

**OFÍCIO SEI Nº 0016741151/2023 - CAJ.DIREX.GQM.CGA**

Joinville, 27 de abril de 2023.

**À Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano (SEPUR)**  
**Unidade de Pesquisa, Documentação e Georreferenciamento (UPD)**

**Assunto: Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) ETE Vila Nova**

Prezados,

De acordo com a alínea i do inciso II do artigo 2 da Lei Complementar nº 336/11, para os empreendimentos relacionados à coleta, tratamento e disposição de resíduos líquidos de qualquer natureza é exigido a elaboração de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) com a finalidade de identificar, avaliar e prevenir os impactos urbanísticos ou construtivos de significativa repercussão ou interferência na vizinhança.

O EIV da ETE Vila Nova foi submetido à Comissão Técnica Multidisciplinar, a qual emitiu o Parecer Técnico Conclusivo SEI nº 5038909. A audiência pública, indicada pelo Poder Executivo Municipal, foi realizada no dia 10 de outubro de 2019, às 19h, na Escola Municipal Valentim João da Rocha. Destaca-se ainda que o Termo de Compromisso SEI nº 5430412 foi desenvolvido e assinado pela Companhia Águas de Joinville, pelo qual se comprometeu a arcar integralmente com os itens listados no termo, necessários à minimização dos impactos decorrentes da implantação de empreendimento ou atividade e demais exigências apontadas pelo Poder Executivo Municipal.

Por conta de alteração do contrato, a nova contratada propôs alteração no projeto da ETE, conforme anexo 1 - Layouts e anexo 2 - Parecer Técnico, a qual foi aprovada pelo corpo técnico da CAJ, que avaliou a demonstração da superioridade das inovações em função da redução de custos, aumento da qualidade e facilidade de manutenção/operação.

Embora o projeto tenha sofrido alterações, estas não alteram a tipologia da atividade ou o uso e ocupação do solo, não interferem na eficiência do tratamento, não alteram o porte nem o potencial poluidor do empreendimento. Em resumo, tais alterações apresentam apenas impactos positivos, como menor área construída, resultando em menor impermeabilização do solo, além de benefícios construtivos pela agilidade na execução da obra e não possuirá altura suficiente para interferir na iluminação natural dos confrontantes do imóvel. Portanto, entendemos não haver necessidade de uma nova análise no âmbito do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), mantendo-se os compromissos assumidos no Termo de Compromisso SEI nº 5430412 e Termo Aditivo SEI nº 0010192819.

Diante do exposto, solicitamos a anuência desta comissão para continuidade do processo e encaminhamento deste para aprovação do alvará de construção na Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SAMA), unidade de Aprovação de Projetos (UAP).

Sendo o que tínhamos para o momento, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Rosemeri de Oliveira Correa, Coordenador(a)**, em 17/05/2023, às 17:24, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Alisson Shigueru Takahashi, Diretor(a) de Expansão**, em 18/05/2023, às 07:33, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Rocha, Gerente**, em 19/05/2023, às 15:05, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0016741151** e o código CRC **069DA9E2**.



# Município de Joinville

Documento de Arrecadação Municipal

Interessado: **Companhia Aguas De Joinville**

Grupo serviços: **ATENDIMENTO SEPUR - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Serviços: Desarquivamento de Estudo de Impacto de Vizinhança

Nº processo: **15038 5 / 2023**

DAM número: **3588262**

Data emissão: 02/05/2023

Vencimento: **31/05/2023**

Taxa / Valor (R\$): 4.336,92 - Desarquivamento de Estudo de Impacto de Vizinhança - Decreto 46563/2022

Valor (R\$): **4.336,92**

Chave de acesso para consulta do protocolo: IAAL-X3LE.

81720000043 - 5 36922296202 - 8 30531232300 - 2 00320771100 - 7

Autenticação mecânica

Via do contribuinte

Destaque aqui

## Município de Joinville

Documento de Arrecadação Municipal

Interessado: **Companhia Aguas De Joinville**

CNPJ/CPF: **07.226.794/0001-55**

Grupo serviços: **ATENDIMENTO SEPUR - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Serviços: Desarquivamento de Estudo de Impacto de Vizinhança

Nº processo: **15038 5 / 2023**

DAM número: **3588262**

Data emissão: 02/05/2023

Vencimento: **31/05/2023**

Taxa / Valor (R\$): 4.336,92 - Desarquivamento de Estudo de Impacto de Vizinhança - Decreto 46563/2022

Valor (R\$): **4.336,92**

81720000043 - 5 36922296202 - 8 30531232300 - 2 00320771100 - 7

Autenticação mecânica

Via da Prefeitura

Destaque aqui

**81720000043 - 5 36922296202 - 8 30531232300 - 2 00320771100 - 7**

LOCAL DE PAGAMENTO Lotéricas, Ailos, Sicredi, Sicoob. Internet Banking e terminais de Autoatendimento:					VENCIMENTO	31/05/2023
CEDENTE <b>83.169.623/0001-10 - Município de Joinville</b>					CONVÊNIO	2296
DATA EMISSÃO 02/05/2023	NOSSO NÚMERO 232300003207711	ESPÉCIE DOCUMENTO Convênio	ACEITE S	DATA PROCESSAMENTO 02/05/2023	NOSSO NÚMERO/CÓDIGO DOCUMENTO 232300003207711	
USO BANCO		ESPÉCIE CARNE	QUANTIDADE	CONVÊNIO	(=) VALOR DO DOCUMENTO	4.336,92
INSTRUÇÕES Não receber após o vencimento					(-) DESCONTO/ABATIMENTO	0,00
					(-) OUTRAS DEDUÇÕES	0,00
					(+) MORA MULTA	0,00
					(+) OUTROS ACRÉSCIMOS	0,00
					(+) VALOR COBRADO	4.336,92
SACADANTE Companhia Aguas De Joinville.. CNPJ/CPF: 07.226.794/0001-55 Rua: SC 108 - Rodolfo Jahn. Nº: 5107. Complemento: ETE Vila Nova. Bairro: Vila Nova. Cidade: Joinville. SC.CEP: 00000-000.						

Autenticação mecânica





## Emissão de comprovantes - 3o nível

G3341108331981511  
11/05/2023 08:37:10

SISBB - SISTEMA DE INFORMACOES BANCO DO BRASIL  
11/05/2023 - AUTOATENDIMENTO - 08.37.10  
3155003155 SEGUNDA VIA 0011

### COMPROVANTE DE PAGAMENTO

CLIENTE: CIA AGUAS DE JOINVILLE

AGENCIA: 3155-0 CONTA: 9.320-3

=====  
Convenio PM - RECEBIMENTO IMPOSTOS

Codigo de Barras 8172000043-5 36922296202-8

30531232300-2 00320771100-7

Data do pagamento 10/05/2023

Valor Total 4.336,92

-----  
DOCUMENTO: 051001

AUTENTICACAO SISBB: 3.1EA.98A.C9B.F8C.54E

-----  
Transação efetuada com sucesso por: JG344421 GIORGIO JOSE CAPOZZOLI DINIZ.

**PARECER TÉCNICO**

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

**ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) VILA NOVA 180L/s**

**COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO ÁGUAS DE JOINVILLE**

As análises ambientais realizadas no EIV concluíram pela viabilidade ambiental das obras de Construção da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) Vila Nova considerando que sua implementação trará inúmeros benefícios à população do bairro Vila Nova, que apresentam forte tendência de crescimento populacional para os próximos anos, o que tenderá a agravar as condições sanitárias na sua área de atendimento.

Abaixo segue listagem com descrição das principais alterações no Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) principalmente em relação a tecnologia de tratamento a ser utilizada.

- A tecnologia de tratamento adotada passou a ser sistema de lodos ativados de aeração prolongada com nitrificação e desnitrificação para remoção de nutrientes, seguido de tratamento terciário com MBR, tecnologia esta que garante eficiência de tratamento desejada de modo a não impactar o corpo receptor, sendo ainda passível de reuso para fins não potáveis. Inclusive garante a desinfecção do efluente por processo físico (pela membrana), sem necessidade de processos UV ou cloração.

- A nova tecnologia adotada para tratamento do efluente permite uma redução significativa no emprego de produtos químicos em comparação a rota tecnológica anterior, o que reflete na diminuição de custos de matéria-prima para a operação da planta.

- Esta tecnologia de tratamento (nitrificação, desnitrificação e MBR) garante uma estrutura compacta e efetiva, diminuindo a área a ser construída, pois onde antes necessitava-se uma grande área para realizar a decantação, nesta rota é substituído por tanques de MBR, extremamente menores comparativamente. Ainda, mesmo com a etapa da decantação, parte dos sólidos não é removida, sendo necessário adicionar a etapa de filtração quando necessário, por este motivo, o emprego de MBR reduz e muito a área construída.

- De acordo com o perfil hidráulico, o que será alterado é a altura do pré-tratamento em relação ao projeto original, que para este caso está com 11m de altura. O tratamento preliminar se encontrará no 2º pavimento. Como todo o processo de tratamento é realizado por gravidade, foi necessária a elevação do pé direito da edificação.



Além disso, a unidade de tratamento preliminar foi coberta para evitar a propagação de odores. No entanto, como o pré tratamento estará situado no centro da área da ETE e devidamente enclausurado com tratamento dos gases gerados, o único impacto negativo permanente é o impacto visual, que será compensado em virtude do cortinamento vegetal.

- O novo projeto contempla uma redução significativa da área construída, haja vista que a tecnologia de MBR vem com o intuito de otimizar área, uma vez que não há necessidade de decantação e reduz o volume dos tanques biológicos por permitir eles operarem com altas concentrações de sólidos em comparação a sistema de lodos ativados convencional;

- Haverá uma significativa redução da impermeabilização do solo na área do empreendimento, uma vez que no projeto atual a pavimentação em asfalto ocorrerá apenas para acesso a caminhões, e o restante será pavimentado com paver.

## **DESCRIPTIVO ATUALIZADO DO EIV**

### **Processo de Tratamento e Eficiência Mínima da ETE**

O sistema de tratamento previsto para a ETE Vila Nova consiste na tecnologia de lodos ativados com aeração prolongada de fluxo contínuo, sendo utilizado o processo Bardenpho (4 estágios) com MBR, contemplando tanque pré-anóxico, seguido de tanque aerado, tanque pós-anóxico e o tanque de membranas. Neste processo ocorrerá a remoção de DBO, DQO, nitrogênio e fósforo e demais nutrientes, sendo que o MBR desempenha a função de tratamento terciário/polimento do efluente com remoção significativa de nutrientes e total remoção de bactérias, trazendo a desinfecção completa do efluente.

O tratamento do lodo será por desaguamento através da utilização de uma prensa a disco. A torta de lodo resultante deverá ser objeto de análise laboratorial com o objetivo de caracterização físico-química do resíduo sólido, conforme preconiza o item 4.1 da ABNT NBR10.004/2004, a fim de definir o seu destino adequado, podendo ser em aterro sanitário ou aterro industrial, em estrita observância à classificação desta norma.

### **Descrição Técnica do Empreendimento – ETE Vila Nova**

As unidades de tratamento propostas para a Estação de Tratamento de Efluentes – ETE Vila Nova foram projetadas tendo como referência os seguintes pressupostos básicos:

- Utilização da vazão máxima horária para o dimensionamento das unidades constituintes do tratamento preliminar;
- Utilização da vazão média diária para o dimensionamento do tratamento secundário e terciário;
- Enclausuramento, coleta e tratamento de gases, nas unidades onde houver possível exalação de gases/odores;
- Introdução de tratamento terciário (MBR) para remoção complementar de nutrientes;
- Obediência às condições e limites impostos pela legislação ambiental vigente, Termo de Referência (TOMADA DE PREÇOS Nº 176/2015) e Estudo de

Autodepuração para atendimento dos padrões de lançamento de efluente tratado em corpos de água, de acordo com a sua respectiva classificação;

- Adotar um sistema de tratamento que facilite a busca da qualidade total no processo, onde a componente ambiental passa a ser um fator relevante.

O Layout atualizado do empreendimento é apresentado em anexo.

## **Unidades de Tratamento – ETE Vila Nova**

As unidades de tratamento da ETE Vila Nova foram subdivididas em:

- Tratamento Preliminar
- Tratamento Secundário (tratamento biológico)
- Tratamento Terciário (MBR)
- Tratamento de Lodo
- Controle de Odores
- Sistema de Reuso

### **Tratamento Preliminar**

O tratamento preliminar será composto por caixa e canal de chegada de esgoto bruto, gradeamento médio manual, caixa de areia aerado com remoção de areias e gorduras. Logo após a caixa de areia, será instalada uma peneira fina automatizada e um sensor de vazão eletromagnético na tubulação de saída do tratamento preliminar.

O tratamento preliminar será construído para final de plano com 3 canais, sendo 02 canais executados com os respectivos equipamentos.

Todas as unidades desta etapa serão construídas em concreto armado e serão enclausuradas para minimização da exalação de gases/odores. Os gases gerados nesta unidade serão enviados para a unidade de tratamento de gases.

Para o dimensionamento desta unidade, foi considerada a vazão máxima de final de plano = 300 L/s, sendo adotado um incremento de 10% do valor de bombeamento, ou seja, vazão máxima de dimensionamento = 330 L/s.

## **Tratamento Secundário (tratamento biológico)**

Após passar pelo tratamento preliminar, o esgoto será encaminhado por gravidade para o tratamento secundário no qual predominam mecanismos biológicos de remoção da matéria orgânica.

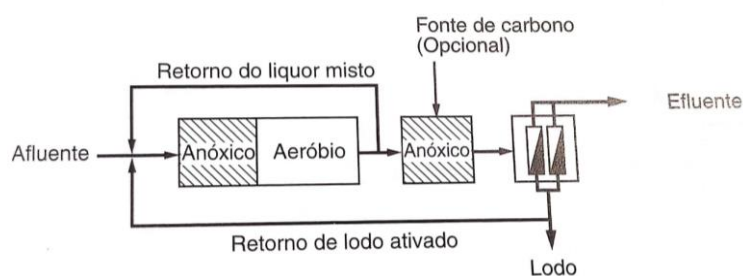
Para o tratamento secundário foi escolhido a alternativa de Lodos Ativados por Aeração Prolongada de fluxo contínuo, pelo processo Bardenpho (4 estágios).

Este processo Bardenpho (4 estágios) contempla fase pré-anóxica, aerada e pós-anóxica, de modo a ocorrer a nitrificação e desnitrificação. Em virtude da alta concentração de nitrogênio total na entrada e restrita concentração de saída, o processo de desnitrificação acontece na fase pré-anóxica e na fase pós-anóxica.

A operação deste sistema consiste na entrada do efluente bruto pelo tanque pré-anóxico, em seguida para o tanque aerado, e então para a câmara de desoxigenação. No tanque de aeração ocorre o processo de nitrificação, ou seja a oxidação da amônia a nitrito e a nitrato por bactérias autotróficas na presença de oxigênio. Na câmara de desoxigenação ocorre a diminuição da concentração de oxigênio do efluente. Desta câmara ocorre a recirculação interna, onde o efluente é recirculado para a zona pré-anóxica um total de 4 vezes, para a efetivação das reações de nitrificação/desnitrificação com retorno de nitrato que juntamente com a matéria orgânica que está entrando no efluente bruto o processo de desnitrificação é concluído pelas bactérias desnitrificantes heterotróficas em ausência de oxigênio que reduzem o nitrato a nitrogênio gasoso oxidando um substrato orgânico como fonte de energia. Em seguida, o efluente vai para o tanque pós-anóxico, onde a desnitrificação se completa, seguindo então para o tratamento terciário (MBR). Ainda, nos tanques de MBR haverá retorno de lodo que irá retornar para o tanque pré anóxico, em um total de 6 vezes, para repor a massa de microrganismos.

Ainda no tanque pré anóxico ocorrerá a remoção química do fósforo por meio da dosagem de cloreto férrico.

Figura 1 – Bardenpho (4 estágios) com MBR.



Fonte: Metcalf e Eddy, 2016.

### Tratamento Terciário (MBR)

Está sendo previsto tratamento com MBR para remoção complementar de nutrientes.

As membranas utilizadas são membranas de ultrafiltração de fibra oca, sendo compostas por cassetes com módulos de fibras ocas, onde se encontram os poros que farão a retenção das partículas. As membranas são instaladas em um tanque próprio, exterior ao biológico. Segundo a fabricante, o uso de um tanque separado traz benefícios como: um ambiente controlado de membranas; flexibilidade na seleção de processos biológicos; e área reduzida. Entretanto, o principal benefício consiste na possibilidade de realizar a limpeza química das membranas (CIP) sem removê-las do tanque, oferecendo um menor tempo de inatividade.

Processos de separação ou filtração por membranas são processos em que as partículas em suspensão e a matéria coloidal no esgoto são separadas pela passagem das águas residuais através de membranas com espessura reduzidíssima, atuando como uma barreira semipermeável e seletiva, limitando a passagem dos componentes que se deseja reter nessas águas. Para isso, é necessário que haja um gradiente entre os dois lados da membrana, tipicamente um gradiente de pressão. As membranas irão remover sólidos em suspensão, matéria orgânica, organismos patogênicos, nutrientes, e outras substâncias dissolvidas.

## **Desinfecção Final**

De acordo com o fornecedor de MBR, é possível atingir um efluente com coliformes fecais e E. coli de 25ufc/100 mL de média geométrica mensal e < 200 para o sistema de membrana.

## **Tratamento de Lodo**

Entre as etapas de tratamento da fase sólida das ETEs, o condicionamento e o deságue de lodos ocupam papel de destaque. São nestas etapas do tratamento que o volume de lodo pode ser reduzido consideravelmente, tornando mais fácil o manuseio e diminuindo os custos de transporte e disposição final.

## **Desague do Lodo**

A alternativa tecnológica definida para realizar o deságue do lodo gerado na ETE Vila Nova será a Prensa a Disco.

## **Sistema de Reuso**

O sistema de reuso será composto por tanque de armazenamento de água de reuso (permeado do MBR), bomba e rede hidráulica distribuída dentro da área útil da ETE. A bomba irá recalcar o efluente tratado do tanque de retrolavagem do MBR para ser utilizada na limpeza dos equipamentos, jardinagem e outros.

## **Quadro de Áreas**

A Tabela 1 apresenta o quadro de áreas do empreendimento e suas respectivas taxas de ocupações.

Tabela 1 – Quadro de áreas do empreendimento.

Unidade	Área (m <sup>2</sup> )		Taxa Ocupada (%)
	1ª etapa	2ª etapa	
Pré-Tratamento	300		1,355
Tanques de Remoção Biológica	693,19	693,19	6,260
Tanques de MBR	85,2	85,2	0,769
Casa dos Sopradores	139,15	139,15	1,257
Tratamento do Lodo	120		0,542
Produto Químico	79,2	79,2	0,715
Gerador	22,68	22,68	0,205
Base de Bombas	128	128	1,156
Tanque de Diesel	20,25	20,25	0,183
Prédio Administrativo	157,81		0,713
Guarita	15		0,068
Subestação - Medição - Transformação 1ª etapa	39,67		0,179
Subestação - Transformação 2ª etapa	20,25		0,091
Lixeiras	2,82		0,013
Total Ocupado Térreo	2870,89		
Taxa de Ocupação (%)	12,964		
Área Total do Terreno	22145,5		

Fonte: Kemia Tratamento de Efluentes, 2023.

### Mão de Obra Necessária

A estimativa de ocupação de mão de obra direta é que sejam envolvidos 64 trabalhadores de vários níveis de qualificação.

Para a operação da Estação de Tratamento de Efluentes, serão necessários 9 operadores sendo:

- 3 Operadores por dia (1 operador por turno – 3 turnos);
- 1 Supervisor (Técnico em Saneamento);
- 1 Coordenador (Engenheiro);
- 1 Manutentor;
- 1 Assistente Administrativo;
- 1 Auxiliar de Serviços Gerais;
- 1 Vigia.

## **Custo Total do Empreendimento**

O custo total estimado para implantação das unidades da ETE Vila Nova será de aproximadamente R\$ 36.940.000,00 (trinta e seis milhões, novecentos e quarenta mil).

## **Previsão das Etapas de Implantação do Empreendimento (Cronograma)**

O tempo previsto para a implantação da Estação de Tratamento de Efluentes Vila Nova é de 1 ano, distribuído conforme anexo.

## **Iluminação Natural e Sombreamento**

A ETE Vila Nova, de modo geral possuirá apenas dois pavimentos e ocasionará um sombreamento mínimo aos terrenos limítrofes. A unidade de pré-tratamento será a estrutura mais alta do empreendimento, com cerca de 11 metros (3 pavimentos), porém, será uma estrutura fechada e localizada nos fundos do terreno. A ETE Vila Nova não possui altura suficiente para interferir na iluminação natural dos confrontantes do imóvel, que conforme Plano Diretor.

Abaixo as imagens dos resultados obtidos:



- Equinócio de Outono: 21/03/2023

Figura 2 – Influência das sombras das edificações às 09:00h no equinócio de outono.

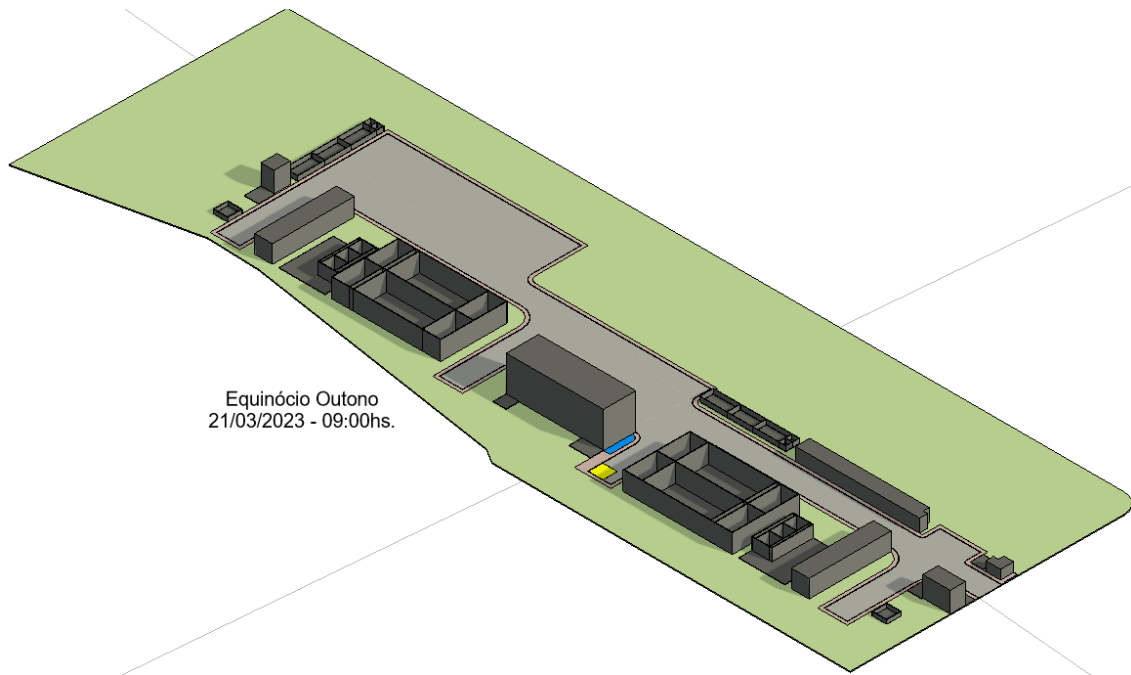


Figura 3 – Em Equinócio de Outono às 09:00h, as sombras se projetam na direção oeste.

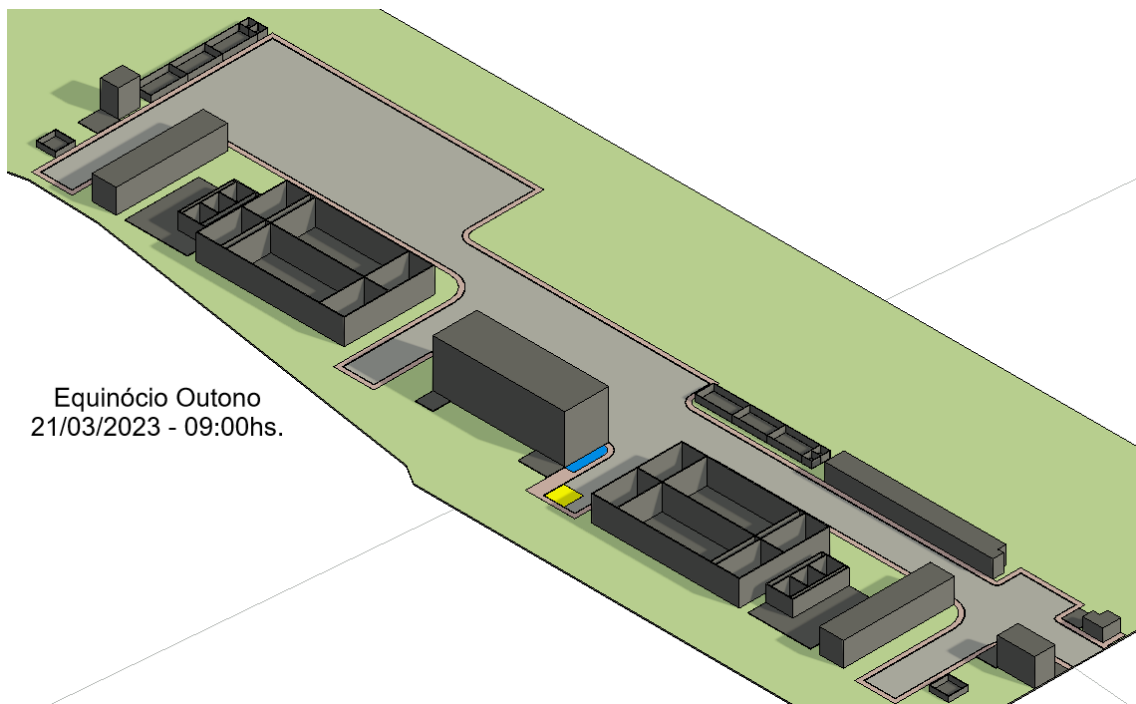


Figura 4 – Influência das sombras das edificações às 15:00h no equinócio de outono.

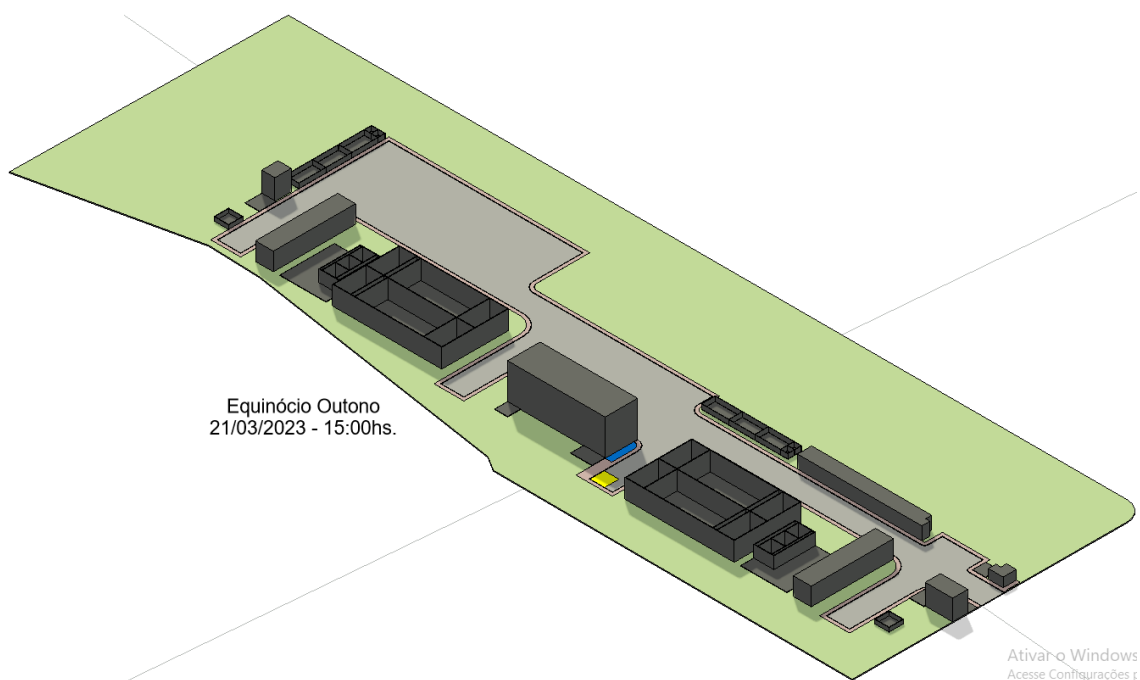
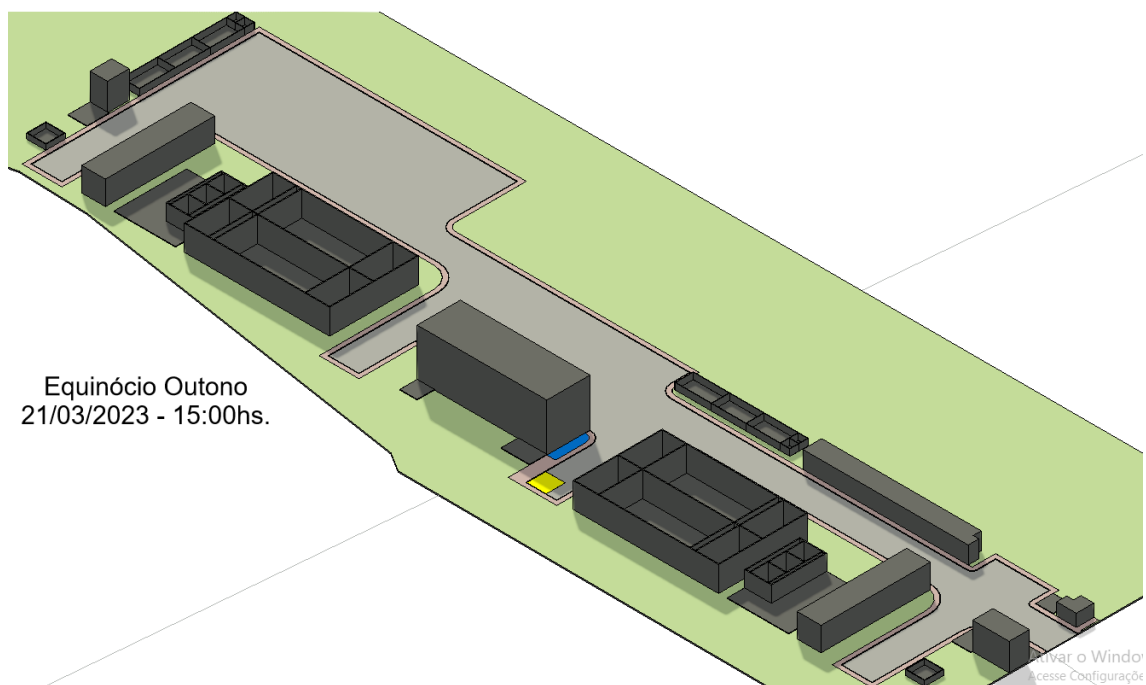


Figura 5 – Em Equinócio de Outono às 15:00h, as sombras se projetam na direção sudeste.



- Equinócio da Primavera 23/09/2023

Figura 6 – Influência das sombras das edificações às 09:00h no equinócio da primavera.

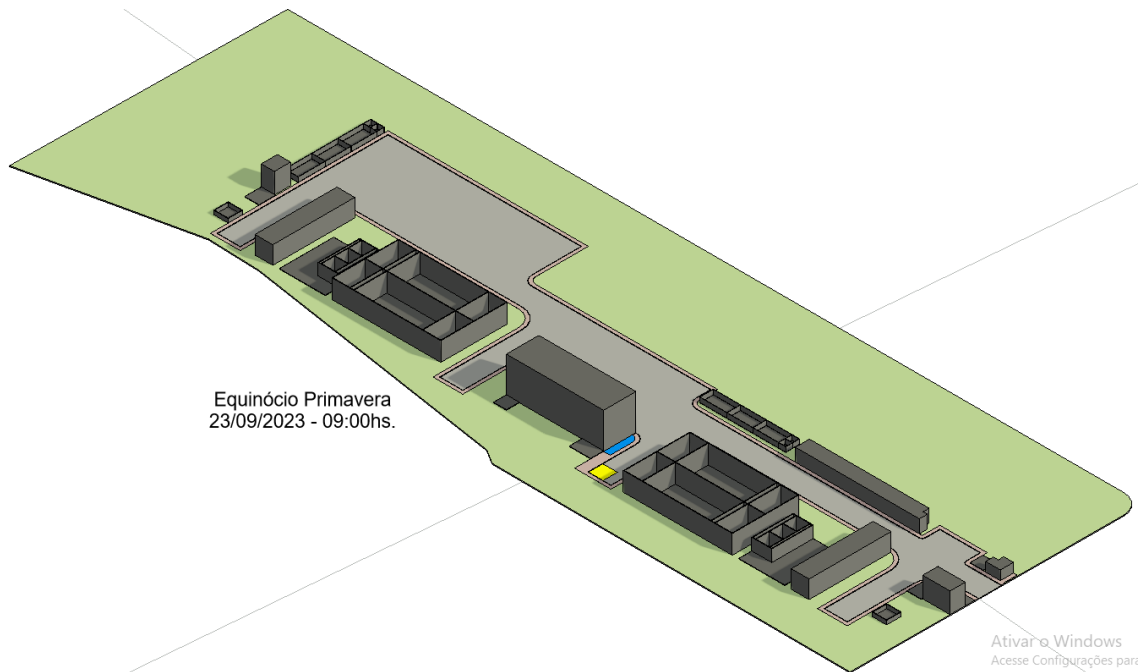


Figura 7 – Em Equinócio da Primavera às 09:00h, as sombras se projetam também na direção oeste, porém com menor alcance que no outono.

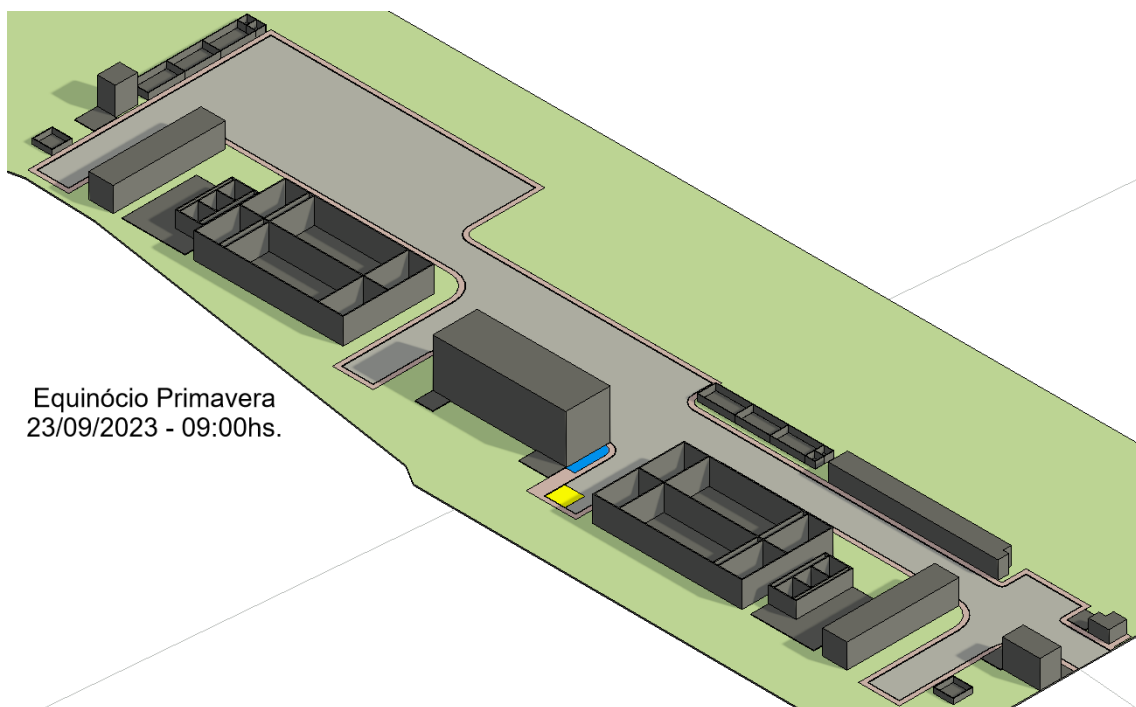


Figura 8 – Influência das sombras das edificações às 15:00h no equinócio da primavera.

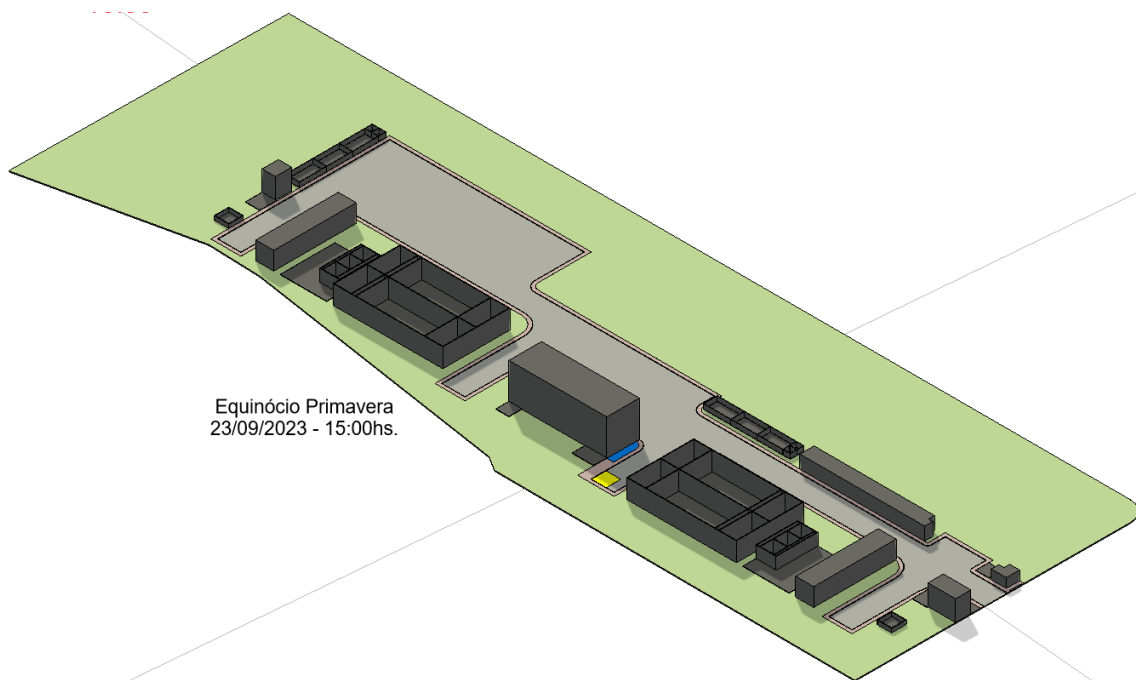
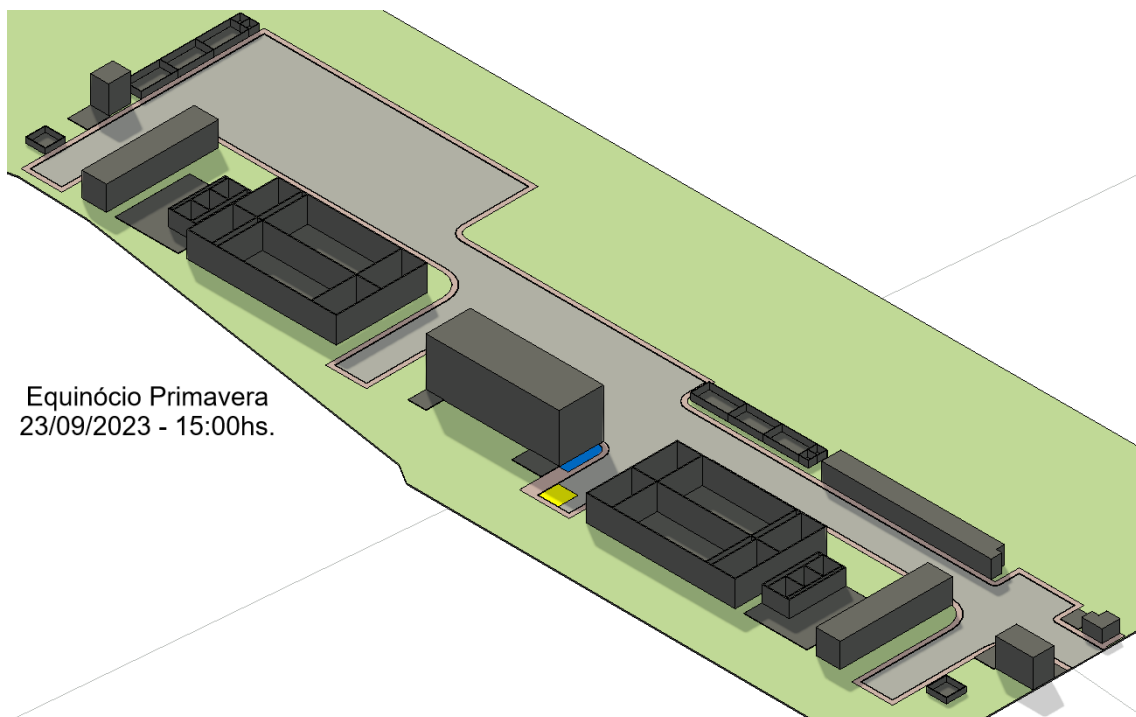


Figura 9 – Em Equinócio da Primavera às 15:00h, as sombras se projetam também na direção sudeste, porém com maior alcance que no outono.



- Solstício de Inverno: 21/06/2023

Figura 10 – Influência das sombras das edificações às 09:00h no solstício de inverno.

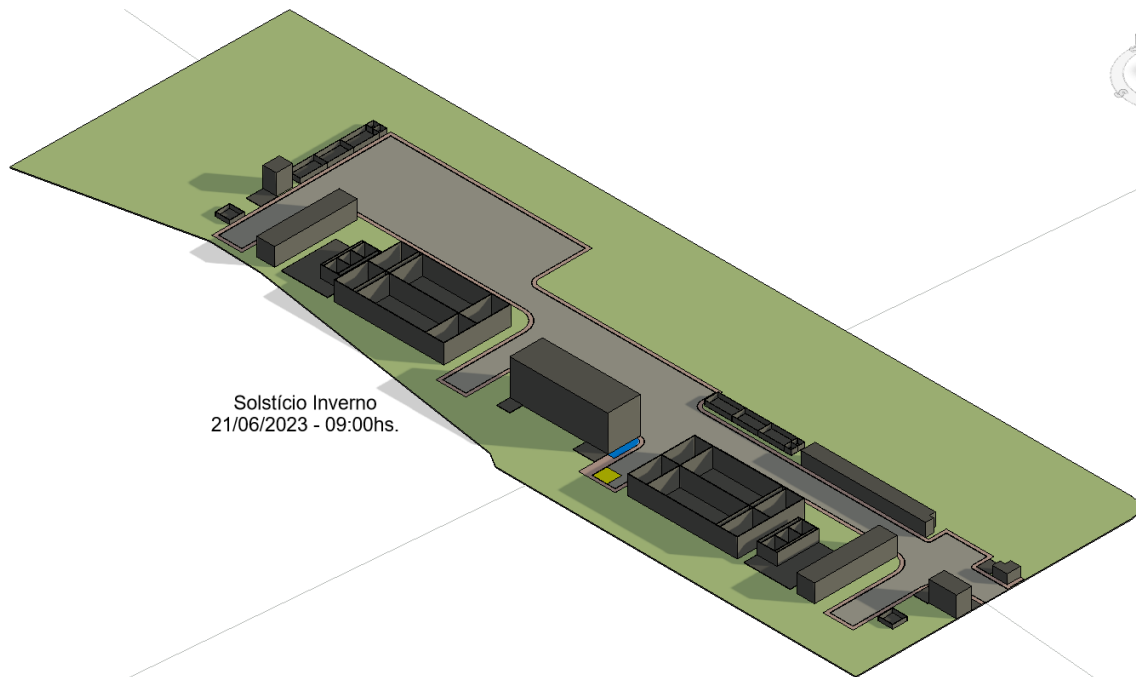


Figura 11 – Em Solstício de Inverno às 09:00h, as sombras se projetam também na direção sudoeste.

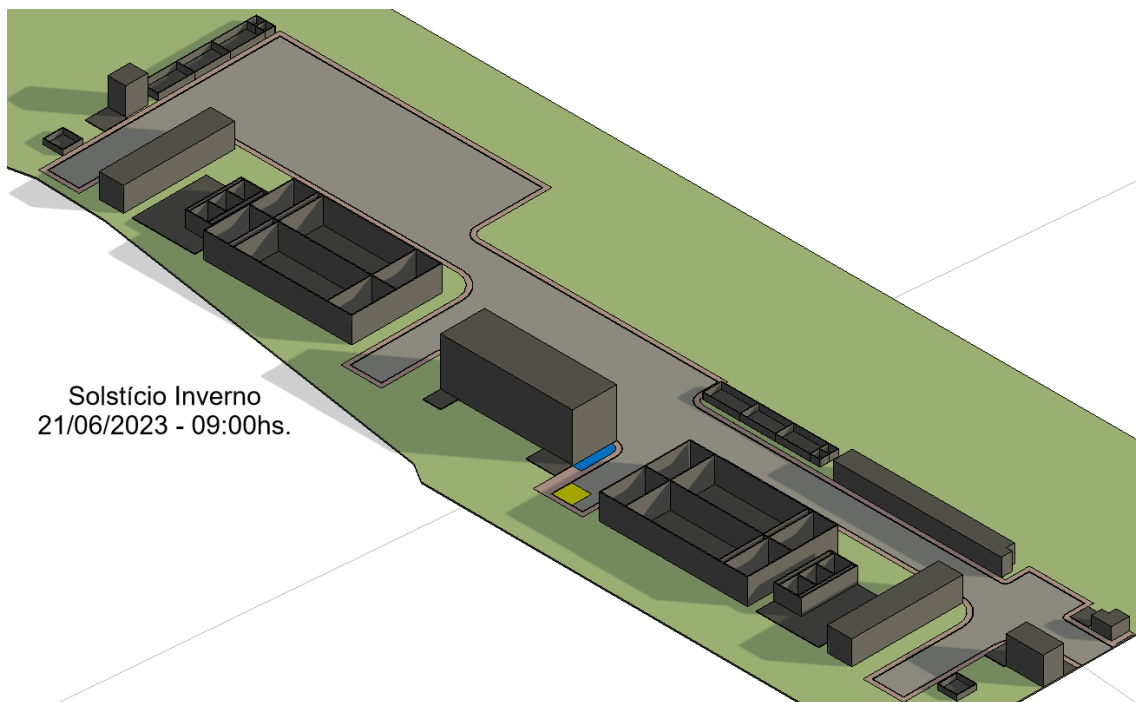


Figura 12 – Influência das sombras das edificações às 15:00h no solstício de inverno.

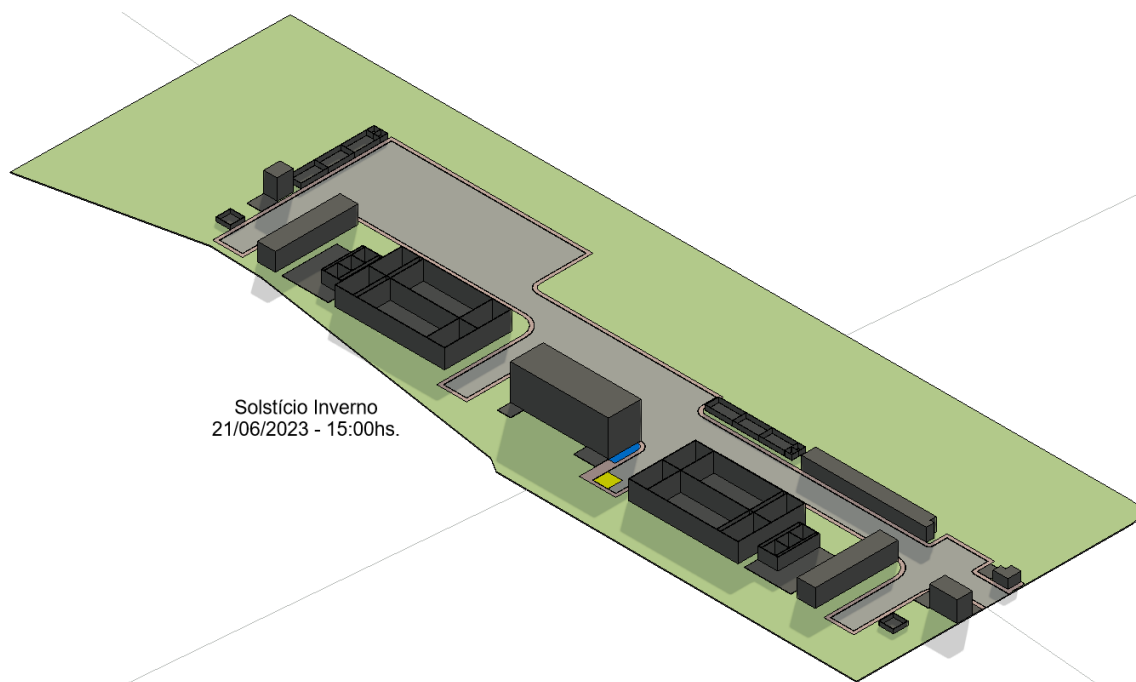
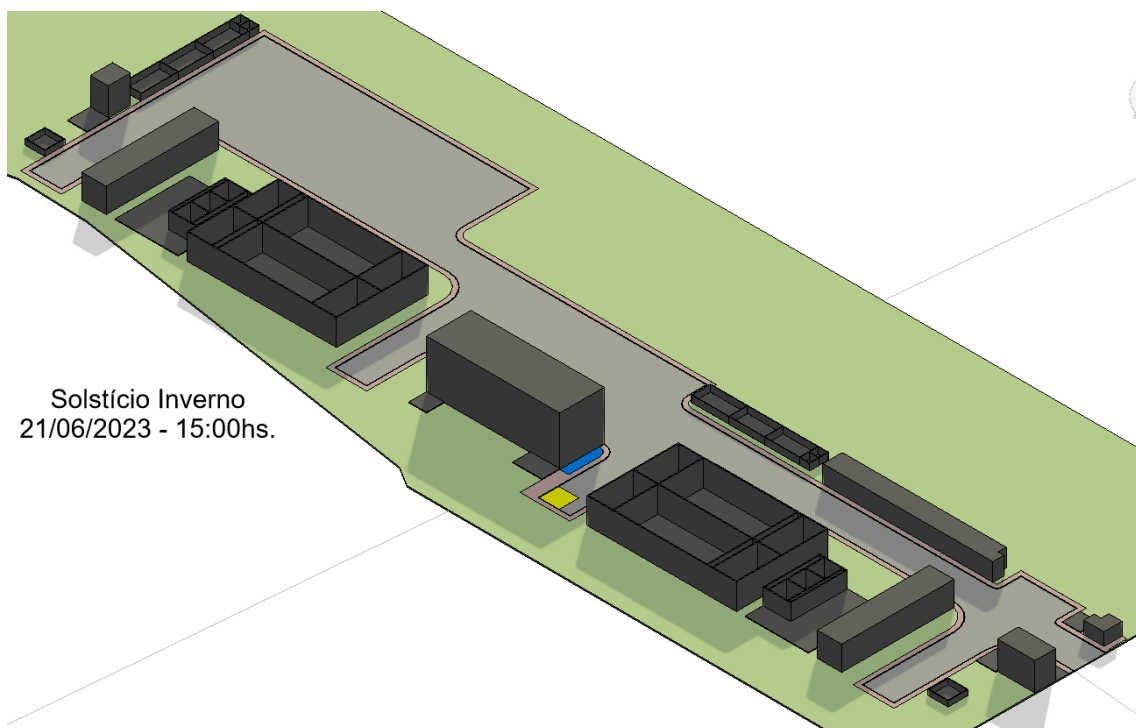


Figura 13 – Em Solstício de Inverno às 15:00h, as sombras se projetam na direção sudeste.



- Solstício de Verão: 21/12/2023

Figura 14 – Influência das sombras das edificações às 09:00h no solstício de verão.

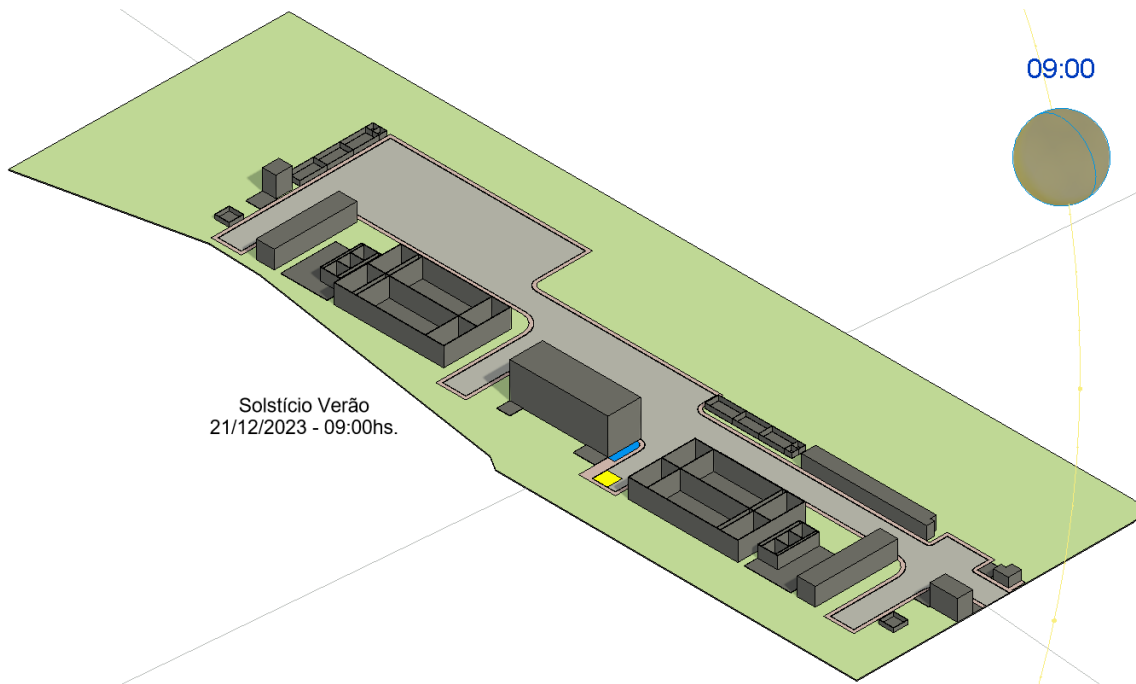


Figura 15 – Em Solstício de Verão às 09:00h, as sombras se projetam na direção oeste.

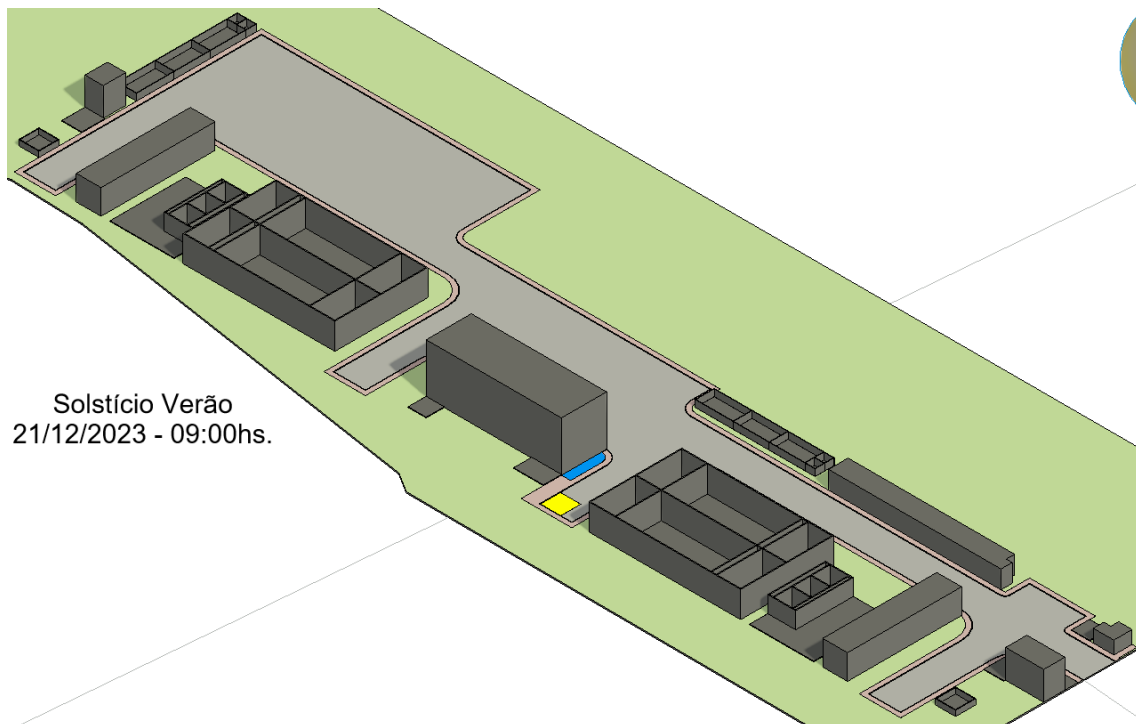


Figura 16 – Influência das sombras das edificações às 15:00h no solstício de verão.

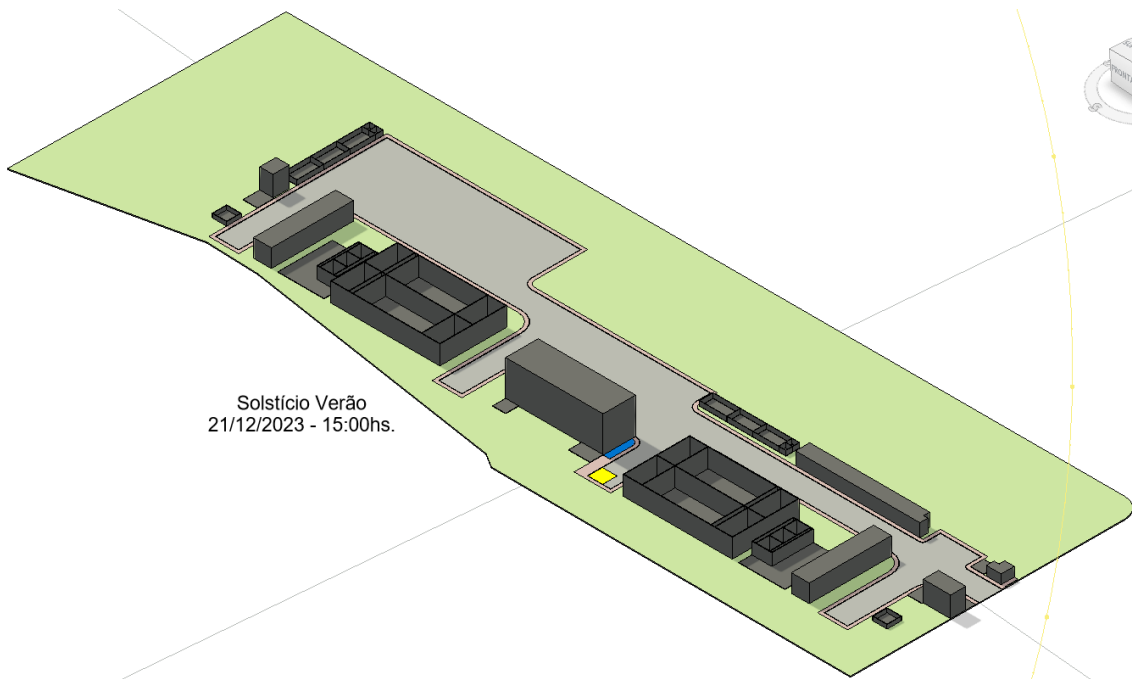
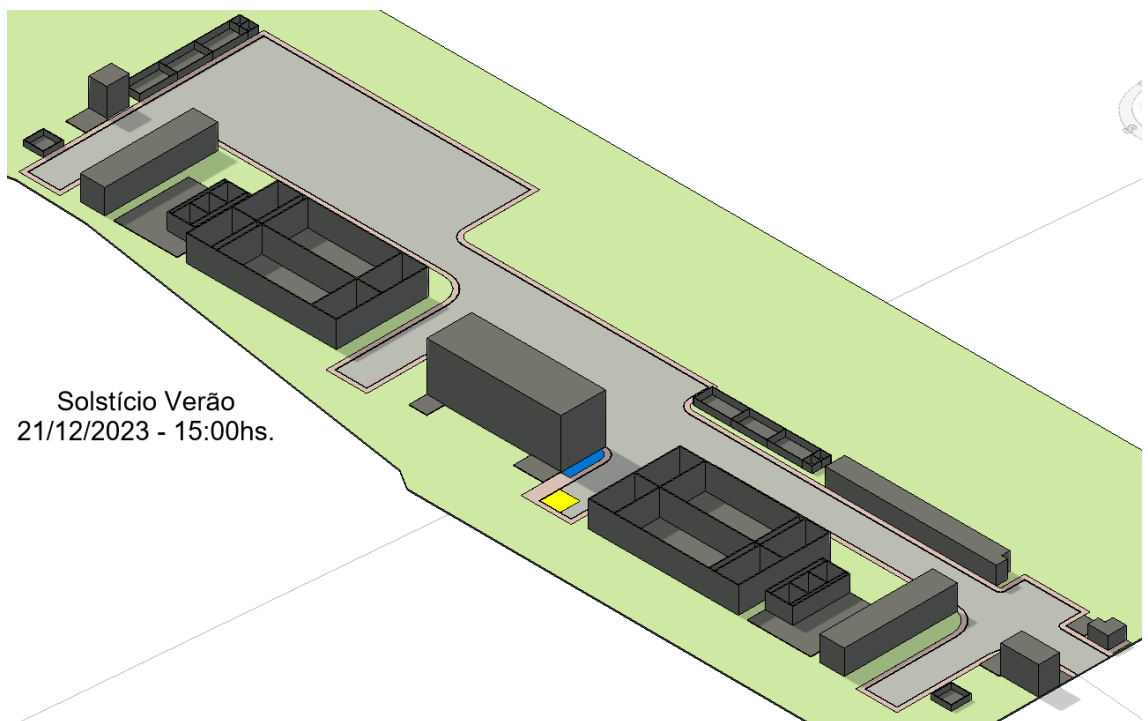


Figura 17 – Em Solstício de Verão às 15:00h, as sombras se projetam na direção leste.



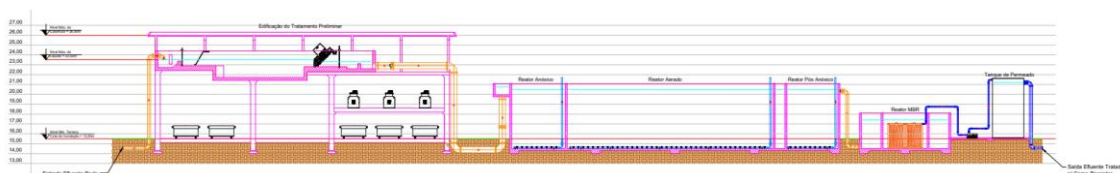


## Impactos na Morfologia

### Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável ao projeto

Em relação a volumetria do empreendimento, grande parte do mesmo será enterrado, diminuindo assim, o impacto visual do entorno. A unidade de pré-tratamento será a estrutura mais alta do empreendimento, com cerca de 11 metros, porém, será uma estrutura fechada, e localizada nos fundos do terreno. A Figura 18 ilustra o perfil hidráulico da ETE Vila Nova, onde é possível visualizar os equipamentos que serão enterrados.

Figura 18 – Perfil Hidráulico da ETE Vila Nova.



Fonte: Kemia Tratamento de Efluentes, 2023.

## Acessibilidade

Em relação a acessibilidade, o projeto do empreendimento contará com:

- 01 vaga de estacionamento para cadeirantes;
- Rampa de acesso ao prédio administrativo;
- 03 banheiros (1 masculino, 1 feminino e 1 unissex a visitantes) e;
- Aberturas de no mínimo 0,80 metros.

## Demanda de estacionamento

Conforme apresenta o layout do empreendimento em anexo, o mesmo contará com 04 vagas de estacionamento para carros. Cabe ressaltar que a área será de acesso restrito, onde as vagas são prioridade dos veículos oficiais da Companhia Águas de Joinville, sendo casualmente utilizada por funcionários de operação da ETE Vila Nova e visitantes.

## RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA

RICARDO

LEIDENS:0682175790

9

Assinado de forma digital por  
RICARDO LEIDENS:0682175790  
Dados: 2023.05.05 10:15:03  
-03'00'

---

Ricardo Leidens

Engenheiro Civil

CREA-SC: 148788-0

## **ANEXOS**

CRONOGRAMA DE PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS DA ETE

VILA NOVA

LAYOUT DO EMPREENDIMENTO

PERFIL HIDRÁULICO DA ETE





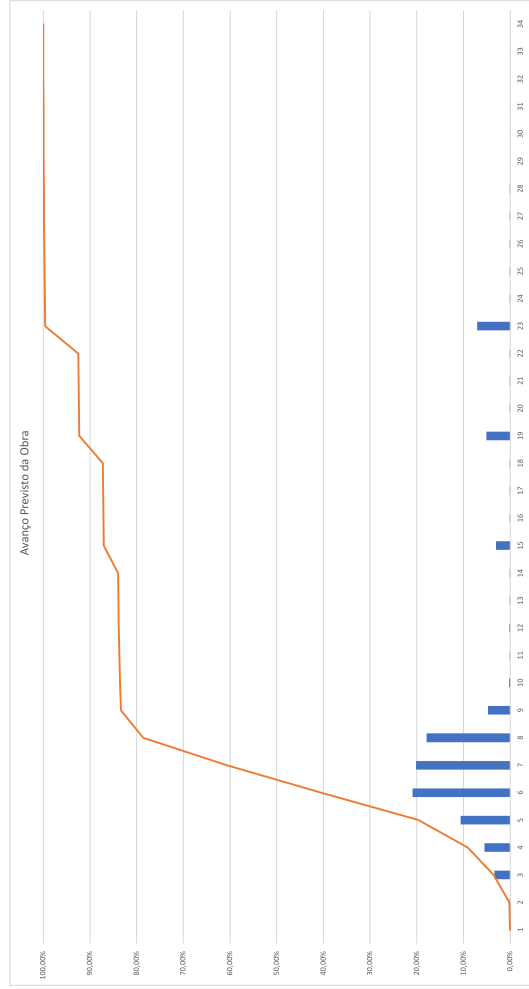




19 - START UP COM EFUENTE		0,15%	RS 58.410,00
19.1	Tratamento Primário	0,15%	RS 18.470,00
19.2	Tratamento Secundário - Biológico	0,15%	RS 18.470,00
19.3	Tratamento Terciário - Floculação	0,15%	RS 18.470,00
19.4	Tratamento Terciário - Filtração	0,15%	RS 18.470,00
19.5	Tratamento Terciário - Desinfecção	0,15%	RS 18.470,00
20.1	PRE-OPERACAO (18 MESES)	1,529%	RS 428.594,00
20.2	Eficiência da ETE - Inicial - 95%	3,00%	RS 1.108.500,00
20.3	Eficiência da ETE - Após 100% Parâmetros	3,00%	RS 1.827.000,00
20.4	Eficiência da ETE - Após 100% Parâmetros	3,00%	RS 1.827.000,00
20.5	Operação Assistida (COMISSÃO)	0,13%	RS 15.022,00
Percentual de Contrato a Ser Viciado (%)		0,00%	0,13%
Percentual Acumulado (%)		0,00%	0,13%
TOTAL ACUMULADO		100,00%	RS 36.940.000,00

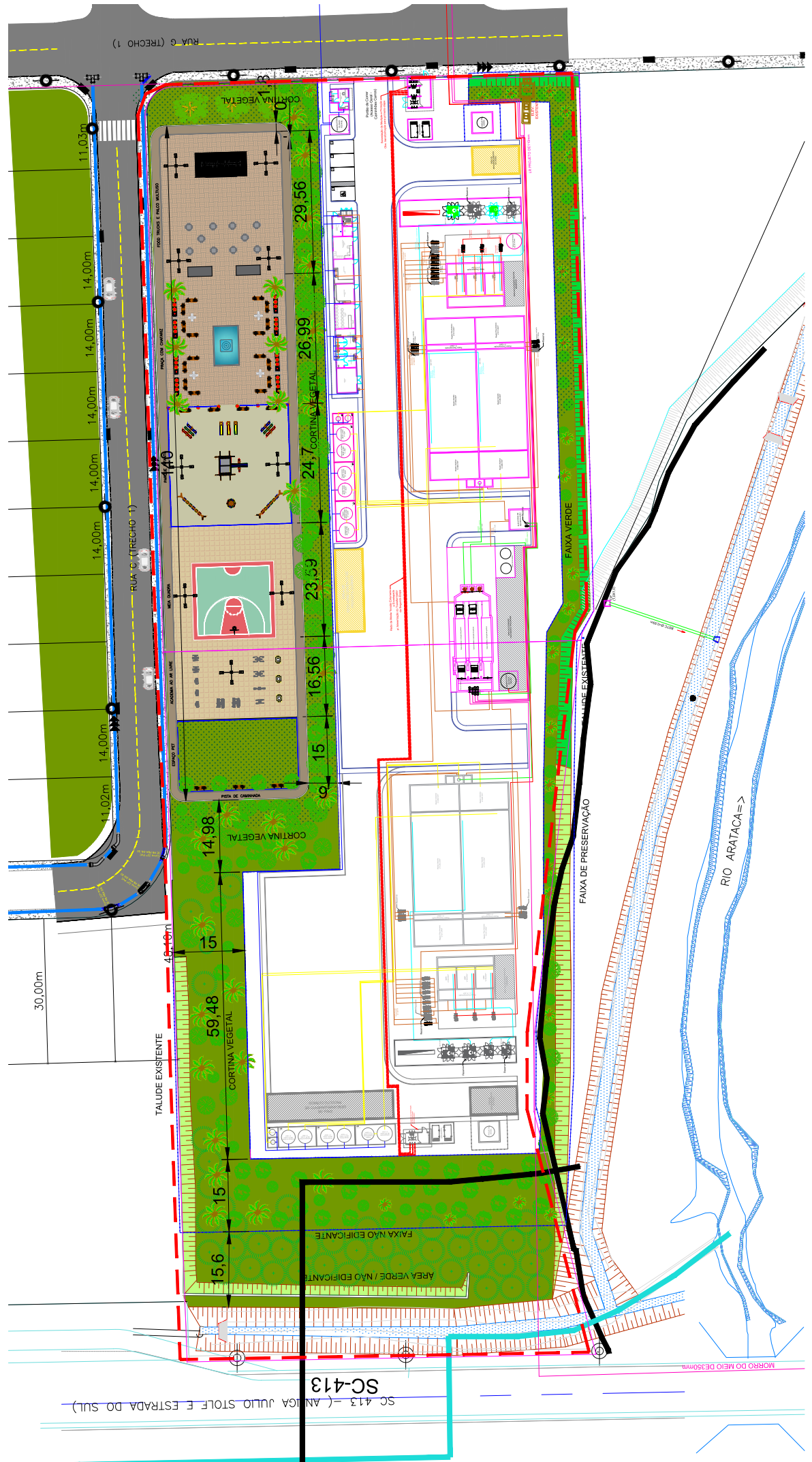
LEGENDA		INÍCIO	PERÍODO	VALOR ACUMULADO (RS)
X	Item a Ser Viciado			
X.X	Subitem de Nível 1			
X.X.X	Subitem de Nível 2			
X.X.X.X	Item a Ser Viciado			

Mês	Valor Mensal (RS)	Valor Acumulado (RS)
1	2.216,00	2.216,00
2	46.175,00	68.391,00
3	1.239.337,00	1.307.728,00
4	2.216,00	1.310.944,00
5	3.977.830,20	5.288.774,20
6	7.706.792,20	14.995.566,40
7	7.439.007,98	22.434.574,38
8	6.641.260,92	29.075.835,30
9	1.796.000,00	30.871.835,30
10	79.421,00	30.951.256,30
11	47.816,78	31.000,073,08
12	53.357,78	31.053,430,86
13	23.805,78	31.077,236,64
14	23.805,78	31.101,042,42
15	1.132.005,78	32.233.048,20
16	23.805,78	32.256,853,98
17	23.805,78	32.280,659,76
18	23.805,78	32.304,465,54
19	1.870.805,78	34.175,271,32
20	23.805,78	34.200,077,10
21	23.805,78	34.223,882,88
22	23.805,78	34.247,688,66
23	2.216,00	36.463,688,66
24	23.805,78	36.487,494,44
25	23.805,78	36.511,299,22
26	23.805,78	36.535,105,00
27	23.805,78	36.558,910,78
28	23.805,78	36.582,716,56
29	8.003,67	36.590,720,23
30	8.003,67	36.598,723,90
31	8.003,67	36.606,727,57
32	8.003,67	36.614,731,24
33	8.003,67	36.622,734,91
34	8.003,67	36.630,738,58
<b>Total</b>	<b>36.940.000,00</b>	<b>36.940.000,00</b>









RUA G (TRECHO 1)

FAIXA DE PRESERVAÇÃO

RIO ARATACA =>

MORRO DO MEIO DESMOR

CORTINA VEGETAL

TALUDE EXISTENTE

FAIXA NÃO EDIFICANTE  
ÁREA VERDE / NÃO EDIFICANTE

FAIXA VERDE

30,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,02m

RUA C (TRECHO 1)

11,05m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,02m

PÁRQUE DE JOGO

PÁRQUE DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE BOLA

PISTA DE CARRUFOJA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

14,98

15

15

15

15,6

16,56

23,59

24,7

26,99

29,56

FAIXA EXISTENTE

FAIXA DE PRESERVAÇÃO

FAIXA DE PRESERVAÇÃO

FAIXA DE PRESERVAÇÃO

FAIXA DE PRESERVAÇÃO

RIO ARATACA =>

MORRO DO MEIO DESMOR

CORTINA VEGETAL

TALUDE EXISTENTE

FAIXA NÃO EDIFICANTE  
ÁREA VERDE / NÃO EDIFICANTE

FAIXA VERDE

30,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,02m

RUA C (TRECHO 1)

11,05m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,00m

14,02m

PÁRQUE DE JOGO

PÁRQUE DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE BOLA

PISTA DE CARRUFOJA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

PISTA DE JOGO DE LÍNEA

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

CORTINA VEGETAL

14,98

15

15

15

15,6

16,56

23,59

24,7

26,99

29,56

FAIXA EXISTENTE

FAIXA DE PRESERVAÇÃO

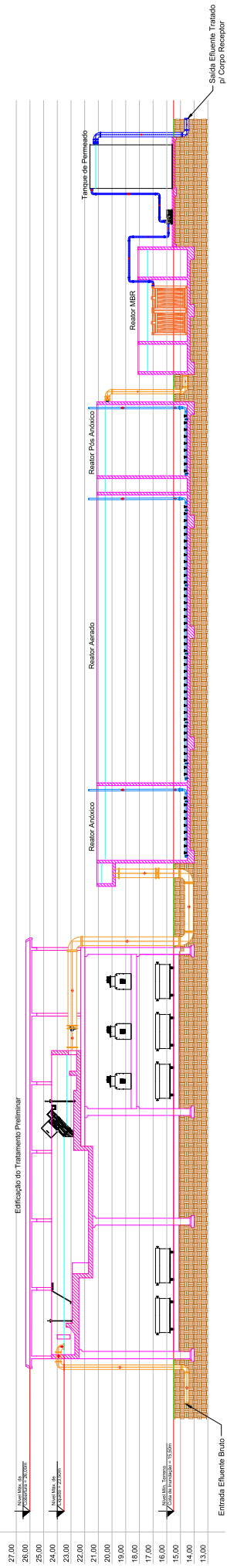
FAIXA DE PRESERVAÇÃO

FAIXA DE PRESERVAÇÃO


FAIXA DE PRESERVAÇÃO

RIO ARATACA =>

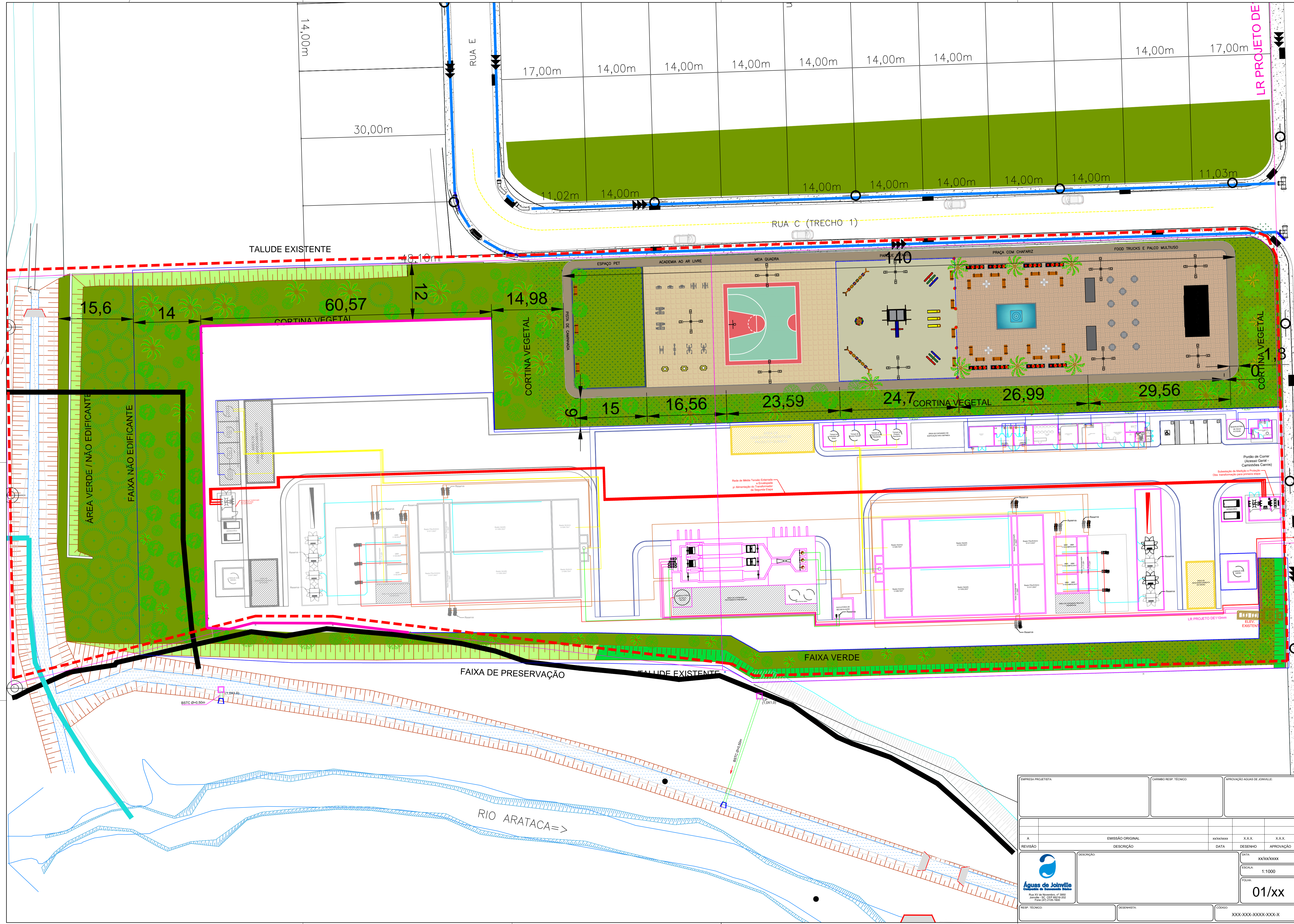
MORRO DO MEIO DESMOR




01 CANTEIRO DE OBRAS

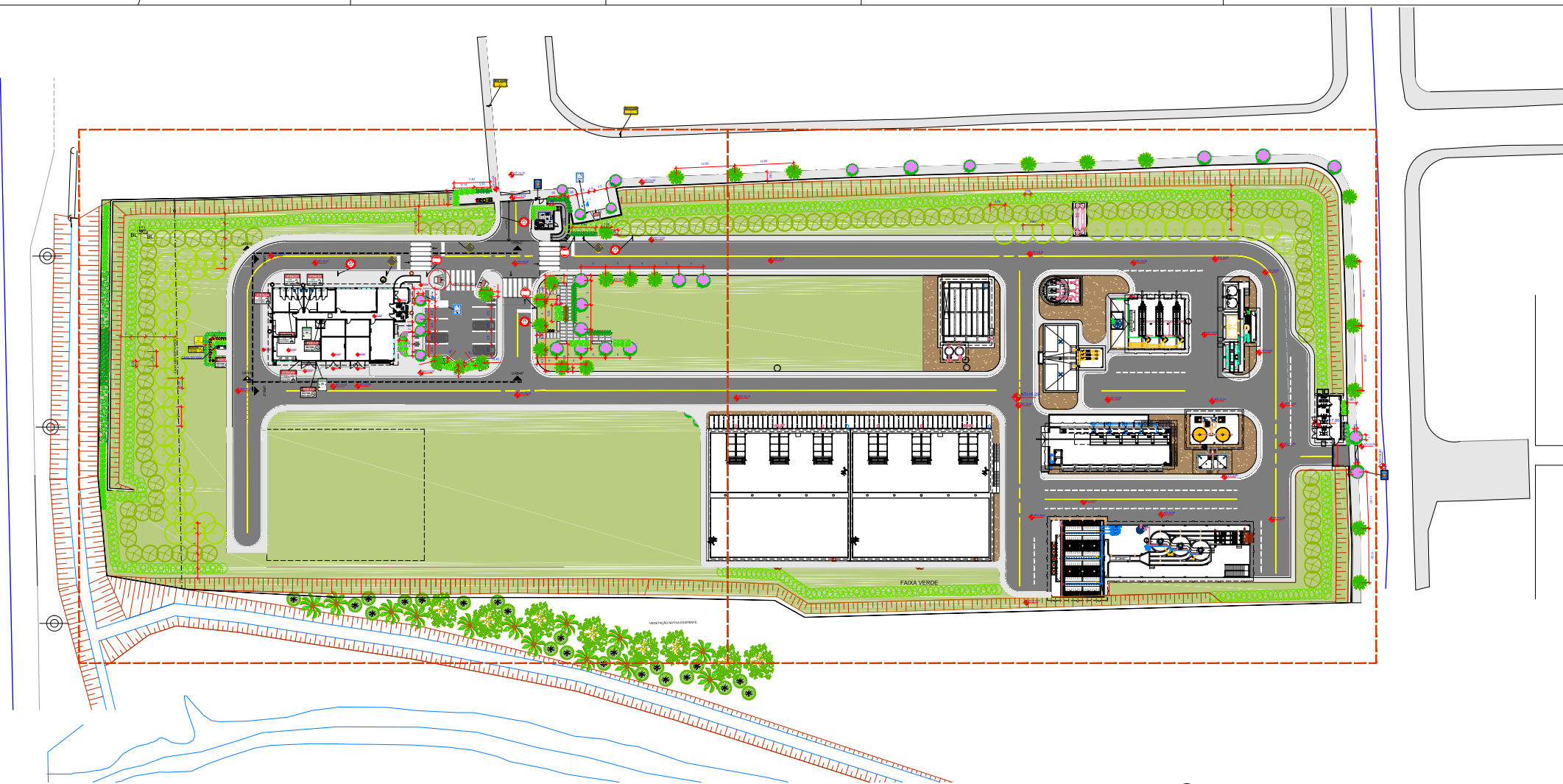
B	REVISÃO	DATA	APROVADO
A			
0			
		ESTUDO AMBIENTAL SIMPLIFICADO - EAS PERFIL HIDRÁULICO BARRIO VIA NOVA - JOINVILLE	
Engenharia Ambiental Simplicado - EAS Rua Santa Catarina, 100 - Fone: (47) 3333-1111 CEP: 89050-000 - Joinville - SC		DATA: 03/05/2023 COTA: INDICADA ESCALA: 01/01	PROJETO: Município de Joinville Departamento de Obras





EMPRESA PROJETISTA		CARIMBO RESP. TÉCNICO		APROVAÇÃO AGUAS DE JOINVILLE	
A		EMISSÃO ORIGINAL		XXXX/XXXX	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO	APROVAÇÃO	DATA
					XX/XX/XXXX
 Águas de Jorville Companhia de Saneamento Básico Rua XV de Novembro, nº 2002 Joinville - SC, CEP 89102-002 Fone: (47) 3306-1000				ESCALA: 1:1000 FOLHA: 01/xx	
RESP. TÉCNICO		DESENHISTA		CÓDIGO	
				XXX-XXX-XXXX-XXX-X	





1 LOCAÇÃO  
ESCALA 1:200

LEGENDA DE PAISAGISMO			
ITEM	DESCRIÇÃO	ESPAÇAMENTO	QUANTIDADE
	PÉ DE SILVA ( <i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kurtze)	1m	439 un.
	DEDALEIRO ( <i>Lafenzia pacani</i> )	3m	104 un.
	CEDRO ROSA ( <i>Cedrela fissilis</i> )	4m	52 un.
	IPE MIRIM ( <i>Tecoma stans</i> )	-	27 un.
	PATA DE VACA ( <i>Bauhinia forficata</i> )	-	26 un.
	JASMM ( <i>Jasminum</i> )	0.8 m	113 un.
	BUGANVILLE ( <i>Bougainvillea glabra</i> )	-	03 un.
	LIRIODOPS ( <i>Liriope muscari</i> )	0.5 m	68 un.
	IXORIA ( <i>Ixora coccinea</i> )	0.5 m	85 un.
	CLUSIA ( <i>Clusia fluminensis</i> )	0.5 m	17 un.
	GRAMA ESMERALDA ( <i>Zoysia japonica</i> )	-	8956 m²
	TERRA ADUBADA PARA CANTEIROS ARBUSTOS	-	185 m²
	SEIXO ROLADO NATURAL N°4	-	778,51 m²

LEGENDA DE PLACAS E SINALIZAÇÕES		
ITEM	DESCRIÇÃO	QTIDADE (un.)
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE VAGA RESERVADA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	02
	PLACA R-1: SINALIZAÇÃO DE PARADA OBRIGATORIA	03
	PLACA R19-2: SINALIZAÇÃO DE VELOCIDADE MÁXIMA 20KM/H	04
	PLACA DE SINALIZAÇÃO ESPECIAL PARA CONDIÇÕES DA PISTA	02
	PLACA A32-B: PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES	03
	SINALIZAÇÃO DE ENTRADA RESTRITA RISCO BIOLÓGICO	02
	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - EQUIPAMENTO DE USO OBRIGATORIO NESTA AREA - ADESIVO 50x70cm (LxH)	02
	SINALIZAÇÃO DE EVITE CONTAMINAÇÃO, LAVE AS MÃOS - ADESIVO 50x35cm (LxH)	05
	SINALIZAÇÃO DE NÃO FUME NESTA ÁREA - ADESIVO 50x35cm (LxH)	03
	SINALIZAÇÃO RESERVADO PARA DEFICIENTE FÍSICO 30x40cm	02
	PLACA DE SINALIZAÇÃO - CUIDADO CENTRAL DE GÁS 49,5x20cm (LxH)	01
	SINALIZAÇÃO DE GÁS NÃO ESCAVAR PLAQUETAS DE PISO 30x30cm	01

LEGENDA DE MOBILIÁRIO URBANO		
ITEM	DESCRIÇÃO	QTIDADE (un.)
	LIXEIRAS SELETIVAS ÁREA INTERNA	02
	BANCO CONCRETO 200X60 cm	11
	BICICLETARIO	01
	LIXEIRAS SELETIVAS ÁREA EXTERNA	01

OBS: PARA TERRA ADUBADA, CONSIDERAR CAMADA DE 5cm e PARA SEIXOS ROLADOS, CONSIDERAR CAMADA DE 10cm PARA CÁLCULO DOS VOLUMES.

 MPB Engenharia Rua do Maracajá, 100 - Jd. Maracajá CEP: 01106-000 - São Paulo, SP Fone: (11) 3030-0000 E-mail: contato@mpb.com.br		CARREIRO RESPONSÁVEL: _____ DATA: _____		APROVAÇÃO FINAL DE JOÃO VILAS BOAS: _____ DATA: _____	
E	REVISÃO CONFORME PARECER TÉCNICO DA CAU	11/09/2016	EPD	JCM	
D	REVISÃO CONFORME PARECER TÉCNICO DA CAU	10/09/2016	FSN	JCM	
C	REVISÃO CONFORME PARECER TÉCNICO DA CAU	08/09/2016	FSN	JCM	
B	REVISÃO CONFORME PARECER TÉCNICO DA CAU	28/08/2017	FSN	JCM	
A	REVISÃO CONFORME PARECER TÉCNICO DA CAU	27/04/2017	FSN	JCM	
ESTABO	REVISÃO	DATA	DESENHADO	APROVAÇÃO	
 PROJETO EXECUTIVO - URBANÍSTICO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO S.E.S. DO BARRIO VILA NOVA - JOINVILLE PLANTA DE LOCAÇÃO 1ª ETAPA ALTERAÇÃO DE ESPÉCIE		DATA: 12/09/2016 ESCALA: INDICADA COTA: 87/104		PROJETO: Fernando E. da Silva Neves Arquiteta e Urbanista - CAU Nº 24602-2 PRESENCIA: Maria Lúcia Gouvêa Engenheira de Arquitetura e Urbanismo CÓDIGO: SES-CAJ-ETE-URB-0010-D	