfície



Figura 37 - Margem do Córrego da Bica, rua Hélio Orlandi, Bairro de Fátima. Fonte: Arquivo pessoal. Data: 30/04/9



Figura 35- Fim da canalização do córrego da Bica na rua Hélio Orlandi. Fonte: Google Earth. Modificado pelo autor. Data 16/06/19

- Localização: rua Hélio Orlandi, cruzamento com rua da Liberdade, bairro de Fátima.

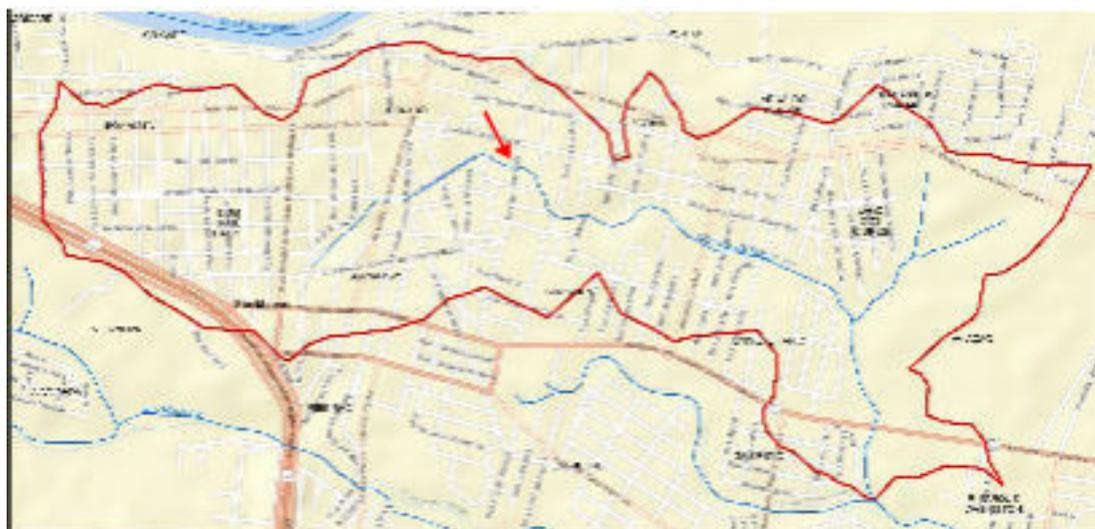


Figura 36- Mapa de localização do cruzamento do córrego no bairro Liberdade.

- Situação: Neste ponto o córrego é descanalizado e novamente trazido a superfície com suas margens desprotegidas sem a estrutura de gabião. As construções ocupam a área de preservação permanente, e a região é caracterizada pela remoção total da vegetação nas APPs, encontrando-se lixo e entulhos nas margens do córrego. A coloração das águas tem aspecto turvo característico de águas poluídas por esgoto, o que também pode ser observado pelo mau cheiro que se espalha pela região.

4- Córrego da Bica na área de estudo



Figura 37- Acesso a área de estudo pela Rua Humberto A. Franklin. Fonte: arquivo pessoal. Data: 30/01/19



Figura 38- Edificações nas margens do córrego na região da área de estudo. Fonte: arquivo pessoal. Data: 30/01/19

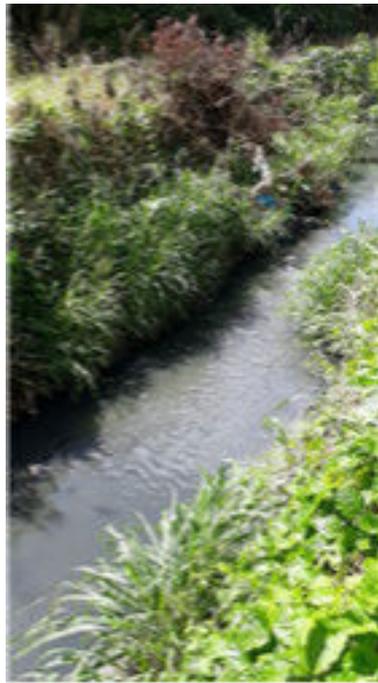


Figura 39- Esgoto lançado na calha do curso d'água. águas com aspecto turvo característico de águas poluídas. Fonte: Arquivo pessoal. Data: 30/01/19

- Localização: acesso a área de estudo pela rua Humberto A. Franklin até o cruzamento com o braço Oeste do córrego.

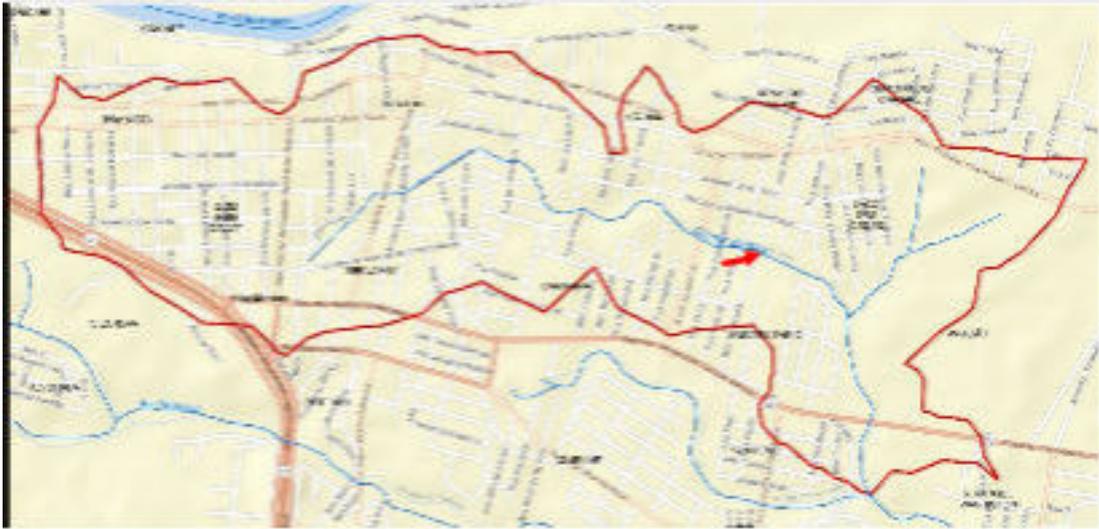


Figura 10 - Mapa de localização do acesso a área de estudo pela rua Humberto A. Franklin.

- Situação: Construções ocupam a área de preservação permanente. Permanece pequena parcela da vegetação, especialmente a do lado direito da margem do córrego. As águas recebem o despejo de esgoto sem tratamento apresentando aspecto turvo e mau cheiro característico de águas poluídas.



Figura 11 - Acesso a área de estudo pela rua Oraldo Coelho, Bairro Lago do Cisne. Fonte: arquivo pessoal. Data: 30/04/19



Figura 12 - Cruzamento entre os dois braços do córrego, ao fundo a vista da Rod. Othovariano D. Santos do interior da área de estudo. Fonte: arquivo pessoal. Data: 30/04/19

- Localização: acesso a área de estudo pela rua Oraldo Coelho até o cruzamento com o braço leste do córrego.

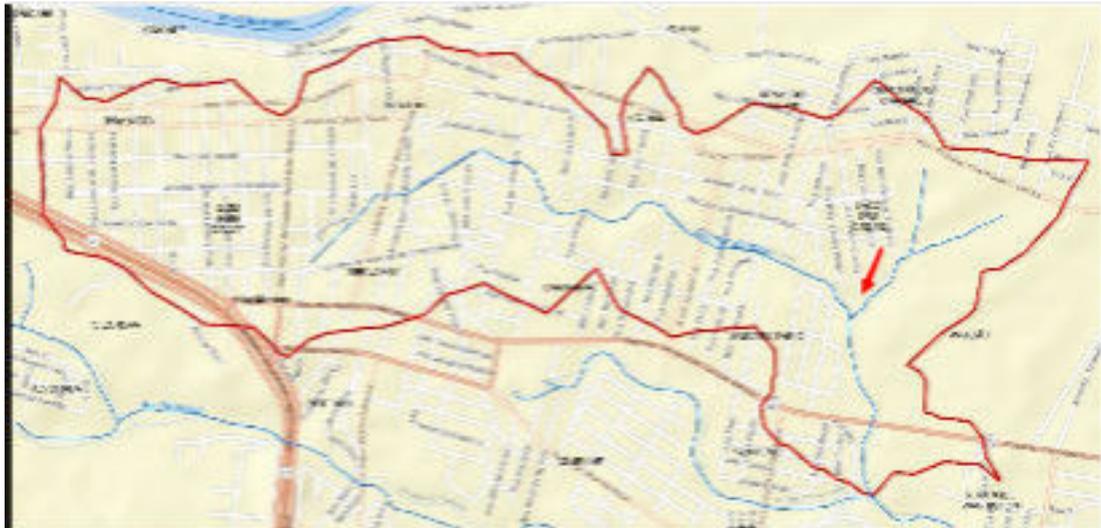


Figura 13-Mapa de localização do acesso a área de estudo pela rua Oraldo Coelho

- Situação: Construções ocupam a área de preservação permanente próximo a rua de acesso. A vegetação a esquerda do córrego está bem preservada. Águas permanecem com aspecto turvo e mau cheiro característico de águas poluídas.

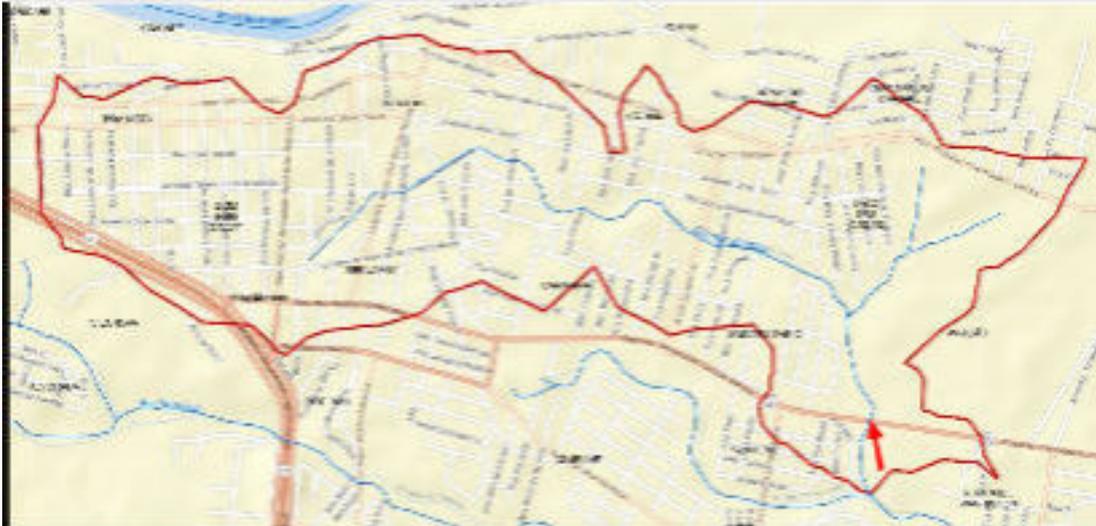


Figura 14- Vista da área de estudo das margens da Rodovia Othovarno D. Santos. Fonte: Arquivo pessoal. Data: 30/07/19



Figura 15- Acesso a área de estudo pela rod. Othovarno D. Santos. Fonte: Google Earth modificado pelo autor. Data: 16/06/19

- Localização: Acesso a área de estudo pela rod. Othovarno Duarte Santos e vista da área de partir da rodovia.



- Situação: A vegetação está parcialmente preservada dos dois lados da margem do córrego. Há presença de mata nativa nas regiões mais altas da área de estudo, no entanto próximo a calha do curso d'água esta foi retirada.

4-PROPOSIÇÕES PROJETUAIS:

A proposta do Parque Linear do Córrego da Bica foi definida com base nos dados e informações coletadas para o presente trabalho, assim como nos estudos de caso e na vivência como moradora da cidade.

A partir das análises realizadas ao longo deste trabalho percebe-se a necessidade de um tratamento adequado as margens do curso d'água a fim de evitar a ocupação irregular, degradação das áreas de APP, a poluição das águas, o risco de enchentes e a descaracterização da paisagem natural. Considerando ainda a relação de descaso que a cidade hoje tem com as margens de seus rios e córregos, a necessidade de preservação das matas ciliares e do seu entorno, e o grande potencial presente nas margens do córrego em estudo, o conceito projetual proposto para este trabalho baseia-se na requalificação urbana e preservação ambiental. Sendo assim, com o objetivo de mitigar os efeitos prejudiciais da atual relação da cidade com o córrego e acreditando nos benefícios do envolvimento das comunidades na criação, usufruto e manutenção de áreas verdes urbanas é que foram elaboradas as diretrizes para a implantação deste projeto.

Sendo assim, o projeto baseia-se na ideia de criar um espaço público e acessível que garanta a preservação ambiental tendo como elemento estruturador, o córrego da Bica, tornando-se fator positivo e agregador para a qualidade urbana, ambiental e social.

Sendo assim, em seguida apresenta-se as principais diretrizes e ações para o parque da Bica:

Tabela 2- Diretrizes e ações para o parque.

Diretrizes	Ações
Inibir a ocupação irregular.	Ocupar e dar uso sustentável as áreas de APP disponíveis.
Priorizar a mobilidade de pedestres e transportes não motorizados.	Instalar pistas de caminhada e faixas de ciclovias ao longo do parque.
Integrar e conectar bairros.	Criar diferentes acessos e conexões entre bairros seguindo o curso natural do córrego.
Setorizar atividades.	Distribuir diferentes atividades pelo parque incentivando a apropriação do espaço pelos usuários.
Criar passeios e conexões no parque.	Instalar passeios seguindo o curso natural do córrego, incentivando o contato com natureza e a conexão entre os espaços presentes no parque.
Recuperação ambiental e Tratamento paisagístico	Replantar espécies nativas e implementar a criação de jardins e canteiros.
Educação Ambiental	Incentivar a população na participação da criação e conservação do parque. Propor ações ambientais em parcerias com escolas e órgãos ambientais.
Apropriação social	Propor atividades culturais e esportivas que aproximem as comunidades do parque.
Despoluição ambiental.	Canalizar o esgoto evitando que seja lançado no córrego.

O projeto para o parque linear, portanto, consiste na apropriação das margens do curso d'água criando acessos e caminhos com pavimentação permeável interligando todo o parque e os bairros com que faz limite, tendo o seguinte programa de necessidades:

- **Acessos:**
 - Acesso 1: Entrada principal (rod. Othovarino D. Santos)
 - Guarita: 6,60 m²

- Estacionamento: 100 vagas para carros, sendo 04 destinadas para deficientes ou idosos, 03 vagas para ônibus, 32 vagas para bicicletas e 30 vagas para motos.

- Acesso 2: Entrada secundária (rua Humberto A. Franklin)

- Guarita: 6,60 m²

Acesso 3: Entrada secundária (rua Oraldo Coelho)

- Guarita: 6,60 m²

• **Administração e Apoio - Área total: 500,55 m²**

Bloco A: 60,66 m²

-Recepção: 15,68 m²

-Chefia: 11,76 m²

-RH: 14,97 m²

-Compras: 11,25 m²

-Corredor: 1,33 m²

Bloco B: 77,63m²

-Sanitários funcionários: Masc. (10,05 m²) e Fem. (10,01 m²)

-Cozinha: 13,87 m²

-DML: 5,94 m²

-Depósito de jardinagem: 21,70 m²

-Corredor: 5,88 m²

Bloco C: 60,95m²

-Posto policial: 10,94 m²

-Sl. Vídeo monitoramento 14,05 m²

-Loja: 12,63 m²

-Depósito: 11,27 m²

-Corredor: 4,80 m²

Bloco D: 62,60m²

-Auditório treinamento: 27,02 m²

-Sanitários: Masc. (14,58 m²) e Fem. (11,12 m²)

-Corredor: 4,80 m²

• **Praça do Conhecimento - Área total: 1.370,75 m²**

Memorial - Área total: 162,98 m²

-Área de exposição: 145,22 m²

-Depósito: 17,76 m²

Biblioteca - Área total: 137,85 m²

-Área de exposição: 127,30 m²

-Depósito: 3,82 m²

-DML: 3,66 m²

-Corredor: 1,77 m²

Lanchonete: 36,88 m²

Sanitário: 2,20 m²

DML: 4,53 m²

Cozinha: 7,71 m²

Atendimento: 13,20 m²

Depósito: 1,88 m²

Sanitários: Masc. (10,21 m²), Fem. (10,29 m²), PNE. (2,99 m²) e Fam. (9,66 m²)

• **Anfiteatro - Área total: 533,70 m²**

Palco: 79,70 m²

Arquibancada: 454 m²

• **Arvorismo - Área total: 1.024 m²**

-Recepção e apoio: 16,18 m²

-Sanitários: Masc. (10,21 m²), Fem. (10,29 m²), PNE.(2,99 m²) e Fam. (9,66 m²)

-Circuito: 975 m²

• **Fonte interativa - Área total: 150 m²**

• **Passarela elevada - Área total: 3.100 m²**

• **Trilha Ecológica - Área total: 5.576 m²**

• **Área de Piquenique com Redário - Área total: 1.313,75 m²**

-Área descoberta: 1.280,80 m²

- Sanitários: Masc. (10,21 m²), Fem. (10,29 m²), PNE.(2,99 m²) e Fam. (9,66 m²)

• **Playground - Área total: 344,17 m²**

• **Academia e área de descanso/contemplação - Área total: 626,90 m²**

• **Pérgolas e áreas de descanso/contemplação – áreas descobertas distribuídas pelo parque.**

4. MEMORIAL DESCRITIVO:

O Município de São Mateus, uma região de importância histórica, cultural, econômica, e turística revela-se como um local potencialmente favorável a implementação de parques urbanos e em especial de parques lineares associados a cursos d'água. Apesar dos consideráveis recursos hídricos do município, este ainda enfrenta diversos obstáculos relacionados a gestão destes recursos e de seu entorno. A implantação de áreas verdes no município além de solucionar os problemas locais, também seria capaz de divulgar o conceito e os benefícios provenientes da apropriação destes espaços.

A área escolhida, com 135.857 m², limita-se ao Norte com os bairros Fátima e Lago dos Cisnes, ao sul com os bairros San Remo e Parque Washington, ao Leste com o bairro Aviação e ao Oeste com o bairro Universitário, estando localizada às margens do córrego da Bica, um importante curso d'água que nasce na região central da cidade. O Acesso principal a esta área se dá através da Rodovia Othovirino Duarte Santos, ES 315, importante via que liga a região central de São Mateus a região litorânea no bairro Guriri. No entanto, o local ainda pode ser acessado a partir dos bairros de Fátima e Lago dos Cisnes, possuindo excelente localização e facilidade de acesso para veículos de passeio, veículos não motorizados, transporte coletivo e pedestres. Além de fazer limite com bairros residenciais e de pequenos comércios, encontram-se em suas proximidades equipamentos urbanos importantes como instituições de ensino de diversos níveis, hospitais, e o aeroporto regional Tancredo de A. Neves. Considerando a localização estratégica deste espaço tem-se a garantia, não apenas de acessibilidade a partir de variados pontos da cidade, como também a aproximação entre locais antes desconexos, a apropriação deste espaço pela comunidade educacional como importante ferramenta de ensino, e ainda a visibilidade necessária para promover o local e suas ações ambientais.

O terreno possui topografia variada, sendo plano às margens do córrego e em auge à medida que caminha para os limites da área exterior. Nestas regiões mais acidentadas encontra-se uma vegetação de mata nativa remanescente, sobretudo, a mata à leste do terreno, encontra-se bem preservada. A proposta para o parque, portanto procurou absorver a paisagem natural, tomando-a o seu principal atrativo. Os equipamentos foram inseridos respeitando a cobertura ecológica de maneira a causar o mínimo impacto sobre o ambiente.

Logo, considerando a relação ambígua e conflituosa, que normalmente se tem, entre o ambiente natural e o construído, o conceito para este projeto pautou-se na relação de unidade, harmonia e equilíbrio entre os recursos naturais e as ações humanas. No entanto, esta relação foi concebida de maneira oposta, e ao mesmo tempo complementar. Enquanto os elementos naturais, como a vegetação e o curso do córrego, são marcados por formas orgânicas ou curvas, o ambiente construído foi projetado com formas retas, evidenciando as diferenças entre estes ambientes, mas ao mesmo tempo integrando-os harmonicamente, pela inserção de elementos naturais na composição dos edifícios.

As cores primárias, amarelo, vermelho e azul foram usadas principalmente nas treliças de madeira que compõem os edifícios, nos canteiros e jardins espalhados pelo parque e nas trepadeiras sobre as pérgolas. A distinção das cores tem o objetivo de marcar as funções dos edifícios, localizando os usuários do parque quanto ao uso dos equipamentos, e ainda instigar as mais variadas sensações à medida em que o espaço é explorado, seja estimulando as atividades ao ar livre e as interações sociais por meio das cores quentes, ou sugerindo o descanso e a calma por meio das cores frias, associadas ao verde da vegetação. O uso das cores traz o equilíbrio entre as sensações de estímulo e vivacidade - geralmente associada as agitações urbanas e o repouso e tranquilidade proporcionado pelas áreas verdes dos parques e florestas, evidenciando assim a possibilidade do convívio harmônico entre as ações humanas e os recursos naturais.

Iniciando pela entrada principal a partir da Rodovia Othovirino D. Santos uma via interna faz o acesso dos usuários até o estacionamento, com o auxílio da faixa para veículos, da ciclovia e do passeio para pedestres.

Os outros dois acessos secundários, pelas ruas Oraldo Coelho e Humberto A. Franklin, se comunicam diretamente ao parque através da ciclovia e da pista de caminhada.

Apesar de estarem separados entre si, estes acessos se conectam através da arquitetura padrão da guarita e do ponto focal das palmeiras que marcam as três entradas para o interior do parque.

O estacionamento está localizado próximo ao acesso principal, sendo composto de 100 vagas para carros, 03 vagas para ônibus, 32 vagas para bicicletas e 30 vagas para motos.

Dentro das imediações do parque os visitantes poderão circular através das pistas de caminhada ou pelas ciclovias que cortam todo o terreno margeando o córrego nas duas extremidades e conectando os bairros limítrofes. Tanto a ciclovia como a pista de caminhada recebem pisos antiderrapantes e permeáveis para garantir o escoamento das águas da chuva para o subsolo. Considerando o desafio de facilitar a mobilidade urbana, os caminhos do parque foram criados para que os usuários pudessem explorá-lo, mas também facilitar o fluxo entre bairros antes desconectados ou distantes entre si. Portanto, priorizando os pedestres e ciclistas, os caminhos foram projetados buscando atender sempre que possível aos padrões de significativo interesse visual, conforto quanto ao sombreamento, nivelamento, iluminação e a possibilidade de descanso durante o trajeto. E ainda foram instaladas seis pontes no local para garantir o acesso de uma margem a outra do córrego e diversos bicicletários para atender aos ciclistas.

Seguindo o conceito funcional dos parques lineares de conectar áreas isoladas, concentrar e reunir pessoas e funções, as duas principais edificações reúnem blocos de prédios conectados pelo plano do piso e da cobertura. A primeira edificação, próxima ao estacionamento, reúne blocos de salas do administrativo e segurança, loja de *souvenirs*, apoio para funcionários, auditório de treinamento, depósito e sanitários. Estes blocos estão associados pelo piso que os circula criando halls de acesso e uma pequena praça central, contrapondo-se aos vazios dos jardins internos anexos ao edifício. Do mesmo modo a grande laje da cobertura que se apoia sobre os blocos forma elementos retangulares unidos entre si, e intercalados por vãos por onde sobressaem espécies vegetativas integrando a edificação com o ambiente natural do seu entorno. As paredes externas dos blocos recebem revestimento amadeirado ou *muxarabis* coloridos de madeira que protegem as fachadas da incidência direta do sol compondo a arquitetura aparentemente simples do edifício.

Na região central do parque localiza-se a Praça do Conhecimento, uma edificação projetada com objetivo de promover uma das funções primordiais dos parques urbanos, a educação e cultura. Ela é composta de uma biblioteca, o Memorial do Verde e das Águas, e ambientes de apoio como sanitários e área de alimentação. Estes blocos de edifícios são dispostos entre um piso e cobertura únicos criando um espaço de formato irregular e contínuo que é quebrado pela implantação de um jardim interno central. O jardim composto de palmeiras e espécies de forrações coloridas

ultrapassa os limites do piso sobressaindo pela laje da cobertura vazada permitindo a entrada de luz natural e o contato com o ambiente externo. O Memorial é compreendido por uma caixa retangular quase totalmente fechada sem divisões internas que possibilitam o uso múltiplo e ilimitado. As treliças de madeira coloridas em sua fachada regulam a entrada de luz para o ambiente interno criando unidade de estilo com o restante das edificações. Já a biblioteca é fechada com painéis de vidro que dão leveza a edificação e permitem contato visual e a aproximação do ambiente natural externo com o interior da construção. A área de alimentação ocupa a região central da praça, tendo as suas mesas dispostas próximas ao jardim interno e a lanchonete. Esta, por sua vez, é caracterizada pela cor vermelha que contrasta com os tons amadeirados usado nas fachadas dos demais prédios, e que por sua característica estimulante e dinâmica é recomendada para o local de refeições.

Partindo-se da ideia de absorver os recursos naturais da área como o principal atrativo para o parque foram propostos diversos espaços cujo o tema principal são as atividades ao ar livre.

Nas proximidades do acesso principal foi implantado o Anfiteatro Natural com cerca de 250 lugares. As arquibancadas foram erguidas a partir de cortes e aterros no próprio terreno, sendo gramadas em toda sua extensão com os assentos funcionando como estruturas de arrimo de concreto em formato de arco concêntrico, voltados para o palco de quase 80 m². O espaço está situado em local sombreado pela vegetação existente podendo, portanto, ser usado mesmo nos dias ensolarados para apreciar apresentações multiculturais ou os espetáculos da natureza.

Para os amantes de esportes radicais foi criada uma Trilha de Arvorismo, um percurso suspenso entre plataformas montadas próximo a copa das árvores, utilizando cabos de aço, cordas e pequenas peças de madeira. O circuito foi dividido em duas etapas, sendo 10 plataformas no total. A primeira com cerca de 30 m de comprimento e nível de dificuldade baixo, e a seguinte de nível mediano finaliza o circuito de quase 90 m de extensão através de uma tirolesa. De volta ao solo tem-se a opção de continuar a aventura nos ares através da parede de escalada de 7 m de altura, de onde o usuário poderá curtir a paisagem com muita adrenalina. Servindo como apoio a este espaço tem-se uma sala para armazenamento dos equipamentos utilizados, bem como sanitários e bebedouros.

A Passarela Pela Copa das Árvores também permite que os visitantes tenham uma vista privilegiada do parque, é possível percorrer um trajeto de pouco mais de 200 m no interior da floresta alcançando uma altura de até 8m do solo. Com sua estrutura em Aço Cortem, material altamente resistente a corrosão, tem-se a garantia de durabilidade em um local com grande índice de umidade, e a semelhança necessária com a cor dos troncos das árvores possibilitando que os elementos se adaptem bem ao ambiente natural sem causar grande impacto visual. O piso e guarda corpo formado por painéis metálicos perfurados garantem a permeabilidade necessárias e a visibilidade do entorno.

Através da Trilha Ecológica é possível explorar o interior da mata sob um novo ponto de vista. Agora pelo solo, um caminho, de piso intertravado e protegido através de guarda-corpos de madeira e cabos de aço, conduz os visitantes em segurança durante os 600 m de trilha. O trajeto totalmente sinalizado permite também que se conheça através de painéis informativos as principais espécies de animais silvestres presentes em nossa região.

Buscando alcançar um público variado procurou-se propor atividades diversas para diferentes faixas etárias, sendo assim na área central do parque foi implantado o playground infantil. Sobre o piso emborrachado que imita um deck de madeira foram dispostos brinquedos de eucalipto coloridos. Para garantir o sombreamento necessário para o conforto das crianças foram indicadas espécies de Ipês.

Dando continuidade ao deck, separados pelas pistas de caminhada e ciclovia foi instalada uma academia popular para a prática de exercícios. Ainda neste espaço foram alocadas conjuntos de mesas em concreto para jogos, bancos e pérgolas de madeira para atividades de descanso e contemplação, além de um totem em concreto com a frase: "Parque da Bica, Preserve" para incentivar os visitantes a valorizarem o local e se conscientizarem sobre a importância de preservá-lo.

Logo a diante, em uma área gramada e sombreada por árvores frutíferas foram instalados conjuntos de mesas em madeira, redes de corda de algodão, sanitários e bebedouros. Neste local os usuários poderão se reunir para atividades como piquenique, bate papo ou descanso.

Mais adiante, os visitantes ainda poderão se divertir e se refrescar na fonte interativa implantada próxima a área de piquenique. Projetada com piso antiderrapante perfurado, sobre um reservatório no subsolo, os jatos d'água são

lançados juntamente com feixes de luz colorida. Após retornar ao subsolo a água passa por processo de filtração e tratamento sendo reutilizada. Todo o processo é automatizado e controlado por painéis de comando equipados com temporizadores digitais, sendo possível programar os horários de acionamento.

Além das atividades de lazer que são propostas, inúmeros espaços de descanso e contemplação estão dispostos por todo o parque, as pérgolas, o redário, os bancos posicionados sob a sombra das árvores, convidam o usuário ao relaxamento e a apreciação da natureza.

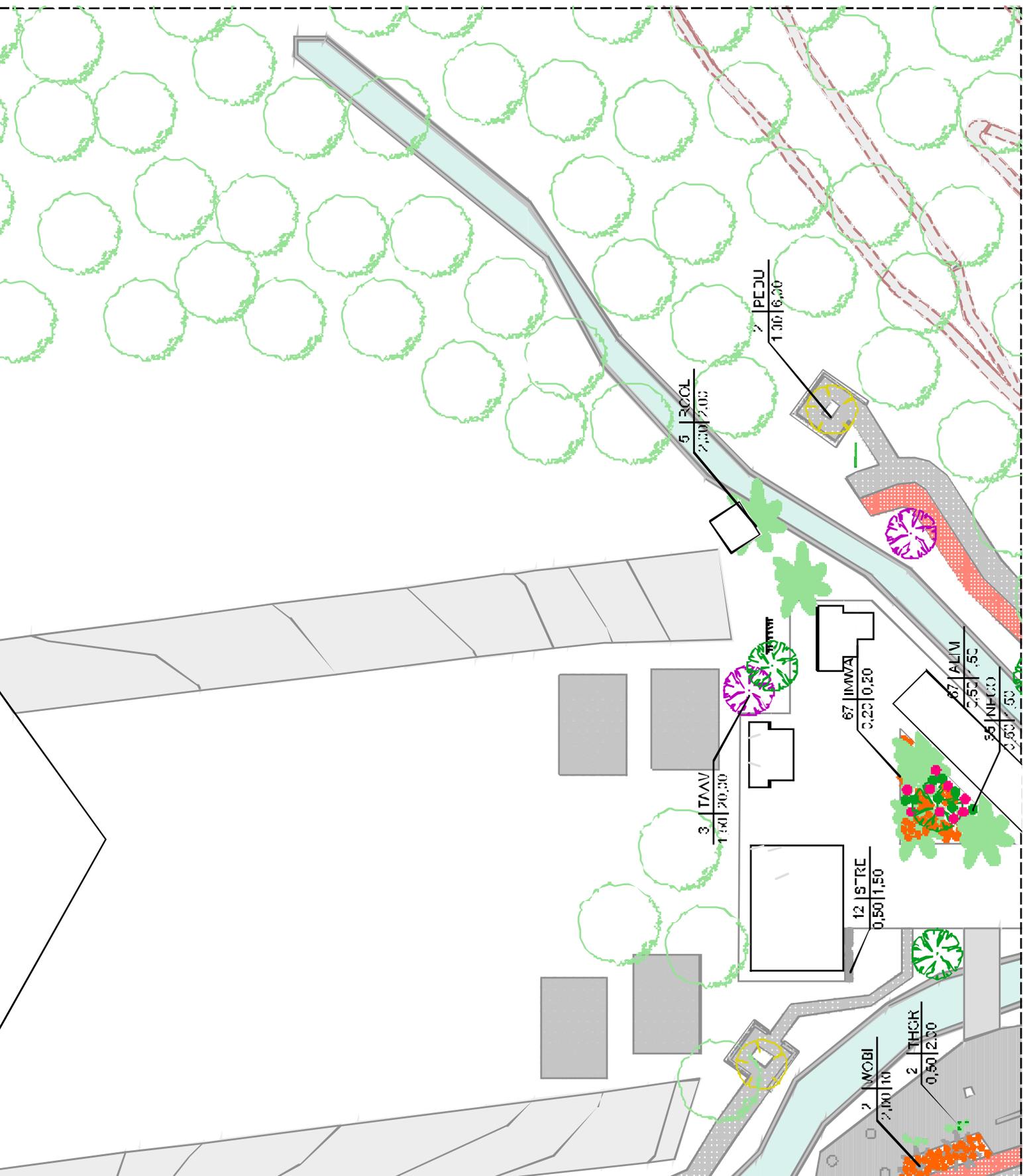
Todo este programa pode ser conferido nas pranchas a seguir.

LEGENDA

QUANTIDADE / UNIDADE - CÓDIGO
ALTIMETRIA MÚLTIPLA (M) - DIST. DE PLANTIO

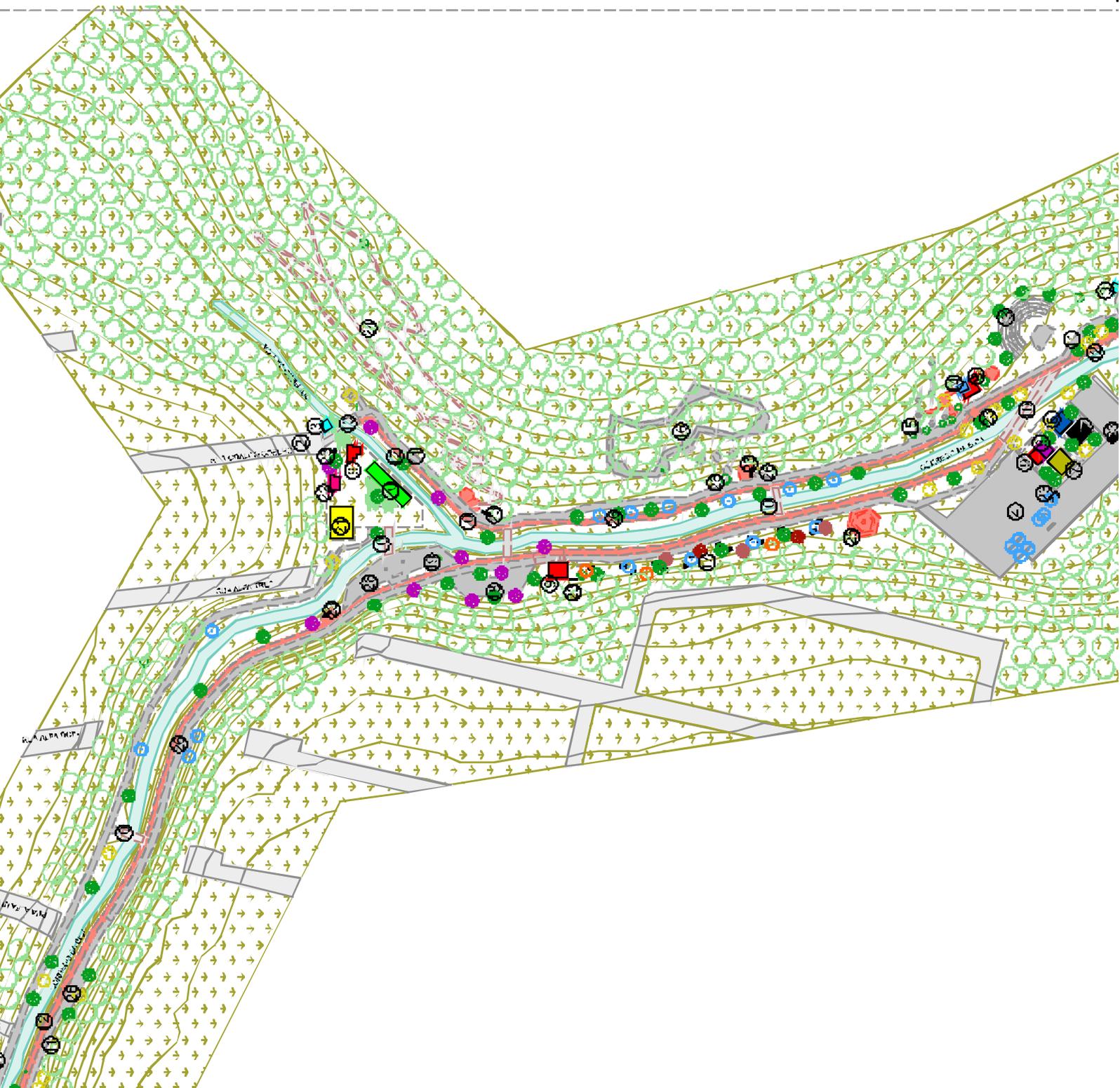
OBSERVAÇÕES:

AS VEGETAÇÕES NÃO ESPECIFICADAS SERÃO MANTIDAS



LEGENDA:

- 1- ACESSO PRINCIPAL (ESTRADA VFM, NÃO MOTORIZADOS VEÍCULOS, PASSO E CUREÇA/CARGA E DESCARGA)
- 2- ACESSO SECUNDÁRIOS (PEDESTRES/VEÍCULOS NÃO MOTORIZADOS)
- 3- LOJA II AS
- 4- ESTACIONAMENTOS
- 5- ADMINISTRATIVO (RECEPÇÃO, OFICINA, COMPRAS E TI)
- 6- SEGURANÇA E LOJA (SIL, VIDEO VIGILANCIA, JENCO, PUSCO, SOLIDAR)
- 7- APOIO FUNCIONÁRIOS E EMPRÉSTO
- 8- SALA TREINAMENTO
- 9- SANITÁRIOS
- 10- COZINHA
- 11- HALL DE CIRCUNDAÇÃO
- 12- BIBLIOTECA
- 13- BANHEIROS



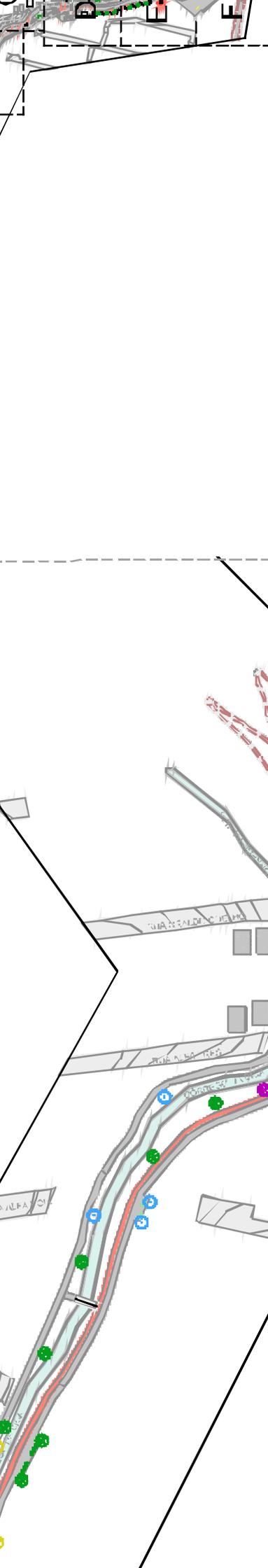


MALHA
 Escala: 1:100

LEGENDA

QUANTIDADE / UNIDADE CÓDIGO
 ALTURA DA MUDA (m) | DIST. DE PLANTIO

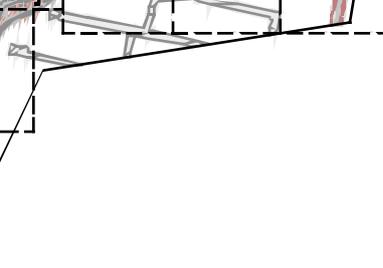
OBSERVAÇÕES:
 AS VEGETAÇÕES NÃO ESPECIFICADAS SÃO MANTIDAS



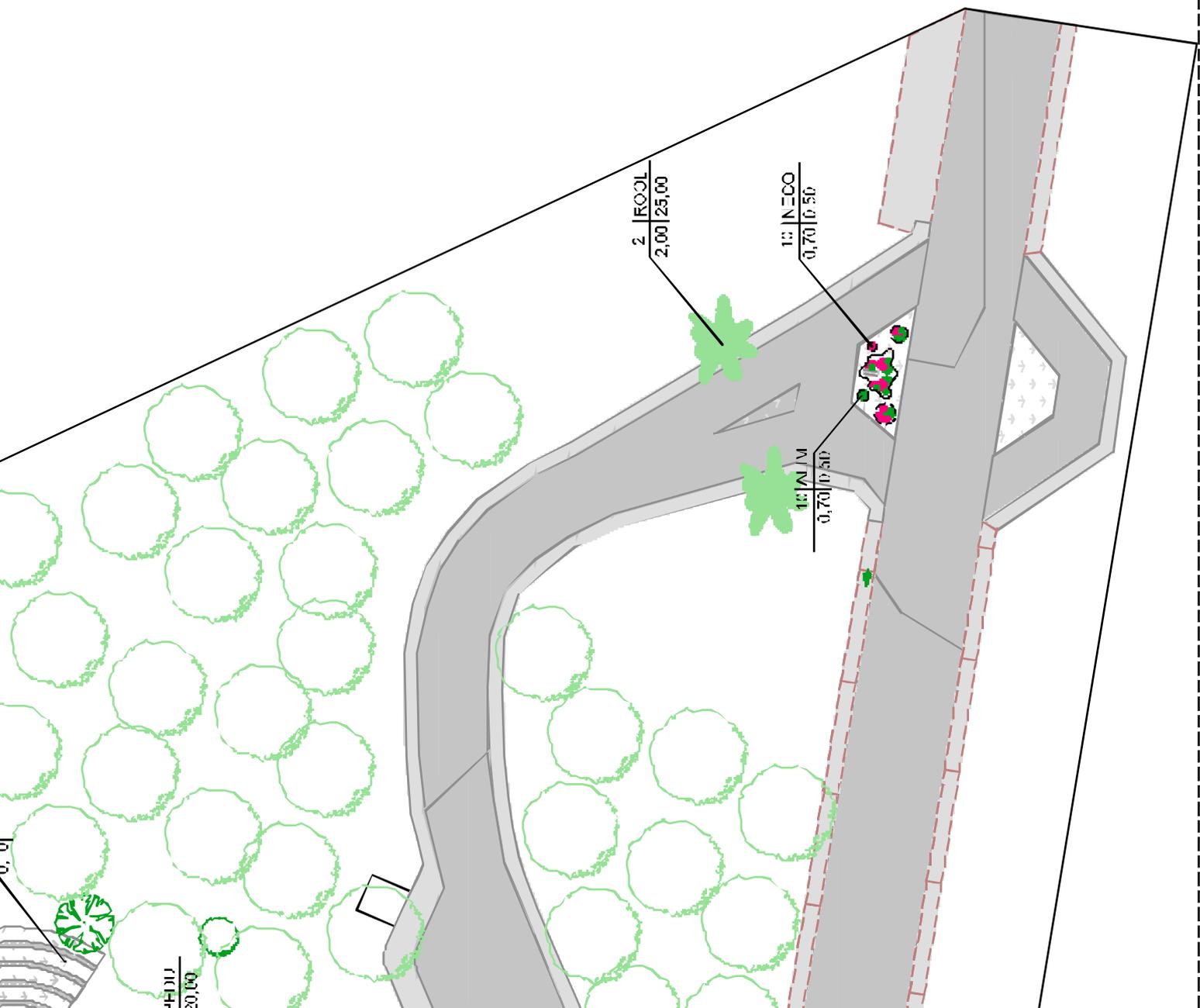
MALHAS
Escala: 1:10000

QUADRO DE VEGETAÇÃO

Símbolo	Cód.	Nome Botânico	Nome Popular
	ACA F	Agaveanthus Alfaricus	Açapento
	A-IM	Alcantarea Imperiali	Bicimélia Imperiali
	EUUN	Eugenia Uniflora	Paraguera
	IMWA	Impatiens walleriana	Bellino
	T-CR	Thunbergia grandiflora	Umbéglia Azul
	J-AM	Jacaranda mosinilla	Jacaranda
	LACA	Lantana camara	Lantana
	MYCA	Myrcaria cauliflora	Jacobiabere
	NECO	Neoregelia compacta	Bromélias-centinho
	PEDU	Peltophorum dubuir	Cana-istula
	PSCU	Psidium guajava	Goabeira
	ROOL	Roystonia clementea	Palmeira Imperiali
	S-TRE	Strelitzia reginae	Ave do Paraíso
	TAAV	Tibeburia avallaredae	Ipe Roxo
	TARC	Tabebuia roseo-alba	Ipe Branco
	WOBI	Wodyetia bifurcata	Palim. Rabo de Raposa
	ZOUA	Zouza japonica	Grama esmeralda



MALHA
ESCALA: 1:100

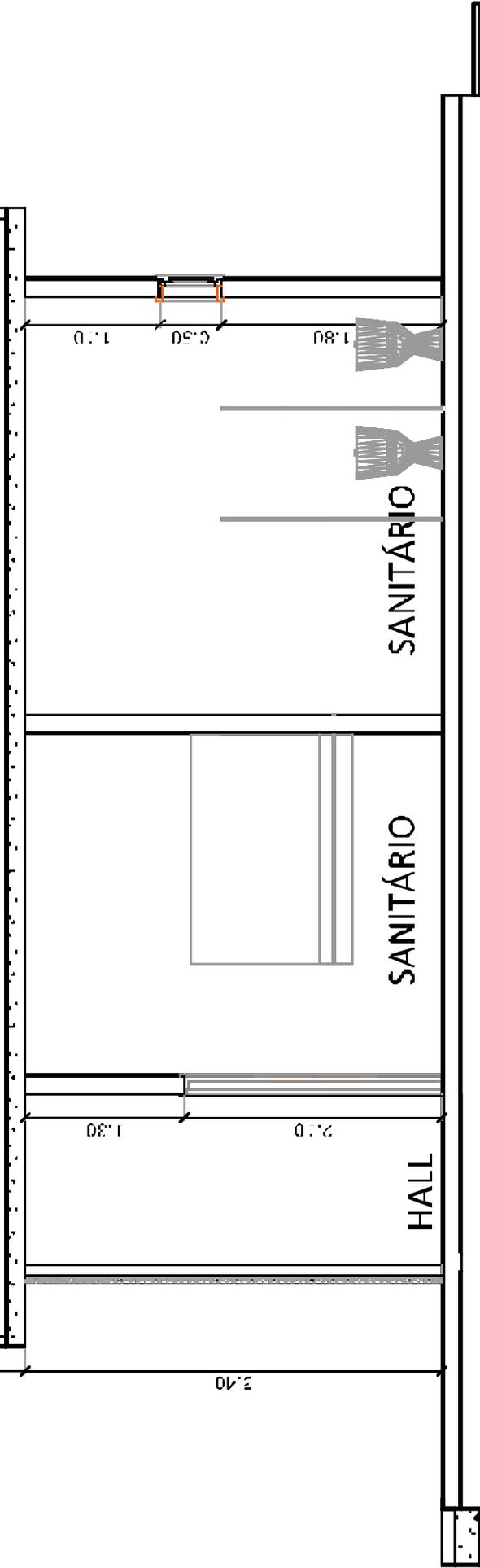


LEGENDA

QUANTIDADE / UNIDADE CÓDIGO
ALTURA DA MUDA (m) | DIST. DE PL.

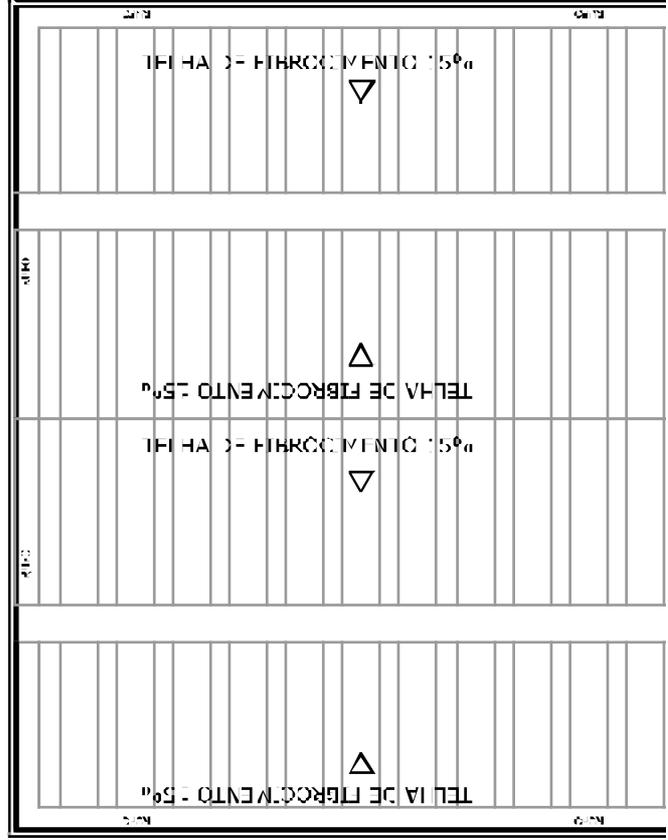
OBSERVAÇÕES:

AS VEGETAÇÕES NÃO ESPECIFICADAS
SÃO MANTIDAS



CORTE AA - APOIO ARVORISMO

Escala: 1:50

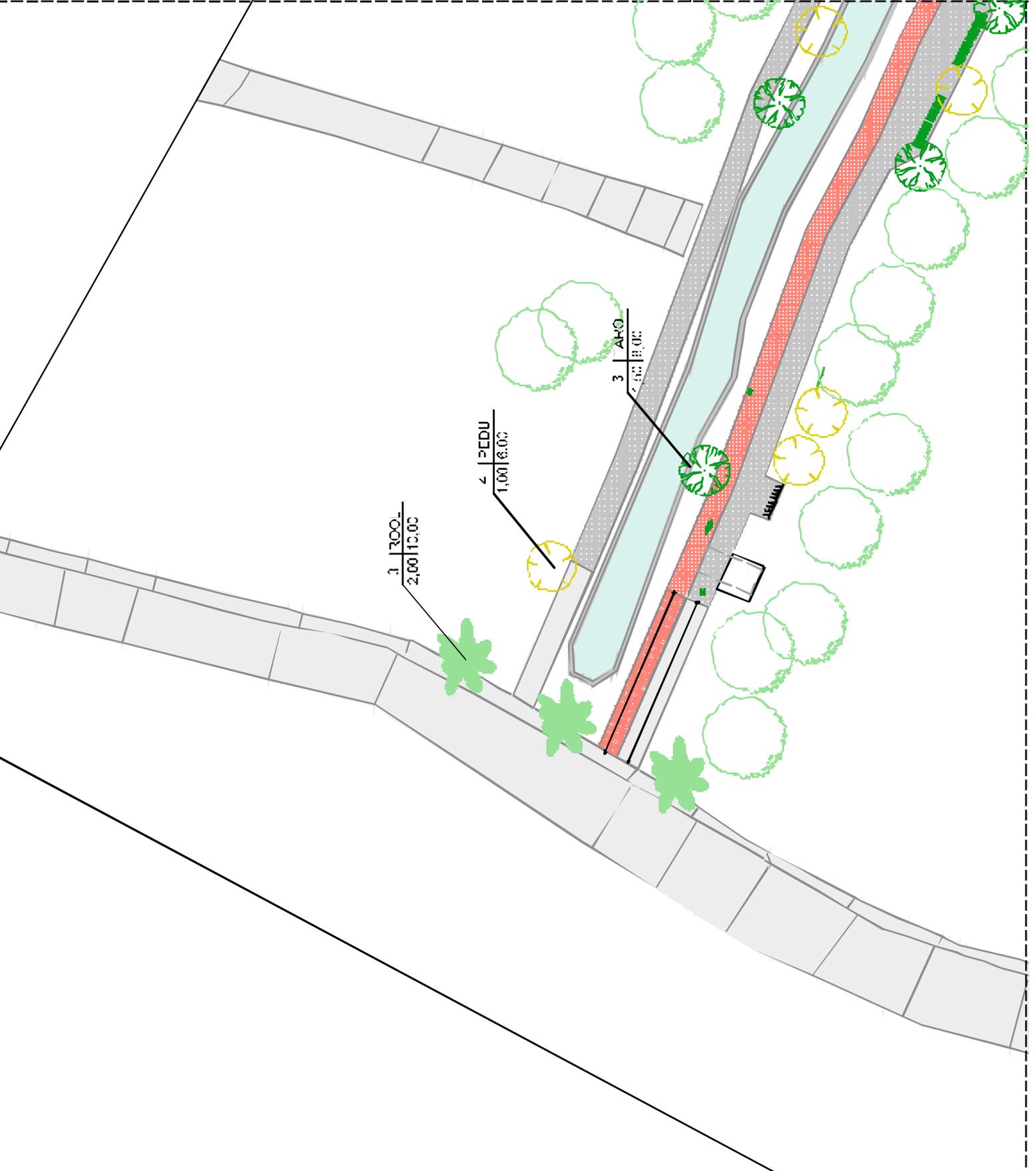


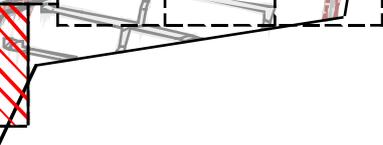
LEGENDA

QUANTIDADE / UNIDADE	CÓDIGO
AL. T. RA DA M. JDA (M) DIST. DE PL.	

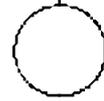
OBSERVAÇÕES:

AS VEGETAÇÕES NÃO ESPECIFICADAS
SERÃO MANTIDAS





MALHA
Escala: 1:10

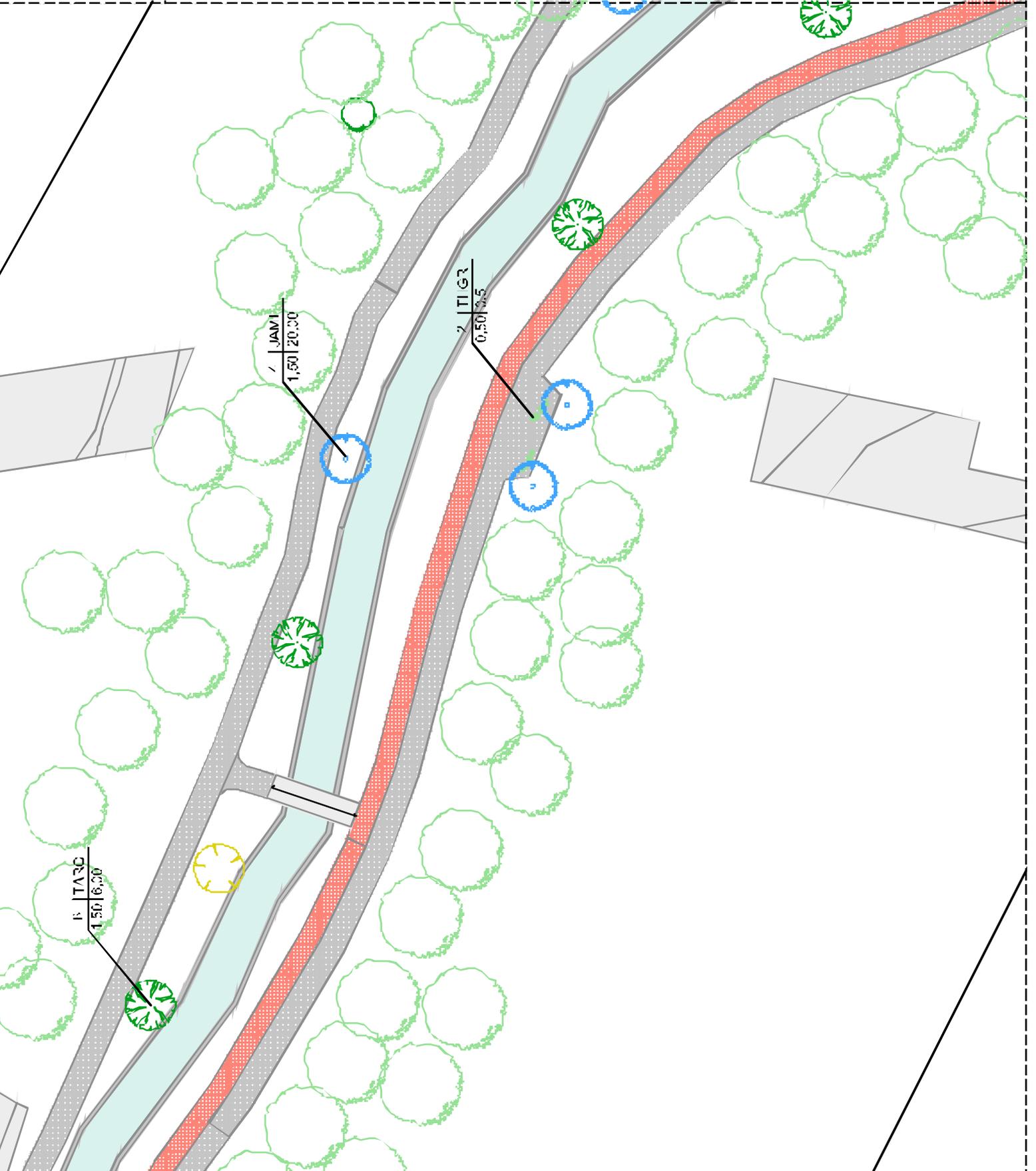


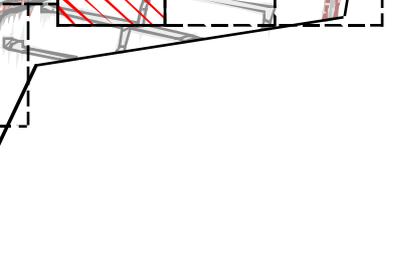
LEGENDA

QUANTIDADE / UNIDADE - CÓDIGO
AL - RAÇA MUDA (M) DIST. DE PL

OBSERVAÇÕES:

AS VEGETAÇÕES NÃO ESPECIFICADAS
SERÃO MANTIDAS



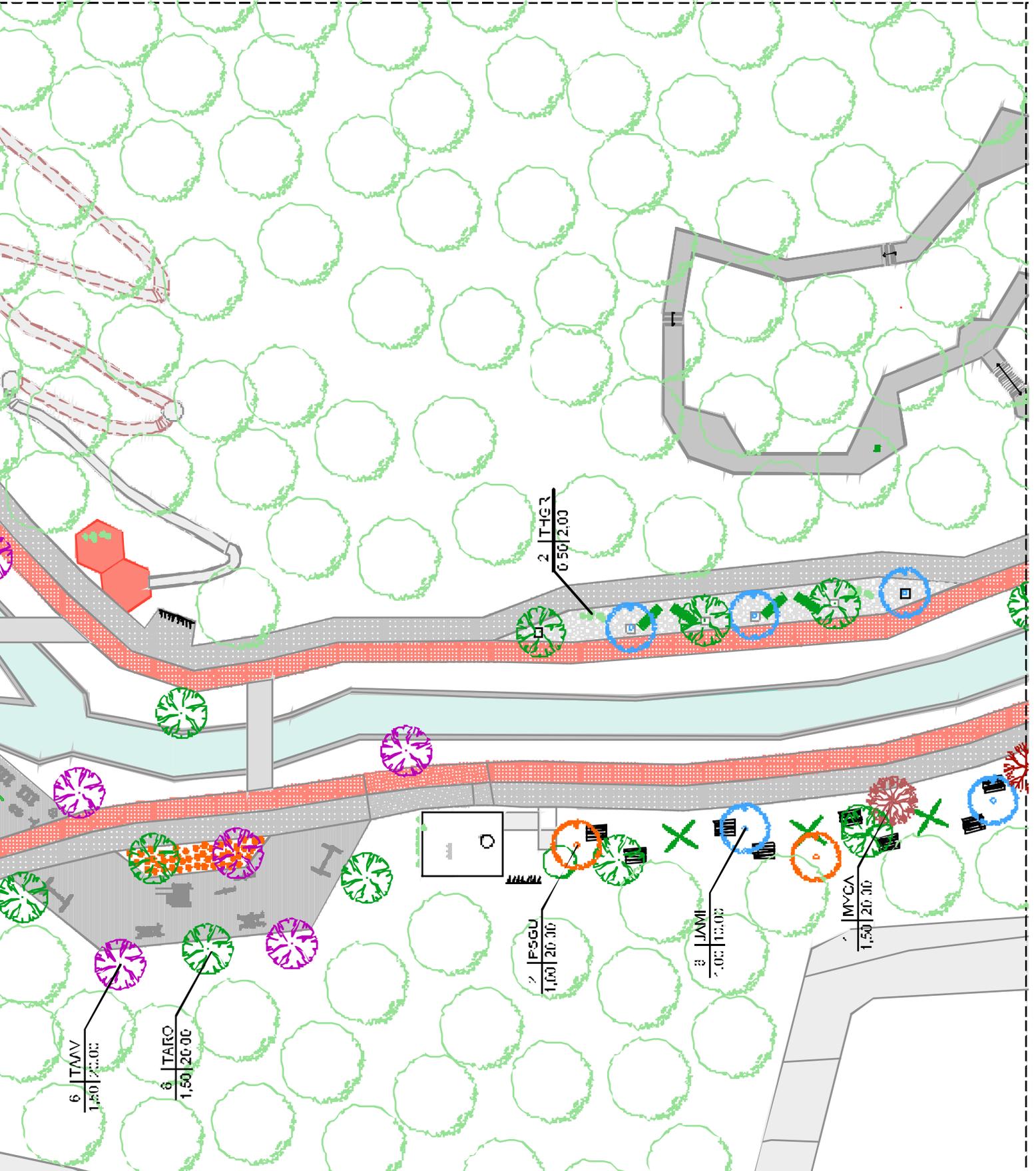


MALHA
ESCALA: 1:1000

LEGENDA

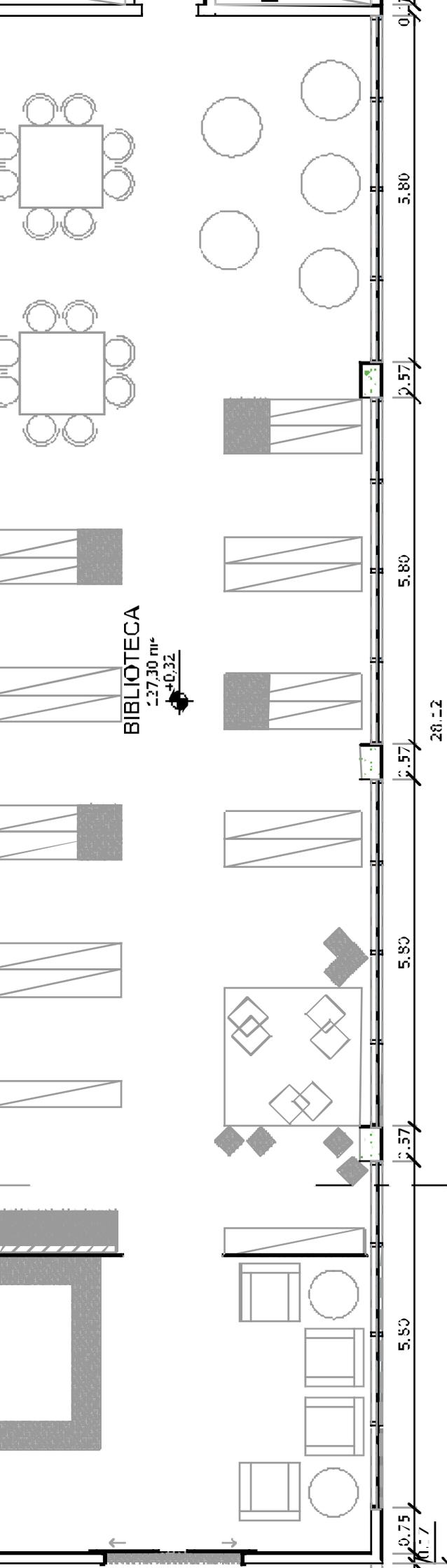
QUANTIDADE / UNIDADE - CÓDIGO
ALTERNATIVA MÚLTIPLA (MÚLTIPLA DIST. DE PLANTAS)

OBSERVAÇÕES:
AS VEGETAÇÕES NÃO ESPECIFICADAS SERÃO MANTIDAS





PERSPECTIVA - ENTRADA PRINCIPAL

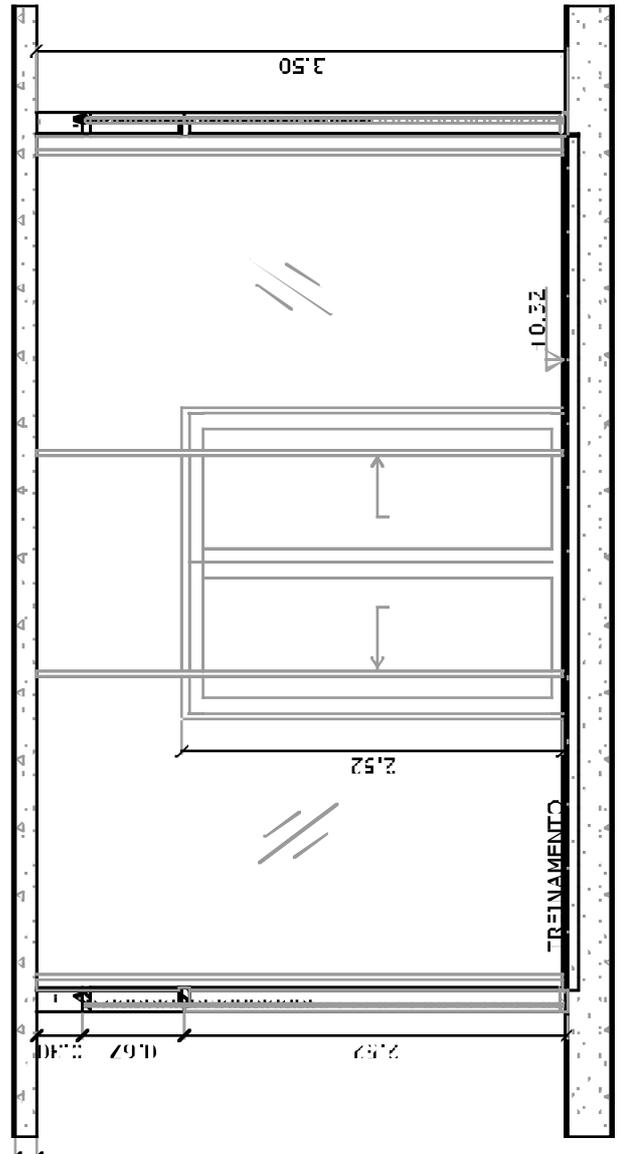


28.12

B

BALÇA - BIBLIOTECA

Escala: 1:75





PERSPECTIVA - TRILHA ECOLÓGICA



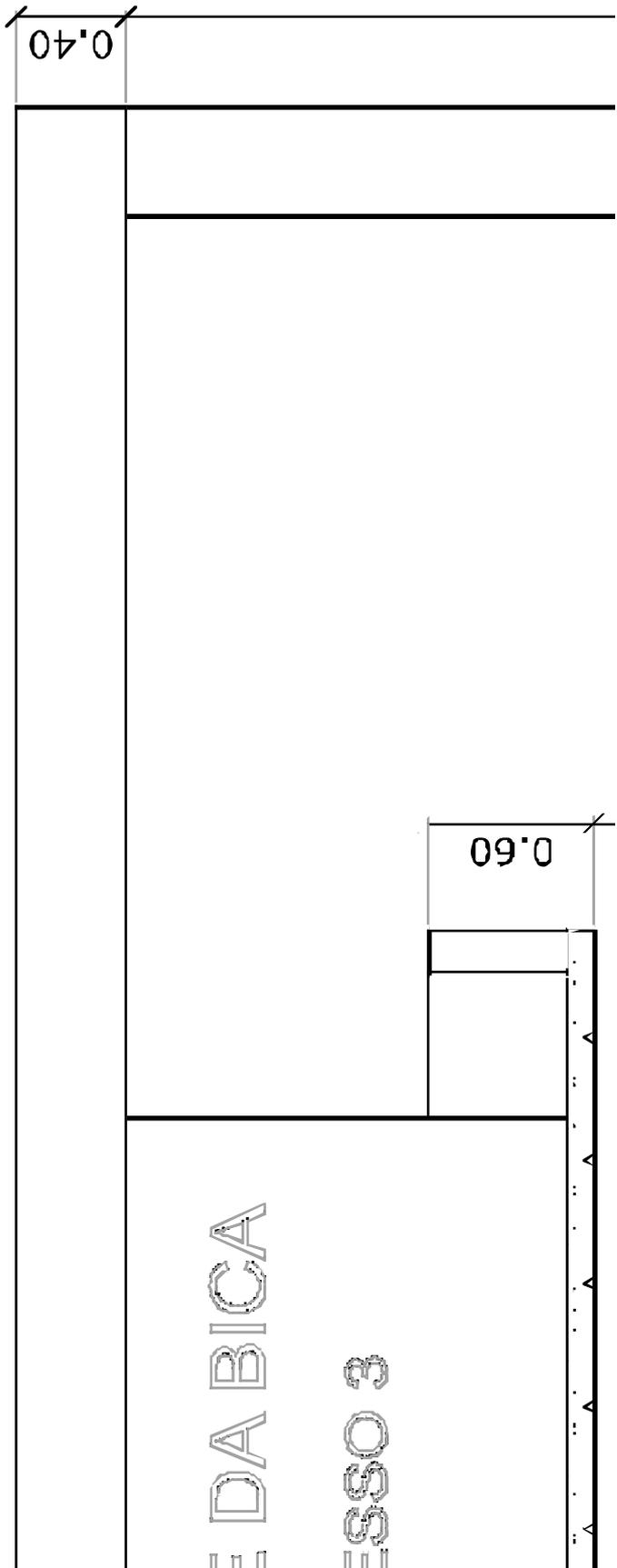
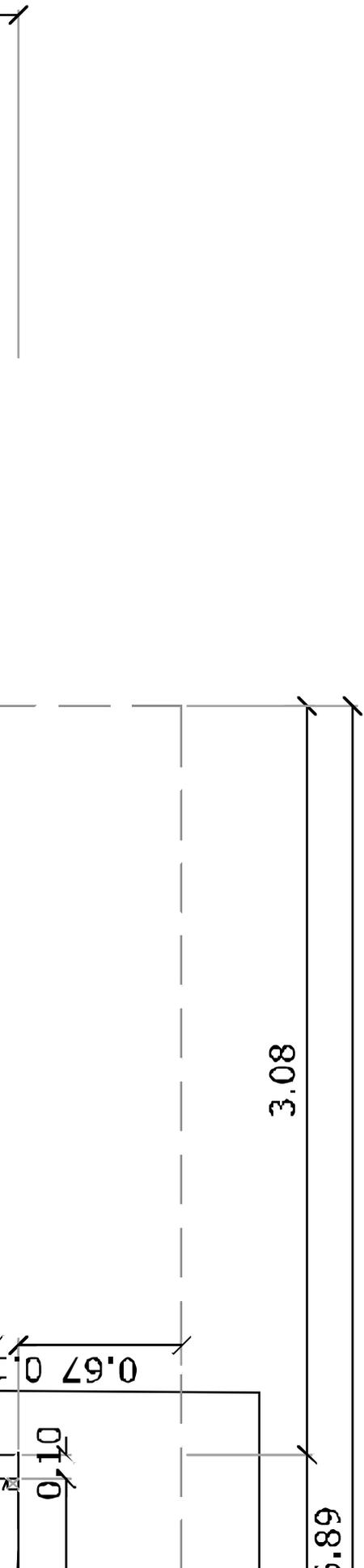
MALHA
Escala: 1:100

LEGENDA

QUANTIDADE / UNIDADE CÓDIGO
ALTURA DA MUDELA (m) DIST. DE PLANTA

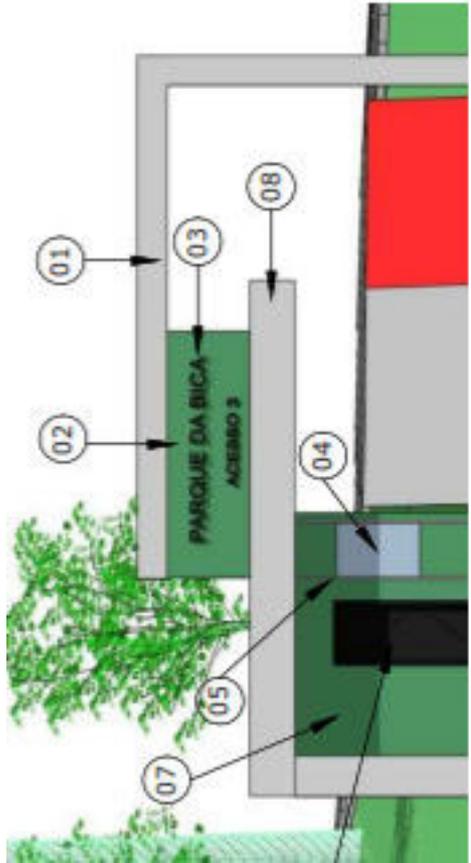
OBSERVAÇÕES:

AS VEGETAÇÕES NÃO ESPECIFICADAS
SÃO MANTIDAS



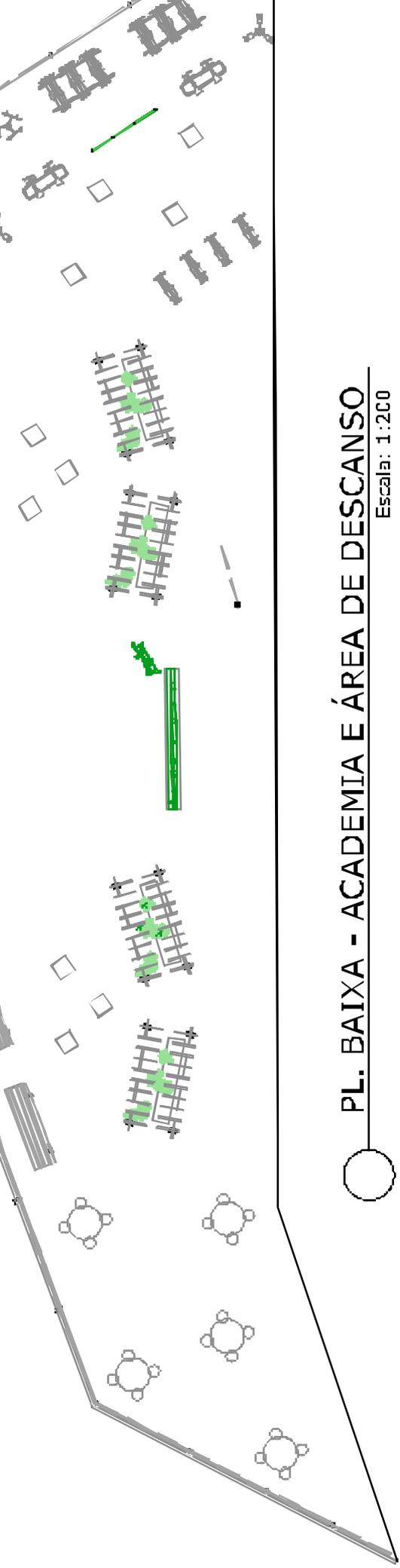


PERSPECTIVA - GUARITA



ACABAMENTOS EXTERIORS:

- C1-PORTICO EM CONCRETO PINTURA BRANCO FOSSO
- C2-BASE LATEREIRO EM ACM PINTURA VERDE BANDEIRA
- C3-LEITREIRO ALTO-RELEVO EM ACM COR PRETO
- C4-ESCALADRIAS EM VIDRO TEMPERADO 4mm. INCOLOR
- C5-P-R-IL EM ALUMINIO
- C6-PORTA EM MADEIRA PINTURA PRETO FOSSO
- C7-PINTURA COR VERDE BANDEIRA
- C8-PAINHA PINTURA BRANCO FOSSO



PL. BAIXA - ACADEMIA E ÁREA DE DESCANSO

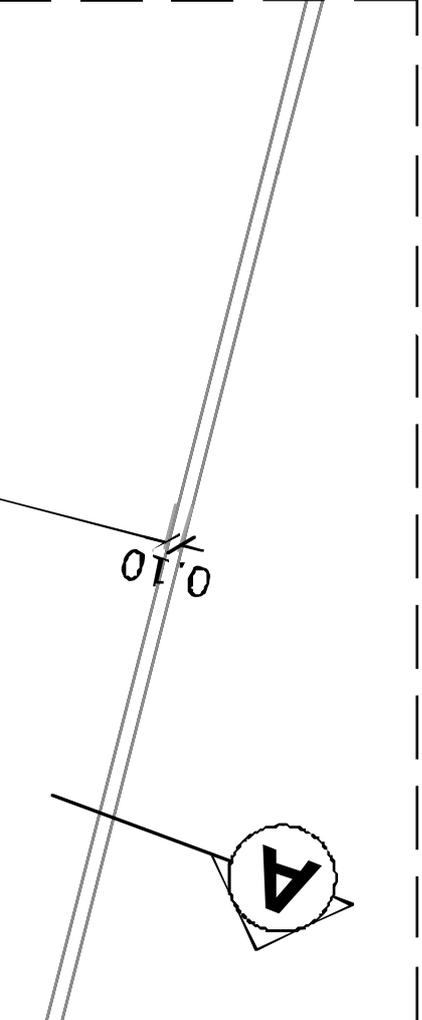
Escala: 1:200



VISTA - ÁREA DE ACADEMIA

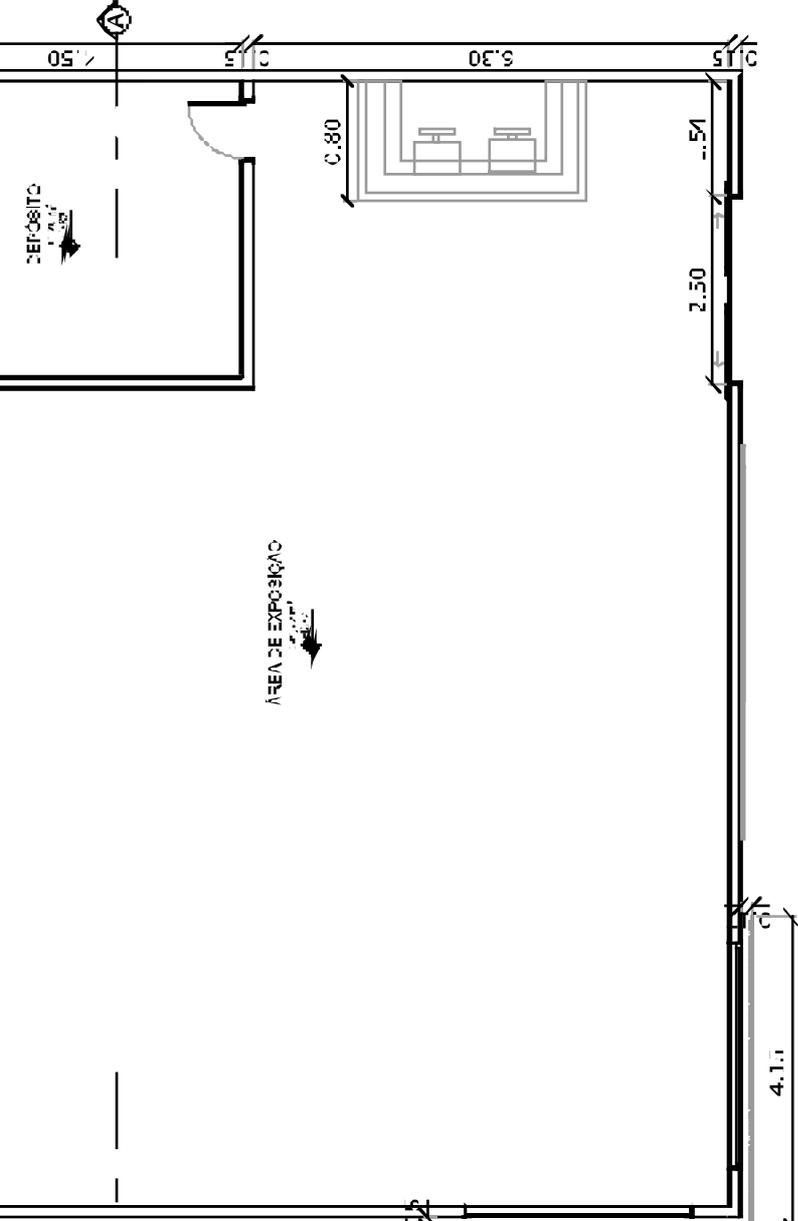
Escala: 1:200





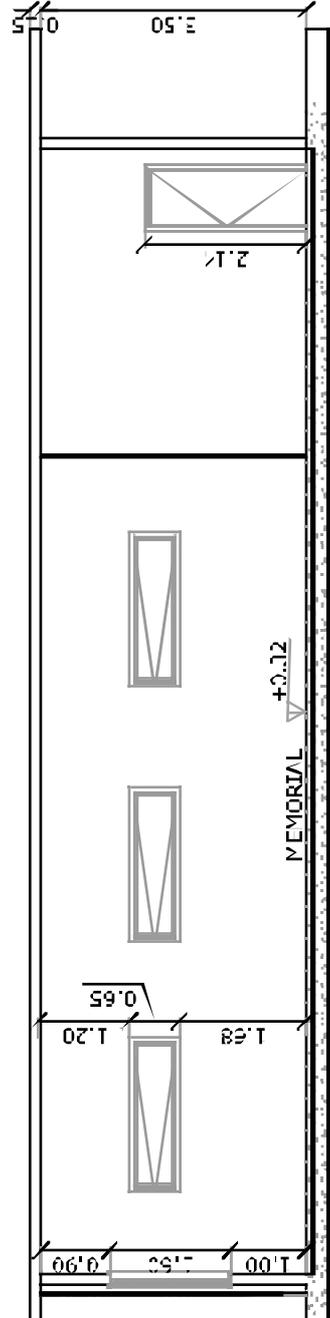
PL. BAIXA - PISTA DE CAMINHADA E CICLOVIA

Escala: 1:100

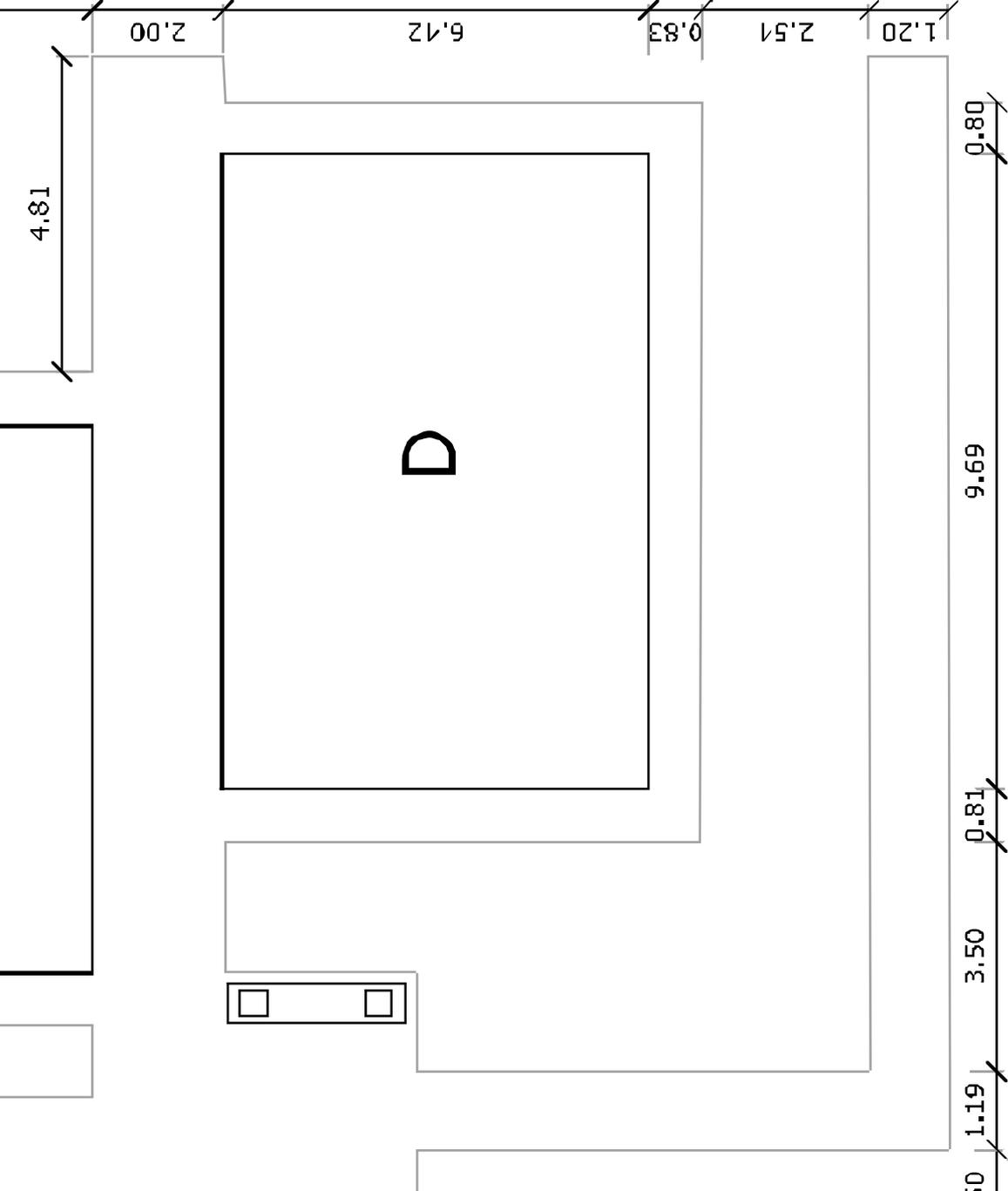


PL. BAIXA - MEMORIAL

Escala: 1:100

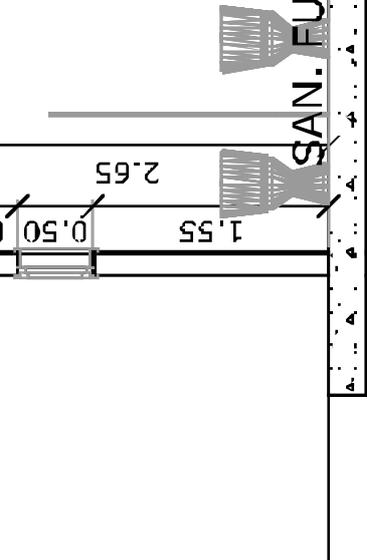


CORTE AA - MEMORIAL

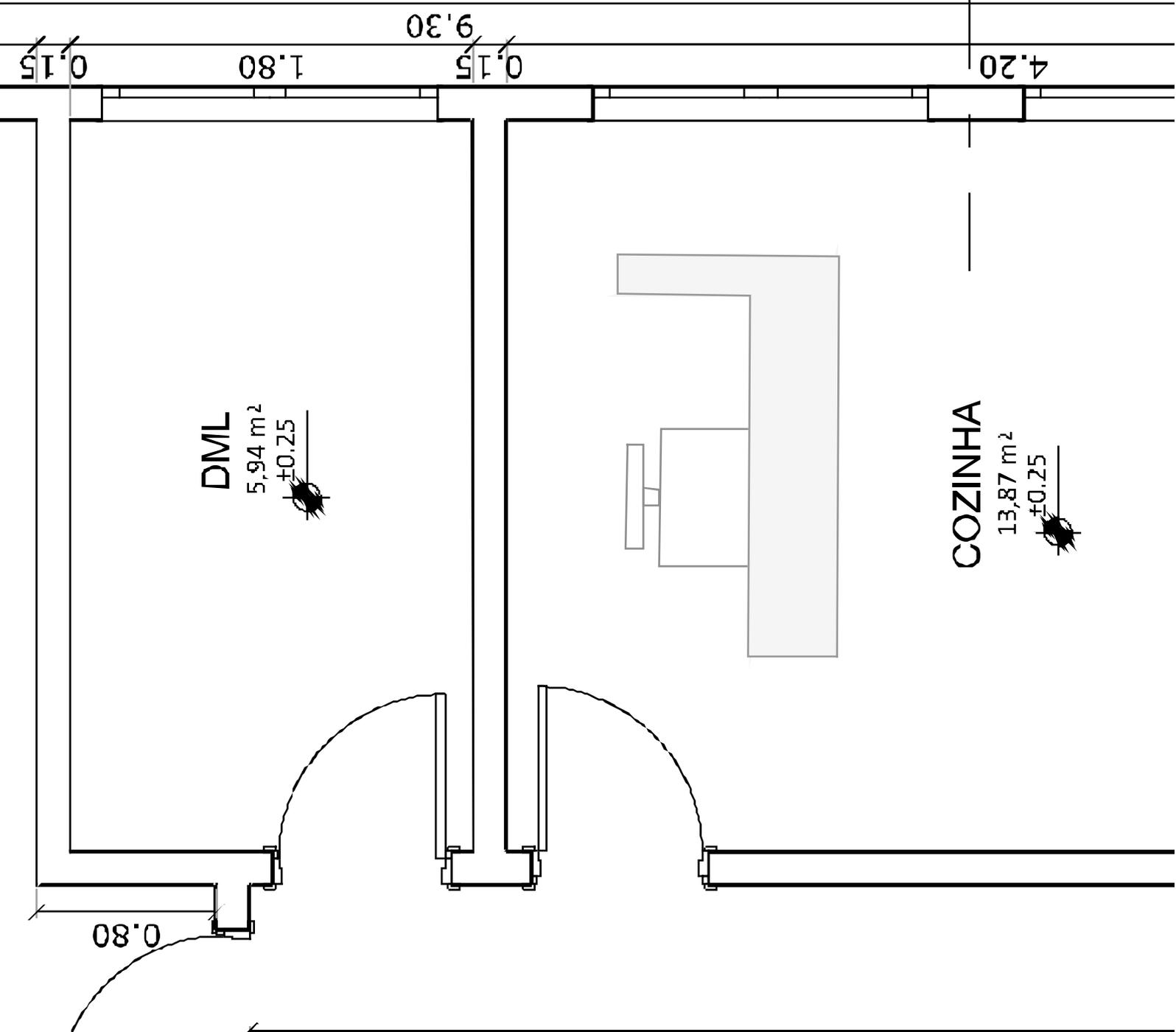
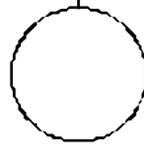


PLANO DE ADMINISTRATIVO GERAL

Escala: 1:100

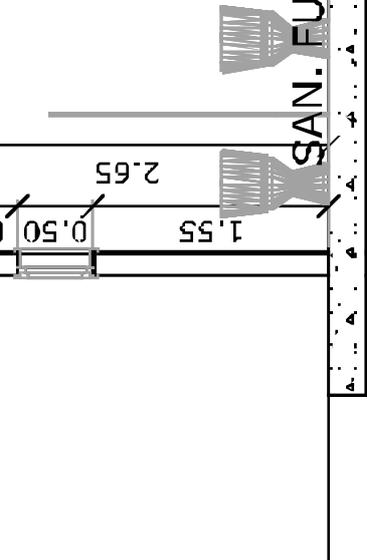


CORTE B

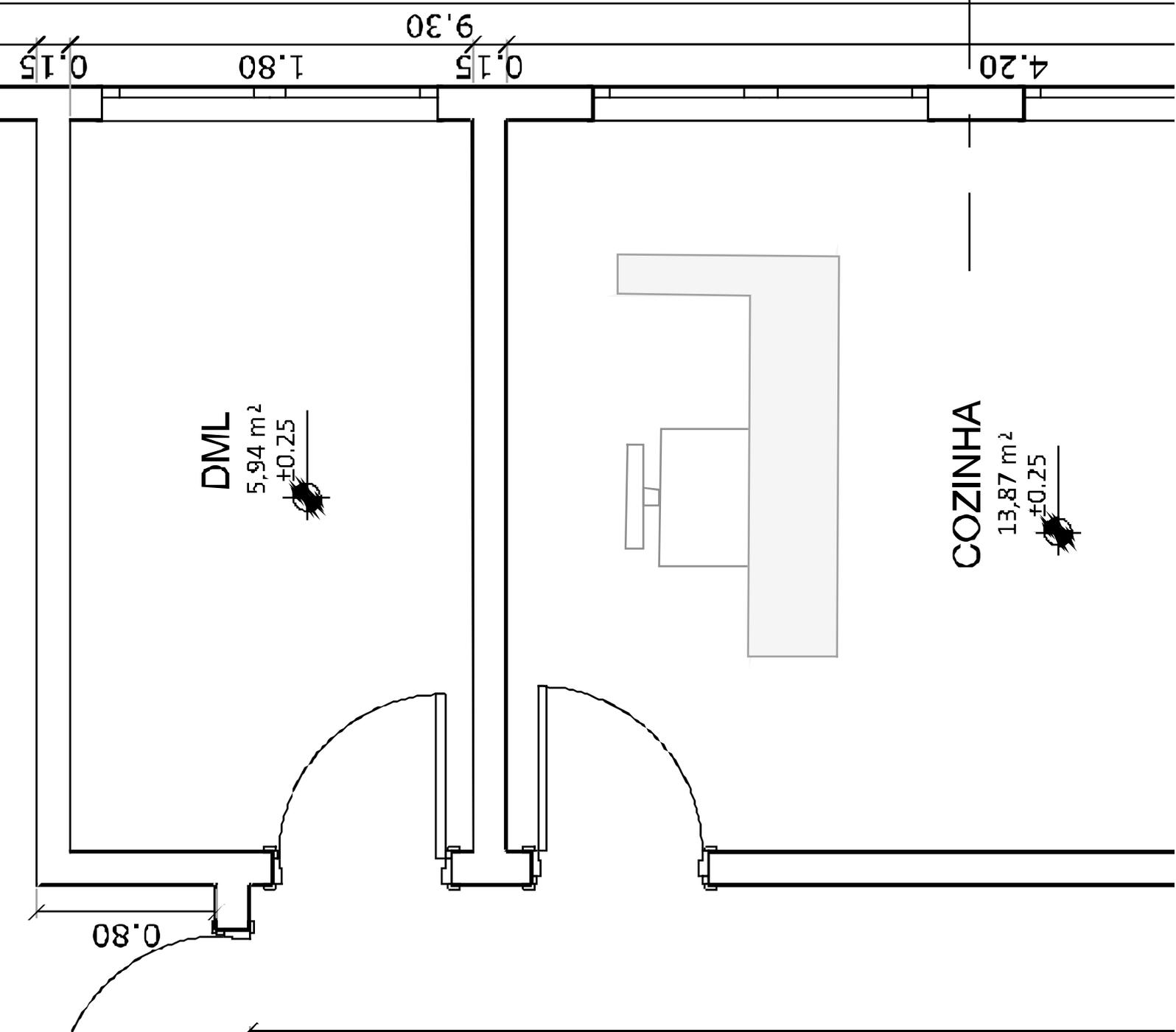
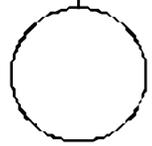


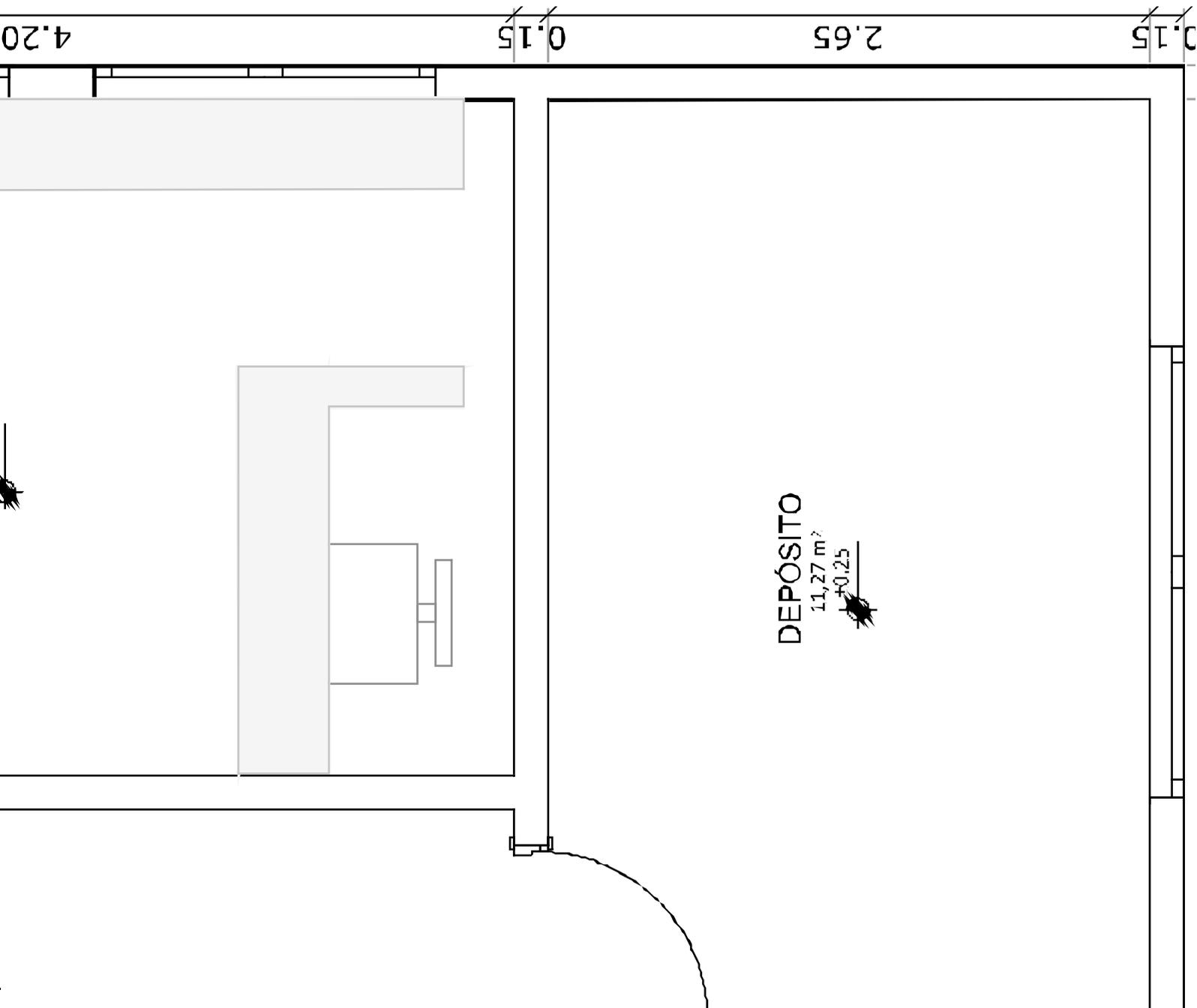
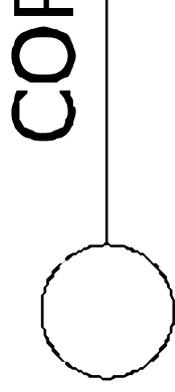
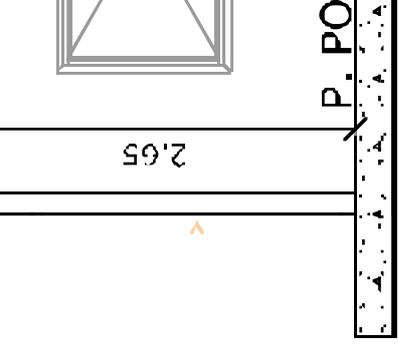
DML
5,94 m²
±0.25

COZINHA
13,87 m²
±0.25

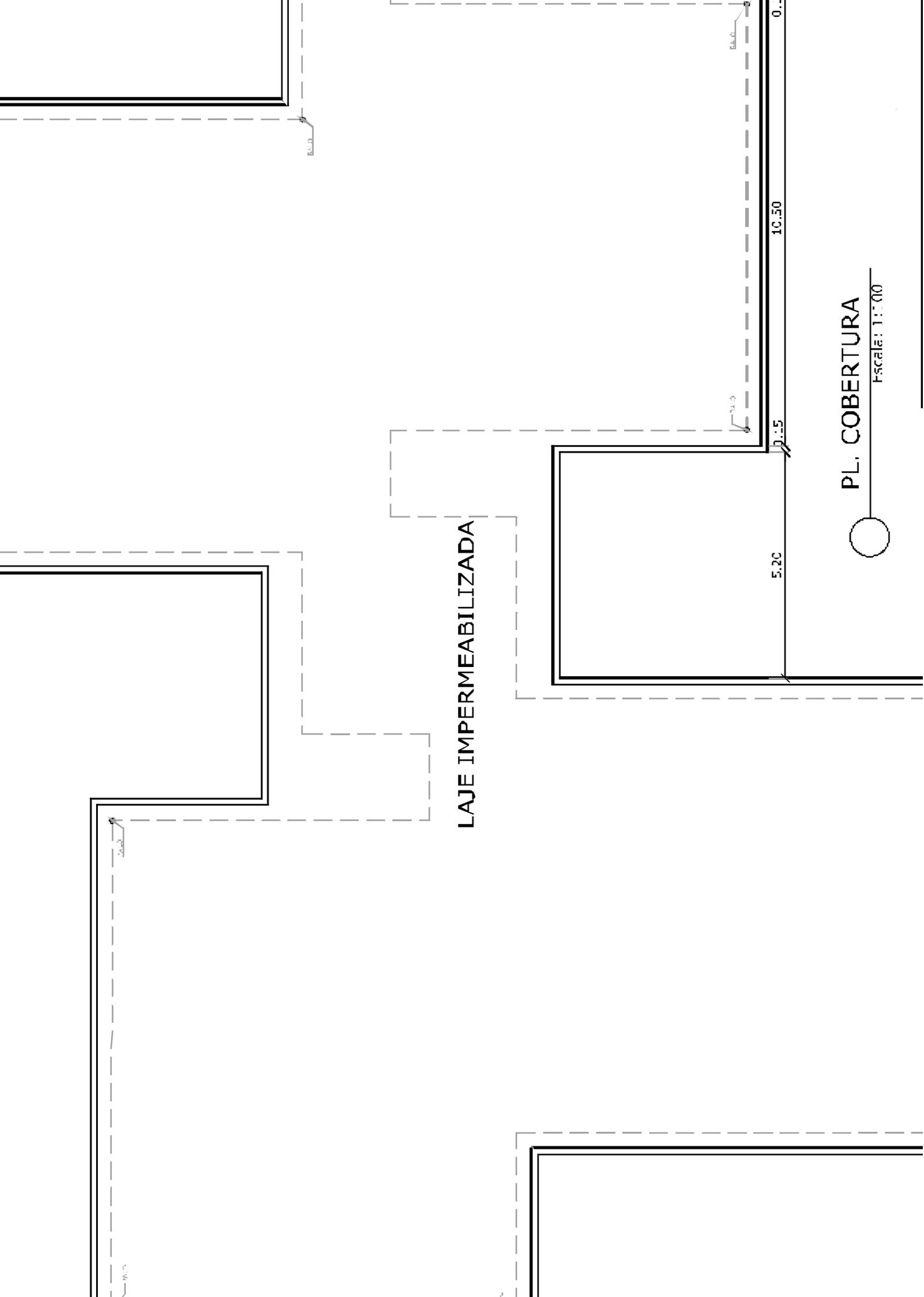


CORTE B





DEPÓSITO
11,27 m²
4,20 x 2,65



LAJE IMPERMEABILIZADA

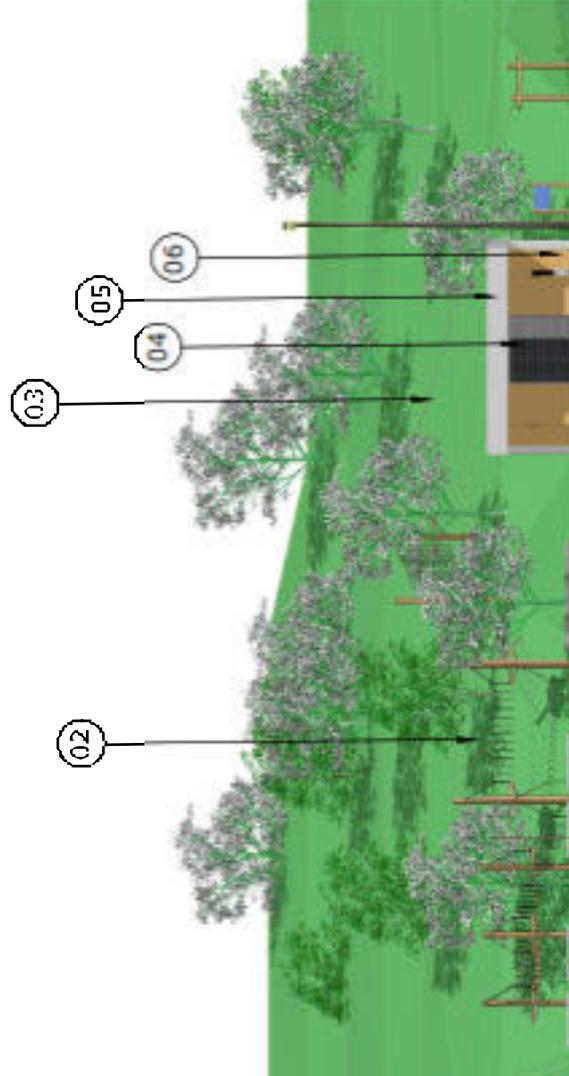
PL. COBERTURA

ESCALE: 1:100





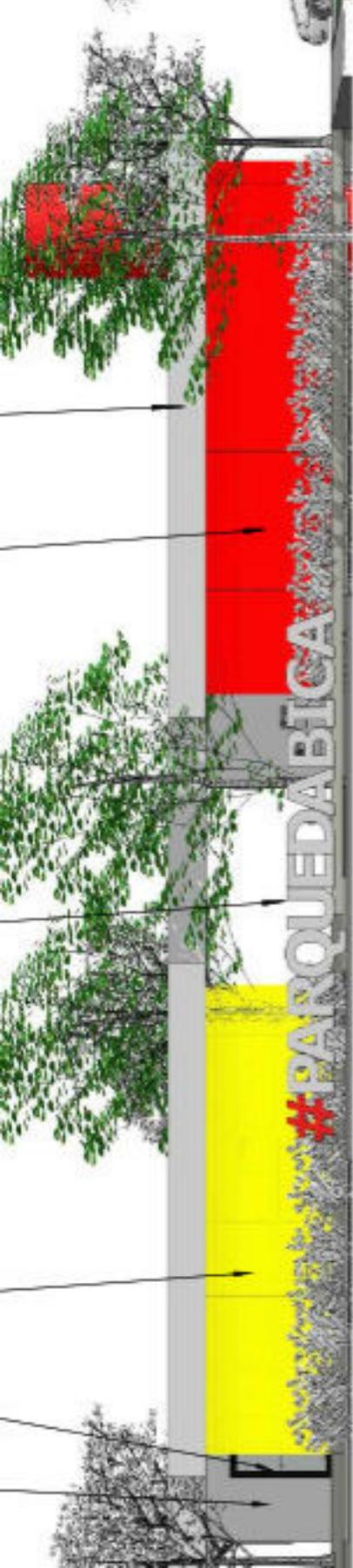
PERSPECTIVA - ARVORISMO E APOIO



EQUIPAMENTOS E ACABAMENTOS EXTERNOS:

- 01-FAREJE DE ESCALADA EM MADEIRA FIXADA COM CABOS DE AÇO.
- 02-ORÇATAILLOS E APÓCIOS EM MADEIRA, TORNAS E FUCA IPTO IRATAUJO, CASO DE AÇO E CO-UDA DE ALGODÃO
- 03-CORÇA CUA TROLESA EM CABO DE AÇO
- 04-MAXARARI DE MADEIRA - PINTURA COR AZUL TURQUEZA
- 05-PLA TIRANIDA PINTURA BRANCO FOSCO
- 06-REVESTIMENT O MADEIRA

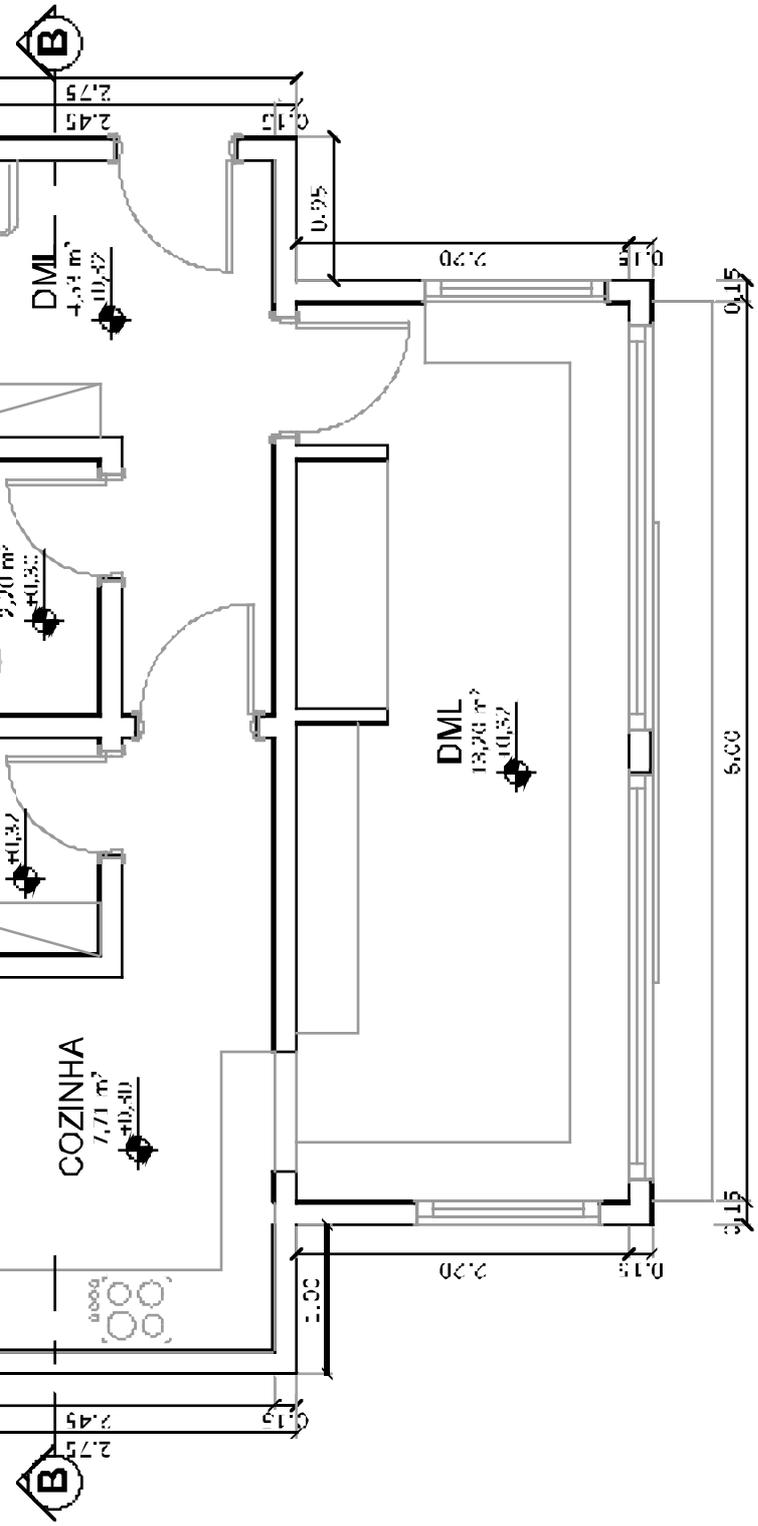
- ACABAMENTOS EXTERIORS:
- 01-PIANTAS PARA PINTURA PARA
- 02-MILXARAHÍ DE MAJEIRA PARA
- 03-MILXARAHÍ DE MAJEIRA PARA
- 04-ESQUADRIAS EM PERFIL D
- TEMPERADO 4mm, INCOLOR
- 05-LLETREIRO ALTO-RELEVO E
- VERMELHO FOSCO
- 06-PINTURA BRANCO FOSCO



FACHADA - APOIO E ADINISTRATIVO

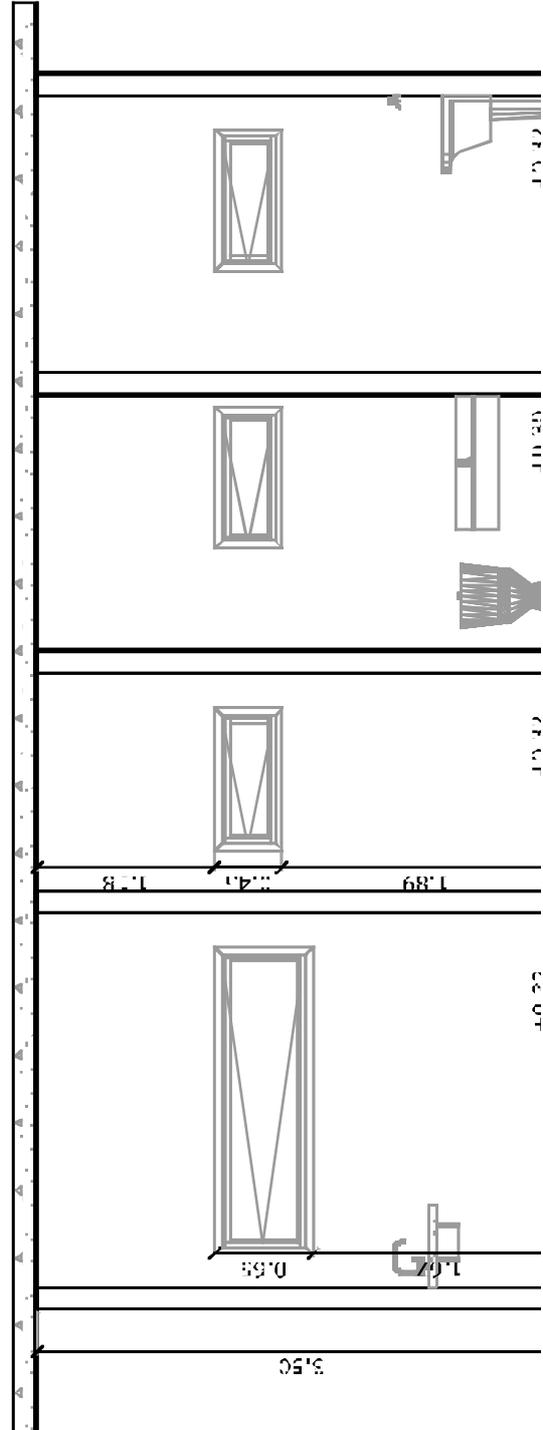
Escala: 1:100





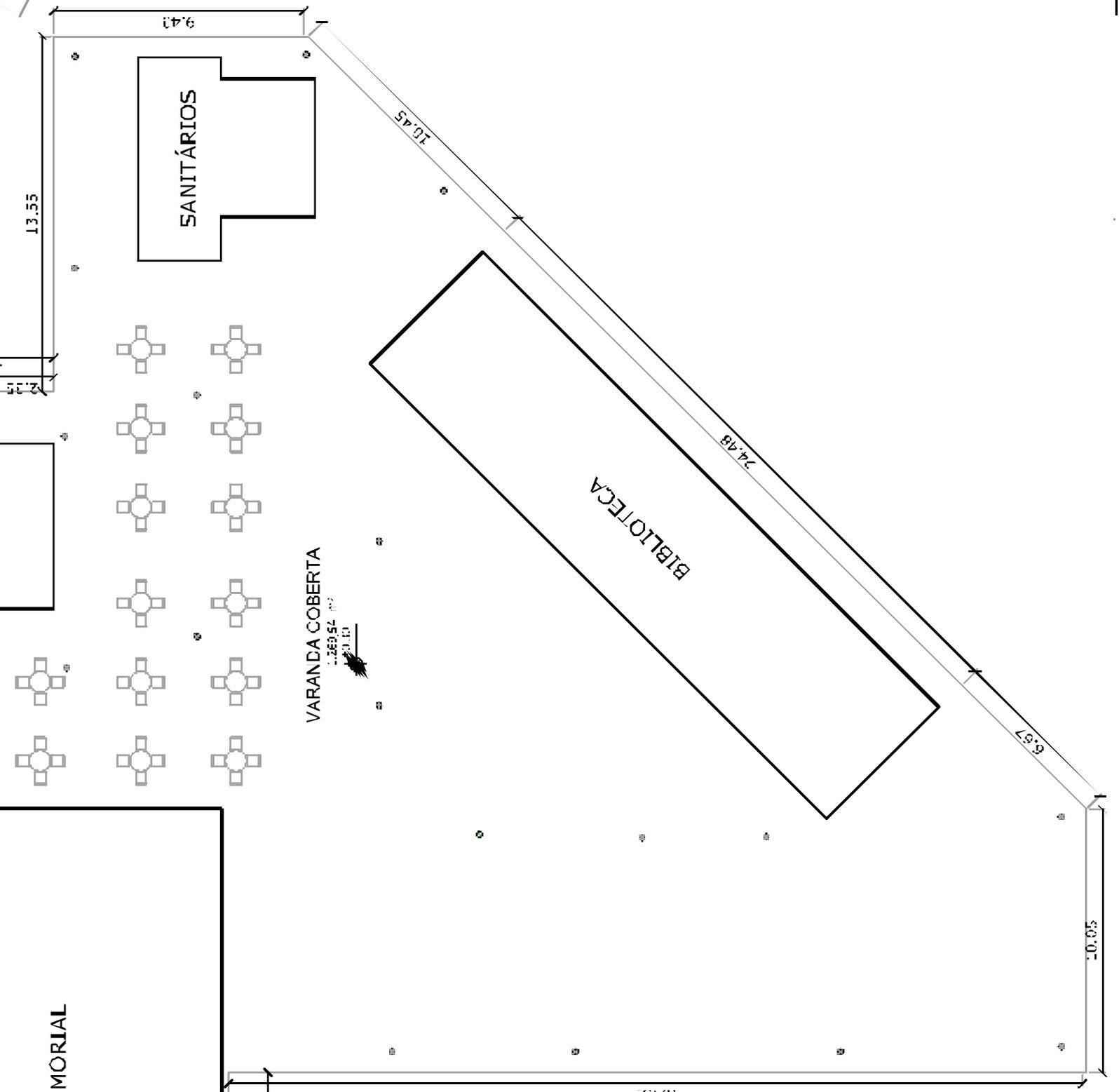
PL. BAIXA - LANCHONETE

-escala: 1:50



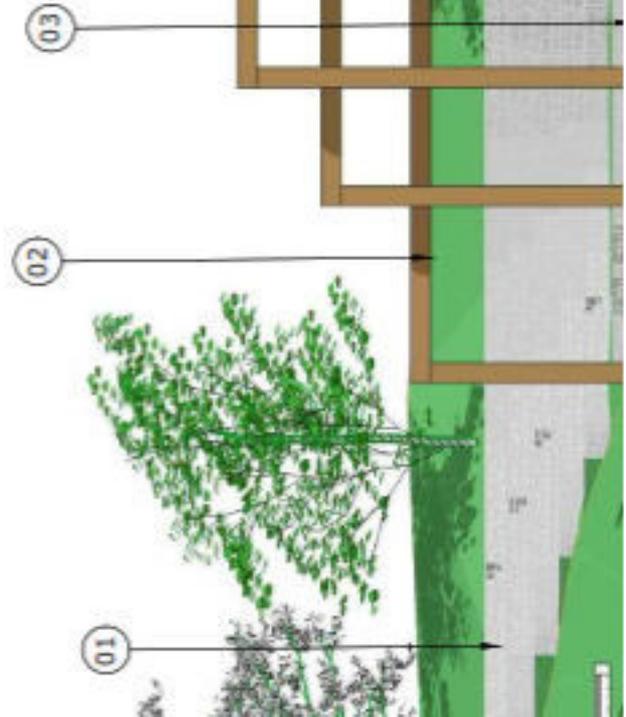


PL. SITUAÇÃO
Escala: 1:50





PERSPECTIVA - ANFITEÁTRO

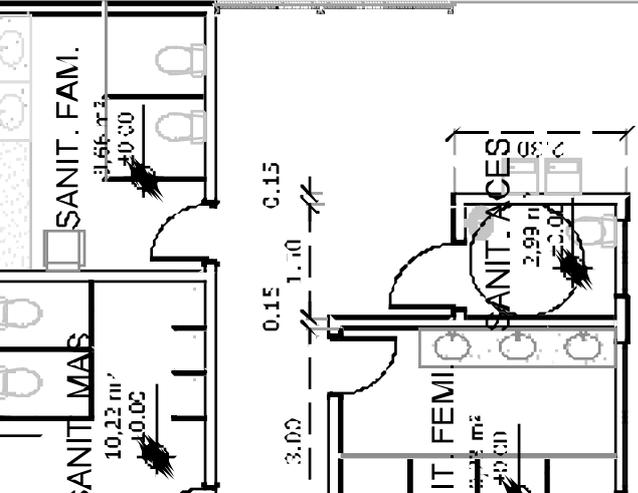


EQUIPAMENTOS = ACAPAMFNTOS EXTERNOS

01-ASSENTOS E DEGRAUS EM CONCRETO APARENTE, PAT.

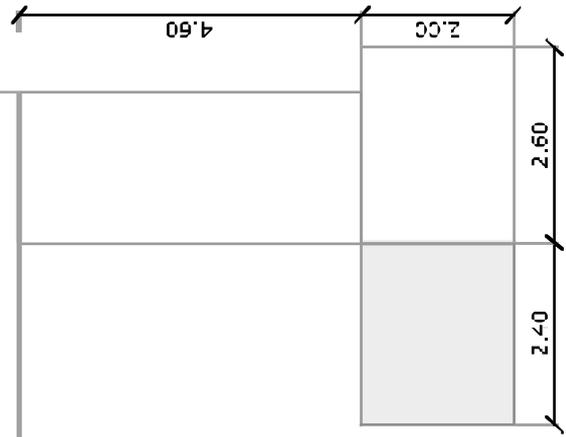
02-PORTAL EM AÇO CORTEN

03-TALCO EM CONCRETO AFARENTE



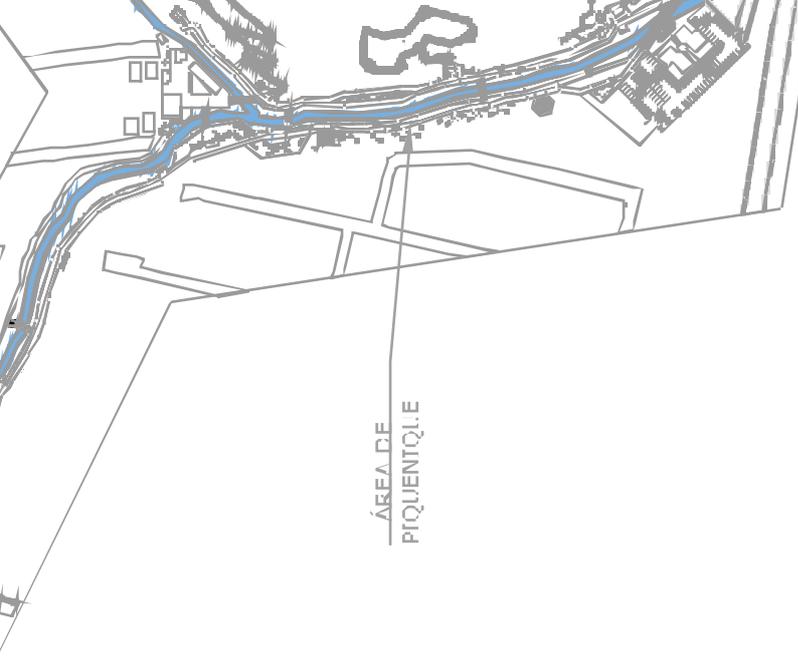
PL. DE COBERTURA - A. PIQUENIQUE

Escala: 1:100



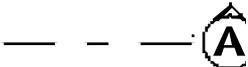
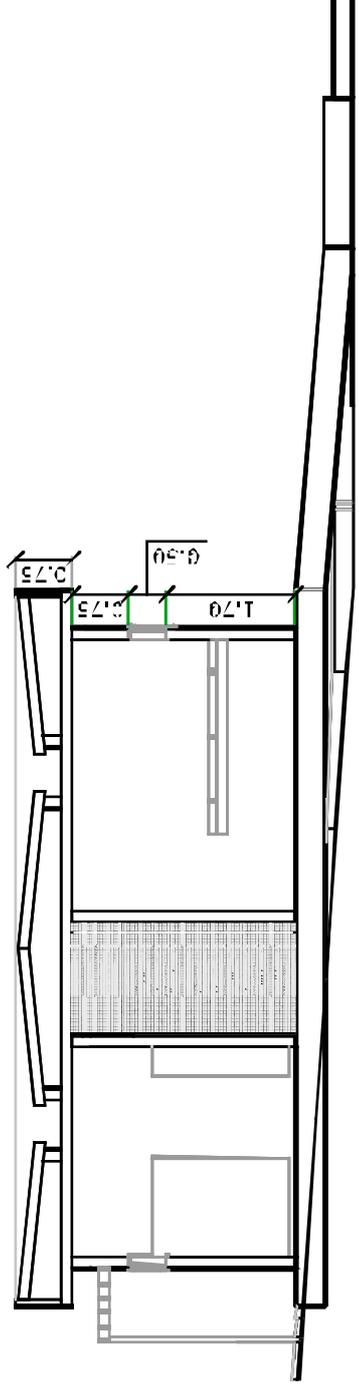
PL. SITUAÇÃO

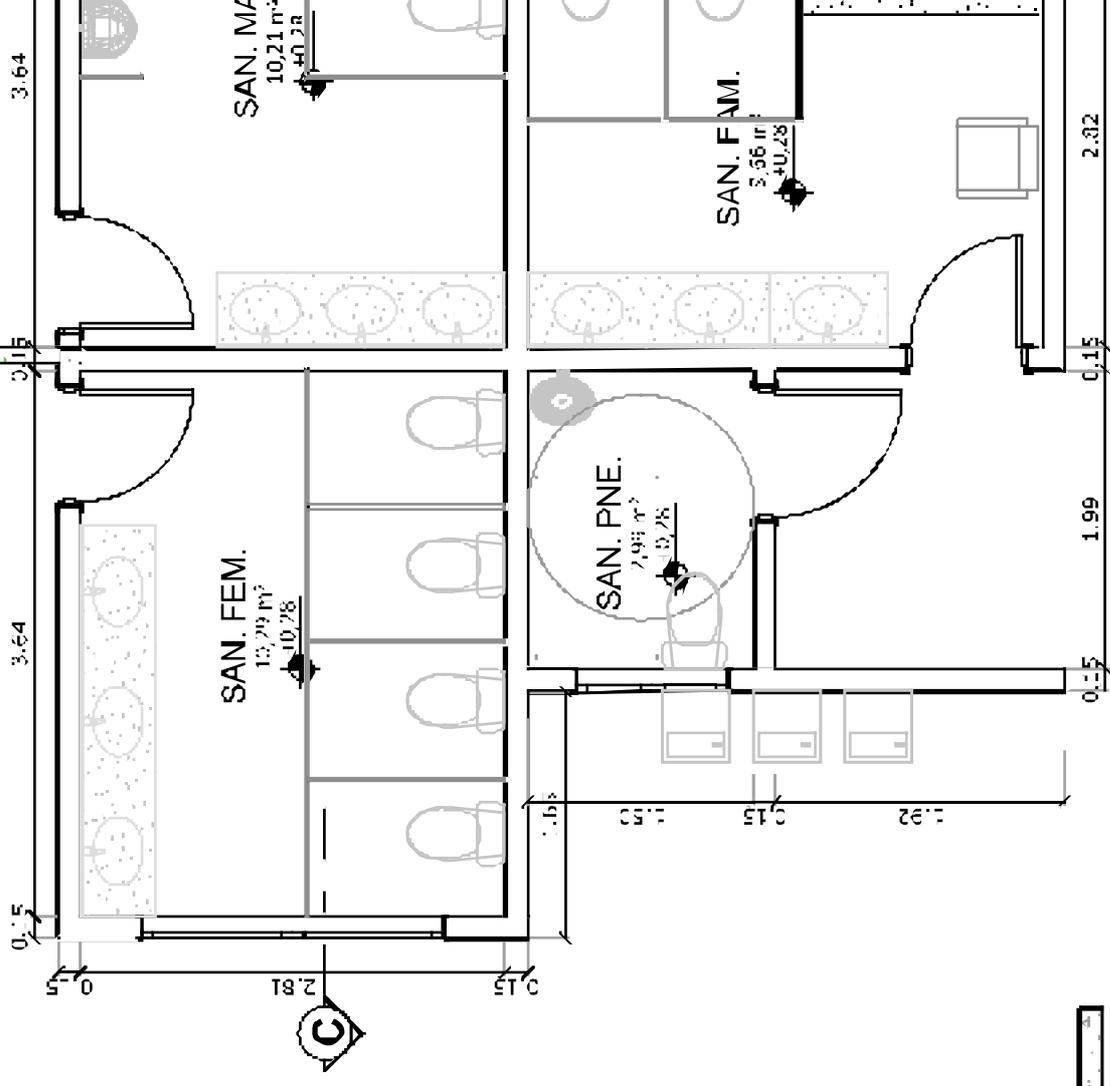
Escala: 1:5



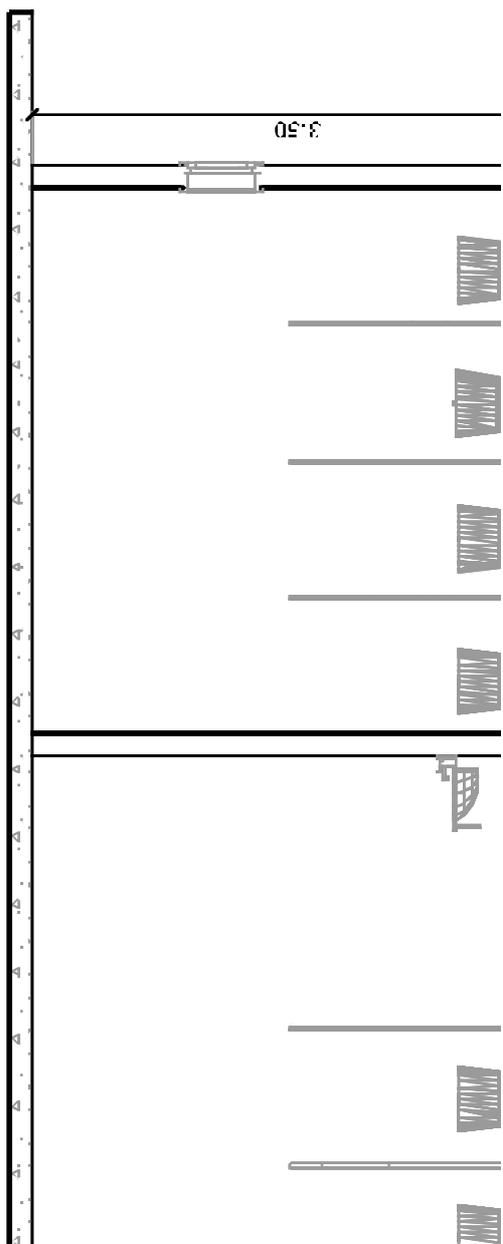
CORTE AA - ÁREA DE PIQUENIQUE

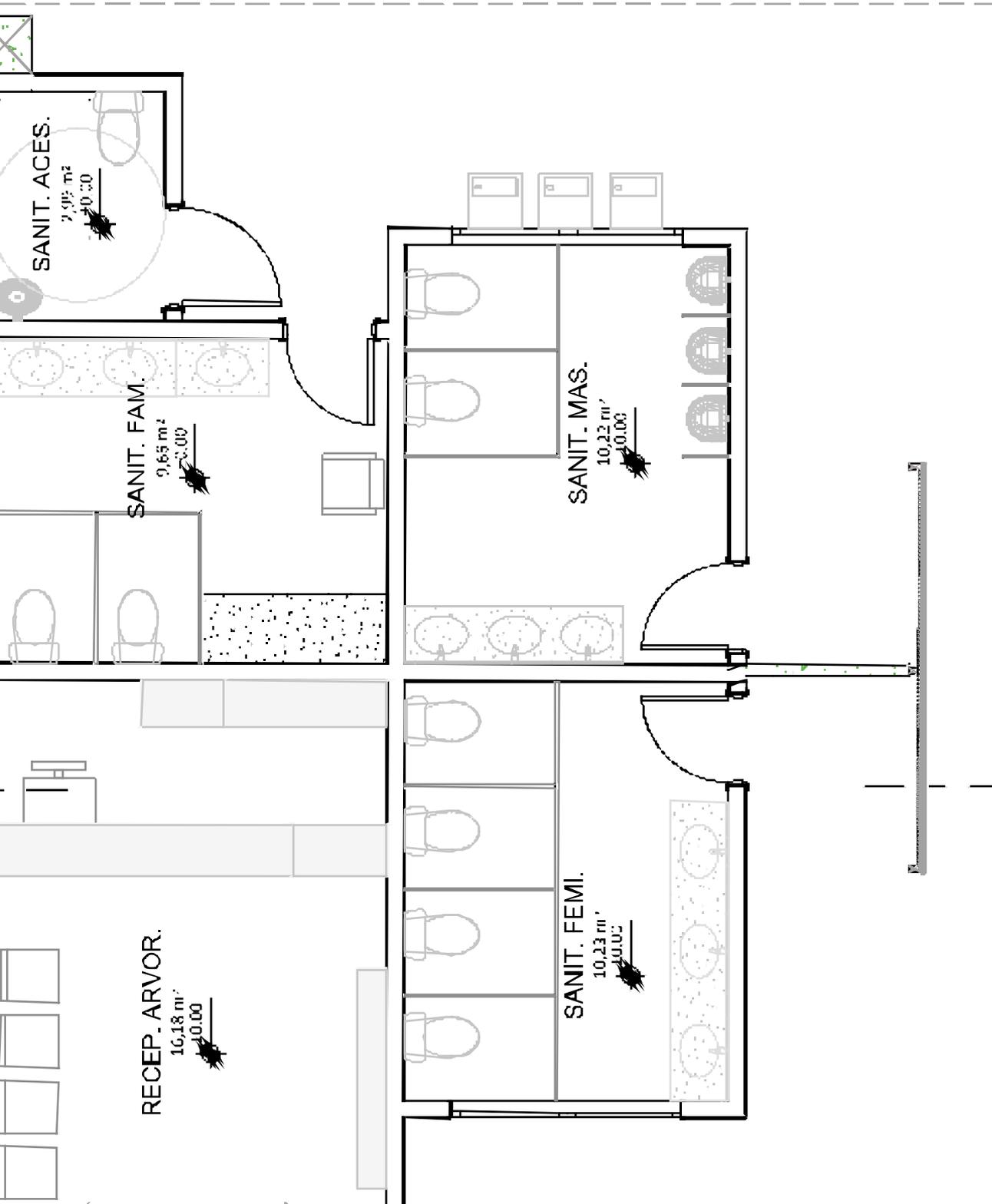
Escala: 1:100





○ PL. BAIXA - SANITÁRIOS
Escala: 1:50





RECEP. ARVOR.
16,18 m²
10.00

SANIT. FAM.
9,65 m²
10.00

SANIT. ACES.
9,99 m²
10.00

SANIT. FEMI.
10,23 m²
10.00

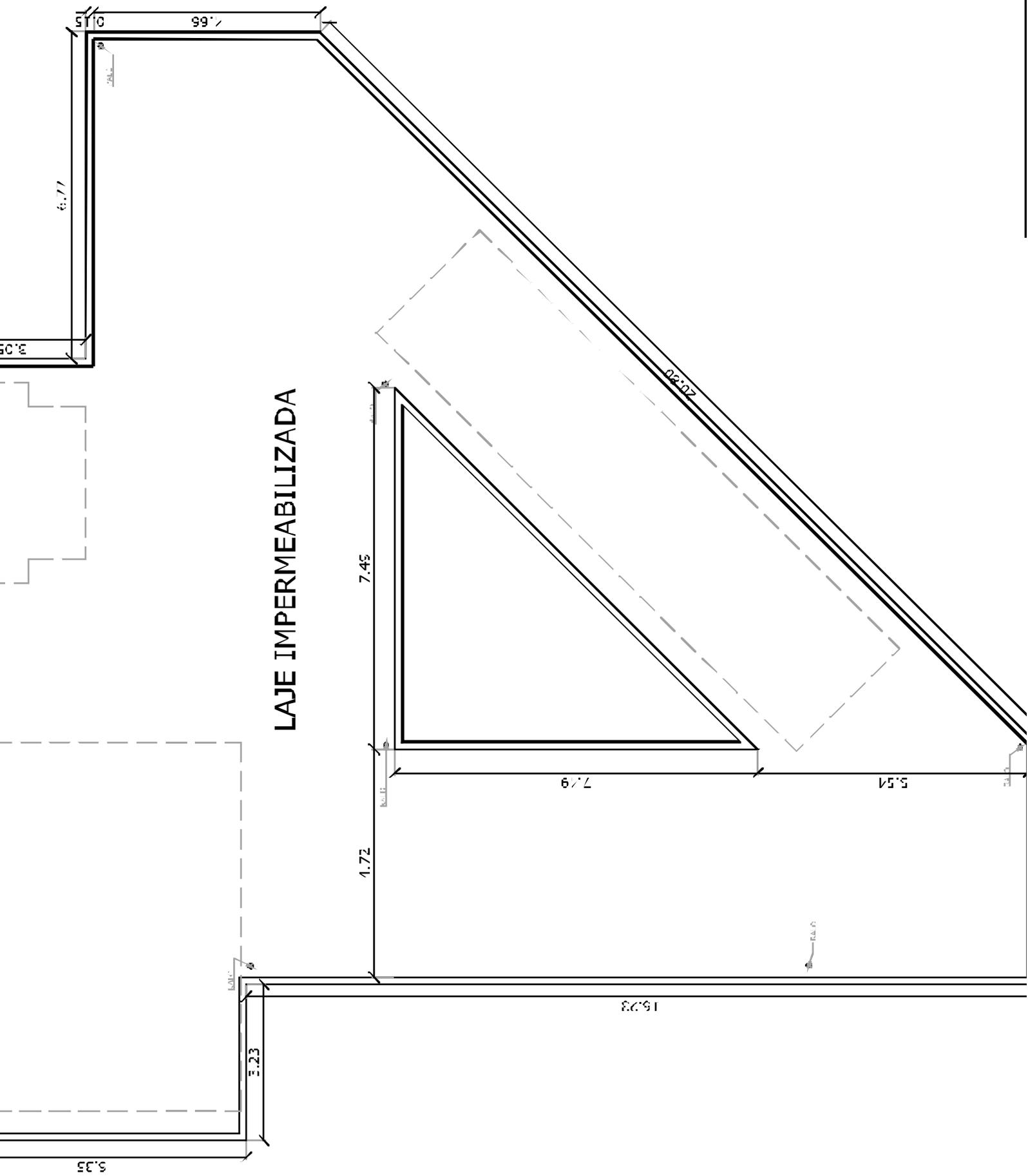
SANIT. MAS.
10,22 m²
10.00

ARVORISMO

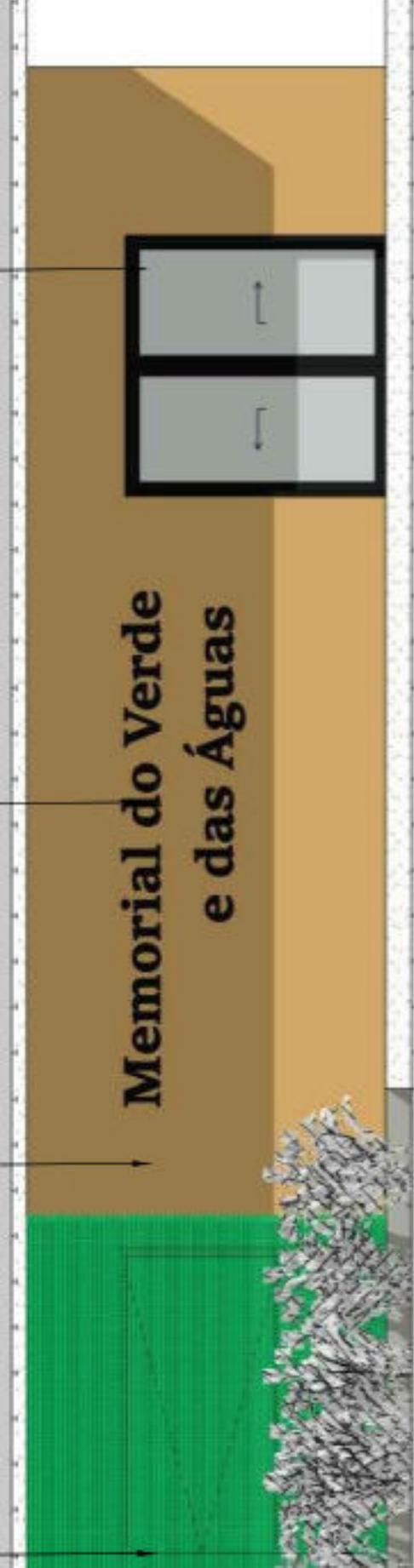
○ PL. SITUAÇÃO
Escala: 1:5000

BAIXA - APOIO ARVORISMO

Escala: 1:50



Memorial do Verde e das Águas



FACHADA - MEMORIAL

Escala: 1:75

05

06

07

03

08

EQUIPAMENTOS E ACABAMENTOS EXTERNOS.

01-MADRE-SOL DE MADEIRA PIN TUIRA COR VERDE HAVIDE

02-REVESTIMEN TO MADRE-SOL

03-LETREIRO EM ALTO-RELEVO EM ACM COR PRETO FOSCO

04-FRANJAS EM PERFIL DE ALUMINIO PRETO F VINDO

05-PINTURA COR CIMENTO QUEIMADO

06-PINTURA COR VERMELHO FOSCO

07-FRANJAS EM PERFIL - PERSIANAS DE ALUMINIO

08-COLUNA DE CONCRETO COR BRANCO FOSCO

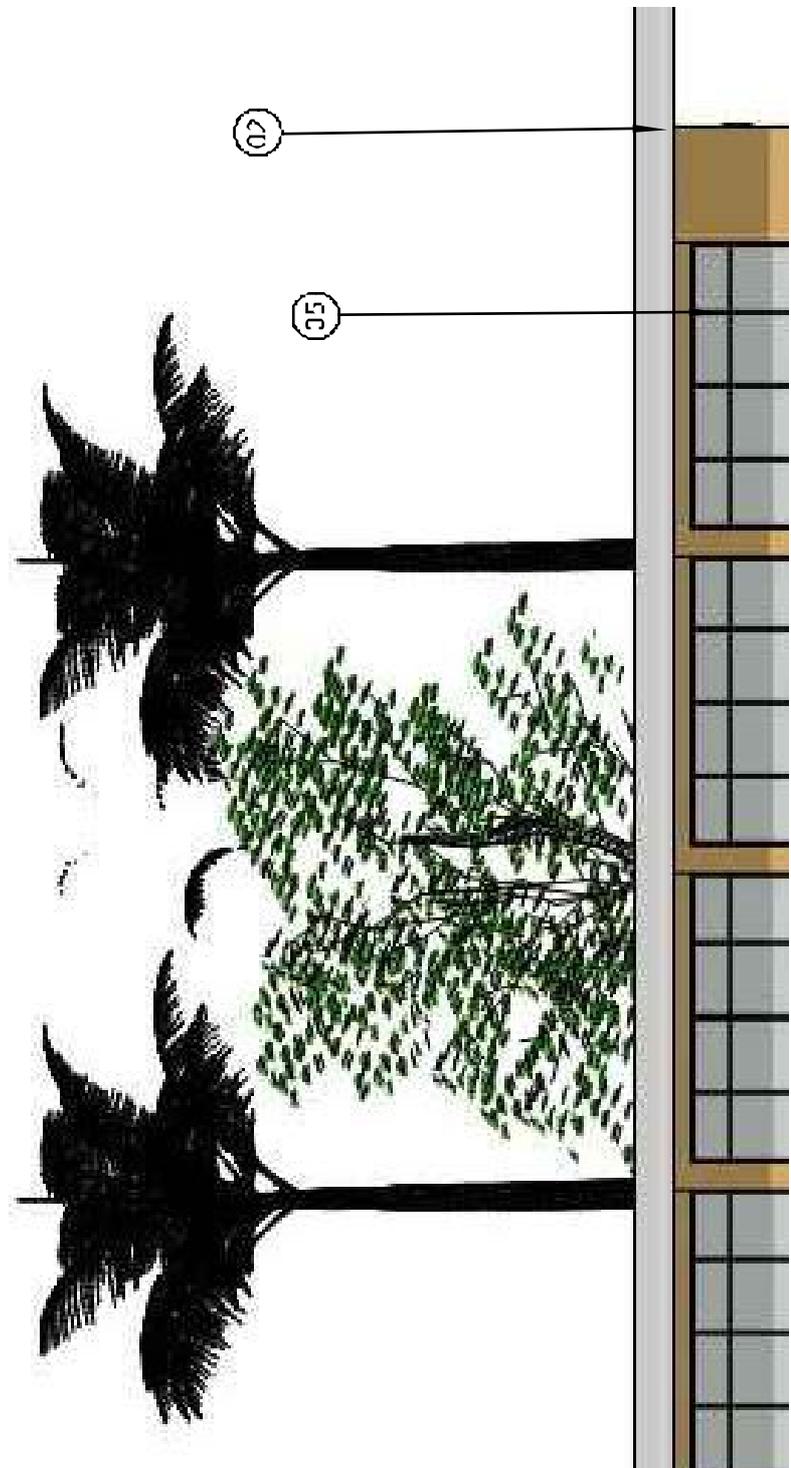
Lanchonete



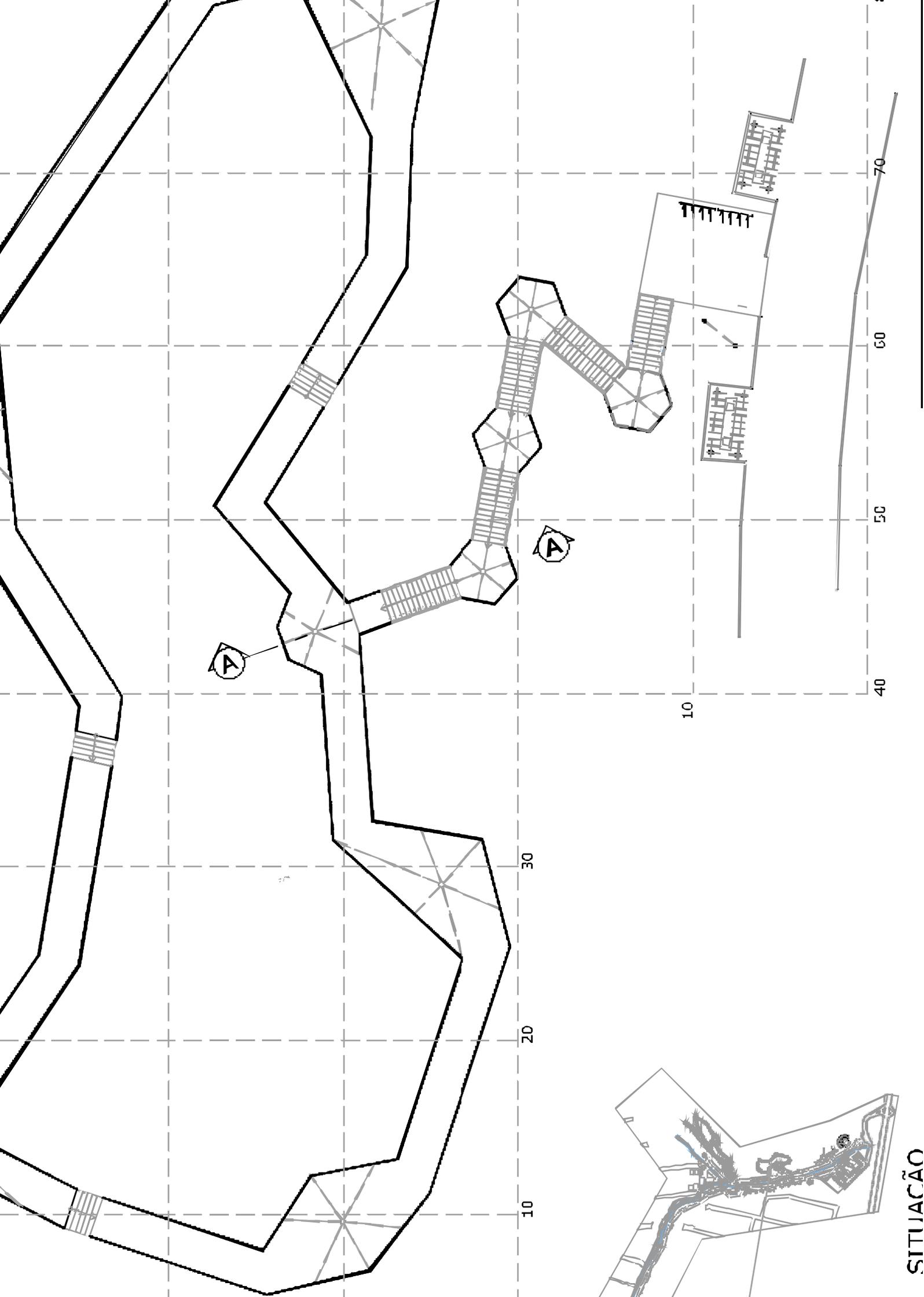


FACHADA - PRAÇA DO CONHECIMENTO

Escala: 1:200



- EQUIPAMENTOS E ACABAMENTOS EXTERIORS
- 01-C/JARDA CORTO DE MADEIRA E CARO DE AÇO
 - 02-P/LA TAVOLA PINTURA COR BRANCO FORSO
 - 03-RESERVATORIO DE AGUA EM CONCRETO PINTURA COR BR
 - 04-RE-VES-IM-ENTO AIA: IFRATO
 - 05-ESQUADRIAS EM PERFIL DE ALUMINIO PRETO E VIDRO TEM
 - JINTURA COR CINZENTO QUIFIMA 30



SITUAÇÃO

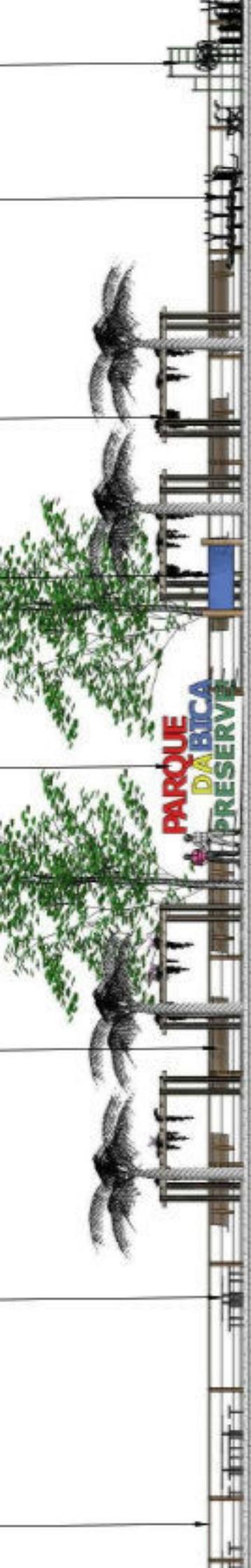
10 20 30 40 50 60 70

10

30

20

10



VISTA - ACADEMIA E ÁREA DE DESCANSO

Escala: 1:200

EQUIPAMENTOS E ACABAMENTOS EXTERIORS

- 01- PISO ECOLÓGICO DE BORRACHA COM TERMOACÓUSTICA.
- 02- QUARTELÃO DE MADEIRA COM TUBOS DE AÇO.
- 03- CONJUNTO DE MESA COM BANCOS DE CONCRETO.
- 04- HANGAR DE CONCRETO COM TUBOS DE AÇO E PAINEL DE ALUMÍNIO.
- 05- LETEIRO ALTO-RELEVO EM CONCRETO PINTADO COM TUBOS DE AÇO E PAINEL DE ALUMÍNIO.
- 06- PLACA INDICATIVA EM ALUMÍNIO TRATADO E TUBOS DE AÇO E PAINEL DE ALUMÍNIO.
- 07- FERROCALDADE DE MADEIRA.
- 08- APARELHOS DE GINÁSTICA DE TUBOS DE AÇO E PAINEL DE ALUMÍNIO.
- 09- BARRAS DE ALONGAMENTO EM TUBOS DE AÇO E PAINEL DE ALUMÍNIO.

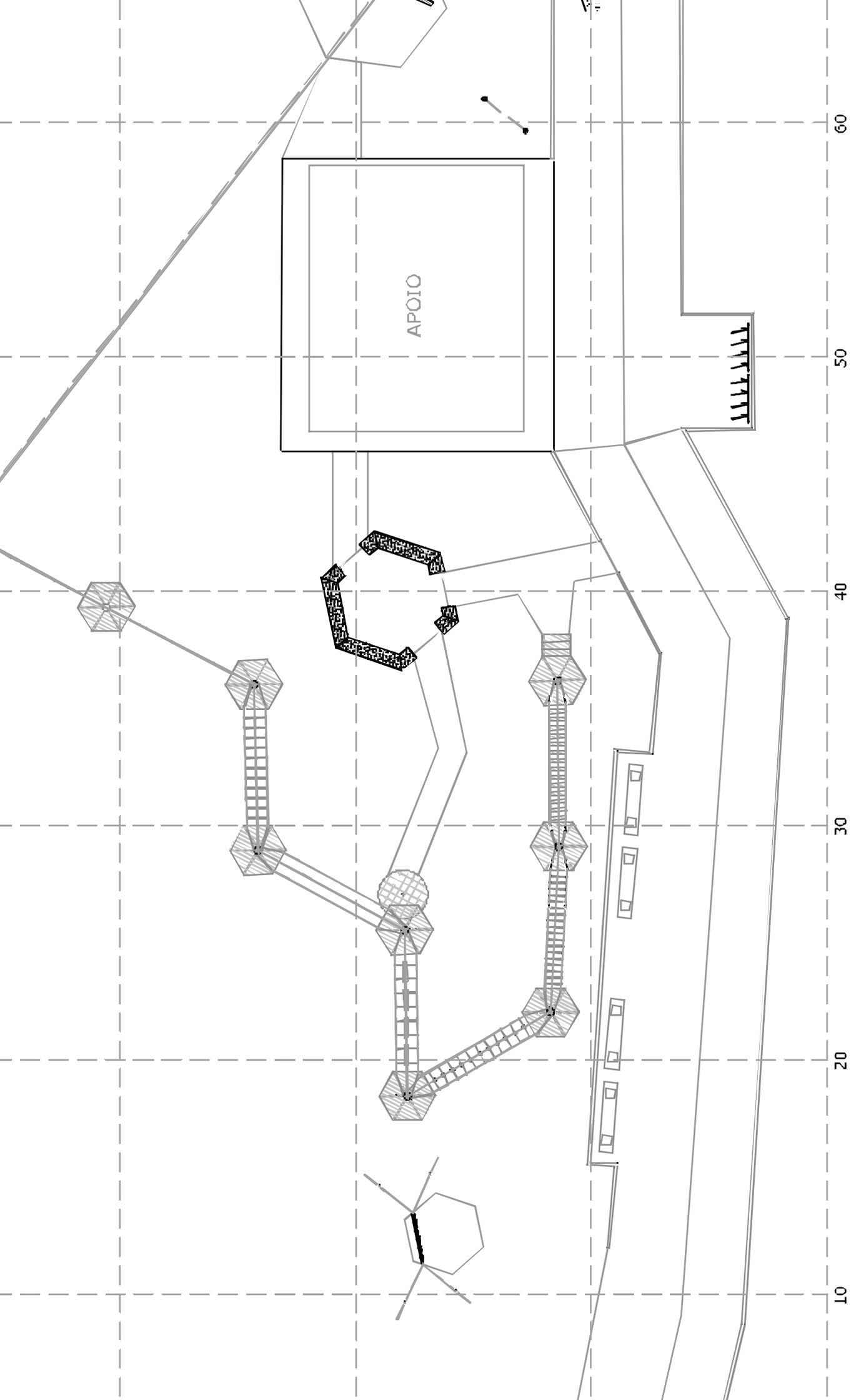


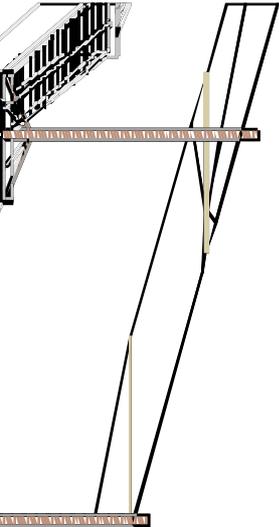
PERSPECTIVA - ÁREA DE DESCANSO



PERSPECTIVA - PRAÇA DO CONHECIMENTO







VISTA AA - PASSARELA ELEVADA

Escala: 1:200



VISTA - PASSARELA ELEVADA

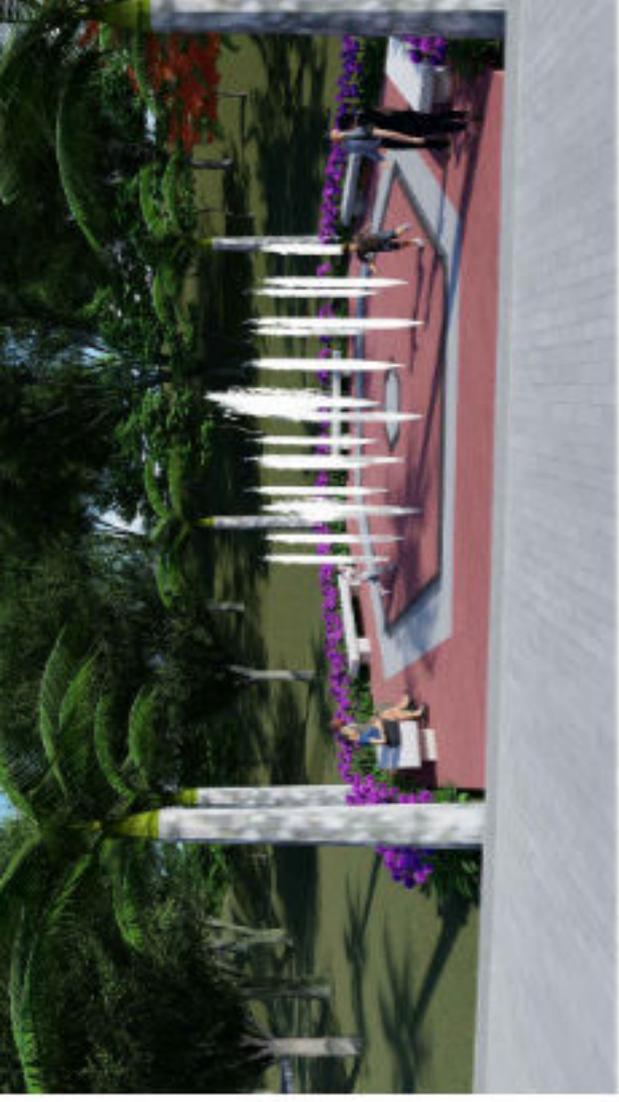
Escala: 1:400



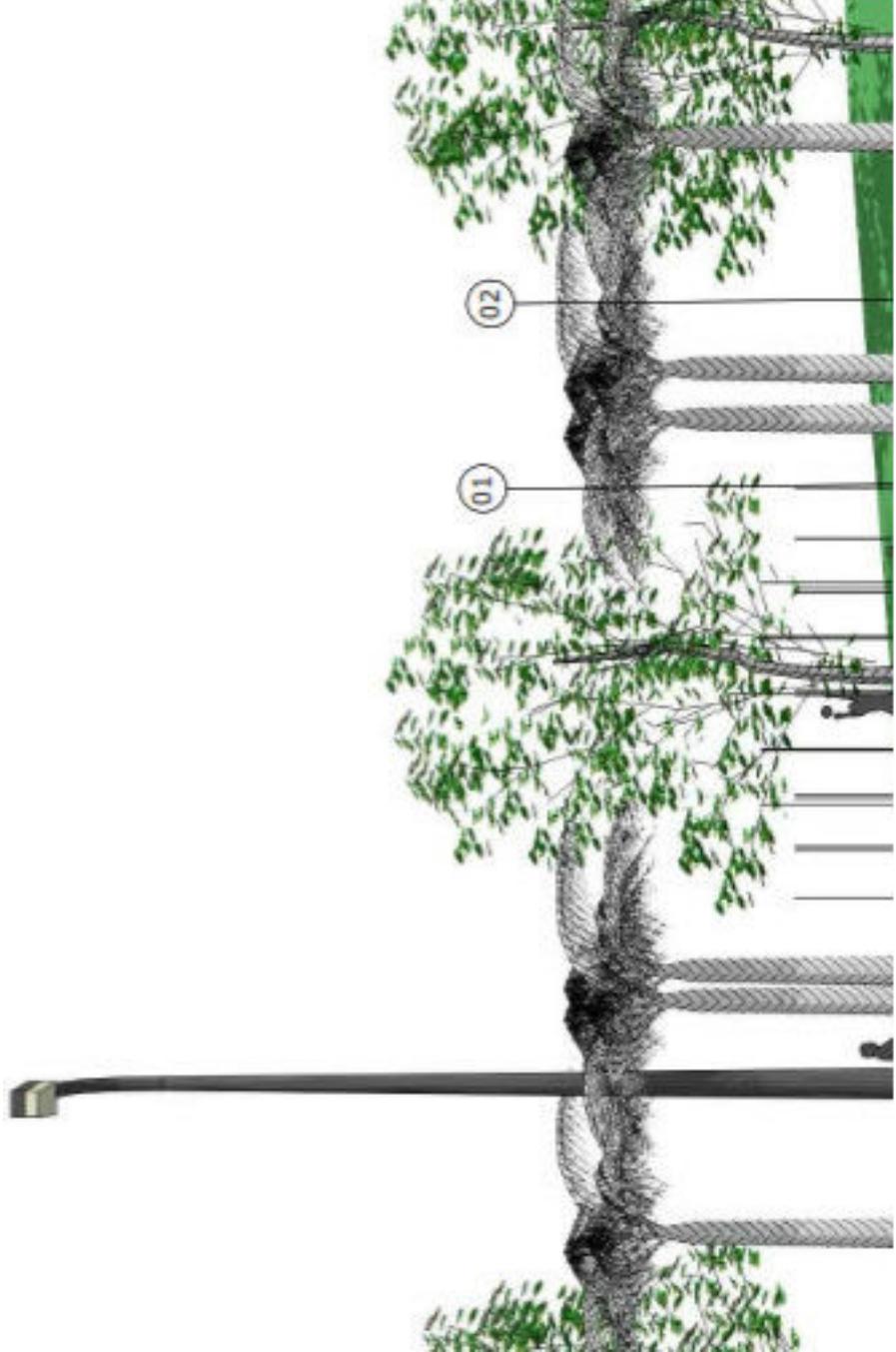
EQUIPAMENTOS E ACABAMENTOS EXTERNOS.

- 01- PERGOLADO EM MADEIRA COM REJE DE CORDA DE ALUMINIO
- 02- GUARDA-CORPO COM ESTRUTURA EM AÇO CORTELEN E METALICA PERFORADA
- 03- ESCADA JIGSAW - ESTRUTURA EM AÇO CORTELEN
- 04- PLACA DE LOCALIZACAO EM EUCALITO TRATADO E COR AZUL TURQUESA
- 05- PERGOLADO DE MADEIRA
- 06- ESTRUTURA PASSARELA EM AÇO CORTELEN.





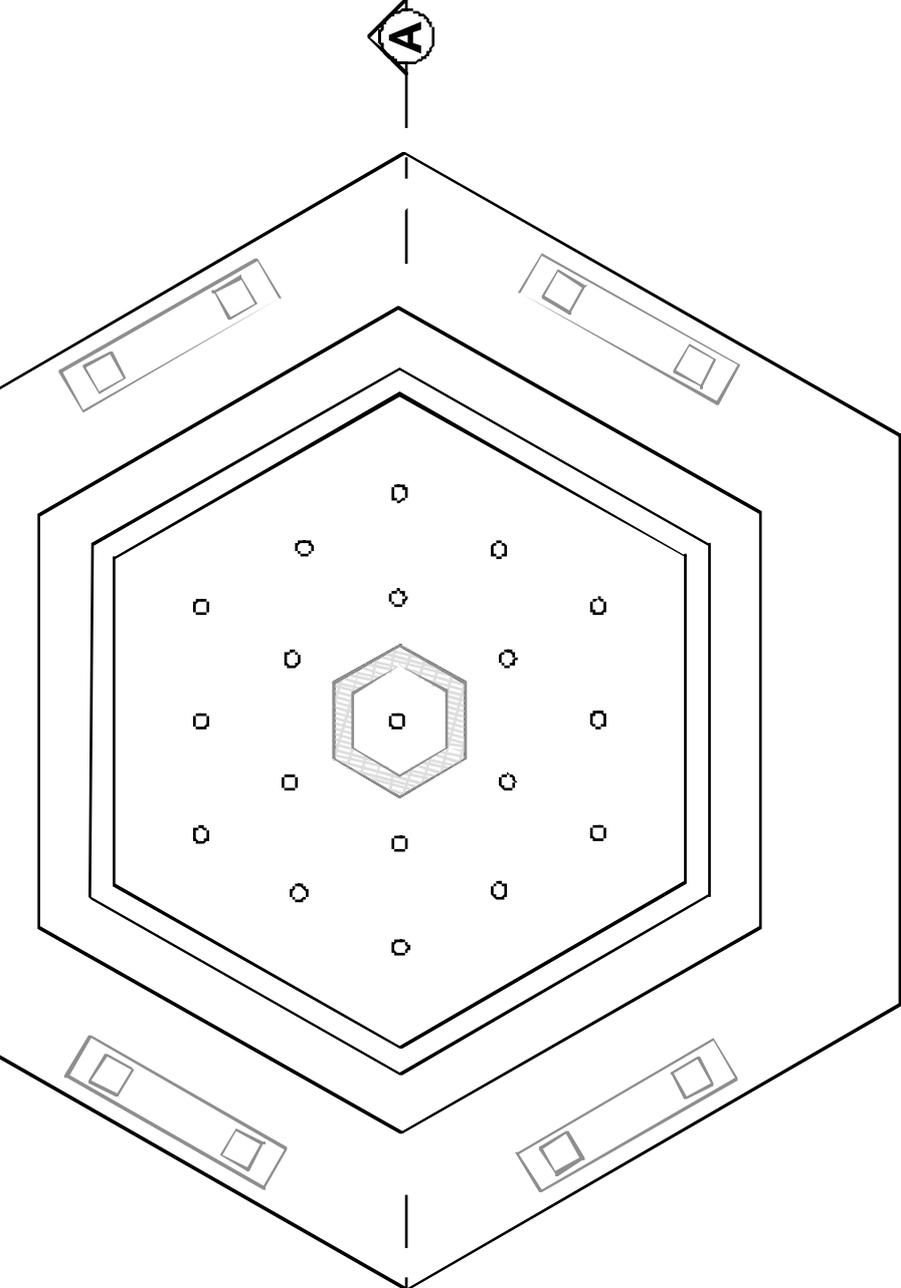
PERSPECTIVA - FONTE



EQUIPAMENTOS E ACABAMENTOS EXTERNOS:

01- CONJUNTO COMPLETO DE FONTE - RAIVA EM AÇO INOX FM. MIO DE LA ILUMINAÇÃO EM LED.

02- BANCO DE CONCRETO PINTURA COR BRANCO TOSCO.



PL. BAIXA - FONTE INTERATIVA

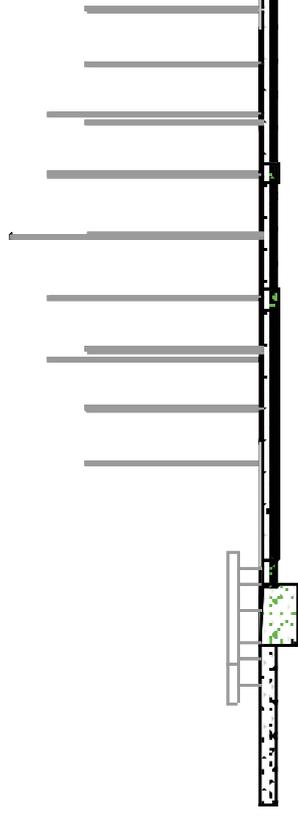
Escala: 1:100



FONTE
INTERATIVA

PL. SITUAÇÃO

Escala: 1:50000



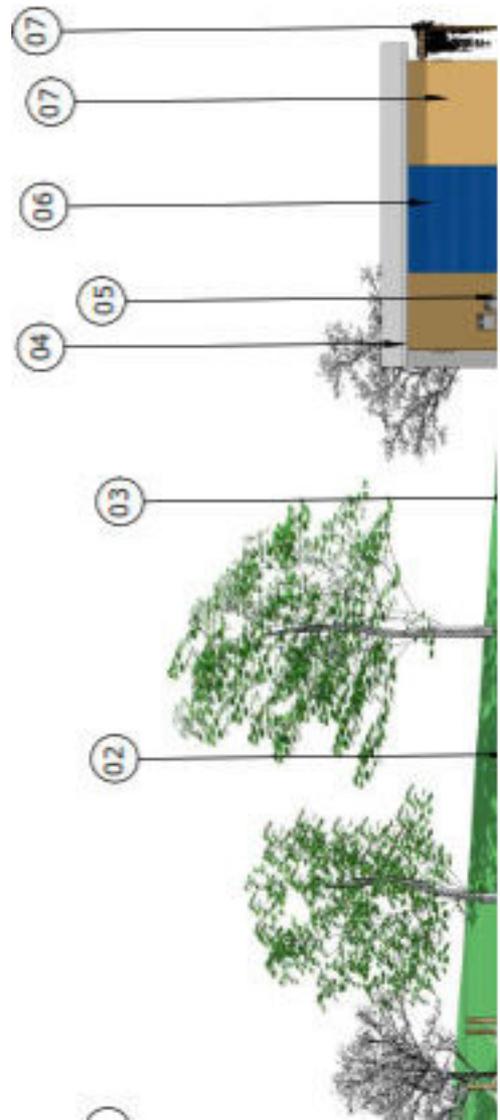
CORTE AA - FONTE INTERATIVA

Escala: 1:100





PERSPECTIVA - ÁREA DE PIQUENIQUE



EQUIPAMENTOS E ACABAMENTOS EXTERNOS:

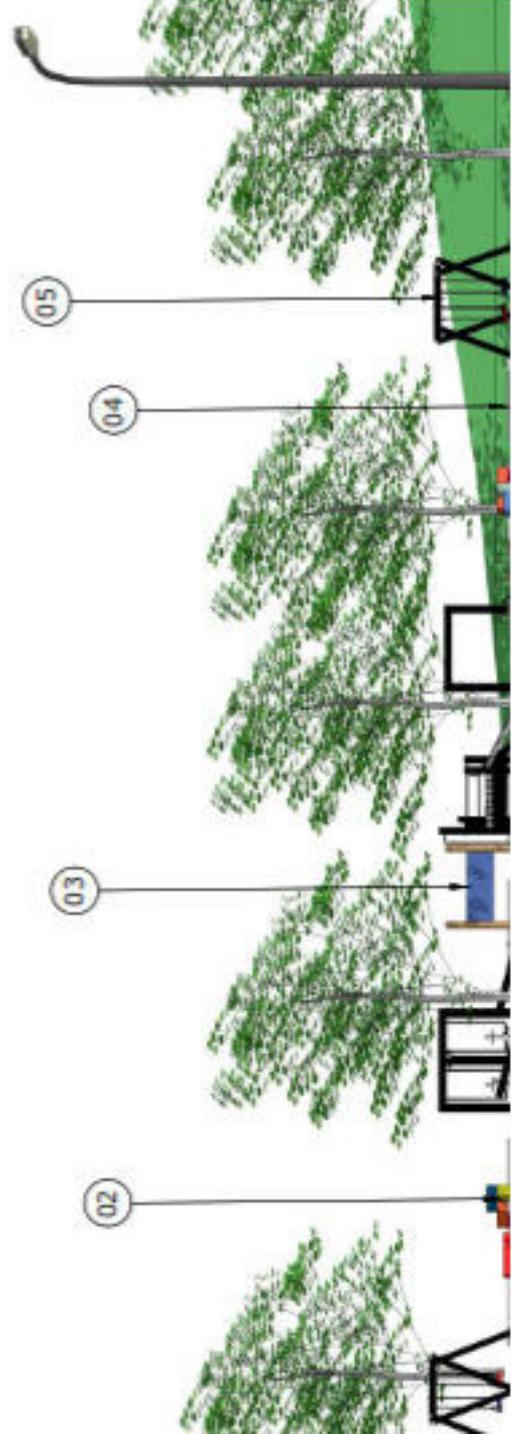
- 01-PRFDE - M. COBRYA DE ALGODÃO FIXADA EM COCINA EM COCINA DE FIBRA DE VIDRO TRATADO
- 02-COMPOSTO DE MESA E BANCO EM MADEIRA
- 03-BENQUILHÁRIO EM MADEIRA - PINTURA COR PRETO FORÇO
- 04-PALATIANA DA PINTURA BRANCO FORÇO
- 05-BENQUILHOS DE MADEIRA - PINTURA BRANCO FORÇO
- 06-MULHARABEI DE MADEIRA PINTURA COR AZUL TURQUESA
- 07-REVESTIMENTO AMALDI - IRATO
- 08-PERGOLA DE MADEIRA

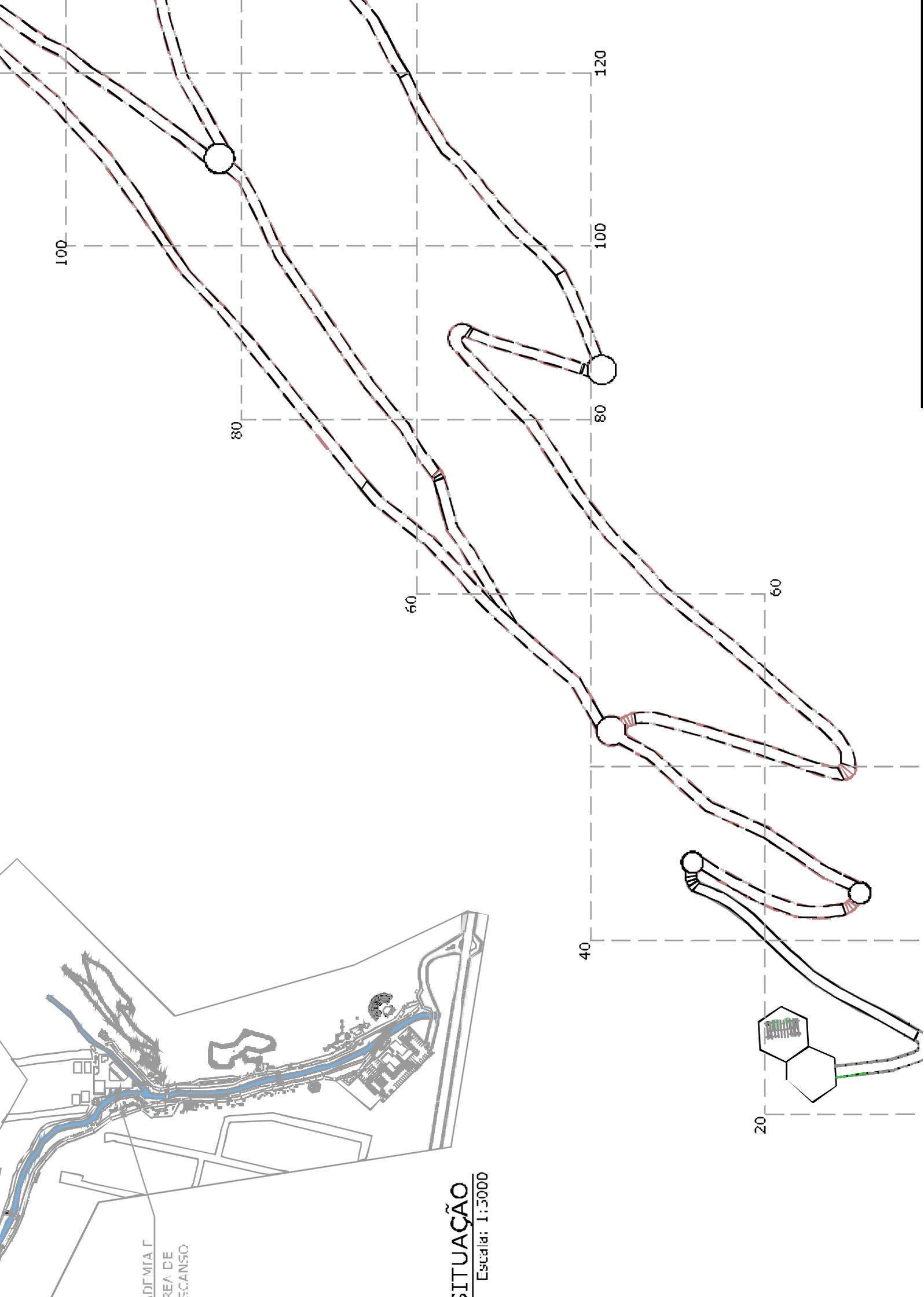


PERSPECTIVA - PLAYGROUND

EQUIPAMENTOS E ACABAMENTOS DE EXTERIORS :

- 01- PISCO ECOLÓGICO DE BORRACHIA COR TERRACOTA
- 02- BLOCOS DE CONCRETO PINTURA COM INDICADAS FOSCA
- 03- PLACA INDICATIVA EM EUCALITTO TRATADO E CHATA DE AÇO
- 04- BANCO DE CONCRETO FINITURA COM BRANCO FOSCO
- 05- BARRILHEIRO EM EUCALITTO TRATADO





ACADEMIA F
 REA DE
 ESCANSO

SITUAÇÃO

Escala: 1:5000

5. CONCLUSÃO:

Baseado no projeto de requalificação urbana proposto para o município de São Mateus nas margens do Córrego da Bica pode-se concluir que os objetivos pretendidos com este trabalho foram satisfatoriamente alcançados. A idealização do projeto do Parque da Bica possibilitou a criação de um ambiente agradável para o usufruto da comunidade, além de favorecer a preservação das matas ciliares e de seu entorno, gerando a valorização da região, como também o estímulo a salvaguarda do ecossistema local.

Logo, acredita-se que a apropriação da área de estudo para a implantação de atividades de baixo impacto ambiental possibilitará pontualmente o controle da degradação das áreas de APP através do plantio das espécies nativas indicada e das constantes ações para manutenção do parque; a inibição do crescimento de ocupações irregulares em matas ripárias; a melhoria da mobilidade urbana através da conexão entre bairros e dos acessos criados a partir das pistas de caminhadas e ciclovias; o estímulo ao uso de meios de locomoção alternativos, como bicicletas devido a expansão das ciclovias; o ganho de melhor qualidade de vida pelo incentivo a prática de esportes ao ar livre, maior contato com áreas verdes e atividades culturais; o impulso das ações de educação ambiental devido ao aproveitamento da infraestrutura do parque; e por fim o desenvolvimento de atitudes com o intuito de preservar, e apropriar-se do local proporcionado pelas atividades que levam os visitantes a conviver diretamente com o meio ambiente natural.

Como sugestão para trabalhos posteriores sugere-se que este estudo seja aprofundado com o objetivo de expandir-se o projeto de recuperação das margens do Córrego da Bica, abrangendo os demais bairros limítrofes até a sua nascente, objetivando a ampliação das redes cicloviárias, o aumento da mobilidade urbana, assim como a reabilitação e uso adequado das margens deste córrego contribuindo assim para o alcance de resultados efetivos que abranjam uma área mais significativa da cidade.

Ressalta-se ainda que as propostas do presente trabalho podem ser tomadas como base para futuros estudos relacionados a recuperação de áreas de preservação permanente, e implantação de áreas verdes urbanas para uso da comunidade.

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ALMADA, Vilma P. F. **Estudos sobre estrutura agrária e cafeicultura no Espírito Santo**. Vitória: SPDC/UFES, 1993.
- BRASIL. **Código Florestal de 1934, de 23 de janeiro de 1934**. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislaçao_ambiental/Legislaçao_federal/LEIS/CODIGO_FLORESTAL_1934.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2018.
- BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. **Institui o novo Código Florestal**. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 18 nov. 2018.
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989**.
- BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 nov. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA n. 001**, de 23 de janeiro de 1986. Brasília, 1986. 5 p. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf. Acesso em: 20 nov. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA n. 369**, de 2006. Brasília, 2006. Disponível em: http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/conama_res_cons_2006_369_supressao_de_vegetacao_em_app.pdf. Acesso em: 20 nov. 2018.
- DADALTO, Maria C. **Os rastros da diversidade da identidade capixaba**. In: SINAIS - Revista Eletrônica - Ciências Sociais. Vitória: CCHN, UFES, Edição Especial de Lançamento, n.01, v.1, Abril. 2007. pp.57-74.
- ESTEVA, L.S.; PEREIRA, S.A. **Áreas de preservação permanente a luz do novo código florestal**. Anais... Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, João Pessoa, Brasil, v.1, p.2301-2308, 2015.
- FACHIN, Stella Taciana. **Parque Linear Urbano**. Cascavel, PR. 2008.
- FABER, M. **A importância dos rios para as primeiras civilizações**. História ilustrada vol.2. historialivre.com, 2011.
- FERREIRA, A. D. **Efeitos positivos gerados pelos parques urbanos: o caso do passeio público da cidade do Rio de Janeiro**. 2005. 111 f. Dissertação

(Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2005.

FRIEDRICH, Daniela. **O Parque Linear Como Instrumento de Planejamento e Gestão das Áreas de Fundo de Vale Urbanas**. Porto Alegre, RS [s.n.], 2007 e. n.p. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Garamond Universitário, 2005. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/13175>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

GORSKI, M.C.B. **Rios e cidades – Ruptura e Reconciliação**. São Paulo: Editora SENAC, 2010.

LIMA, S.B.S. **A Influência norte-americana nos sistemas de áreas verdes do urbanista Francisco Prestes Maia**. Revista eletrônica Paisagens em Debate, São Paulo, FAU. USP. n°5, dez.2007

MACEDO, S.S; ROBBA, F. **Praças brasileiras**. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2003.

MACEDO, S.S; SAKATA, F. **Parques urbanos no Brasil**. São Paulo: Edusp, 2003

MARTINS, J.R.S. **Uso de técnicas urbanísticas para mitigação da impermeabilização**. Águas e Ambientes Urbanos PHA2537, nov. 2015. Disponível em: <https://docplayer.com.br/74199724-Parques-lineares-pha-2537-agua-em-ambientes-urbanos-prof-dr-jose-rodolfo-scarati-martins.html>. Acesso em: 20 nov. 2018.

MAYMONE, Marco Antonio de Alencar. **Parques urbanos - origens, conceitos, projetos, legislação e custos de implantação estudo de caso: parque das nações indígenas de Campo Grande, MS**. Campo Grande: UFMS, 2009. 185 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Ambientais) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C.E.F. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final**. Brasília: UNEP-WCMC, p.120, 2011. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/240/arquivos/relatorio_final_contribuicao_uc_para_a_economia_nacional_reduzido_240.pdf. Acesso em: 18 nov. 2018.

MELAZO, G. C.; COLESANTI, M. T. M. **Parques urbanos: importantes “espaços verdes” na dinâmica ambiental das cidades**. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOGRAFIA, 2., 2003, Uberlândia. Anais... Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2003. Disponível em: <<http://www.ig.ufu.br/2srg/5/5-11.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2018.

MENEGUETTI, Karin Schwabe. **Cidade jardim, cidade Sustentável – A estrutura ecológica urbana e a cidade de Maringá**. Maringá: Eduem, 2009.

NARDOTO, Eliezer Ortolani. **História, Geografia e Economia de São Mateus**. São Mateus: Ed. do Autor, 2016.

MORA, Natália Mayorga. **Experiência de Parques Lineares no Brasil: espaços multifuncionais com potencial de oferecer alternativas a problemas de**

drenagem e águas urbanas. São Paulo: Banco Internacional de Desenvolvimento, 2013.

OLIVEIRA, Ana Beatriz König de. **O RIO TIETÉ: O PROCESSO HISTÓRICO E SUA IMPORTÂNCIA PARA SÃO PAULO.** In: SIMPÓSIO MINEIRO DE GEOGRAFIA, 1994, Alfenas. Artigo [...]. [S. l.: s. n.], 1994. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/simggeo/system/files/anexos/Ana%20Beatriz%20K%C3%B6nig%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2019.

OLIVEIRA, L. de. **A Percepção da Qualidade Ambiental** In: Ação do Homem e a Qualidade Ambiental. Rio Claro: ARGEO/ Câmara Municipal, 1983.

PARDAL, S. **O conceito de paisagem no projeto do Parque da Cidade do Porto.** Porto, 2006. Disponível em: <http://www.sidoniopardal.com/5_icipum.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2018

PIZARRO. E.P.; LINO.S.S. **Parque Linear do Sapé: O descompasso entre consciência e ação.** Revista Labverde, nº4. p 85-106. São Paulo, junho 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/61491/64402>>. Acesso: 18 nov. 2018

REIS, L. F.; SILVA, R. **Decadência e renascimento do Córrego Cheong-Gye em Seul, Coreia do Sul: as circunstâncias socioeconômicas de seu abandono e a motivação política por detrás do projeto de restauração.** urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana [online].vol.8, n.1, pp.113-129. Epub Dec 15, 2015. Disponível em: <http://www.sidoniopardal.com/5_icipum.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2018

ROWE, P. G. **Os resultados e a história do projeto de restauração do Cheonggyecheon, em Seul, que derrubou uma via expressa elevada e propôs um espaço de lazer em torno ao córrego Seul, Coreia do Sul, 2002/2005.** Edição 234 - Setembro/2013. Disponível em: <<http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/234/restauracao-do-cheonggyecheon-seul-coreia-do-sul-296126-1.aspx>> Acesso em: 16 nov. 2018

SCIFONI, Simone. **O verde do ABC: Reflexões sobre a questão ambiental urbana.** 1994. 126 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994.