

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Navegantes, 25 de agosto de 2017.

**À**

**Prefeitura Municipal de Navegantes - SC**

**ASSUNTO:** Aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)

**REFERÊNCIA:** Resposta Parecer Técnico Prévio - 01

Processo nº 411 de 26/09/2016

Através deste, viemos respeitosamente apresentar documentação solicitada no Parecer Técnico Prévio – 01 / Processo nº 411 referente a aprovação de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para implantação de Terminal Rodoviário de Carga, em nome da empresa N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S.A., inscrita sob CNPJ nº 10.541.524/0001-43, situada junto à Rua Albatroz, nº 256, bairro Bombas, na cidade de Bombinhas/SC.

Sendo o empreendimento objeto de licenciamento localizado a BR-470, Km 4+160, Lado Norte, bairro Volta Grande no município de Navegantes/SC.

Abaixo, segue a lista de documentos anexos:

1) No que se refere ao RIV apresentado, verifica-se que este não apresentou todas as informações mínimas contidas na LC 055/08, Art. 272, de tal forma que devem ser complementadas as seguintes informações:

I – caracterização do empreendimento ou atividade, contemplando:

d) levantamento plani-altimétrico do imóvel;

*Mapa levantamento plani-altimétrico do imóvel juntamente com ART – Anexo 01.*

e) mapeamento das redes de água pluvial, água, esgoto, luz e telefone no perímetro do empreendimento;

*Mapeamento do empreendimento – Anexo 02.*

O EIV foi realizado em um raio de 500 m de cada vértice dos terrenos onde se pretende instalar o empreendimento, estando em conformidade com a Lei Complementar 055/2008.

Se tratando de sistema de drenagem pluvial da AID, as linhas de drenagem foram

## **N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**

### **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

projetadas de forma que favorecessem o escoamento e a execução. O encaminhamento de cerca de 80% do empreendimento descarregam na linha 1 e se encaminham para as galerias transversais a BR-470 (a qual projeto já está aprovado, conforme Declaração do DNIT – Anexo 03), os 20% restantes escoam para o Ribeirão Santa Luzia.

As Linhas 2,3 e 4 desaguam na Linha 1. Esta linha encaminha as águas para o Ribeirão Santa Luzia. Já as Linhas 5,6 e 7 desaguam no canal retificado já existente que cruza o terreno.

As declividades para a drenagem variam entre 0,30% e 5% devendo sua cota ser consultada a cada trecho.

O destino final das águas pluviais é a vala transversal a BR-470 existente no início do terreno, lado sul. Esta travessia desagua no Ribeirão Santa Luzia. Este Ribeirão, à sua jusante encontra-se em estado natural, sem interferência do homem em seu curso. Após esse caminho de aproximadamente 621 metros a sul do referido terreno. A Figura 01 mostra o caminho.

O serviço de drenagem pluvial envolve a execução dos seguintes serviços: escavação de solos, instalação de bueiros celulares, reaterro com material de empréstimo, construção dos elementos de drenagem (bocas de lobo, caixas de passagem, poços de visitada), mantendo o fluxo e escoamento da água para os canais ou rios determinamos em planta.

É de responsabilidade da empresa contratada a manutenção do pleno funcionamento das instalações, mesmo antes dessas instalações finalizadas, ou seja, em caso de chuva no período de obra, as águas deverão ter os devidos destinos para o não alagamento de quaisquer setores.

A empresa executora é responsável pela sinalização diurna e noturna do local onde estiver trabalhando, bem como as sinalizações necessárias para os trânsitos de pedestres ou veículos, mesmo os veículos ou equipamentos da própria obra. Todo e qualquer acidente que, por ventura, aconteça por falha de sinalização de obras será de plena responsabilidade da empresa.

A inclinação máxima para cortes deverá ser na casa 1 / 2, quando o solo não possuir suporte de carga a estabilização do corte ou segurança ao trabalhador, deverá ser utilizado dispositivo de contenção lateral como pranchas de ferro ou gaiolas apropriadas ao diâmetro da tubulação.

A quantificação dos volumes será realizada através de uma cubagem da seção média da escavação ou que mais represente o volume total do corte do trecho a ser medido. Cada diâmetro de tubulação possui uma seção de corte.

Não haverá transporte externo ao terreno. Toda a sobra da escavação para a instalação da drenagem pluvial será disposta em local dentro da área do referido terreno.

Concluída a concretagem envolvendo o corpo do bueiro, bocas e alas, será executado aterro sobre o bueiro com material escavado.

O aterro será iniciado com o espalhamento de camadas de espessura máxima de 20cm

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.  
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

sobre a laje do bueiro e junto às paredes, compactadas com compactador manual, tomando-se cuidado para não danificar as peças concretadas. Este processo será contínuo até atingir 60cm acima da laje, e seguido de espalhamento e compactação mecânica.



Figura 01 – Condução das águas do Ribeirão Santa Luzia até o Rio Itajaí-Açu.

Fonte: Google Earth adaptado (2017).

Em busca de melhoria para a região, a empresa N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S. A. assinou Termo de Compromisso diretamente com o Sr. Secretário de Planejamento Urbano Carlos Alberto de Souza, como forma de medida mitigadora da seguinte questão:

- Reforço da pavimentação e rede de drenagem pluvial da Rua Belmiro Santiago (Rua do Açude) em Navegantes - SC, no trecho que vai da BR-470 lado norte, seguindo 250 metros em direção a norte e 150 metros em direção a oeste, conforme imagem abaixo, para que este trecho possa receber o tráfego necessário para a construção do terminal logístico.

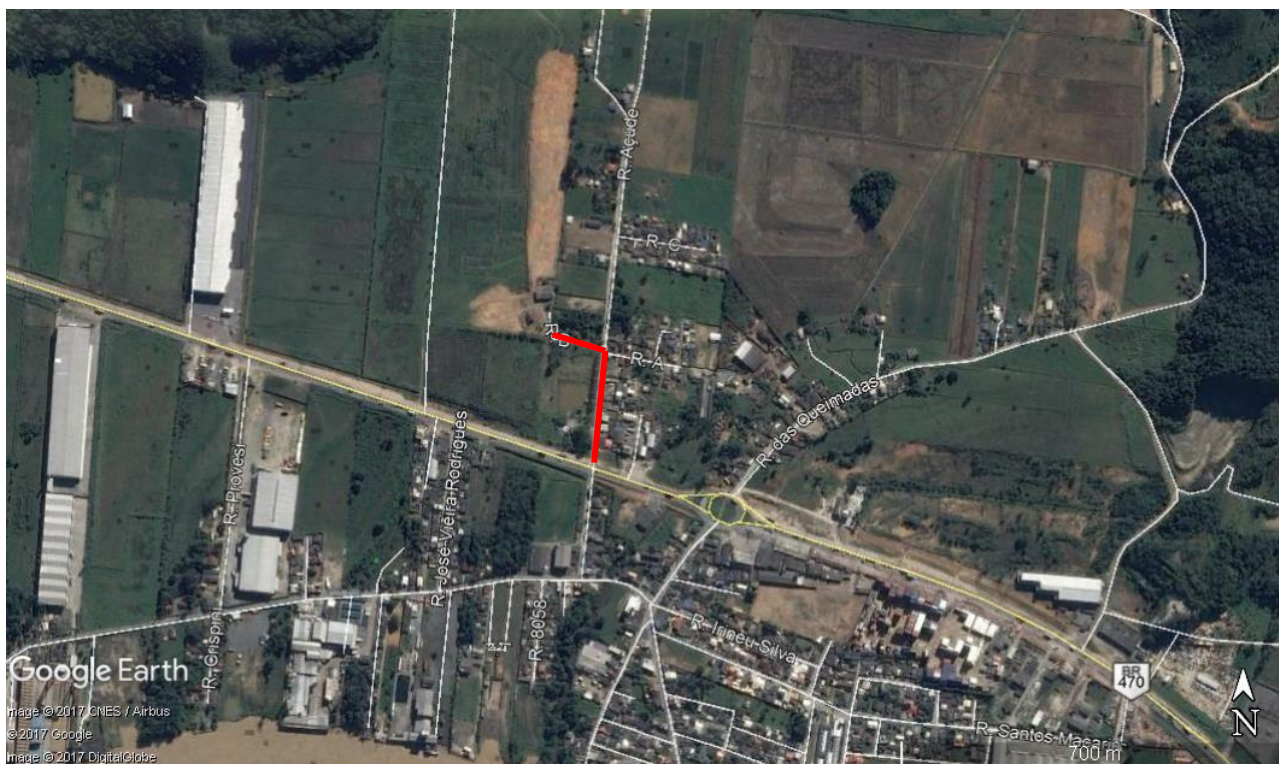
**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.  
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Figura 02 - Vista superior da Rua do Açude onde pretende-se reforçar a pavimentação e drenagem.

Fonte: Google Earth (2017).

Como relatado acima, a região onde se pretende instalar o empreendimento é considerada como área em risco de enchente. Por este motivo, vale ressaltar que o terreno passará por obra de terraplanagem, onde o imóvel terá um aumento médio da sua cota altimétrica atual, finalizando com cota 4,00 m no início do terreno e cota de 5,00 m ao final do empreendimento referente a cota da BR-470, sendo conforme Autorização Ambiental nº 088/2016 de Terraplanagem um volume de aterro de 95.017,00 m<sup>3</sup> – Anexo 04.

O fornecimento de água será feito pela SESAN. Conforme informado pela concessionária, o empreendedor deverá arcar com os custos envolvidos na aquisição de material e instalação do sistema de abastecimento, ficando a SESAN responsável pela manutenção do sistema.

O Município de Navegantes não possui rede de coleta e tratamento de esgoto doméstico, o que, portanto implica que todos os módulos dos galpões devem possuir sistemas individual de tratamento de efluentes. Atendendo à solicitação da Prefeitura Municipal de Navegantes, cada módulo dos galpões terá o seu sistema de tratamento individual e os mesmos serão efetuados por sistema composto de tanque séptico e filtro cynamon.

O sistema de tanque séptico e filtro cynamon têm por finalidade remover os poluentes do esgoto, os quais podem causar uma deterioração da qualidade dos cursos d'água.

## **N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**

### **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

O sistema de tratamento de filtro Cynamon não é um sistema de esgoto convencional, mas apresenta custo reduzido, utilizando tanques sépticos domiciliares com leito de secagem acoplado. O tratamento final é feito com três filtros anaeróbios (ascendente, descendente, ascendente) e infiltração no areião.

O filtro anaeróbio de percolação ascendente/descendente, objetiva dar um tratamento a nível secundário ao efluente do tanque séptico, reduzindo a carga orgânica e a concentração dos demais parâmetros, gerando um efluente que atenda aos padrões estabelecidos pelos órgãos ambientais.

A caixa de brita, utilizada no sistema de tratamento tem como objetivo remover quaisquer sólidos que sejam carregados com o efluente do sistema, ou seja, funciona apenas como um polimento do tratamento.

A eficiência do filtro anaeróbio depende do teor de carga orgânica. Quanto maior a carga orgânica, melhor é a taxa de remoção.

Já os tanques sépticos são reatores biológicos anaeróbios, onde há reações químicas com a interferência de microorganismos, os quais participam ativamente no decréscimo da matéria orgânica. Nesses tanques, o esgoto é tratado na ausência de oxigênio livre (ambiente anaeróbio), ocorrendo a formação de uma biomassa anaeróbia (lodo anaeróbio) e formação do biogás, que é composto principalmente de metano e gás carbônico.

As principais funções dos tanques são: reter os despejos domésticos e/ou industriais por um período determinado, permitir a sedimentação dos sólidos, decomposição da parte orgânica e retenção do material graxo.

Podem ser construídos em câmaras simples ou divididas em compartimentos verticais ou horizontais. Podem ter forma retangular ou cilíndrica, e são dotados de aberturas para entrada do esgoto e saída do efluente tratado.

O lodo depositado no fundo do tanque deve ser periodicamente removido para que não haja perda de eficiência. Esse período é de geralmente um a dois anos, podendo chegar a três. A disposição do lodo deve ser feita em centrais de tratamento de lodo, estações de tratamento de esgotos, ou seja, feita por empresas devidamente licenciadas para tal serviço.

O sistema deve ser localizado em local de fácil acesso a caminhões ou máquinas necessárias para sua manutenção e deverá situar em local onde seja possível minimizar, se houver, odores que possam ser desagradáveis à comunidade. Lembrando que a localização do sistema esteja de modo que o efluente possa escoar por gravidade até o corpo receptor.

Informamos que os sistemas foram dimensionados obedecendo todos os parâmetros exigidos pela legislação, de forma a reduzir os impactos ambientais e contribuir com as propostas de gestão ambientalmente responsável e a sustentabilidade do empreendimento.

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

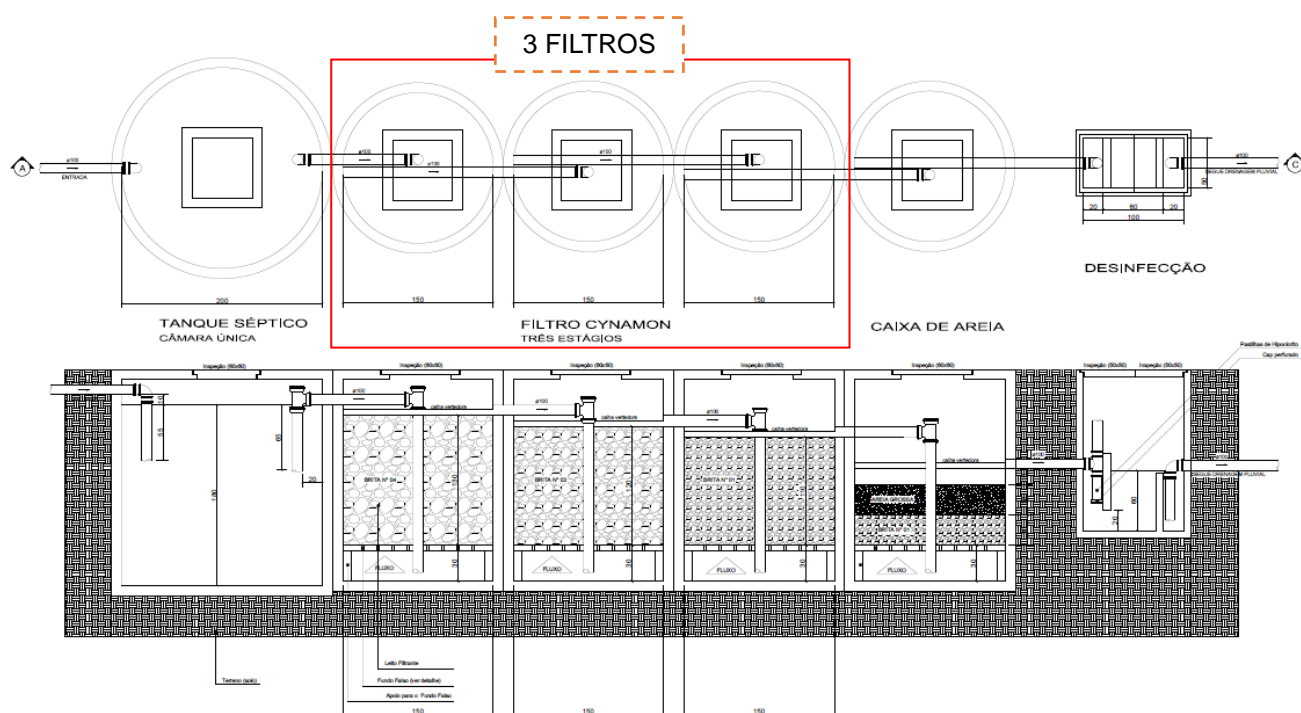


Figura 03 - Projeto detalhamento Sistema de Tratamento de filtro Cynamon.

Fonte: N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S.A. (2017).

O fornecimento de energia elétrica será realizado pela CELESC. A companhia declarou viabilidade no fornecimento de energia elétrica ao empreendimento. Conforme Declaração emitida pela concessionária, a tensão de fornecimento para o empreendimento é de 23,1 kV para tensão primária, ramal aéreo e subestação abrigada. O ponto de entrega será em poste da rede Celesc.

A rede de transmissão de energia elétrica atualmente existente atende à demanda do empreendimento, não havendo a necessidade de quaisquer adaptações. As redes de alta e altíssima tensão estão presentes nas imediações da Rodovia BR-470. A maior parte das ruas na AID apresenta rede de distribuição de energia elétrica e iluminação pública.

Os serviços de telefonia móvel serão prestados via rádio. O funcionamento da internet via rádio é todo feito por torres (que transmitem o sinal) e antenas (que recebem), além de outros aparelhos, como o modem, que torna possível a sua conexão à rede mundial de computador. A conexão com a Internet Banda Larga Via Rádio funciona sem fios, através de bases transmissoras instaladas em locais estratégicos. O recebimento do sinal é feito através de um módulo de recepção o qual é instalado na empresa do cliente.

Em relação a telefonia via rádio, será utilizado o sistema Voip, que funciona como um telefone convencional, porém usa a rede de internet já existente como meio de transmissão da voz. Usar o voip significa poder fazer ligações por meio da internet. Além de ser um sistema de

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

baixo custo, promete otimização e versatilidade para os funcionários da empresa.

Na AID foram encontrados alguns telefones públicos, considerando-se satisfatória a frequência dos mesmos. Cabe lembrar que na AID existe uma quantidade considerável de empresas que emprega um grande número de trabalhadores, além de uma densidade residencial considerável. Apesar da facilidade atual na aquisição de linhas telefônicas tanto fixas quanto móveis, ainda existe uma demanda grande pelo uso de telefones públicos.

f) capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento;

A Secretaria de Saneamento Básico de Navegantes (SESAN) será a concessionária responsável pelo fornecimento de água para o empreendimento, a qual já declarou viabilidade.

O fornecimento de energia elétrica será realizado pela CELESC. A companhia declarou viabilidade no fornecimento de energia elétrica ao empreendimento.

Cada módulo dos galpões apresentará sistema de tratamento individual de tanque séptico e filtro cynamon. O esgoto sanitário proveniente dos módulos será tratado e posteriormente lançado em rede pluvial instalada no empreendimento.

Os resíduos comuns gerados no empreendimento serão coletados pela empresa Recycle, a qual apresenta sua rota de coleta pela BR-470 nos dias da semana segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, a partir das 05:00 horas.

A empresa Recycle possui Aterro Sanitário sendo uma obra de engenharia destinada à disposição de resíduos, que atendem a todas as normas técnicas e às exigências da legislação ambiental do país. A Recycle tem em seu quadro uma grande quantidade de profissionais graduados e especializados e utiliza, para a execução dos serviços, inúmeros veículos, máquinas e equipamentos de última geração. Através da alta tecnologia aplicada, em cada fase do empreendimento, a Recycle garante os excelentes resultados alcançados.

Após recolher os resíduos, nas diversas ruas da cidade, a equipe da Recycle encaminha-os para o Aterro Sanitário. Então, os resíduos são pesados e catalogados, pela sua origem, e encaminhados para a triagem, onde são analisados e separados, de acordo com a sua composição. Os materiais que podem retornar para a cadeia produtiva, através da reciclagem, são encaminhados às diversas empresas de transformação, para a sua reutilização. Os rejeitos são enviados para a frente de trabalho, do Aterro Sanitário, onde são depositados e compactados, para só então serem aterrados.

Esta modalidade de coleta atende periodicamente a todos os usuários do serviço, podendo ser disponibilizada através de caixas coletoras, colocadas em locais estratégicos ou de difícil

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

acesso aos caminhões coletores compactadores, e realizada de forma manual ou mecanizada, exclusivamente em vias públicas.

O serviço é disponibilizado a todos os usuários residenciais, até o limite de 50 litros por unidade residencial e de 100 litros para usuários comerciais e Industriais.

Em relação a telefonia fixa, a empresa está viabilizando outras tecnologias de comunicação, tais como via rádio e internet VOIP. Que apresenta ser um sistema de baixo custo, promete otimização e versatilidade para os funcionários da empresa.

g) apresentar viabilidade da CELESC.

*Conforme Declaração emitida pela concessionária Celesc, a tensão de fornecimento para o empreendimento é de 23,1 kV para tensão primária, ramal aéreo e subestação abrigada. O ponto de entrega será em poste da rede Celesc.*

*Declaração emitida pela CELESC – Anexo 05.*

II – caracterização das condições viárias da região:

a) entradas, saídas, geração de viagens e distribuição no sistema viário;

O acesso ao futuro empreendimento, poderá ser feito por duas vias, pela marginal da BR-470 que ligará a uma rua projetada em frente ao empreendimento e também pela lateral entrando na Rua do Açude, e após alguns metros virando a esquerda na Rua Teodoro Amorim.

A BR-470 é uma das principais rodovias de acesso ao município de Navegantes, que liga o planalto e o oeste catarinense ao litoral. Possui pavimentação asfáltica, porém é uma rodovia de pista simples, o que pode gerar certa intensidade no tráfego.

A implantação do empreendimento da N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S.A., acarretará num aumento do fluxo de veículos na área de influência, principalmente devido a atividade do empreendimento, que consiste em um terminal rodoviário de cargas.

Quanto à geração de viagens e demandas, o empreendimento deverá contribuir para o aumento do tráfego de veículos leves e pesados no local. Tendo-se por base o número de vagas do estacionamento (130 vagas para carros e 20 vagas para caminhões, teremos uma estimativa de entrada e saída diária de 122 veículos), possivelmente haverá um acréscimo de igual número de veículos circulando nas imediações.

Este cálculo estimado de veículos diários foi baseado conforme Declaração anexa – Anexo 06, assinada por responsável legal da empresa Pedro & Neto Logística Ltda. cadastrada no CNPJ nº 15.286.013/0001-46 localizada em Navegantes/SC, a qual apresenta uma quantidade



**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

mensal de 1.041 veículos em área construída de 26.000,00 m<sup>2</sup>. Adaptando esta estimativa a nossa área construída, totalizando os 03 galpões com área total de 91.640,00 m<sup>2</sup>, teríamos uma base estimada de 122 veículos por dia e conseqüentemente aproximadamente 3.670 veículos por mês circulando no empreendimento.

Diariamente deverá circular no local veículos de transporte, sobretudo caminhões, além dos veículos de funcionários das empresas. Todos esses veículos acessarão os galpões pela marginal da BR-470 chegando a rua projetada em frente ao empreendimento.

Como já destacado acima, o tráfego de veículos da BR-470 se caracteriza por ser intenso. Vários empreendimentos instalados no Município de Navegantes, sobretudo nas imediações da BR-470, têm gerado uma grande demanda pelo transporte terrestre, o que contribui para o aumento no tráfego de caminhões.

Com o aumento de tráfego de veículos, conseqüentemente aumenta-se a preocupação com a circulação de pedestres e bicicletas. Considerando que a maior parte dos ciclistas circula no acostamento, o que pode também vir a provocar acidentes. A maior preocupação são com os horários de entrada e principalmente de saída das escolas. Muitas crianças e adolescentes circulam a pé ou de bicicleta nessa via sem prestar atenção no trânsito, o que aumenta consideravelmente o risco de acidentes. A partir desta observação, deve-se prever maior cuidado com a circulação de pessoas no entorno do empreendimento.

Vale lembrar que as obras da duplicação da Rodovia BR-470 já estão em planejamento, e esta situação deverá amenizar os congestionamentos e melhorar o fluxo de veículos no Município e na Região.

Devido ao fato do terreno estar localizado à margem da Rodovia BR-470 no Km 4, existe a necessidade de se buscar autorização junto ao DNIT para aprovação do seu acesso. Conforme solicitação do DNIT, está sendo elaborada nova proposta de acesso que deverá ser apresentada ao fim das obras de duplicação no segmento em que está localizado o imóvel, *Declaração DNIT – Anexo 03*.

c) compatibilização do sistema viário com o empreendimento;

O sistema viário atual é compatível com o empreendimento, sobretudo se for levado em consideração à futura duplicação da BR-470. Ressalta-se que em virtude do terreno estar localizado à margem de uma rodovia federal, existe a necessidade de ter os acessos aprovados junto ao DNIT. Esse órgão, por sua vez, solicitou apresentação de nova proposta de acesso ao fim das obras de duplicação no segmento em que está localizado o imóvel, para somente depois aprovar os projetos de acesso ao empreendimento localizado à margem da Rodovia supracitada.

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

d) apresentar aprovação do DNIT para este acesso.

Conforme Declaração emitida pelo DNIT – Anexo 03, o órgão solicita nova proposta de acesso ao fim das obras de duplicação no segmento em que está localizado o imóvel. A empresa N-Box Logística está trabalhando na nova proposta de acesso, e posteriormente enviará projeto para aprovação junto ao DNIT.

IV – avaliação do impacto potencial ou efetivo do empreendimento ou atividade, considerando:

a) estimativa do aumento do número de pessoas que habitarão ou frequentarão diariamente a área de influência;

Durante as obras de implantação do empreendimento haverá pessoas trabalhando diariamente no local. De acordo com informações prévias repassadas pela N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S. A., a empresa estima que sejam necessários vários trabalhadores, conforme segue:

<b>Número de Trabalhadores – Implantação</b>		
<b>Terraplanagem e nivelamento do terreno</b>	01 engenheiro civil 02 topógrafos 02 operadores de máquina (trator de esteira e pá carregadeira) 02 motoristas de caminhão 04 auxiliares de serviços gerais	11 operários
<b>Construção das edificações (galpão, fundação, estrutura e instalações elétricas, hidrossanitárias e preventivas)</b>		64 operários
<b>Total Número de Trabalhadores – Implantação =</b>		<b>75 operários</b>

Diante do exposto, estarão circulando no local 75 operários durante a execução das obras. Quando em operação, estima-se que diariamente poderão circular pelo local entre cem (100) à cento e cinquenta (150) pessoas. Muitos dos empregos gerados poderão ser preenchidos diretamente por moradores da região, minimizando possíveis impactos.

b) demanda adicional por serviços públicos na localidade, sempre que possível, quantificando a ampliação necessária ou descrevendo as alterações, especialmente quanto ao transporte público

## **N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**

### **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

e saneamento ambiental;

Considerando o número de empregos diretos a ser gerado, pode haver aumento da demanda por serviços públicos.

Cabe ressaltar que as concessionárias SESAN e CELESC declaram viabilidade no fornecimento de energia e abastecimento de água para o empreendimento.

De acordo com este estudo, alguns dos serviços públicos da região precisam de melhorias, como exemplo o sistema de drenagem pluvial para escoamento das águas, prevenindo assim a ocorrência de alagamentos e enchentes na área de influência direta do empreendimento. Quanto a este sistema serão tomadas providências para melhorar o fluxo de escoamento das águas e potencializar o sistema de drenagem pluvial. Isto será feito através do encaminhamento de cerca de 80% das águas pluviais para as galerias transversais a BR-470 (*a qual projeto já está aprovado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte - DNIT*) e os 20% restantes escoam para o Ribeirão Santa Luzia.

Em relação ao saneamento ambiental que significa o conjunto de ações que visam à melhoria da qualidade de vida das populações através do controle do meio físico para evitar doenças e propiciar uma maior higiene social. Ele se estabelece a partir de ações como o fornecimento de água potável de qualidade, coleta de lixo, tratamento de esgoto, limpeza das vias públicas, contenção de enchentes, entre outros. A relevância encontra-se na preservação tanto do meio de vida dos habitantes quanto do meio ambiente.

O correto tratamento de água, assim como a instalação de redes de esgoto, coletas de lixo, entre outras ações de melhoria das condições sociais de higiene pública, é uma questão de saúde. Isso porque existe uma grande quantidade de doenças provenientes de contato de pessoas com esgotos a céu aberto, da ingestão de água com impurezas, além do contágio envolvendo insetos contaminados. Portanto, um dos objetivos do saneamento ambiental é promover a sustentabilidade nos sistemas de coleta e transporte de dejetos e lixos de toda ordem e tipo.

Em relação a este serviço público de saneamento ambiental, a empresa apresenta-se totalmente responsável pela destinação de seus resíduos industriais, sendo que serão contratadas empresas devidamente licenciadas em órgão ambiental para coleta, transporte e destinação final em aterro industrial. Sobre os resíduos domiciliares será responsabilidade da coleta da empresa Recicle, que apresenta suas rotas de coleta pela BR-470 nos dias da semana segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, a partir das 05:00 horas.

Tratando-se sobre o tratamento de esgoto sanitário, como já explicamos em itens anteriores, o empreendimento apresentará sistema de tratamento composto de tanque séptico e

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

filtro cynamon, e este será suficiente para tratar todo o efluente sanitário que será gerado na operação do empreendimento.

No que diz respeito ao transporte público, essa é uma grande carência da população. Na área de entorno do empreendimento os pontos e paradas de ônibus mais próximos são de aproximadamente 300 metros, estando localizados na Rua Orlando Ferreira.

Estima-se que boa parte dos colaboradores poderá ir para o trabalho em veículos próprios, o que tende a reduzir a pressão sobre o sistema de transporte público, mas aumentar o tráfego de veículos nas vias, problema que será resolvido após a duplicação da Rodovia BR-470.

c) estimativa quantitativa e qualitativa de emissão de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aqueles realizados através do sistema de esgotamento sanitário;

Durante a execução das obras do empreendimento deverão ser gerados resíduos de construção civil. Os Resíduos da Construção Civil – RCC, comumente chamados de “entulhos”, são classificados como Resíduos Classe II – Inertes, ou seja, “são resíduos que, submetidos ao teste de solubilização, não tiveram qualquer de seus componentes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água (Listagem 8 e Anexo H da NBR – 10.004).

Nesse contexto, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) aprovou através da Resolução N° 307 de 05 de julho de 2002, critérios e procedimentos para a gestão dos Resíduos da Construção Civil (RCC). Para efeito dessa resolução os RCC são conceituados como:

Resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, concreto em geral, solos rochas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulho de obras, calça ou metralha.

Os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

## **N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**

### **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: materiais cerâmicas (tijolos, azulejos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.) argamassa e concreto.

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Os resíduos de construção civil gerados durante as obras serão devidamente coletados, transportados e destinados para aterros industriais por empresa devidamente licenciada por órgão ambiental. Vale ressaltar que como serão galpões pré-moldados, a quantidade de resíduos gerada será muito pequena, no entanto, todos os resíduos serão devidamente descartados pela empresa.

Em relação aos resíduos gerados durante a operação do empreendimento, também serão devidamente separados de acordo com a classificação e acondicionados em recipientes específicos (caçambas ou tambores) e terão por destino final aterros devidamente licenciados.

Os resíduos do sistema de esgotamento sanitário será tratado por sistema composto de tanque séptico e filtro cynamon e destinado a rede de drenagem pluvial da região.

f) destino final do material resultante do movimento de terra.

Como a obra do empreendimento trata-se basicamente de aterro, mesmo o terreno apresentando superfície plana, no entanto é inferior ao nível da Rodovia BR-470. O imóvel receberá uma camada de terra até alcançar a cota 4,00 no início do terreno próximo à Rodovia e cota 5,00 ao final do empreendimento.

Acredita-se que não serão gerados resíduos resultantes do movimento de terra, todo o material será mantido no terreno para o aterro do mesmo.

2) No que se refere à localização do terreno, conforma cadastro municipal, necessário constar que o terreno está localizado no bairro Volta Grande e não Machados conforme descrito.

Os documentos já foram corrigidos para o bairro Volta Grande conforme solicitado.

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

3) No que se refere ao item 4.3, em terraplanagem, solicita que seja apresentado no mínimo dois perfis longitudinais e quatro transversais do terreno primitivo (atual), incluindo imediações, incluindo a ART do Agrimensor.

O projeto de terraplanagem resume-se no aterro do terreno onde será implantado o empreendimento, em um volume de 95.017,00 m<sup>3</sup> de material compactado. Pretende-se alcançar a cota 4,00 no início do terreno próximo a BR-470 e cota 5,00 ao final do empreendimento.

Caberá para o aterro a importação de 95.017,00 m<sup>3</sup> de solo proveniente de uma Lavra de Saibro/Argila, sob as coordenadas geográficas Latitude 26° 50' 46.00" S e Longitude 48° 45' 26.00" W, circunscrita ao Processo DNPM 815.248/04 e licenciada pela Fundação do Meio Ambiente – FATMA, através de processo de licenciamento ambiental nº MIN/00548/CVI e parecer técnico nº 184/2011. A lavra está localizada na localidade Pedra de Amolar, s/nº no município de Navegantes-SC com área de 3,00 ha, e produção mensal estimada de 2.000,00 m<sup>3</sup>/mês, no sentido Sul (sul) e SE (sudeste) do maciço, com utilização prevista para construção civil, sendo propriedade da empresa Pandini Empreendimentos Imobiliários Ltda., localizado na Rua Blumenau, nº 2020, bairro Barra do Rio no município de Itajaí/SC, cadastrada no CNPJ nº 82.850.553/0001-06.

Além desta jazida, também será importado material proveniente de uma Lavra de Saibro/Argila, sob as coordenadas planas UTM E 731022 / N 7028065, circunscrita ao Processo DNPM 815.033/97 e licenciada pela Fundação do Meio Ambiente – FATMA, através de processo de licenciamento ambiental nº MIN/121/CVI e parecer técnico nº 286/GELUR/2009. Apresentando sua Licença Ambiental de Operação (LAO) nº 146/GELUR/2009 em processo de renovação sob FCEI nº 269581 na Fundação supracitada. A lavra está localizada na localidade De Queimadas, s/nº no município de Navegantes-SC com área de 4,87 ha, área útil de 1,00 ha e produção mensal estimada de 1.500,00 m<sup>3</sup>, com utilização prevista para aterro, sendo propriedade da empresa Tonhão Material de Construção Ltda., localizado na Rua Manoel Leopoldo Rocha, nº 665, bairro São Domingos no município de Navegantes/SC, cadastrada no CNPJ nº 82.182.767/0001-43.

*Perfil de terraplanagem juntamente com ART – Anexo 07.*

4) No que se refere ao item 4.5, presume-se que a fase 03 esteja com as 2 últimas etapas do cronograma com datas incorretas, pois estariam com datas anteriores ao início da fase.

#### 4.5 Cronograma físico de implantação do empreendimento

Execução Fase 03 - Galpão

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Início Previsto: 21/Março/2018 - Término Previsto: 20/Abril/2020

Nome da Tarefa	Duration	Start	Finish
<b>FASE 03 - Galpão 03</b>	<b>544 days</b>	<b>Wed 21/03/18</b>	<b>Mon 20/04/20</b>
<b>Fundações</b>	<b>99 days</b>	<b>Fri 18/05/18</b>	<b>Wed 03/10/18</b>
<b>Estacas de Estruturas</b>	<b>45 days</b>	<b>Fri 18/05/18</b>	<b>Thu 19/07/18</b>
Topografia	40 days	Fri 18/05/18	Thu 12/07/18
Cravação de estacas	20 days	Fri 25/05/18	Thu 21/06/18
Arrasamento de estacas	10 days	Fri 22/06/18	Thu 05/07/18
Bloco de coroamento/cofre	15 days	Fri 29/06/18	Thu 19/07/18
<b>Estacas do piso</b>	<b>94 days</b>	<b>Fri 25/05/18</b>	<b>Wed 03/10/18</b>
Cravação das estacas	40 days	Fri 25/05/18	Thu 19/07/18
Arrasamento de estacas	30 days	Fri 03/08/18	Thu 13/09/18
Bloco de coroamento das estacas	20 days	Fri 17/08/18	Thu 13/09/18
Capitéis	14 days	Fri 14/09/18	Wed 03/10/18
<b>Superestruturas</b>	<b>283 days</b>	<b>Fri 13/07/18</b>	<b>Tue 13/08/19</b>
Pré-fabricação (14.400m2)	60 days	Wed 31/10/18	Tue 22/01/19
Topografia	40 days	Fri 13/07/18	Thu 06/09/18
Montagem de Pilares	40 days	Wed 23/01/19	Tue 19/03/19
Montagem de vigas / cortinas	36 days	Wed 23/01/19	Wed 13/03/19
Estruturas fechamento - placas concreto	30 days	Wed 20/02/19	Tue 02/04/19
Estrutura fechamento - placas metálicas	25 days	Wed 15/05/19	Tue 18/06/19
Montagem vigas de transição	40 days	Wed 20/03/19	Tue 14/05/19
Montagem de terças	23 days	Wed 15/05/19	Fri 14/06/19
Cobertura (telhas, lanternin e domus prismático)	40 days	Wed 19/06/19	Tue 13/08/19
<b>Piso Industrial (8 panos - 40 x 45)</b>	<b>111 days</b>	<b>Wed 21/08/19</b>	<b>Wed 22/01/20</b>
Preparação formas e escoramento	80 days	Wed 21/08/19	Tue 10/12/19
Montagem de armaduras (treliças e telas soldadas Q503)	54 days	Wed 18/09/19	Mon 02/12/19
Concretagem e polimento	54 days	Wed 30/10/19	Mon 13/01/20
Corte de dilatação	54 days	Fri 08/11/19	Wed 22/01/20
<b>Elétrica</b>	<b>361 days</b>	<b>Fri 31/08/18</b>	<b>Fri 17/01/20</b>
Infraestrutura externa - (CP, CI e tubulação)	20 days	Fri 31/08/18	Thu 27/09/18
Montagem de infraestrutura - Interna	14 days	Wed 11/12/19	Mon 30/12/19
Cabeamentos	14 days	Tue 31/12/19	Fri 17/01/20
Montagem de Quadros	7 days	Wed 11/12/19	Thu 19/12/19
Instalação de luminárias	14 days	Fri 20/12/19	Wed 08/01/20
Acabamentos (tomadas e interruptores)	14 days	Fri 20/12/19	Wed 08/01/20
<b>Hidrossanitária - Construção de STE</b>	<b>118 days</b>	<b>Wed 21/08/19</b>	<b>Fri 31/01/20</b>
Banheiros - docas (alvenaria)	14 days	Tue 14/01/20	Fri 31/01/20
Infraestruturas dos banheiros	72 days	Wed 21/08/19	Thu 28/11/19
Montagem de aneis pré- moldados	14 days	Wed 04/09/19	Mon 23/09/19
Montagem de tubulações - interligação ao sistema de drenagem pluvial	9 days	Wed 18/09/19	Mon 30/09/19
<b>Preventivo</b>	<b>48 days</b>	<b>Wed 22/01/20</b>	<b>Fri 27/03/20</b>
Montagem de Tubulação	18 days	Wed 22/01/20	Fri 14/02/20
Instalação de Hidrantes	23 days	Mon 17/02/20	Wed 18/03/20
Instalação de extintores	7 days	Thu 19/03/20	Fri 27/03/20
<b>Acessos (pedestres) - Estruturas Metálicas</b>	<b>96 days</b>	<b>Wed 09/10/19</b>	<b>Wed 19/02/20</b>
Instalação de Pele de vidro / Portas	20 days	Thu 23/01/20	Wed 19/02/20
Portas Saída de Emergências (corta fogo)	7 days	Thu 23/01/20	Fri 31/01/20
Pré-fabricação estruturas metálicas (escadas e rampas c/ guarda-corpo e corrimão)	40 days	Wed 09/10/19	Tue 03/12/19
Instalação de Escadas e corrimão	14 days	Wed 04/12/19	Mon 23/12/19
<b>Docas</b>	<b>29 days</b>	<b>Tue 14/01/20</b>	<b>Fri 21/02/20</b>
Instalação de portas	14 days	Tue 04/02/20	Fri 21/02/20
Instalação de rampa hidráulica	14 days	Tue 14/01/20	Fri 31/01/20
<b>Pintura</b>	<b>7 days</b>	<b>Thu 20/02/20</b>	<b>Fri 28/02/20</b>
Pintura sinalização	7 days	Thu 20/02/20	Fri 28/02/20

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.  
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

5) No que se refere ao item 5, solicita que seja melhor descrito, inclusive com apresentação de plantas e mapas como se dará a ligação da rodovia com o empreendimento, localização de guarita, controle de acesso, etc.

A ligação da Rodovia BR-470 com o empreendimento será feita através de uma Rua projetada na frente do imóvel. Além deste acesso também poderá ser utilizada a Rua do Açude, e após alguns metros virando a esquerda na Rua Teodoro Amorim (Figura 04).

O Gate/Administração estará localizado na parte frontal do imóvel com área total de 1.640,00 m<sup>2</sup>. O acesso de veículos será realizado somente por esta guarita, com devida identificação das pessoas para adentrarem no centro logístico.

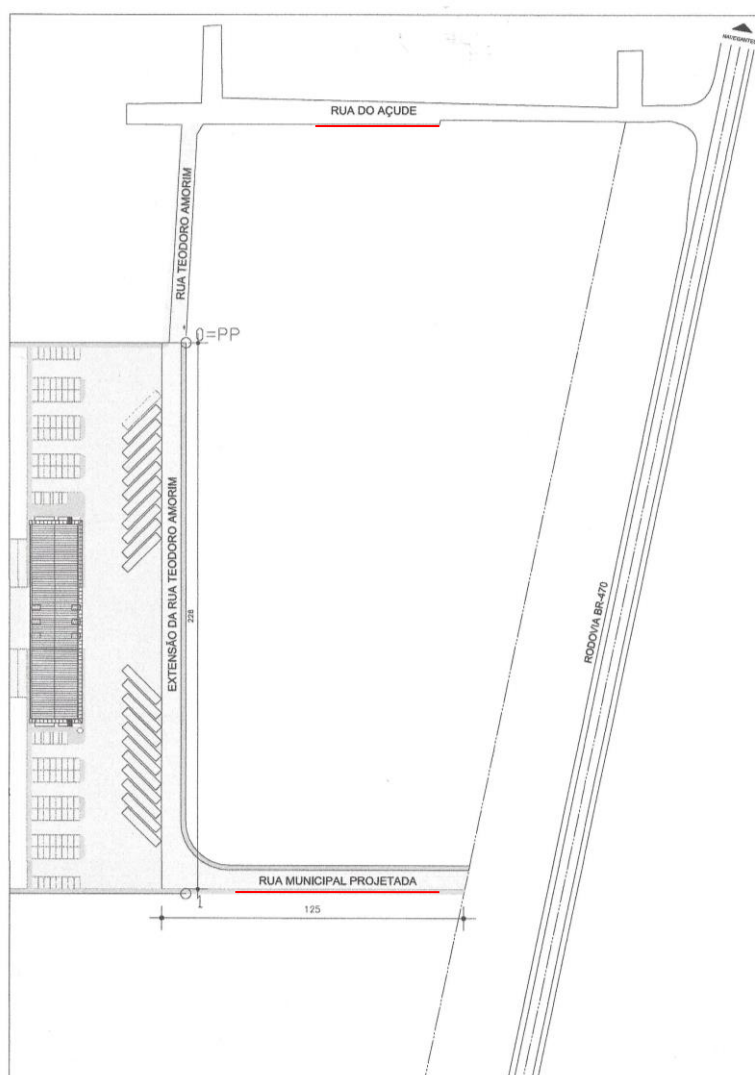


Figura 04 - Croqui detalhamento acesso ao empreendimento.  
Fonte: N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S.A. (2017).



**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

6) No que se refere ao item 7.13, solicita que seja apresentado medições de ruído de fundo nos horários diurno e noturno, em pontos localizados no perímetro do imóvel, visto que foi apresentado somente junto a rodovia.

As medições de ruídos foram realizadas aos fundos do imóvel no dia 08/03/2017 na período da manhã e no período noturno.

O equipamento usado nas medições de ruído no imóvel, foi o Dosímetro de Ruído digital marca INSTRUTHERM – modelo DEC-490.

As medições seguiram as recomendações da NBR 10.151/2000 – Acústica – Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade.

Durante as avaliações identificou-se que os níveis sonoros encontraram-se dentro dos limites de tolerância estabelecidos pela legislação, considerando este fato, pode-se dizer que os valores obtidos demonstram que o local está de acordo com a regulamentação vigente.

*Segue anexo Laudo de ruídos realizados nos períodos diurno e noturno aos fundos do imóvel juntamente com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da responsável técnica – Anexo 08.*

7) No que se refere ao item 10.3, solicita que seja alterado o tipo de sistema de tratamento para, no mínimo, sistema composto de tanque séptico e filtro cynamon, apresentando a implantação do sistema, uma vez que não constou nos anexos (apesar de indicado).

Atendendo à solicitação da Prefeitura Municipal de Navegantes, cada módulo dos galpões terá o seu sistema de tratamento individual e os mesmos serão efetuados por sistema composto de tanque séptico e filtro cynamon.

O sistema de tanque séptico e filtro cynamon têm por finalidade remover os poluentes do esgoto, os quais podem causar uma deterioração da qualidade dos cursos d'água.

O sistema de tratamento de filtro Cynamon não é um sistema de esgoto convencional, mas apresenta custo reduzido, utilizando tanques sépticos domiciliares com leito de secagem acoplado. O tratamento final é feito com três filtros anaeróbios (ascendente, descendente, ascendente) e infiltração no areião.

O filtro anaeróbio de percolação ascendente/descendente, objetiva dar um tratamento a nível secundário ao efluente do tanque séptico, reduzindo a carga orgânica e a concentração dos demais parâmetros, gerando um efluente que atenda aos padrões estabelecidos pelos órgãos ambientais.

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

A caixa de brita, utilizada no sistema de tratamento tem como objetivo remover quaisquer sólidos que sejam carregados com o efluente do sistema, ou seja, funciona apenas como um polimento do tratamento.

A eficiência do filtro anaeróbico depende do teor de carga orgânica. Quanto maior a carga orgânica, melhor é a taxa de remoção.

Já os tanques sépticos são reatores biológicos anaeróbios, onde há reações químicas com a interferência de microorganismos, os quais participam ativamente no decréscimo da matéria orgânica. Nesses tanques, o esgoto é tratado na ausência de oxigênio livre (ambiente anaeróbico), ocorrendo a formação de uma biomassa anaeróbia (lodo anaeróbico) e formação do biogás, que é composto principalmente de metano e gás carbônico.

As principais funções dos tanques são: reter os despejos domésticos e/ou industriais por um período determinado, permitir a sedimentação dos sólidos, decomposição da parte orgânica e retenção do material graxo.

O lodo depositado no fundo do tanque deve ser periodicamente removido para que não haja perda de eficiência. Esse período é de geralmente um a dois anos, podendo chegar a três. A disposição do lodo deve ser feita em centrais de tratamento de lodo, estações de tratamento de esgotos, ou seja, feita por empresas devidamente licenciadas para tal serviço.

Informamos que os sistemas foram dimensionados obedecendo todos os parâmetros exigidos pela legislação, de forma a reduzir os impactos ambientais e contribuir com as propostas de gestão ambientalmente responsável e a sustentabilidade do empreendimento.

*Segue abaixo detalhamento do sistema sanitário para o empreendimento em questão.*

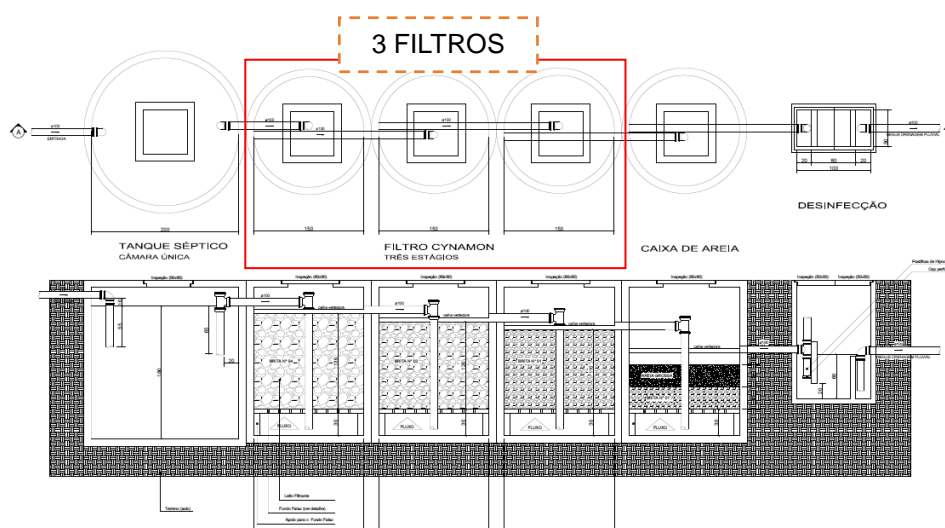


Figura 05 - Detalhamento do Sistema composto de tanque séptico e filtro cynamon.

Fonte: N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S.A. (2017).

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.  
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

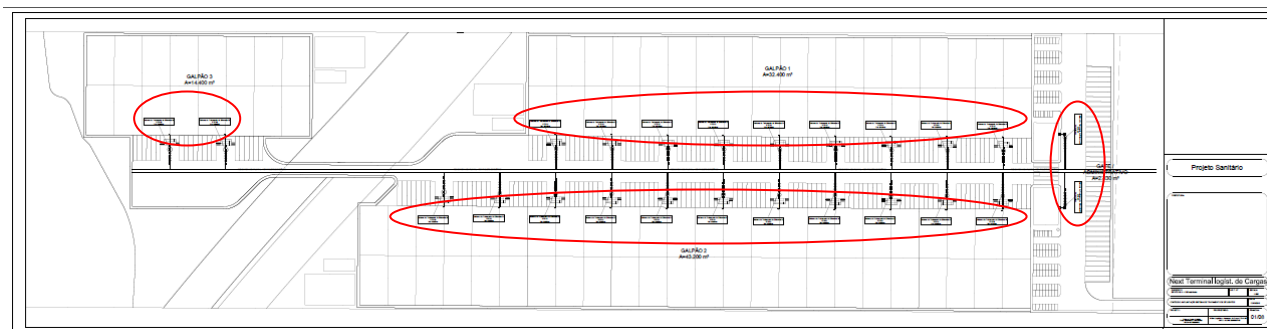


Figura 06 - Implantação dos Sistemas compostos de tanque séptico e filtro cynamon.

Fonte: N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S.A. (2017).

*Os projetos acima constam anexos a este Processo em escala adequada juntamente com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico – Anexo 09.*

Deste modo, pedimos deferimento.

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.  
CNPJ Nº 10.541.524/0001-43**

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**ANEXO 01 – Levantamento Planialtimétrico + ART**



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC****ART OBRA OU SERVIÇO  
6032782-3**

## 1. Responsável Técnico

**JORDELINO TRISTAO MONTEIRO NETO**

Título Profissional: Técnico em Agrimensura

RNP: 2514549647  
Registro: 136262-2-SC

Empresa Contratada:

Registro:

## 2. Dados do Contrato

Contratante: N-Box Logística e Armazéns de Cargas SA

Endereço: Rua Albatroz

Complemento:

Cidade: BOMBINHAS

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 6.800,00

Ação Institucional:

Bairro: Bombas

UF: SC

CPF/CNPJ: 10.541.524/0001-43  
Nº: 256

CEP: 88215-000

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: N-Box Logística e Armazéns de Cargas SA

Endereço: BR-470 Km 4+160 Lado Norte

Complemento:

Cidade: NAVEGANTES

Data de Início: 05/12/2016

Data de Término: 05/01/2017

Coordenadas Geográficas:

Bairro: Volta Grande

UF: SC

CPF/CNPJ: 10.541.524/0001-43  
Nº: sn

CEP: 88375-000

## 4. Atividade Técnica

Levantamento

Desenho Técnico

**Topografia - levantamento planialtimétrico**

Dimensão do Trabalho:

470.162,00

Metro(s) Quadrado(s)

## 5. Observações

Terreno matrícula 6.481 do ORI da Comarca de Navegantes. Levantamento de propriedade planialtimétrico.

## 6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 7. Entidade de Classe

SINTEC/SC - 39

## 8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 05/12/2016:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 74,37 VENCIMENTO: 15/12/2016

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

NAVEGANTES - SC, 05 de Dezembro de 2016

JORDELINO TRISTAO MONTEIRO NETO

768.985.639-04

Contratante: N-Box Logística e Armazéns de Cargas SA

10.541.524/0001-43

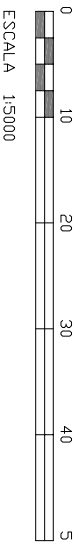


**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**ANEXO 02 – Mapeamento Drenagem Pluvial**



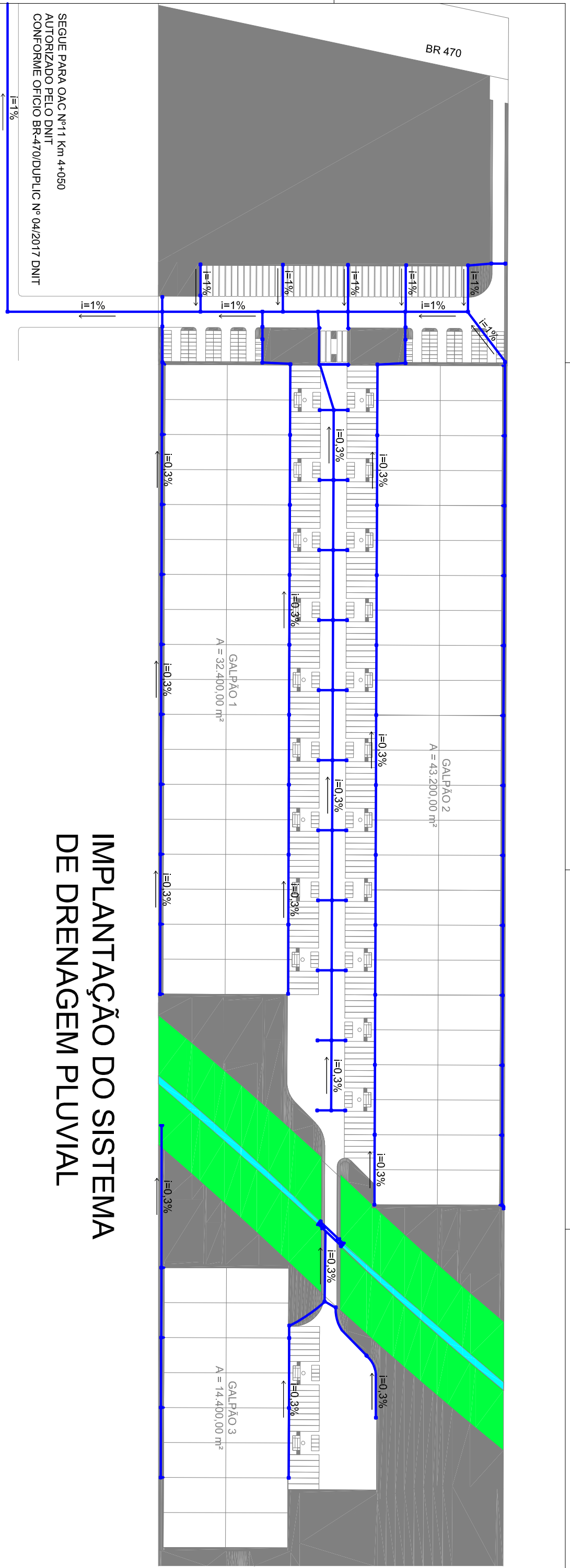
SEGRE PARA OAC Nº 1 Km 4+050  
 AUTORIZADO PELO DNIT  
 CONFORME OFÍCIO BR-470/DUPLIC Nº 04/2017 DNIT



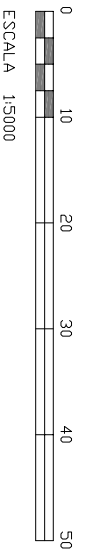
# IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

PREFERENCIAL ENGENHARIA	NEXT
<b>OBRA</b> NEXT - Terminal Logístico de Carga Seca Rodovia BR470, Km 4+160 - Navegantes/SC	<b>DADOS TÉCNICOS</b> Área Construída: 91.640,00m² Área Terrenagem: 156.110,00m² Área Impermeável: 148.500,00m² Área Terreno: 453.162,00m² Área Pavimentação: 46.450,00m²
<b>CLIENTE</b> M-Box Logística e Armaz. de Cargas Ltda - ME CNPJ 10.541.524/0001-43 Ass: _____	<b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA</b> Engenheiro Civil Pedro Mario Crestani - CREA 118.590-6 Ass: _____ Engenheiro Civil Vinícius de Castro Oliveira - CREA 075.783-5 Ass: _____
<b>DESENHO:</b> Pedro M Crestani Vinícius C Oliveira	<b>DATA:</b> NOVENBRRO / 2016
<b>ESCALA:</b> 1/1250	<b>DRE 1 / 1</b>





# IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL



PREFERENCIAL ENGENHARIA	NEXT
<b>OBRA</b> NEXT - Terminal Logístico de Carga Seca Rodovia BR470, Km 4+160 - Navegantes/SC	<b>DADOS TÉCNICOS</b> Área Construída: 91.640,00m² Área Terrenagem: 156.110,00m² Área Impermeável: 148.500,00m² Área Terreno: 453.162,00m² Área Pavimentação: 46.450,00m²
<b>CLIENTE</b> M-Box Logística e Armaz. de Cargas Ltda - ME CNPJ 10.541.524/0001-43 Ass: _____	<b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA</b> Engenheiro Civil Pedro Mario Crestani - CREA 118.590-6 Ass: _____ Engenheiro Civil Vinícius de Castro Oliveira - CREA 075.783-5 Ass: _____
<b>DESENHO:</b> Pedro M Crestani Vinícius C Oliveira	<b>ESCALA:</b> 1/1250
<b>DATA:</b> NOVENBRO / 2016	<b>DATA:</b> 1/1250
<b>DRE 1 / 1</b>	

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**ANEXO 03 – Declaração do DNIT**

Superintendência Regional no Estado de Santa Catarina  
Unidade Local de Rio do Sul - ULRS  
Ofício n.º035/2017/UL-1607

Rio do Sul, 07 de Fevereiro de 2017.

Ilmo Sr.  
Cristiano Adalberto de Souza  
Sócio Administrador da N-Box Logística e Armazenagem de Cargas S.A.  
Rua Sardinha, 41 - Centro  
Bombinhas - SC

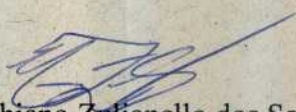
Senhor Administrador,

Com nossos cordiais cumprimentos, vimos por meio deste, informar a inviabilidade do acesso pretendido no Km 6+300 (4+300 – duplicação), em função das obras de duplicação, uma vez que o acesso propõe rua lateral, que coincide com a via marginal projetada, a qual, em breve terá suas obras de terraplanagem e drenagem executadas.

Além disso, a proximidade com uma interseção em dois níveis projetada, não atende ao disposto no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais do DNIT.

Sugerimos apresentação de nova proposta de acesso ao fim das obras de duplicação no segmento em que está localizado o imóvel.

Atenciosamente,



Eng. Cristhiano Zulianello dos Santos  
Chefe de Serviço - UL - Rio do Sul  
Superintendência Regional – DNIT/SC

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**ANEXO 04 – Autorização Terraplanagem**



**FUMAN – Fundação Municipal do Meio Ambiente de Navegantes**  
**Prefeitura Municipal de Navegantes**  
Rua: Itajaí 230 - São Domingos I  
CEP: 88370-446 Navegantes / SC Fone: (47) 3319-1089



## AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL – AuA Nº 088 / 2016

A Fundação do Meio Ambiente de Navegantes – FUMAN no uso das suas atribuições que lhe são conferidas pelo ITEM XII, do Artigo 5º da Lei Complementar nº 013 de 17/12/2003; fundamentado no artigo 23º, incisos III, VI e VII e artigo 225º da CF de 1988; art. 6º e 9º da Lei Federal nº 6.938 de 31/08/81; Resolução CONAMA 237/97; Resolução CONSEMA nº 002 de 04/04/2012, concede a presente autorização à atividade abaixo descrita:

### Identificação:

<b>Nome: N-BOX Logística e Armazenamento de Cargas Ltda ME</b>	<b>CNPJ: 10.541.524/0001-43</b>
<b>Endereço: Rua Albatroz, 256.</b>	
<b>Bairro: Bombas – Bombinhas/SC</b>	

### Informações da Atividade:

<b>Autorização Ambiental Obras de Aterro – Terraplenagem – Nivelamento do Solo e Drenagem de Águas Pluviais.</b>
<b>Localização: BR 470 km 4 +160 - Servidão Teodoro Laudelino Amorim (final desta), bairro Machados– Navegantes – SC.</b>
<b>Imóvel sob: Matrícula nº6481 Registro da comarca de Navegantes com área de 470.162,00m²</b>

### Condições Específicas:

Área de terreno 470.162,00 m<sup>2</sup>, conforme escritura, área a ser terraplanada 156.110,00 m<sup>2</sup>, com volume de aterro 95.017,00 m<sup>3</sup>, proveniente da lavra de saibro/argila de mineradora devidamente licenciada pelo DNPM e pela FATMA, terraplenagem com cota 4,00 m no início do terreno e cota de 5,00 m ao final do empreendimento referente cota da BR 470.

**Drenagem Pluvial** - o projeto de drenagem pluvial será direcionada 80% para galerias transversais a BR 470, e 20% restantes escoam para Ribeirão Santa Luzia com declividade variam entre 0,30% e 5% serão construída galerias, boca de lobo, caixa de passagem, poço de visitas, boca de bueiro, caixas coletoras tipo boca de lobo, todo projeto de drenagem, será implantado com as construções dos galpões em etapas, conforme projeto apresenta e memorial e aprovado pelo setor de urbanismo, o destino final das águas pluviais é vala de travessia transversal a BR 470 existente ao início do terreno lado sul esta travessia desagua no Ribeirão Santa Luzia com jusante em estado natural com extensão aproximadamente de 621 metros, todo projeto será feito em etapa, com empreendimento implantado, e com todas as drenagem executadas conforme projeto aprovado pelo setor de urbanismo, será pavimentado,.

### Condicionantes:

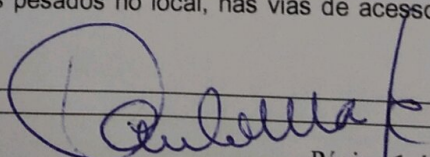
Altura do terreno após nivelado deverá ficar no mesmo nível dos terrenos circunvizinhos, não necessitando a implantação de taludes (conforme memorial descritivo)

- ✓ Fica condicionado para manutenção da qualidade das vias de acesso ao empreendimento e para o controle de emissões atmosféricas, **molhar as vias em períodos não superiores a duas horas de trabalho**, em todo o trajeto utilizado
- ✓ pela empresa para as obras de aterro e terraplanagem.

### Condicionantes:

- ✓ Fazer a correta sinalização de entrada e saída de veículos pesados no local, nas vias de acesso e suas advertências.

Navegantes, 23 de dezembro de 2016.

  
Paulo Celso Mafra  
Superintendente

Página 1 de 2



**FUMAN – Fundação Municipal do Meio Ambiente de Navegantes**  
**Prefeitura Municipal de Navegantes**

Rua: Itajaí 230 - São Domingos I  
CEP: 88370-446 Navegantes / SC Fone: (47) 3319-1089



**AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL – AuA Nº 088 / 2016**

- ✓ Os ruídos e vibrações deverão enquadrar – se nos níveis e limites determinados pelas normas NBR 9.653/86, NBR 10.151 e NBR 10.152, assim como a Resolução CONAMA 001/90.
- ✓ Todas as atividades executadas pela empresa devem atender as legislações ambientais vigentes.
- ✓ É proibida a queima de resíduos a céu aberto.
- ✓ Esta autorização será cancelada caso verifique discordância entre as informações prestadas e as características reais do empreendimento, caso sejam constatadas irregularidades ou em caso de não cumprimento de qualquer item acima mencionado ou por atuação em desacordo com a Legislação Ambiental em vigor.
- ✓
  - **ESTAS CONDICIONANTES ESTÃO DEFINIDAS CONFORME PROJETO APRESENTADO NA FUMAN, QUALQUER ALTERAÇÃO DEVERÁ SER APROVADA POR ESTE ÓRGÃO.**

Responsáveis Técnicos: Projeto de Drenagem – Terraplanagem e Pavimentação Eng. Civil Vinicius de Castro CREA/SC 075783-5. –ART 6032357-6.

Topografia – Técnico em Agrimensura Jordelino Tristão Monteiro Neto CREA/SC136262-2

Projeto Drenagem –Engº Civil José Fernando Vieira CREA/SC 56.891-4 ART 5541492-0

Responsável execução da obra: empresa a ser contrata e mediante apresentação da cópia da LAO da mineradora.

Tamara Disk Entulho (limpeza do terreno) LAO 8777/2014.

**OBS.: O EMPREENDIMENTO DEVERÁ SER PERSONALIZADO COM PLACA DE IDENTIFICAÇÃO CONSTANDO: NOME; OBJETO, ÁREA E Nº DA AUTORIZAÇÃO.**

**Validade:** Esta Autorização Ambiental é válida pelo período de 24 (vinte quatro) meses.

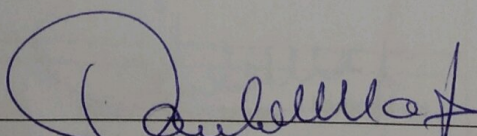
**Condições Gerais:**

- **A presente Autorização Ambiental viabiliza o empreendimento, quanto aos aspectos ambientais e não dispensa e nem substitui Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.**
- **Esta Autorização Ambiental não permite o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.**

**IMPORTANTE:** Este documento ou cópia deverá permanecer no local de sua autorização.

**OBSERVAÇÃO:** Deverão ser respeitadas as áreas de preservação permanente, previstas na Lei 12.651/12 (**Código Florestal**) e suas alterações e Resolução **CONAMA**.

Navegantes, 23 de dezembro de 2016.

  
Paulo Celso Mafra  
Superintendente

Página 2 de 2

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**ANEXO 05 – Certidão Celesc**

**Remetente:** CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A - 17/11/2016 14:37:44

**Status:** Estudo Técnico Liberado/Aguarda Envio de Projeto

**Parecer / Mensagem:**

Prezado(a)  
Senhor(a),

Em  
resposta a sua Solicitação (SO) temos a informar que há condições técnicas de atendimento.

A  
tensão de fornecimento é de 23,1kV para tensão primária, ramal aéreo e subestação abrigada. O ponto de entrega será em poste da rede CELESC. Curva segue.

Salientamos que  
poderá haver investimentos por parte do interessado para adequação da rede de energia elétrica.

Para a próxima fase  
de análise é necessária a apresentação das licenças ambientais.

A  
CELESC só realizará as obras necessárias se comprovadas, pelo interessado, as obtenções das liberações e licenças dos órgãos ambientais locais, além do cumprimento das Normas Técnicas relativas aos padrões de entrada aplicados por esta Concessionária de Energia. Esta Solicitação (SO) tem validade de 18 (dezoito) meses.

A  
liberação da carga fica condicionada à execução da obra e à assinatura do contrato de fornecimento de energia elétrica. Informamos ainda que V.Sª deverá entrar em contato com a área de projeto 90 (noventa) dias antes da ligação definitiva da obra, para que possamos dar prosseguimento ao referido processo.

Maiores  
informações poderão ser obtidas através do telefone (47) 3341-2040.

Atenciosamente,

Celesc  
Distribuição S.A

**Anexos:**

NBOX LOGISTICA SO 52874.pdf

**Remetente:** Mauricio César de Bittencourt Grumiché - 15/11/201

**Status:** Em Estudo Técnico

**Parecer / Mensagem:**

Boa tardeSegue anexo novo croquis conforme solicitado

**Anexos:**

nbox-croquis 02 -Model.pdf



**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**ANEXO 06 – Declaração Demanda Veículos**

## DECLARAÇÃO

A título de informação para fins de estudos técnicos de tráfego veicular em empreendimentos logísticos, vimos por meio deste declarar que, mensalmente, entram e saem de nossa empresa aproximadamente:

- ✓ Outros veículos: 622
  - ✓ CNTR: 419
- Total 1041**

Navegantes, SC, 25 de agosto de 2017



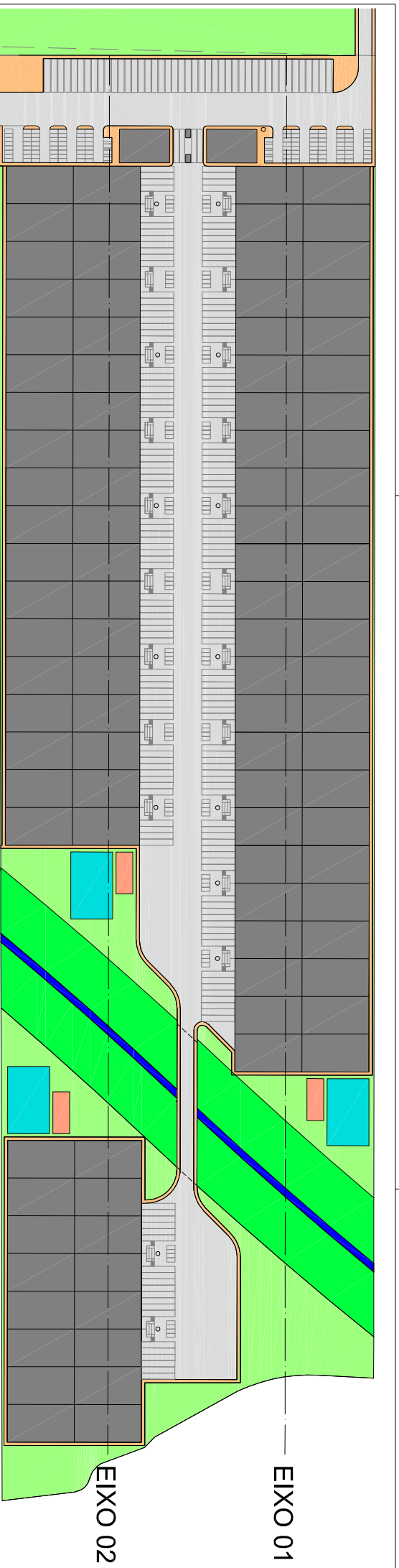
Claudio Savoldi

Pedro & Neto Logística Ltda.

C.N.P.J. 15.286.013/0001-46

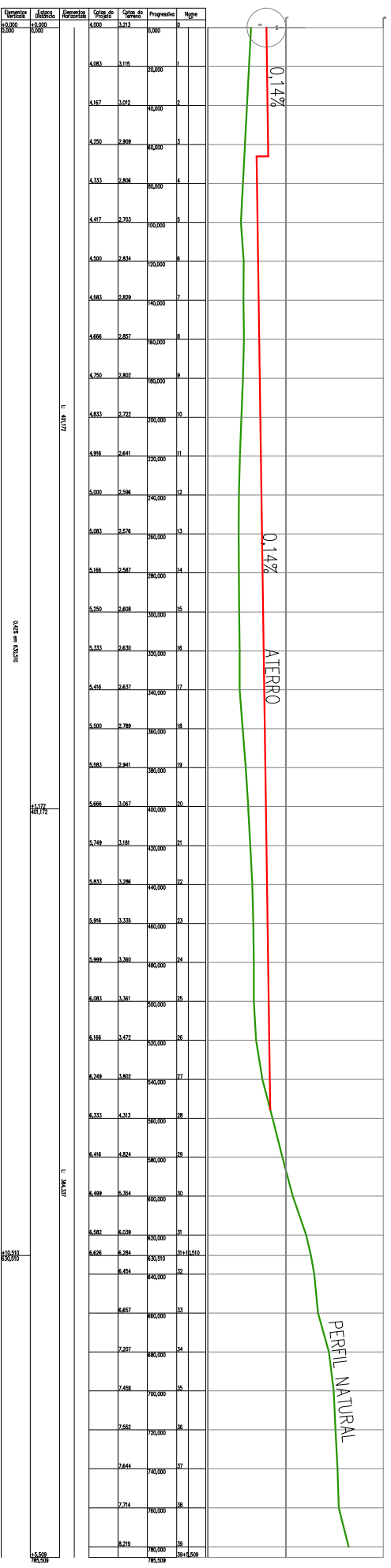
**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**ANEXO 07 – Perfis Terraplanagem + ART**



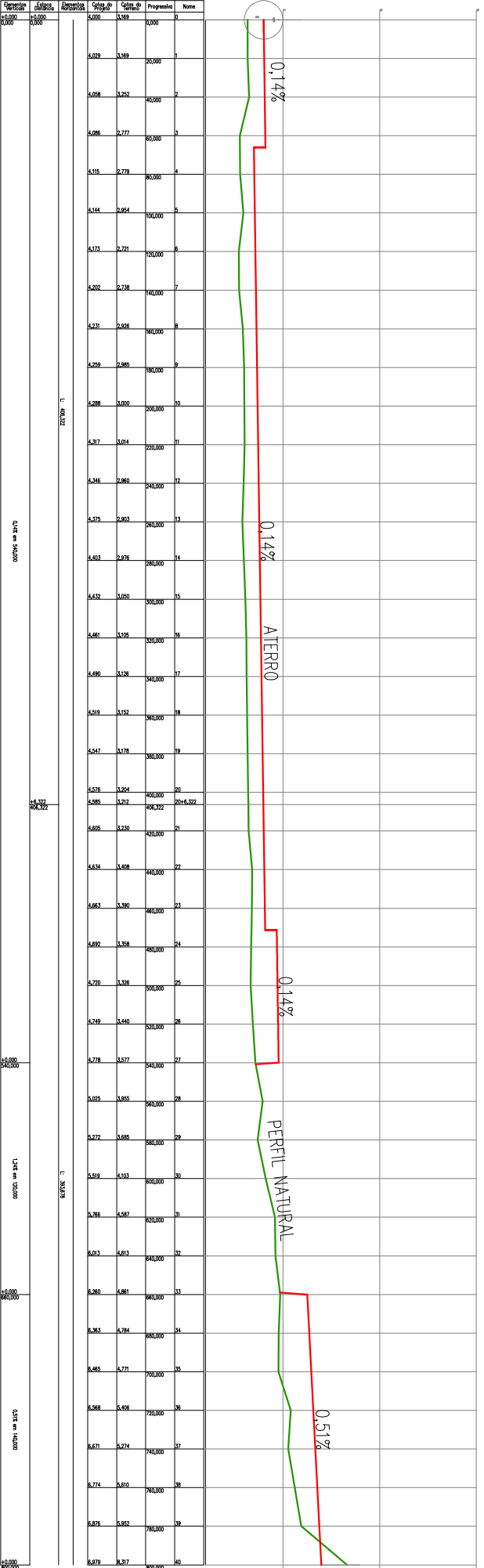
# IMPLANTAÇÃO - DISTRIBUIÇÃO DE EIXOS

escala 1/1500



## PERFIL - EIXO 01

escala 1/1500



## PERFIL - EIXO 02

escala 1/1500

<b>PREFERENCIAL ENGENHARIA</b>		<b>NEXT</b>	
OBRA	NEXT - Terminal Logístico de Carga Seca	DADOS TÉCNICOS	91.640,00m²
CLIENTE	N-Box Logística e Armaz. de Cargas Ltda - ME	Área Construída:	148.500,00m²
RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Engenheiro Civil Pedro Mario Crestani - CREA 118.390-6	Área Terreno:	453.162,00m²
DESENHO:	Pedro M Crestani	Área Pavimentação:	46.450,00m²
DATA:	NOVEMBRO / 2016	ASS:	
ESCALA:	1/1250	TER	1/1



1. Responsável Técnico

**VINICIUS DE CASTRO OLIVEIRA**  
 Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2500257860  
 Registro: 075783-5-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: N-BOX Logística e Armazenamento de Cargas Ltd  
 Endereço: Rua Albatroz  
 Complemento:  
 Cidade: BOMBINHAS  
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 50.000,00

CPF/CNPJ: 10.541.524/0001-43  
 Nº: 256

Bairro: Bombas  
 UF: SC

Ação Institucional:

CEP: 88215-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: N-BOX Logística e Armazenamento de Cargas Ltd  
 Endereço: BR 470  
 Complemento:  
 Cidade: NAVEGANTES  
 Data de Início: 01/10/2016

CPF/CNPJ: 10.541.524/0001-43  
 Nº: Km-9

Bairro: Machados  
 UF: SC

Data de Término: 31/12/2016

Coordenadas Geográficas:

CEP: 88375-000

4. Atividade Técnica

Projeto

**Terraplenagem**

Dimensão do Trabalho: 208.431,59 Metro(s) Cúbico(s)

Projeto

**Drenagem**

Dimensão do Trabalho: 3.985,10 Metro(s)

Projeto

**Pavimentação em Paver**

Dimensão do Trabalho: 39.490,00 Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Execução de projeto de terraplenagem, drenagem pluvial e pavimentação de um Condomínio de Galpões, situado no Município de Navegantes/SC.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
 Situação do pagamento da taxa da ART em 02/12/2016:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 195,96 VENCIMENTO: 12/12/2016

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

BALNEARIO CAMBORIU - SC, 02 de Dezembro de 2016

VINICIUS DE CASTRO OLIVEIRA

032.813.079-65

Contratante: N-BOX Logística e Armazenamento de Cargas Ltd

10.541.524/0001-43

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**ANEXO 08 – Laudos Ruídos + ART**

# **PROGRAMA DE MONITORAMENTO** **DE RUÍDOS**

## **AVALIAÇÃO DE RUÍDOS EM ÁREAS HABITADAS** **NBR 10.151**

**BR-470, KM 4**  
**Bairro Volta Grande**  
**Navegantes/SC**

**Março - 2017**

**AVALIAÇÃO DE RUÍDOS EM ÁREAS HABITADAS**

**IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Razão Social:	N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S.A.
CNPJ:	10.541.524/0001-43
Logradouro / n°:	BR-470, Km 4
CEP:	88.375-000
Bairro:	Volta Grande
Município:	Navegantes/SC
Estado:	Santa Catarina
Código e Descrição da Atividade:	47.84.00 - Terminal Rodoviário de Carga



## OBJETIVOS

O presente laudo tem por objetivo avaliar, mensurar e descrever os procedimentos para avaliação da aceitabilidade do ruído em áreas habitadas, independente da existência de reclamações, conforme prescrito na NBR 10.151/2000.

## DEFINIÇÕES

Conforme a NBR 10.151/2000, as seguintes definições são válidas:

- **Nível de pressão sonora equivalente ( $L_{Aeq}$ ), em decibels ponderados em “A” [dB (A)]:** Este nível é obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora (com a ponderação A) referente a todo o intervalo de medição.
- **Ruído com caráter impulsivo:** Ruído que contém impulsos, que são picos de energia acústica com duração menor do que 1 s e que se repetem a intervalos maiores do que 1 s (por exemplo martelagens, bate-estacas, tiros e explosões).
- **Ruído com componentes tonais:** Ruído que contém tons puros, como o som de apitos ou zumbidos.
- **Nível de ruído ambiente ( $L_{ra}$ ):** Nível de pressão sonora equivalente ponderado em “A”, no local e horário considerados, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão.

## ATIVIDADES REALIZADAS

A N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S. A., trata-se de um Terminal Rodoviário de Carga, com finalidade para carga, descarga e estocagem de mercadorias secas. É caracterizado como um empreendimento comercial, na qual ocorre concomitantemente uma diversa gama de atividades. Máquinas movimentam-se, bem como a entrada e saída de veículos. O propósito de toda esta atividade é a transferência de mercadorias, o mais rápido e eficiente possível, entre fornecedores e clientes.

## ZONEAMENTO

Conforme mapa de zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Navegantes, o empreendimento encontra-se parcialmente inserido na Macrozona Urbana de



**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S. A.**  
**NAVEGANTES – SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS**

Qualificação 4 do Município de Navegantes e parcialmente na Macrozona Urbana de Qualificação 1, definida pela Lei Complementar nº 55/2008, que estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, o sistema viário, o perímetro urbano e providências complementares. A Macrozona Urbana de Qualificação 1 é caracterizada através da lei, da seguinte maneira: Área localizada no perímetro urbano, situada em área de amortecimento entre a ocupação urbana e áreas ambientalmente frágeis. Já a Macrozona Urbana de Qualificação 4, apresenta as seguintes características: Área localizada no perímetro urbano, com características consolidadas de ocupação urbana horizontal, porém com carência de infra-estrutura para qualificação da ocupação.

Verifica-se também que o local do empreendimento encontra-se no eixo de serviços, que objetiva induzir o desenvolvimento de atividades econômicas ligadas ao tráfego da rodovia, especialmente ligadas ao comércio e serviços. Sendo que, conforme o Plano Diretor do município, por se sobrepor às macrozonas, os parâmetros de um eixo, ou setor prevalecem em relação aos parâmetros de uma macrozona, devendo-se observar, no que for omissos, os demais parâmetros e objetivos da macrozona.

A NBR 10.151/2000, que estabelece os níveis máximos de ruídos permitidos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade, indica limites de 70 dB(A) para o período diurno e 60 dB(A) para o período noturno para Zonas Industriais.

MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

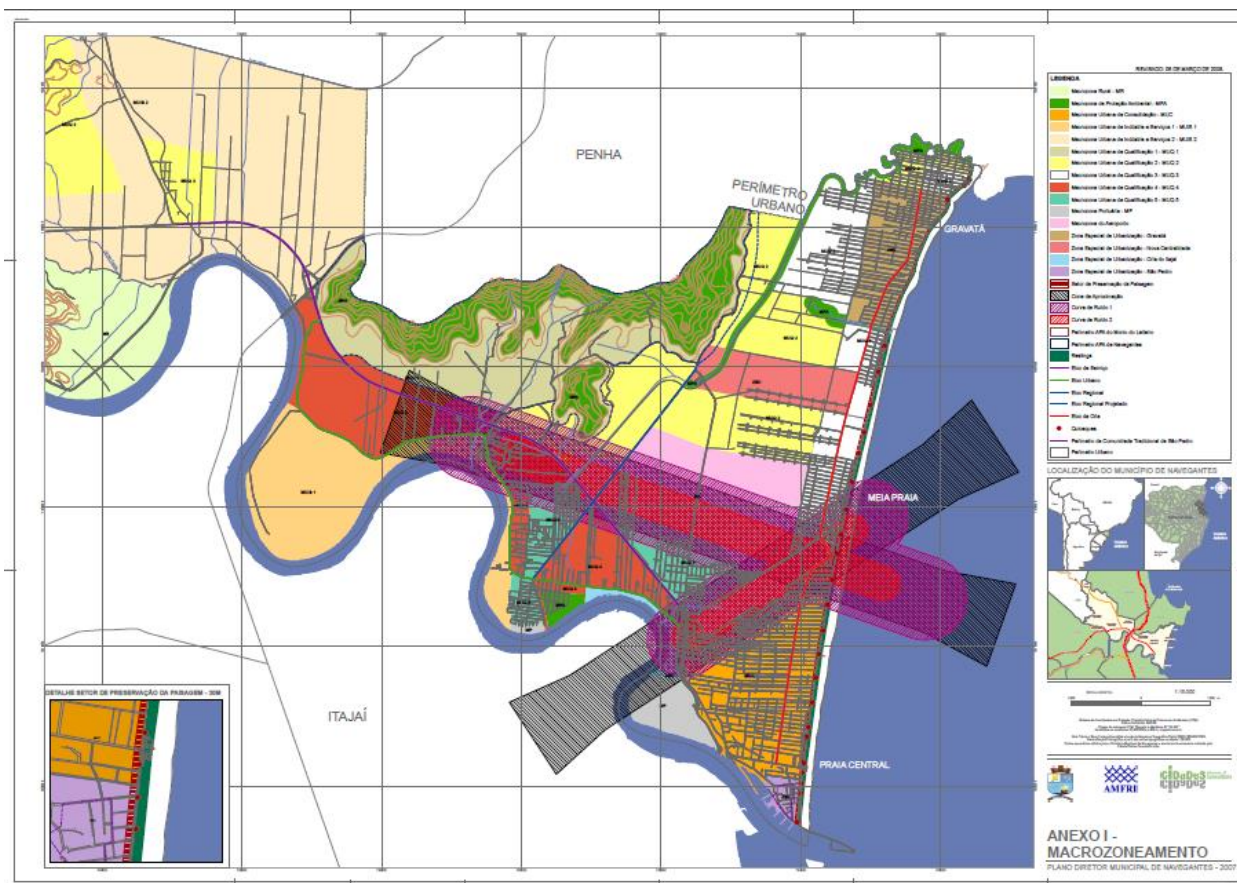


Figura 01: Zoneamento do município de Navegantes.  
Fonte: Prefeitura Municipal de Navegantes, 2017.

## **PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO**

### **DATA E HORA DAS MEDIÇÕES, CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E FUNCIONAMENTO**

As medições foram realizadas aos fundos do imóvel no dia 08/03/2017 na parte da manhã. Neste dia, as condições climáticas eram de tempo ensolarado.

### **EQUIPAMENTOS UTILIZADOS E METODOLOGIA DE MEDIÇÃO**

O equipamento usado nas medições de ruído no imóvel, foi o Dosímetro de Ruído digital marca INSTRUTHERM – modelo DEC-490, com níveis de escala:

- LO= 30~80 dB;
- MED= 50~100 dB;
- HI=80~130 dB;
- AUTO= 30~130 dB.

Na curva de compensação “A”, calibrado antes das avaliações *in loco*, sendo o calibrador para dosímetro e decibelímetro, da marca INSTRUTHERM – modelo CAL-300.

As medições seguiram as recomendações da NBR 10.151/2000 – Acústica – Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade.

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

As medições foram efetuadas conforme as distâncias estabelecidas para NBR 10.151 – nos limites do imóvel, em pontos afastados aproximadamente 1,20 metros do piso e 1,50 metros do limite da propriedade e de quaisquer superfícies refletoras, tais como paredes, muros, dentre outras.

Visando uma melhor compreensão da intensidade sonora produzida no imóvel, a coleta de dados foi efetuada em três pontos diferenciados.

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S. A.**  
**NAVEGANTES – SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS**

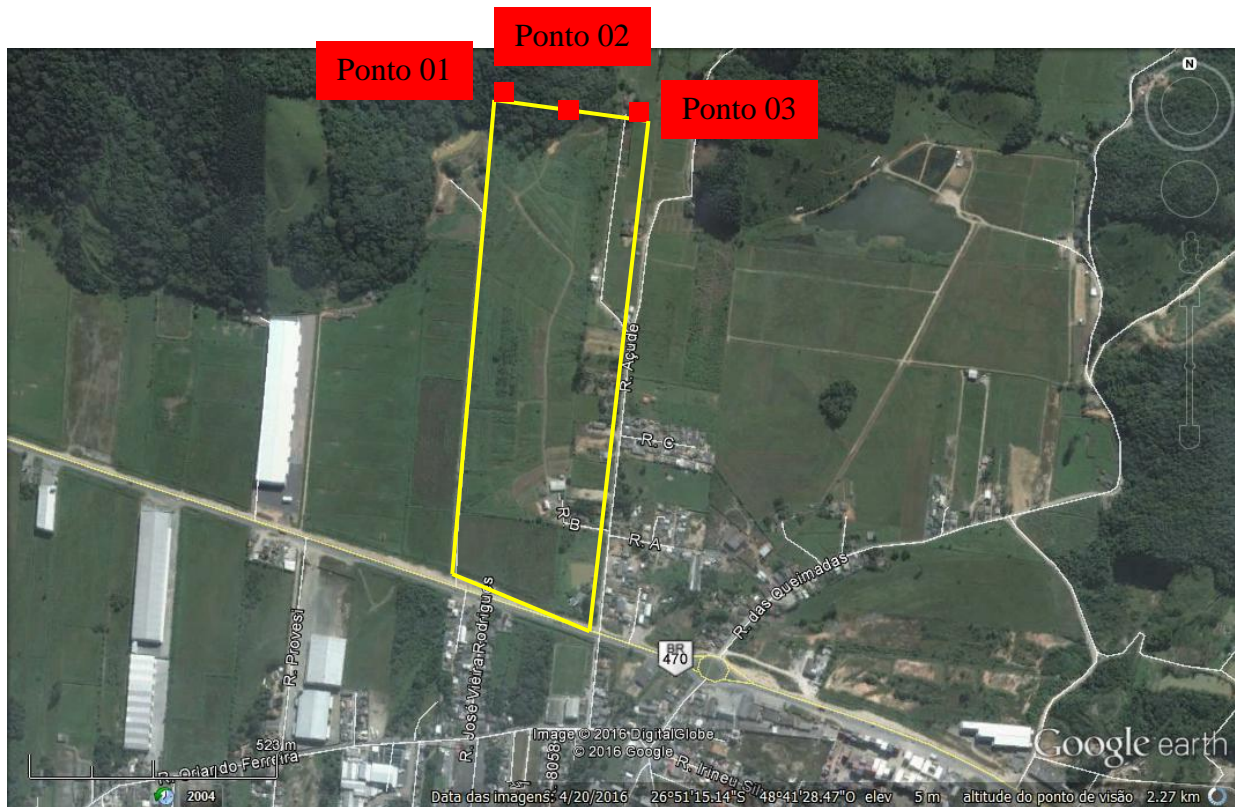


Figura 02: Visualização do empreendimento no município de Navegantes/SC, com destaque aos pontos de medição.

Fonte: Google Earth, 2016. Adaptação: Tironi Consultoria Ambiental.

Para efeitos de ruído no ambiente diurno utilizou-se 70 dB(A), conforme estabelecido no NBR 10.151/2000.

### TABELA DE AVALIAÇÃO

Para efeitos de ruído no ambiente **diurno**, utilizou-se **70 db(A)** como **parâmetro máximo**, conforme níveis máximos de ruídos para ambientes externos em dB(A), estabelecidos na NBR 10.151/2000.

Tabela 1: Resultados das Medições de Ruídos - (08/03/2017).

PONTO 01		PONTO 02		PONTO 03	
Horário	dB(A)	Horário	dB(A)	Horário	dB(A)
15:37	40,0	15:53	44,7	16:08	47,4
15:38	39,9	15:54	41,2	16:09	47,7
15:39	41,2	15:55	39,6	16:10	48,9
15:40	40,2	15:56	47,2	16:11	46,5
15:41	40,1	15:57	47,7	16:12	48,4
15:42	39,8	15:58	47,4	16:13	48,7
15:43	39,9	15:59	46,1	16:14	48,4
15:44	41,0	16:00	46,5	16:15	49,0
15:45	40,8	16:01	44,9	16:16	47,4
15:46	40,1	16:02	42,8	16:17	48,4
<b>LA(eq)</b> <b>dB(A)</b>	<b>40,3</b>		<b>44,8</b>		<b>48,1</b>

Pode-se observar, por intermédio da Tabela 1, que todos os pontos analisados nas proximidades da implantação do empreendimento encontram-se dentro dos valores permitidos pela legislação vigente.

A caracterização é válida enquanto as condições permanecerem conforme observadas e informadas durante o levantamento quantitativo do ambiente.

Gráfico 01: Resultado das medições de ruído no Ponto 01 - (08/03/2017).

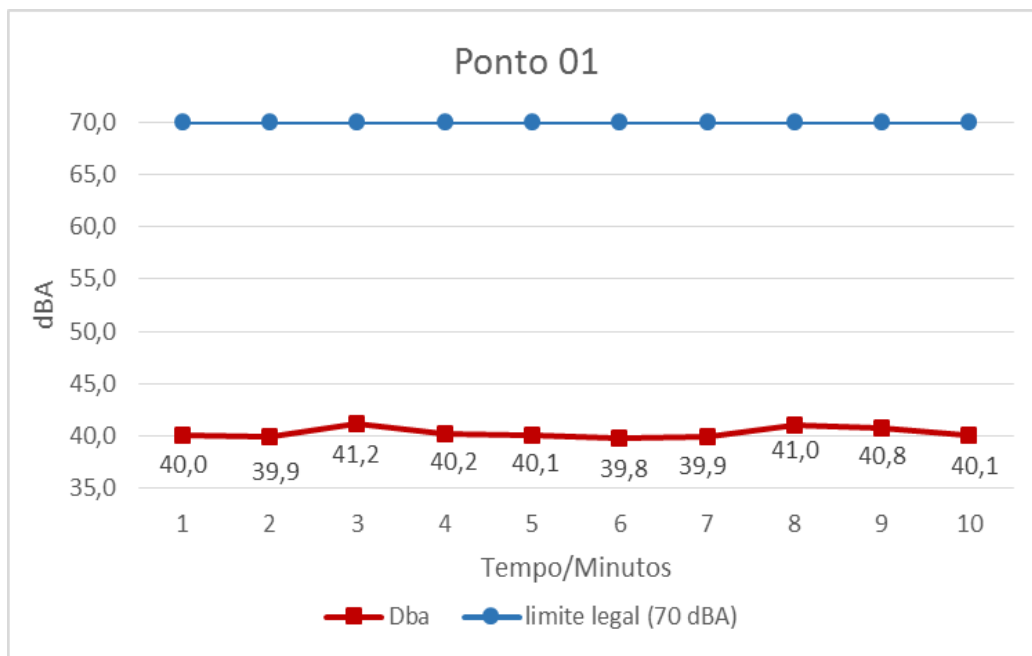
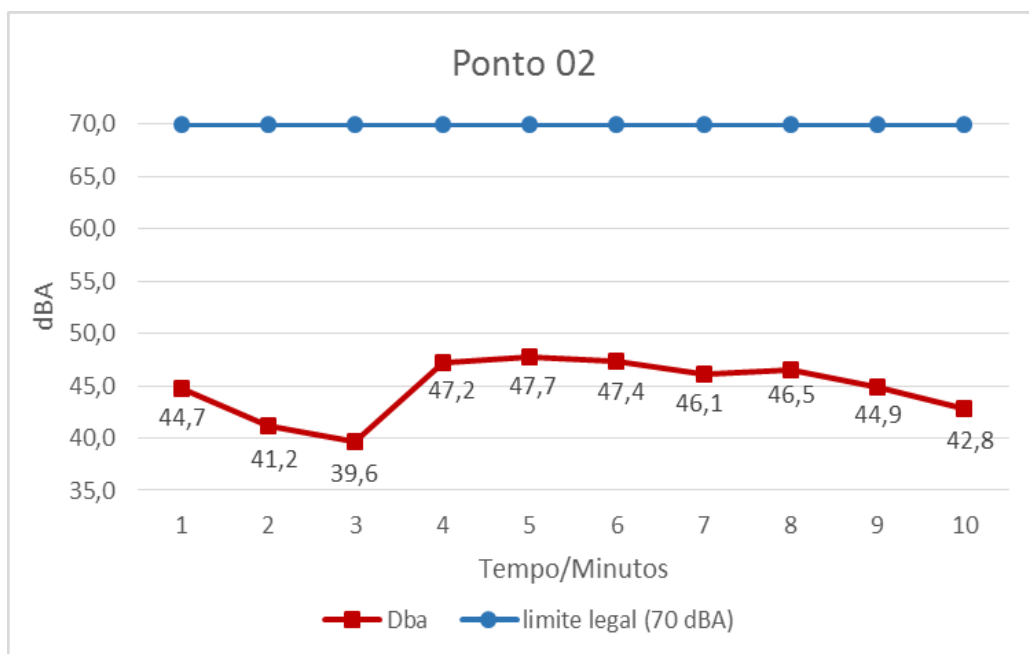


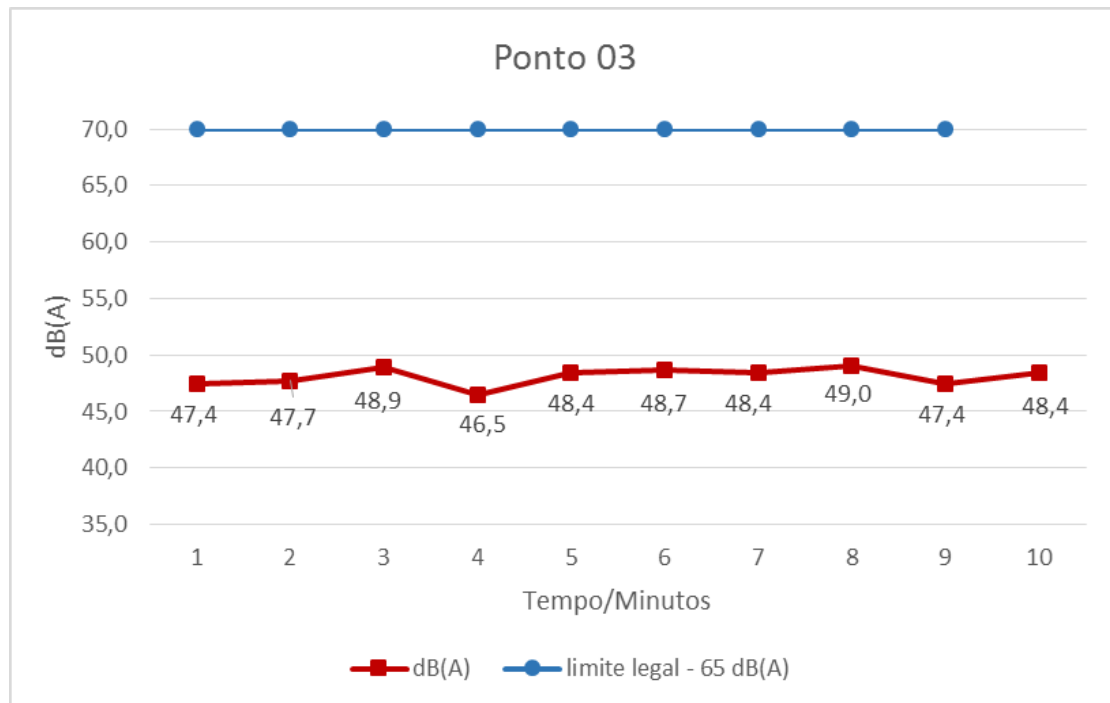
Gráfico 02: Resultado das Medições de Ruídos no Ponto 02 - (08/03/2017).



**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S. A.**  
**NAVEGANTES – SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS**



Gráfico 03: Resultados das Medições de Ruídos no Ponto 03 - (08/03/2017).





## **CONCLUSÃO**

As avaliações foram executadas com base nos parâmetros estabelecidos pela NBR 10.151/2000.

Durante as avaliações identificou-se que os níveis sonoros encontraram-se dentro dos limites de tolerância estabelecidos pela legislação, considerando este fato, pode-se dizer que os valores obtidos demonstram que o **local está de acordo com a regulamentação vigente.**



**TUANI ROBERTA ZONTA**  
Arquiteta e Urbanista  
CAU/SC 90.879-7

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S. A.  
NAVEGANTES – SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS**



# **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS**

## **AVALIAÇÃO DE RUÍDOS EM ÁREAS HABITADAS NBR 10.151**

**BR-470, KM 4  
Bairro Volta Grande  
Navegantes/SC**

**Março - 2017**

**AVALIAÇÃO DE RUÍDOS EM ÁREAS HABITADAS**

**IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Razão Social:	N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S.A.
CNPJ:	10.541.524/0001-43
Logradouro / n°:	BR-470, Km 4
CEP:	88.375-000
Bairro:	Volta Grande
Município:	Navegantes/SC
Estado:	Santa Catarina
Código e Descrição da Atividade:	47.84.00 - Terminal Rodoviário de Carga

## OBJETIVOS

O presente laudo tem por objetivo avaliar, mensurar e descrever os procedimentos para avaliação da aceitabilidade do ruído em áreas habitadas, independente da existência de reclamações, conforme prescrito na NBR 10.151/2000.

## DEFINIÇÕES

Conforme a NBR 10.151/2000, as seguintes definições são válidas:

- **Nível de pressão sonora equivalente ( $L_{Aeq}$ ), em decibels ponderados em “A” [dB (A)]:** Este nível é obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora (com a ponderação A) referente a todo o intervalo de medição.
- **Ruído com caráter impulsivo:** Ruído que contém impulsos, que são picos de energia acústica com duração menor do que 1 s e que se repetem a intervalos maiores do que 1 s (por exemplo martelagens, bate-estacas, tiros e explosões).
- **Ruído com componentes tonais:** Ruído que contém tons puros, como o som de apitos ou zumbidos.
- **Nível de ruído ambiente ( $L_{ra}$ ):** Nível de pressão sonora equivalente ponderado em “A”, no local e horário considerados, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão.

## ATIVIDADES REALIZADAS

A N-Box Logística e Armazenamento de Cargas S. A., trata-se de um Terminal Rodoviário de Carga, com finalidade para carga, descarga e estocagem de mercadorias secas. É caracterizado como um empreendimento comercial, na qual ocorre concomitantemente uma diversa gama de atividades. Máquinas movimentam-se, bem como a entrada e saída de veículos. O propósito de toda esta atividade é a transferência de mercadorias, o mais rápido e eficiente possível, entre fornecedores e clientes.

## ZONEAMENTO

Conforme mapa de zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Navegantes, o empreendimento encontra-se parcialmente inserido na Macrozona Urbana de



**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S. A.**  
**NAVEGANTES – SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS**

Qualificação 4 do Município de Navegantes e parcialmente na Macrozona Urbana de Qualificação 1, definida pela Lei Complementar nº 55/2008, que estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, o sistema viário, o perímetro urbano e providências complementares. A Macrozona Urbana de Qualificação 1 é caracterizada através da lei, da seguinte maneira: Área localizada no perímetro urbano, situada em área de amortecimento entre a ocupação urbana e áreas ambientalmente frágeis. Já a Macrozona Urbana de Qualificação 4, apresenta as seguintes características: Área localizada no perímetro urbano, com características consolidadas de ocupação urbana horizontal, porém com carência de infra-estrutura para qualificação da ocupação.

Verifica-se também que o local do empreendimento encontra-se no eixo de serviços, que objetiva induzir o desenvolvimento de atividades econômicas ligadas ao tráfego da rodovia, especialmente ligadas ao comércio e serviços. Sendo que, conforme o Plano Diretor do município, por se sobrepor às macrozonas, os parâmetros de um eixo, ou setor prevalecem em relação aos parâmetros de uma macrozona, devendo-se observar, no que for omissos, os demais parâmetros e objetivos da macrozona.

A NBR 10.151/2000, que estabelece os níveis máximos de ruídos permitidos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade, indica limites de 70 dB(A) para o período diurno e 60 dB(A) para o período noturno para Zonas Industriais.



## **PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO**

### **DATA E HORA DAS MEDIÇÕES, CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E FUNCIONAMENTO**

As medições foram realizadas aos fundos do imóvel no dia 08/03/2017 no período noturno.

### **EQUIPAMENTOS UTILIZADOS E METODOLOGIA DE MEDIÇÃO**

O equipamento usado nas medições de ruído no imóvel, foi o Dosímetro de Ruído digital marca INSTRUTHERM – modelo DEC-490, com níveis de escala:

- LO= 30~80 dB;
- MED= 50~100 dB;
- HI=80~130 dB;
- AUTO= 30~130 dB.

Na curva de compensação “A”, calibrado antes das avaliações *in loco*, sendo o calibrador para dosímetro e decibelímetro, da marca INSTRUTHERM – modelo CAL-300.

As medições seguiram as recomendações da NBR 10.151/2000 – Acústica – Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade.

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

As medições foram efetuadas conforme as distâncias estabelecidas para NBR 10.151 – nos limites do imóvel, em pontos afastados aproximadamente 1,20 metros do piso e 1,50 metros do limite da propriedade e de quaisquer superfícies refletoras, tais como paredes, muros, dentre outras.

Visando uma melhor compreensão da intensidade sonora produzida no imóvel, a coleta de dados foi efetuada em três pontos diferenciados.

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S. A.**  
**NAVEGANTES – SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS**

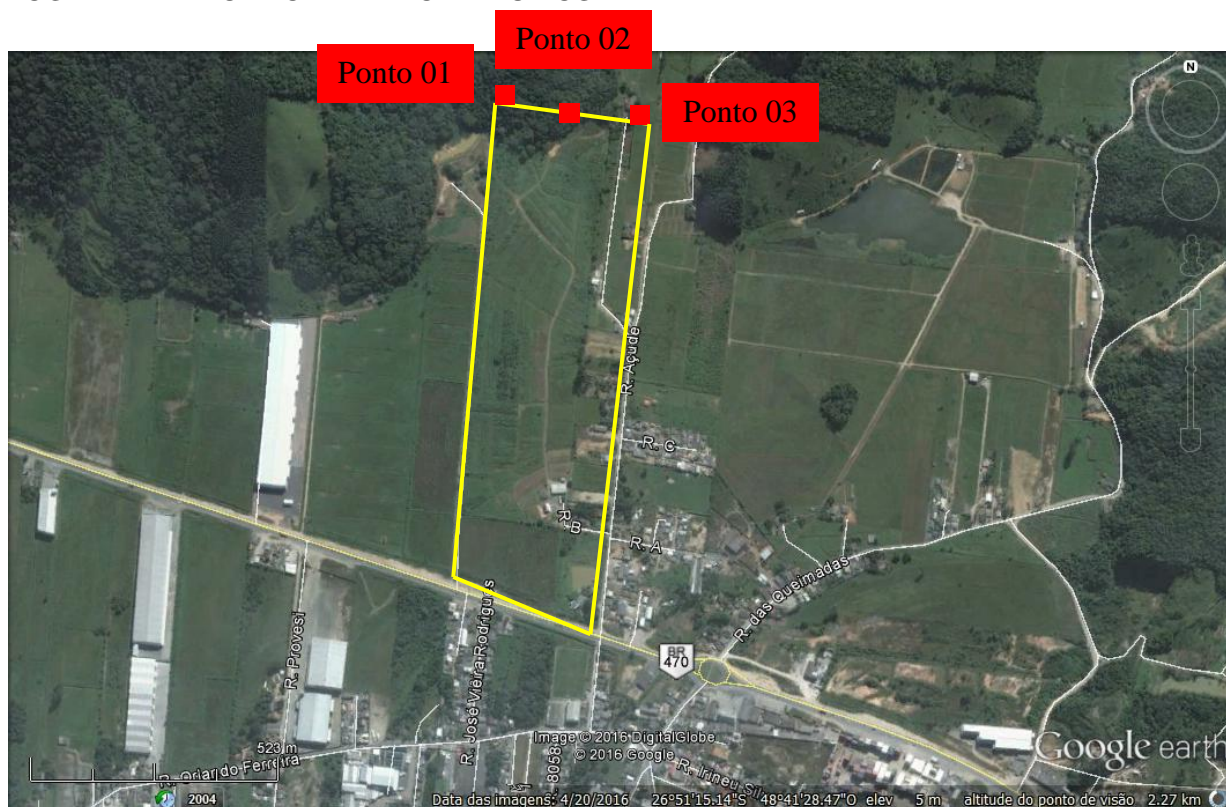


Figura 02: Visualização do empreendimento no município de Navegantes/SC, com destaque aos pontos de medição.

Fonte: Google Earth, 2016. Adaptação: Tironi Consultoria Ambiental.

Para efeitos de ruído no ambiente noturno utilizou-se 60 dB(A), conforme estabelecido no NBR 10.151/2000.



### TABELA DE AVALIAÇÃO

Para efeitos de ruído no ambiente **noturno**, utilizou-se **60 db(A) como parâmetro máximo**, conforme níveis máximos de ruídos para ambientes externos em dB(A), estabelecidos na NBR 10.151/2000.

Tabela 1: Resultados das Medições de Ruídos - (08/03/2017).

PONTO 01		PONTO 02		PONTO 03	
Horário	dB(A)	Horário	dB(A)	Horário	dB(A)
21:37	36,0	21:53	37,8	22:08	38,3
21:38	39,1	21:54	39,4	22:09	39,7
21:39	37,8	21:55	38,6	22:10	38,1
21:40	38,5	21:56	38,1	22:11	38,7
21:41	36,5	21:57	37,8	22:12	37,3
21:42	38,2	21:58	38,1	22:13	38,8
21:43	38,6	21:59	39,7	22:14	38,3
21:44	37,8	22:00	38,4	22:15	39,6
21:45	36,1	22:01	37,8	22:16	38,8
21:46	37,3	22:02	38,7	22:17	39,6
<b>LA(eq)</b> <b>dB(A)</b>	<b>37,6</b>		<b>38,4</b>		<b>38,7</b>

Pode-se observar, por intermédio da Tabela 1, que todos os pontos analisados nas proximidades da implantação do empreendimento encontram-se dentro dos valores permitidos pela legislação vigente.

A caracterização é válida enquanto as condições permanecerem conforme observadas e informadas durante o levantamento quantitativo do ambiente.

Gráfico 01: Resultado das medições de ruído no Ponto 01 - (08/03/2017).

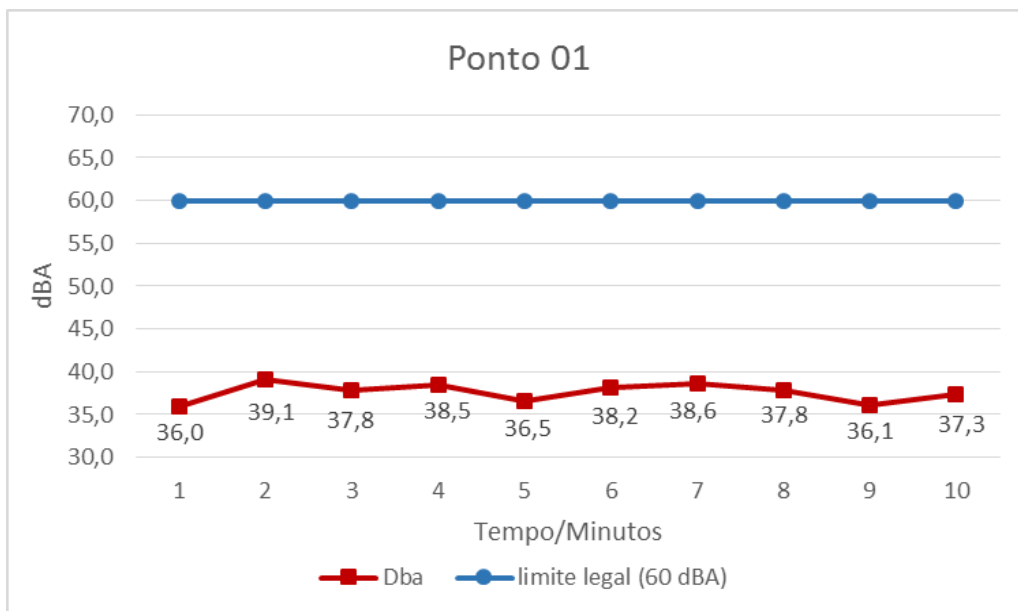
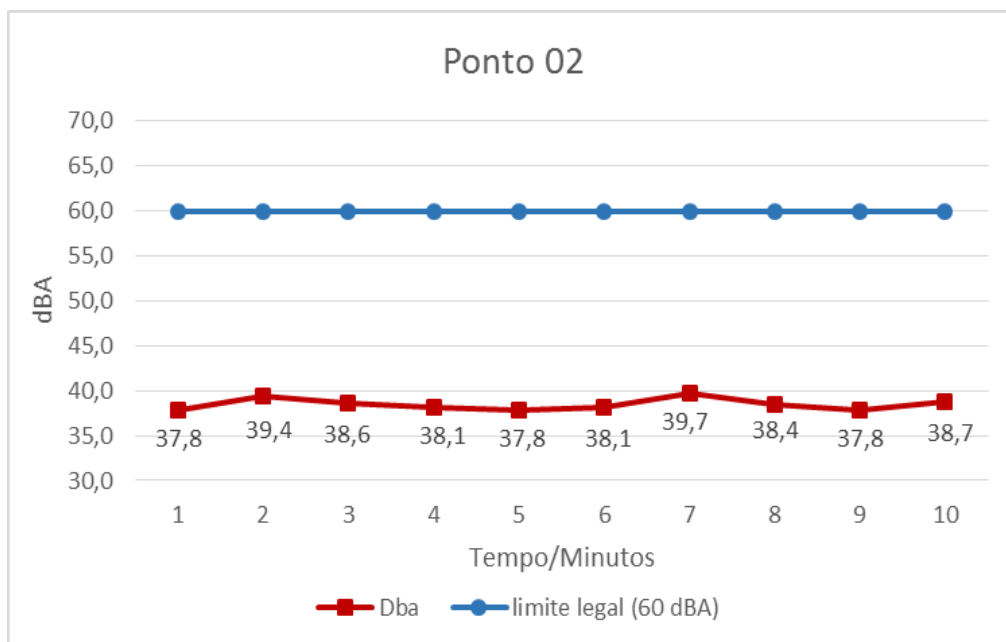


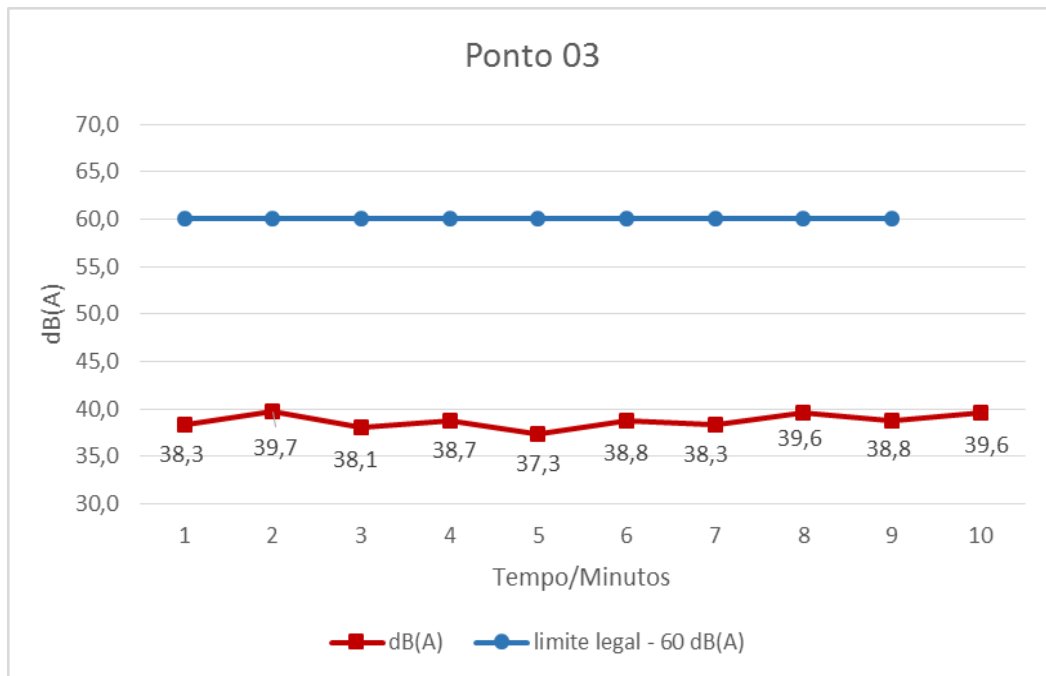
Gráfico 02: Resultado das Medições de Ruídos no Ponto 02 - (08/03/2017).



**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S. A.**  
**NAVEGANTES – SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS**



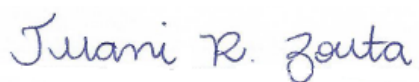
Gráfico 03: Resultados das Medições de Ruídos no Ponto 03 - (08/03/2017).



## **CONCLUSÃO**

As avaliações foram executadas com base nos parâmetros estabelecidos pela NBR 10.151/2000.

Durante as avaliações identificou-se que os níveis sonoros encontraram-se dentro dos limites de tolerância estabelecidos pela legislação, considerando este fato, pode-se dizer que os valores obtidos demonstram que o **local está de acordo com a regulamentação vigente.**



**TUANI ROBERTA ZONTA**  
Arquiteta e Urbanista  
CAU/SC 90.879-7

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
**Nº 000005665943**  
**INICIAL**  
**INDIVIDUAL****Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento****Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:**

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. \* O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome: TUANI ROBERTA ZONTA

Registro Nacional: 90879-7

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

**2. DADOS DO CONTRATO**

Contratante: N-BOX Logística e Armazenamento de Cargas S.A

CNPJ: 10.541.524/0001-43

Contrato:

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 12/04/2017

Data de Início: 12/04/2017

Previsão de término: 12/04/2018

Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO**

RODOVIA BR 470

Nº: km 4

Complemento:

Bairro: Volta Grande

UF: SC CEP: 88375000 Cidade: NAVEGANTES

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

**4. ATIVIDADE TÉCNICA**

Atividade: 5.7 - LAUDO TÉCNICO

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

**5. DESCRIÇÃO**

Avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade de acordo com a NBR 10.155, para uma área de 470.162,00 m².

**6. VALOR**

Total Pago:

R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento



**CAU/BR**

Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
**Nº 0000005665943**

**INICIAL**  
**INDIVIDUAL**



## 7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Navegante , 12 de abril de 2017  
Local Dia Mês Ano

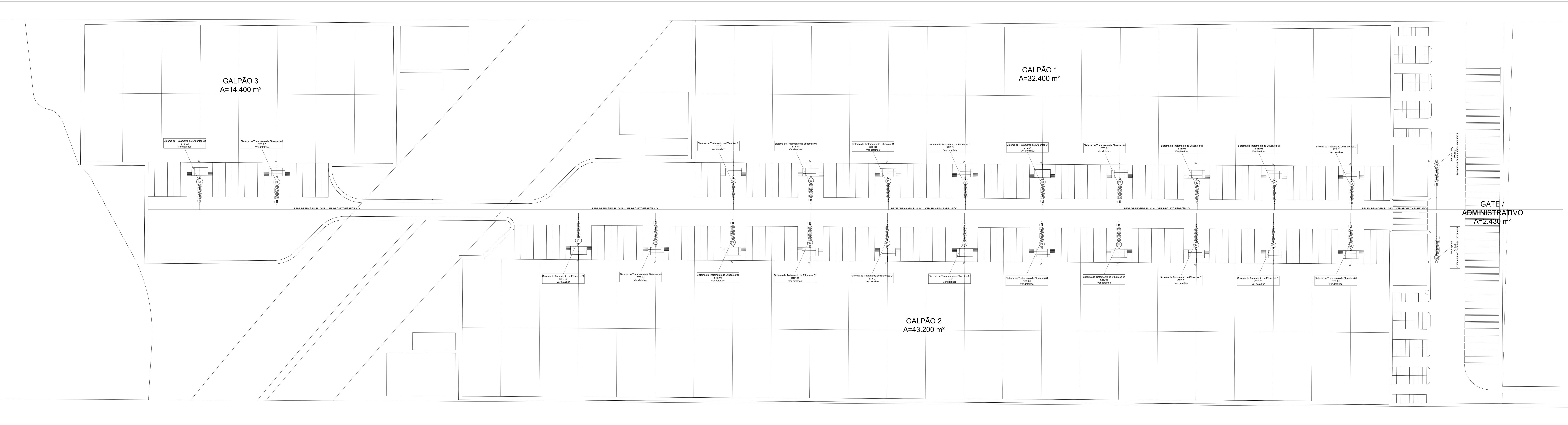
N-BOX Logística e Armazenamento de Cargas S.A  
CNPJ: 10.541.524/0001-43

Tuani R. Zonta

TUANI ROBERTA ZONTA  
CPF: 003.865.479-20

**N-BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGAS S.A.**  
**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**ANEXO 09 – Projeto Sanitário + ART**



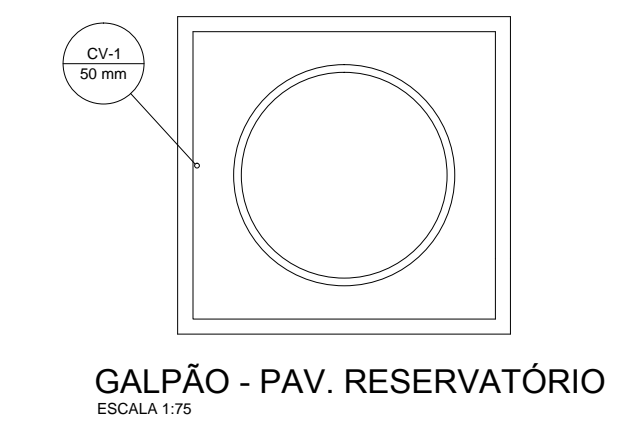
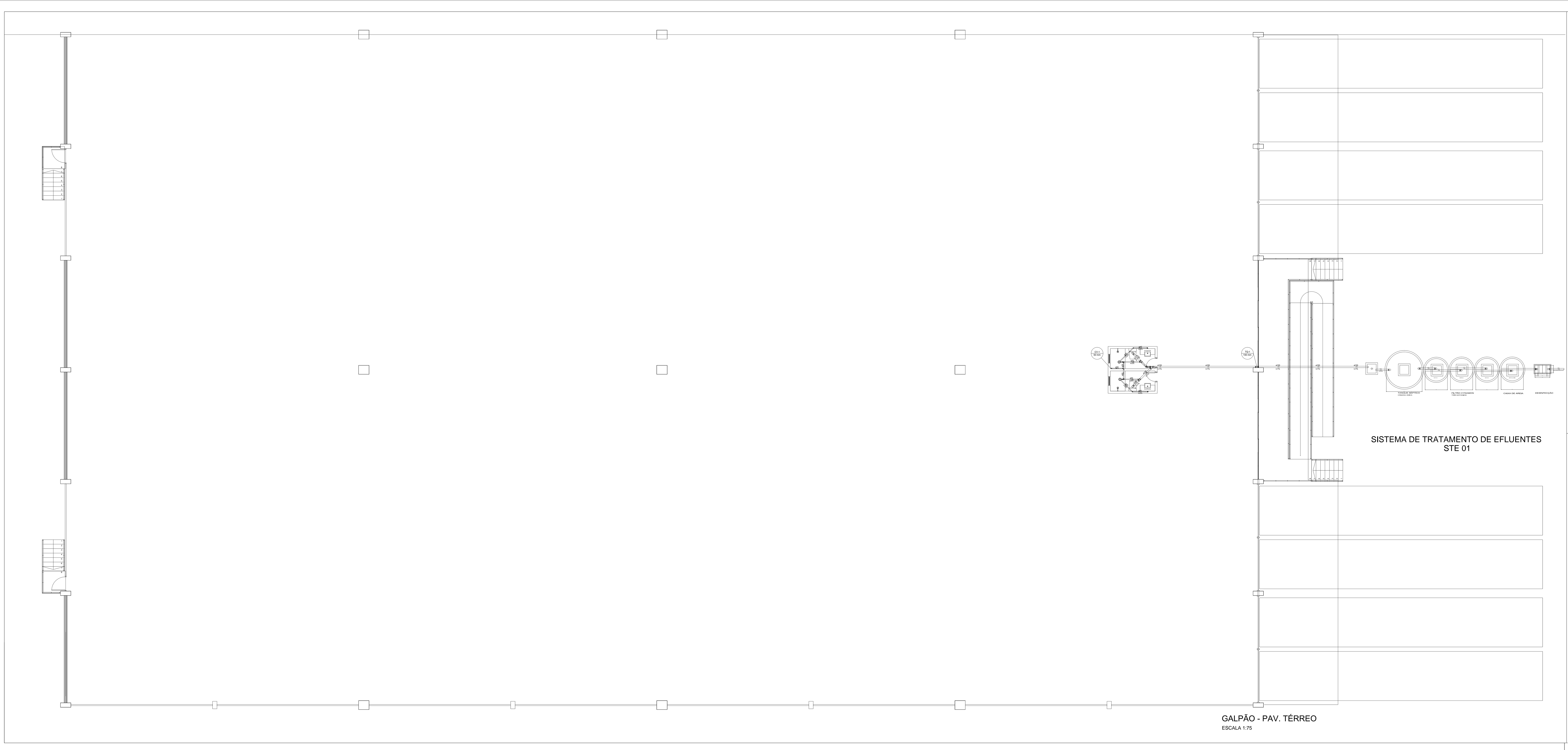
**Projeto Sanitário**

PREFEITURA:

**Next Terminal logíst. de Cargas**

ENDEREÇO BR 470 Km 4 + 160 lado Norte	A.R.T. N°	ESCALA: 1:500
CONTEUDO: IMPLANTAÇÃO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES		DATA: 12/10/2016
PROJETO: Robson Xavier Kalkitz Engº Sanitário e Ambiental CREA-SC 062395-2	PROPRIETÁRIO: N'Box Logística e Armazen. de Carga LTDA ME CNPJ: 13.541.524/0001-43	PRANCHA: <b>01/08</b>





**Projeto Sanitário**

PREFEITURA:

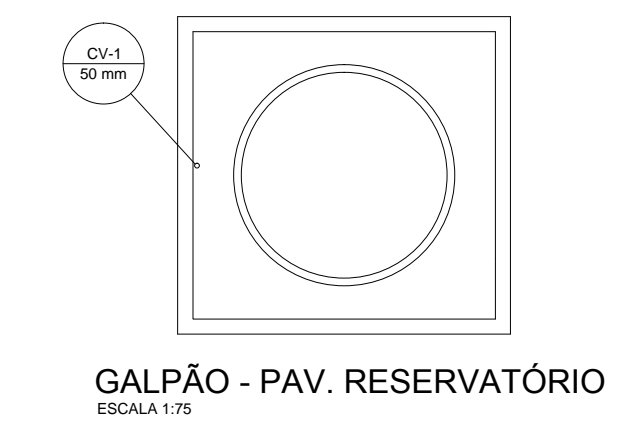
**Next Terminal logíst. de Cargas**

ENDEREÇO BR 470 Km 4 + 160 lado Norte	A.R.T. Nº	ESCALA 1:500
CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 01 - STE 01		DATA: 12/19/2016
PROJETO: Robson Xavier Kahlitz Engº Sanitário e Ambiental CREA-SC 062385-2	PROPRIETÁRIO: N-Box Logística e Armazen. de Carga LTDA ME CNPJ - 10.541.524/0001-43	FRANCHA: <b>02/08</b>



GALPÃO - PAV. TÉRREO  
ESCALA 1:75

SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 02  
STE 02



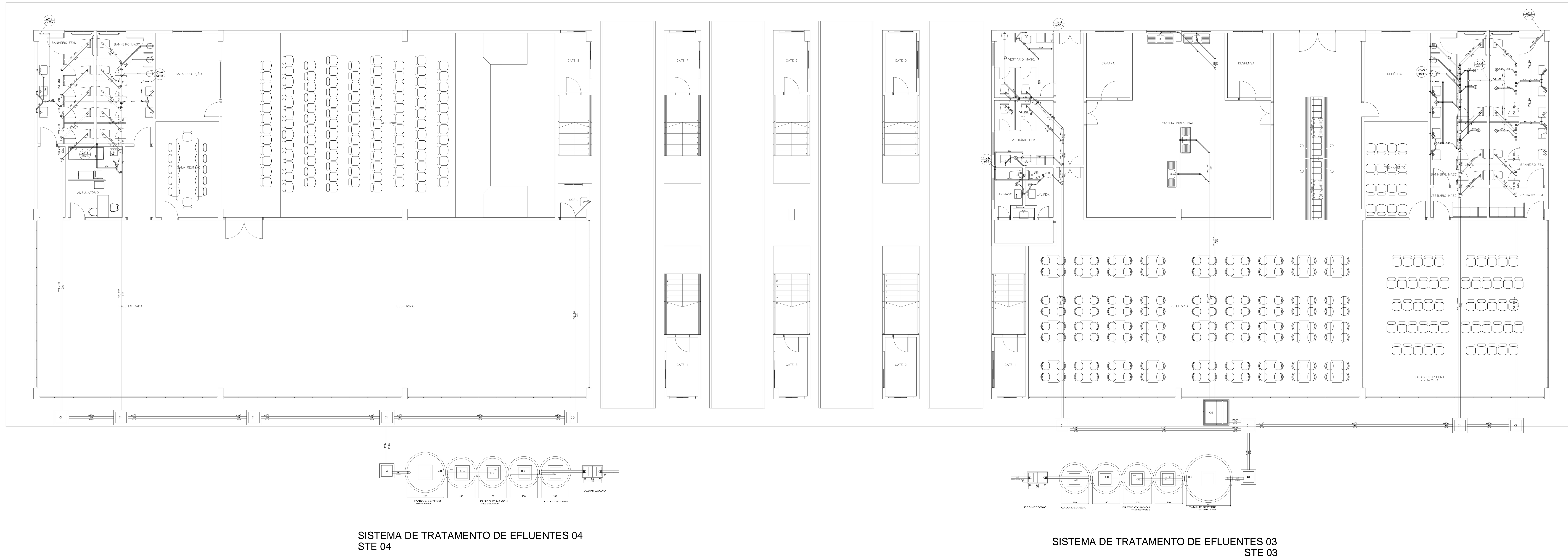
GALPÃO - PAV. RESERVATÓRIO  
ESCALA 1:15

Projeto Sanitário

PREFEITURA:

Next Terminal logíst. de Cargas

ENDEREÇO BR. 470 Km. 4 + 160 lado Norte	A.R.T. N°	ESCALA 1:500
CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 02 - STE 02		DATA: 12/19/2016
PROJETO: Robson Xavier Kahlitz Engº Sanitário e Ambiental CREA-SC 062385-2	PROPRIETÁRIO: N-Box Logística e Armazen. de Carga LTDA ME CNPJ - 10.541.524/0001-43	FRANCHA: <b>03/08</b>



SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 04  
STE 04

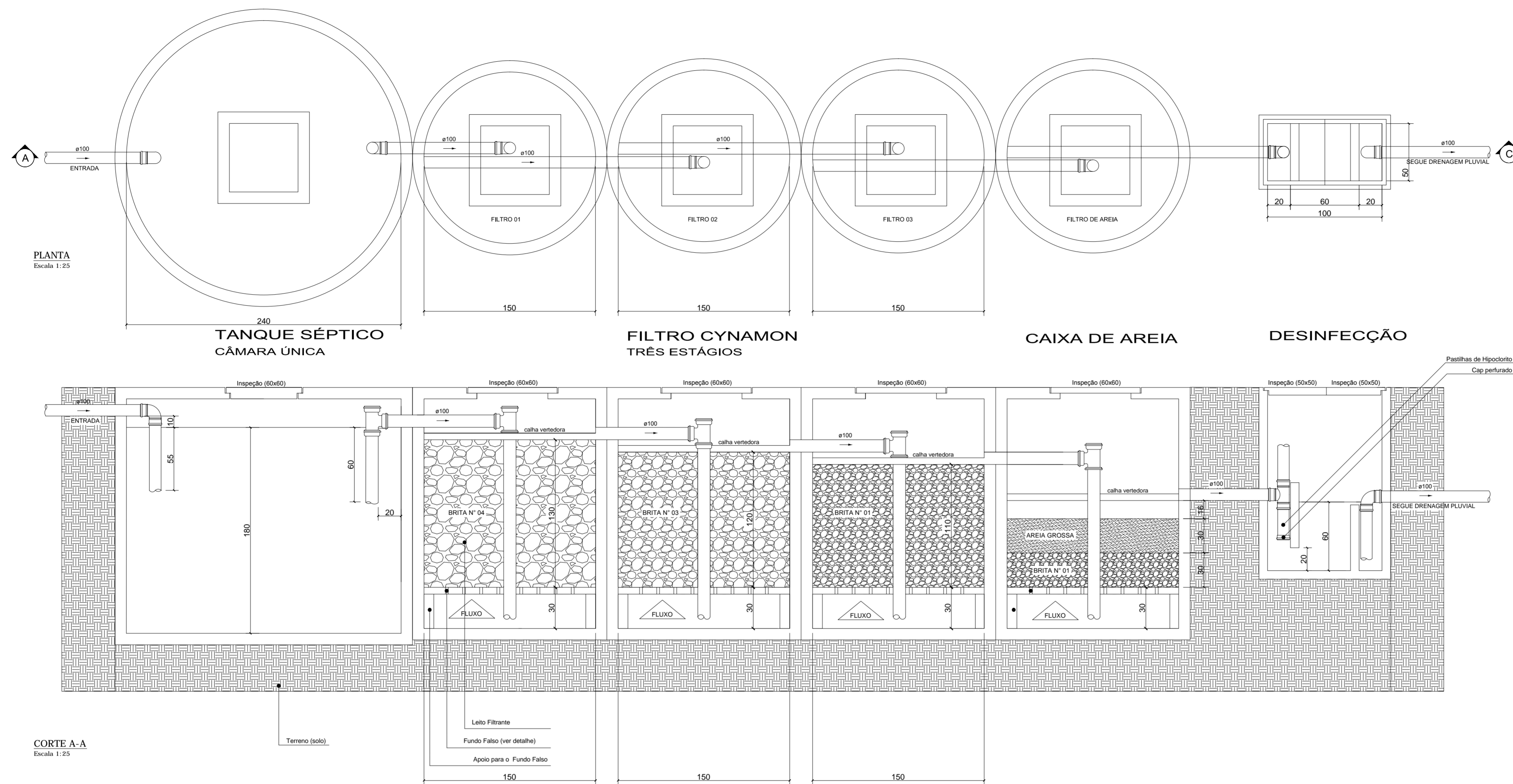
SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 03  
STE 03

Projeto Sanitário

PREFEITURA

Next Terminal logist. de Cargas

ENFEREÇO BR 470 Km 4 + 100 lado Norte	A.R.T. N°	ESCALA: 1:500
CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 03 E 04 SITE 04 E 03	DATA: 12/10/2016	PRONOME: 04/08
PROJETO: Robson Xavier Kalmitz Engº Sanitarista e Ambiental CREA-SC: 062982-2	PROPRIETÁRIO: N-Box Logística e Armazém de Carga LTDA ME CNPJ: 10.541.524/0001-43	



Memorial de Cálculos:

SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 01 - STE 01

1 - Dados:  
 Número contribuintes (01 contribuinte / 36 m<sup>2</sup>) - N = 100 contribuintes;  
 Contribuição diária de despejos - C = 70 l/pessoa dia;  
 Vazão diária de esgoto - Q = 7.000 l/dia;  
 Contribuição de lodo fresco - Lf = 0,30 l/hab dia;  
 Taxa de acúmulo de lodo - K = 65 dias = 1 ano;  
 Tempo de detenção hidráulica - T = 0,67 dia;

2 - Tanque Séptico de Câmara Única:  
 $V = 1000 + N \cdot (C \cdot T + K \cdot Lf)$   
 $V = 1000 + 100 \cdot (70 \cdot 0,67 + 65 \cdot 0,30)$   
 $V = 7.640$  litros = 7,64 m<sup>3</sup>  
 Dimensões:  
 Diâmetro interno = D = 2,40 m;  
 Altura útil = h = 1,80 m.  
 Volume = V = 8,14 m<sup>3</sup>.

3 - Filtro Anaeróbio Cynamonn:  
 Vazão diária = 7.000 litros/dia = 7,00 m<sup>3</sup>/dia  
 Taxa de aplicação = 10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia

$A = 7,00 / 10 = 0,70$  m<sup>2</sup>

Diâmetro interno = D = 1,50 m;  
 Área adotada = A = 1,76 m<sup>2</sup>.

4 - Filtro de areia:

Vazão diária = 7.000 litros/dia = 7,00 m<sup>3</sup>/dia  
 Taxa de aplicação = 10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia

$A = 7,00 / 10 = 0,70$  m<sup>2</sup>

Diâmetro interno = D = 1,50 m;  
 Área adotada = A = 1,76 m<sup>2</sup>.

5 - Caixa de Desinfecção:  
 Tempo de detenção = 30 minutos;  
 Vazão diária = 7.000 litros / dia = 4,86 litros / min

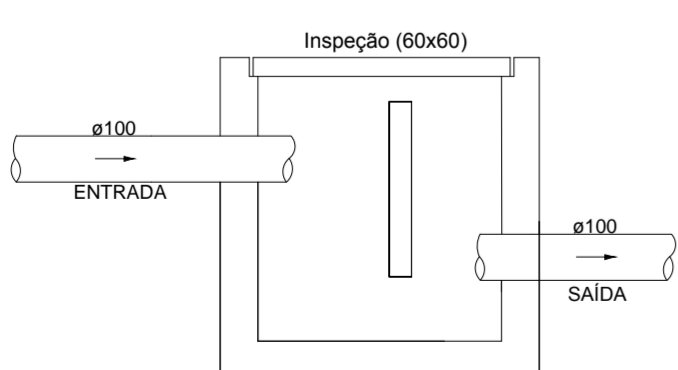
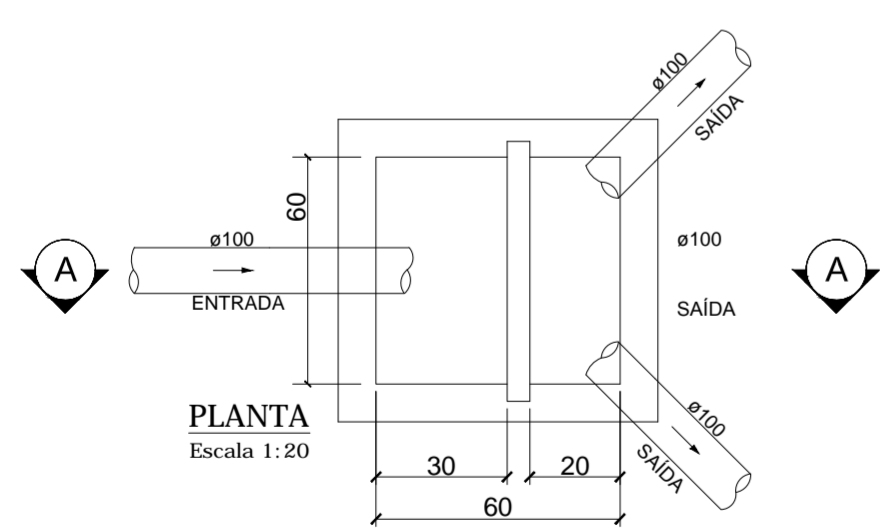
$V = 4,86 \cdot 30$   
 $V = 0,146$  m<sup>3</sup> = 146 litros

Dimensões:  
 Comprimento = 1,00m;  
 Largura = 0,50 m;  
 Altura = 0,60 m  
 Volume corrigido = 0,30 m<sup>3</sup> = 300 litros

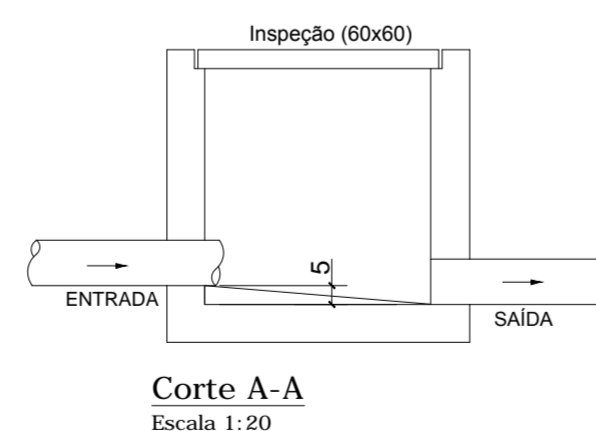
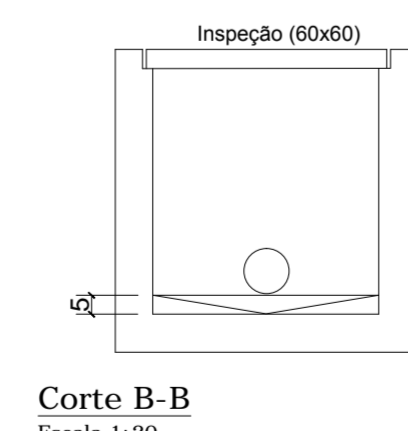
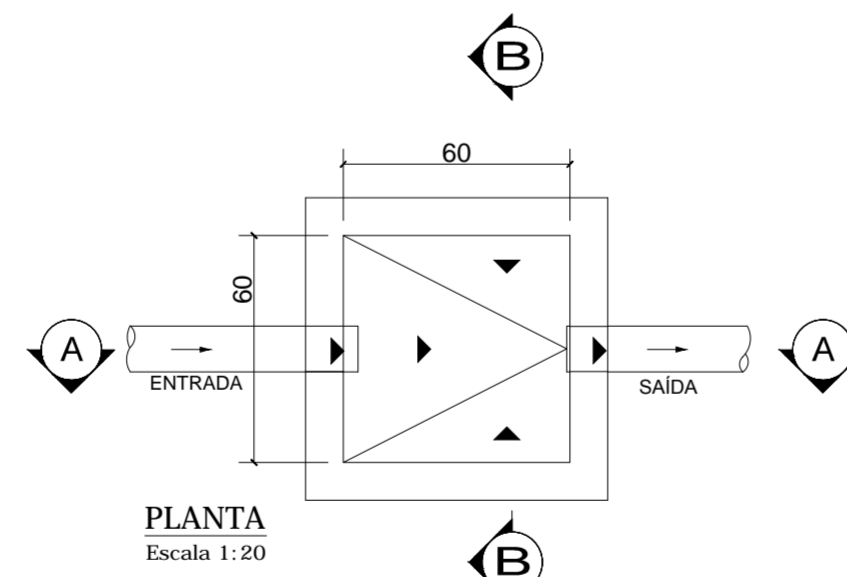
Projeto Sanitário

PREFEITURA:

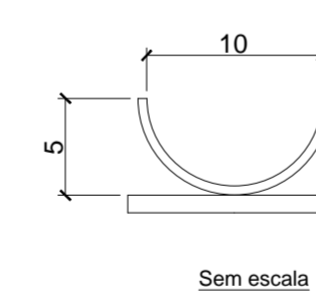
Caixa de Distribuição - CD



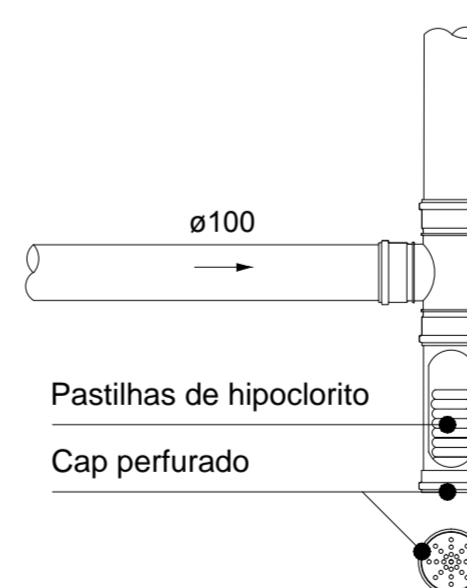
Caixa de Inspeção - CI



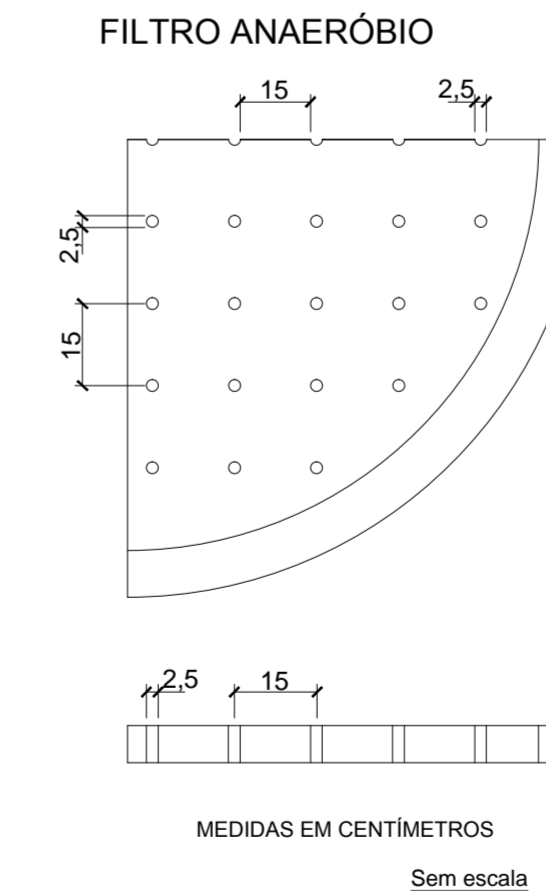
DETALHE CALHA VERTEDORA  
FILTRO ANAERÓBIO



DETALHES DESINFECÇÃO



DETALHES FUNDO FALSO  
FILTRO ANAERÓBIO



Next Terminal logíst. de Cargas

ENDEREÇO: BR 470 Km 4 + 160 lado Norte	ESCALA: Indicada
CONTEUDO: DETALHAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 01 - STE 01	DATA: 12/10/2016
PROJETO: Robson Xavier Kallitz Engº Sanitarista e Ambiental CREA-SC 062385-2	PRANCHA: 05/08

Memorial de Cálculos:

SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 02 - STE 02

1 - Dados:  
 Número de Contribuintes (01 Contribuinte/36m<sup>2</sup>) - N = 200 contribuintes;  
 Contribuição diária de despejos - C = 70 l/pessoa dia;  
 Vazão diária de esgoto - Q = 14.000 l/dia;  
 Contribuição de lodo fresco - Lf = 0,30 l/hab dia;  
 Taxa de acúmulo de lodo - K = 65 dias = 1 ano;  
 Tempo de detenção hidráulica - T = 0,50 dia;

2 - Tanque Séptico de Câmara Única:  
 $V = 1000 + N \cdot (C \cdot T + K \cdot Lf)$   
 $V = 1000 + 200 \cdot (70 \cdot 0,50 + 65 \cdot 0,30)$   
 $V = 11.900 \text{ litros} = 11,90 \text{ m}^3$   
 Dimensões:  
 Diâmetro interno = D= 3,00 m;  
 Altura útil = h = 1,80 m.  
 Volume = V = 12,72 m<sup>3</sup>.

3 - Filtro Anaeróbio Cynamon:  
 Vazão diária = 14.000 litros/dia = 14,00 m<sup>3</sup>/dia  
 Taxa de aplicação = 10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia

$A = 14,00 / 10 = 1,40 \text{ m}^2$

Diâmetro interno = D= 1,50 m;  
 Área adotada = A = 1,76 m<sup>2</sup>.

4 - Filtro de areia:

Vazão diária = 14.000 litros/dia = 14,00 m<sup>3</sup>/dia  
 Taxa de aplicação = 10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia

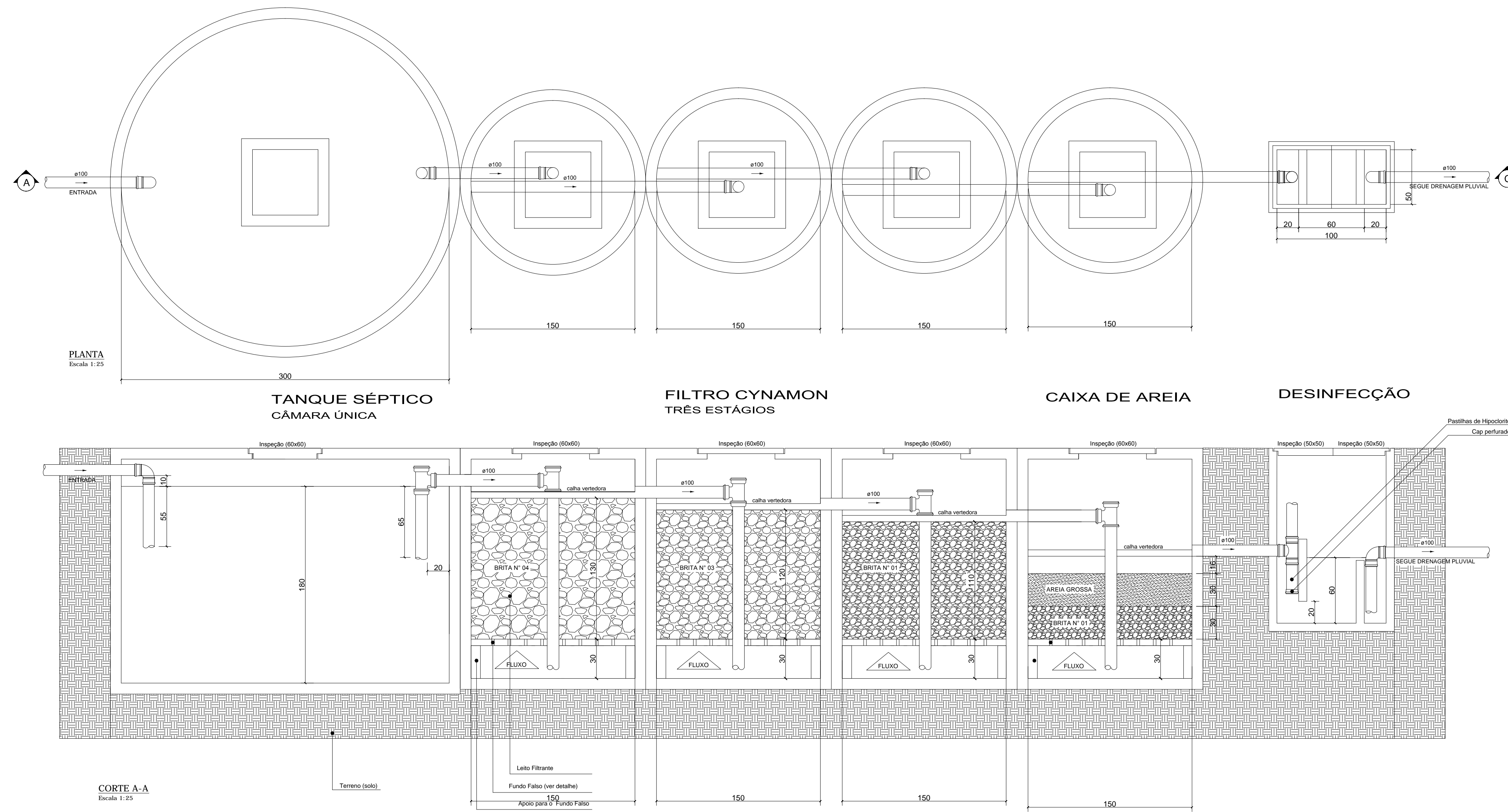
$A = 14,00 / 10 = 1,40 \text{ m}^2$

Diâmetro interno = D= 1,50 m;  
 Área adotada = A = 1,76 m<sup>2</sup>.

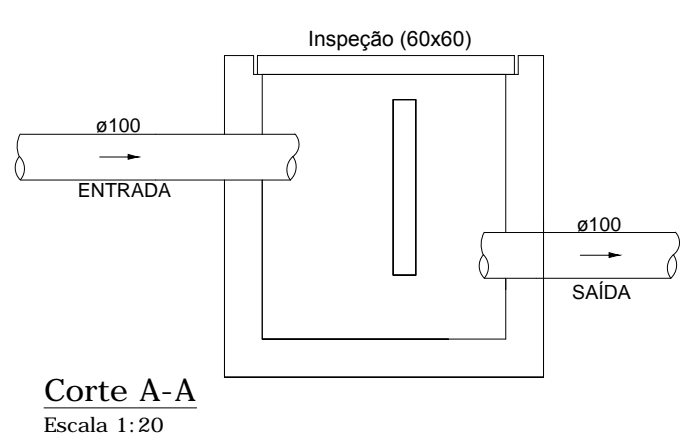
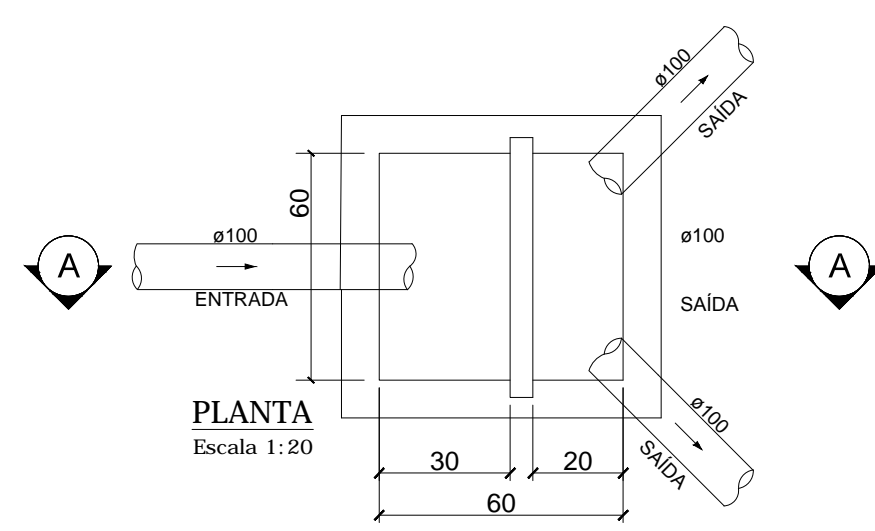
5 - Caixa de Desinfecção:  
 Tempo de detenção = 30 minutos;  
 Vazão diária = 14.000 litros / dia = 9,72 litros / min

$V = 9,72 \cdot 30$   
 $V = 0,291 \text{ m}^3 = 291 \text{ litros}$

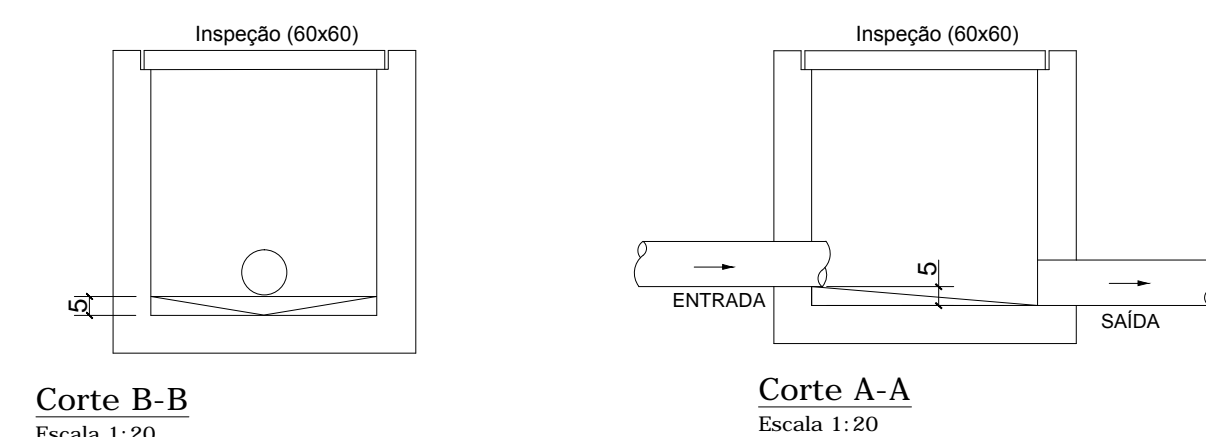
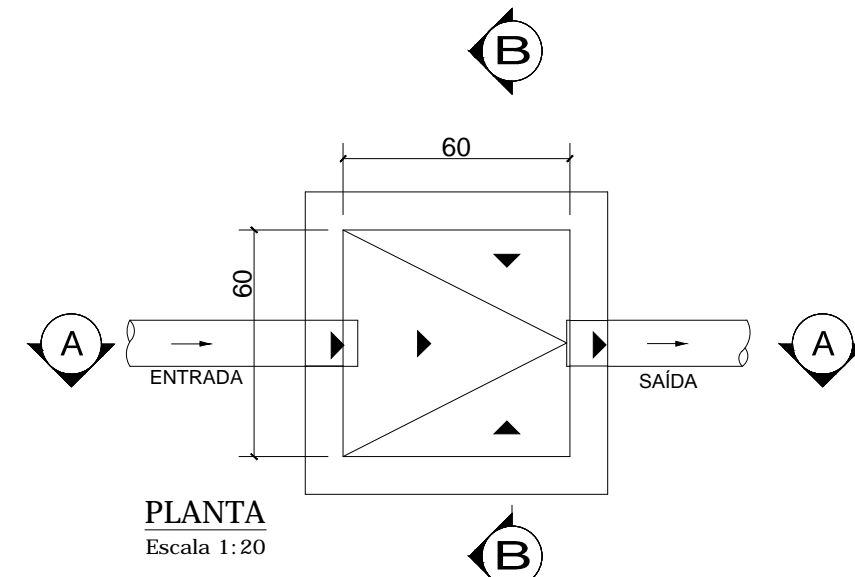
Dimensões:  
 Comprimento = 1,00m;  
 Largura = 0,50 m;  
 Altura = 0,60 m  
 Volume corrigido = 0,30 m<sup>3</sup> = 300 litros



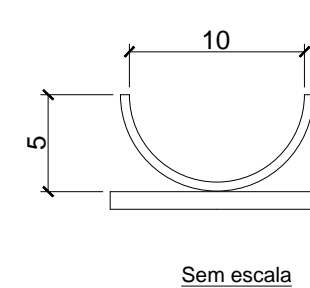
Caixa de Distribuição - CD



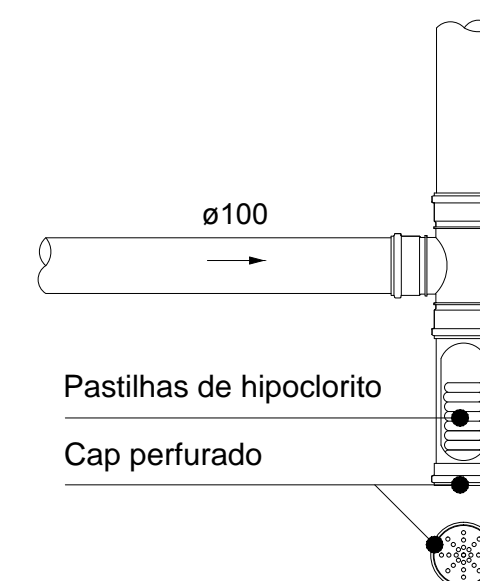
Caixa de Inspeção - CI



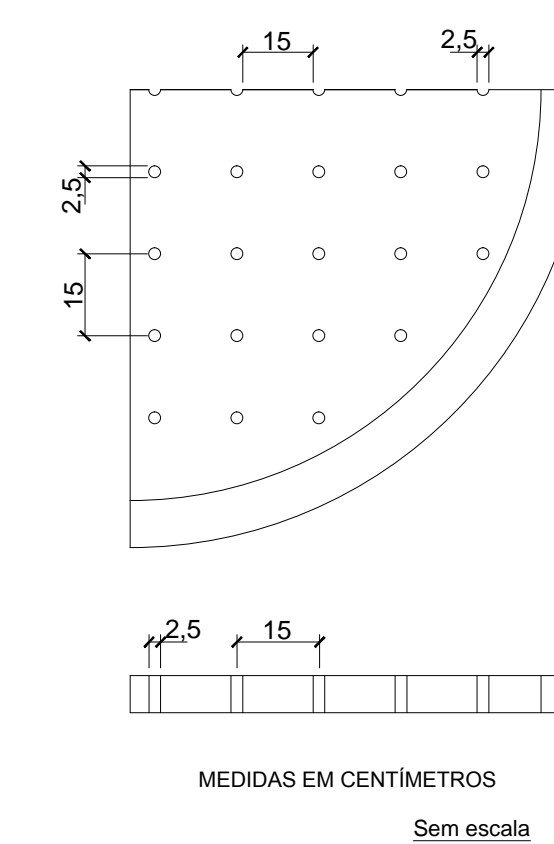
DETALHE CALHA VERTEDORA  
FILTRO ANAERÓBIO



DETALHES DESINFECÇÃO



DETALHES FUNDO FALSO  
FILTRO ANAERÓBIO



Projeto Sanitário

PREFEITURA:

Next Terminal logíst. de Cargas

ENDEREÇO: BR 470 Km 4 + 160 lado Norte	ESCALA: Indicada
CONTEÚDO: DETALHAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 02 - STE 02	DATA: 12/10/2016
PROJETO: Robson Xavier Kalfeltz Engº Sanitarista e Ambiental CREA-SC 062385-2	PRANCHA: 06/08

Memorial de Cálculos:

SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 03 - STE 03

1 - Dados:  
 Número de refeições - N = 400 refeições;  
 Contribuição diária de despejos - C = 25 l/pessoa dia;  
 Vazão diária de esgoto - Q = 10.000 l/dia;  
 Contribuição de lodo fresco - Lf = 0,10 l/hab dia;  
 Taxa de acúmulo de lodo - K = 65 dias = 1 ano;  
 Tempo de detenção hidráulica - T = 0,50 dia;

2 - Tanque Séptico de Câmara Única:  
 $V = 1000 + N \cdot (C \cdot T + KL)$   
 $V = 1000 + 400 \cdot (25 \cdot 0,50 + 65 \cdot 0,10)$   
 $V = 8.600 \text{ litros} = 8,60 \text{ m}^3$   
 Dimensões:  
 Diâmetro interno = D = 2,40 m;  
 Altura útil = h = 2,00 m;  
 Volume = V = 9,05 m<sup>3</sup>.

3 - Filtro Anaeróbio Cynamonn:  
 Vazão diária = 10.000 litros/dia = 10,00 m<sup>3</sup>/dia  
 Taxa de aplicação = 10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·dia

$A = 10,00 / 10 = 1,00 \text{ m}^2$

Diâmetro interno = D = 1,50 m;  
 Área adotada = A = 1,76 m<sup>2</sup>.

4 - Filtro de areia:

Vazão diária = 10.000 litros/dia = 10,00 m<sup>3</sup>/dia  
 Taxa de aplicação = 10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·dia

$A = 10,00 / 10 = 1,00 \text{ m}^2$

Diâmetro interno = D = 1,50 m;  
 Área adotada = A = 1,76 m<sup>2</sup>.

5 - Caixa de Desinfecção:  
 Tempo de detenção = 30 minutos;  
 Vazão diária = 10.000 litros / dia = 6,94 litros / min

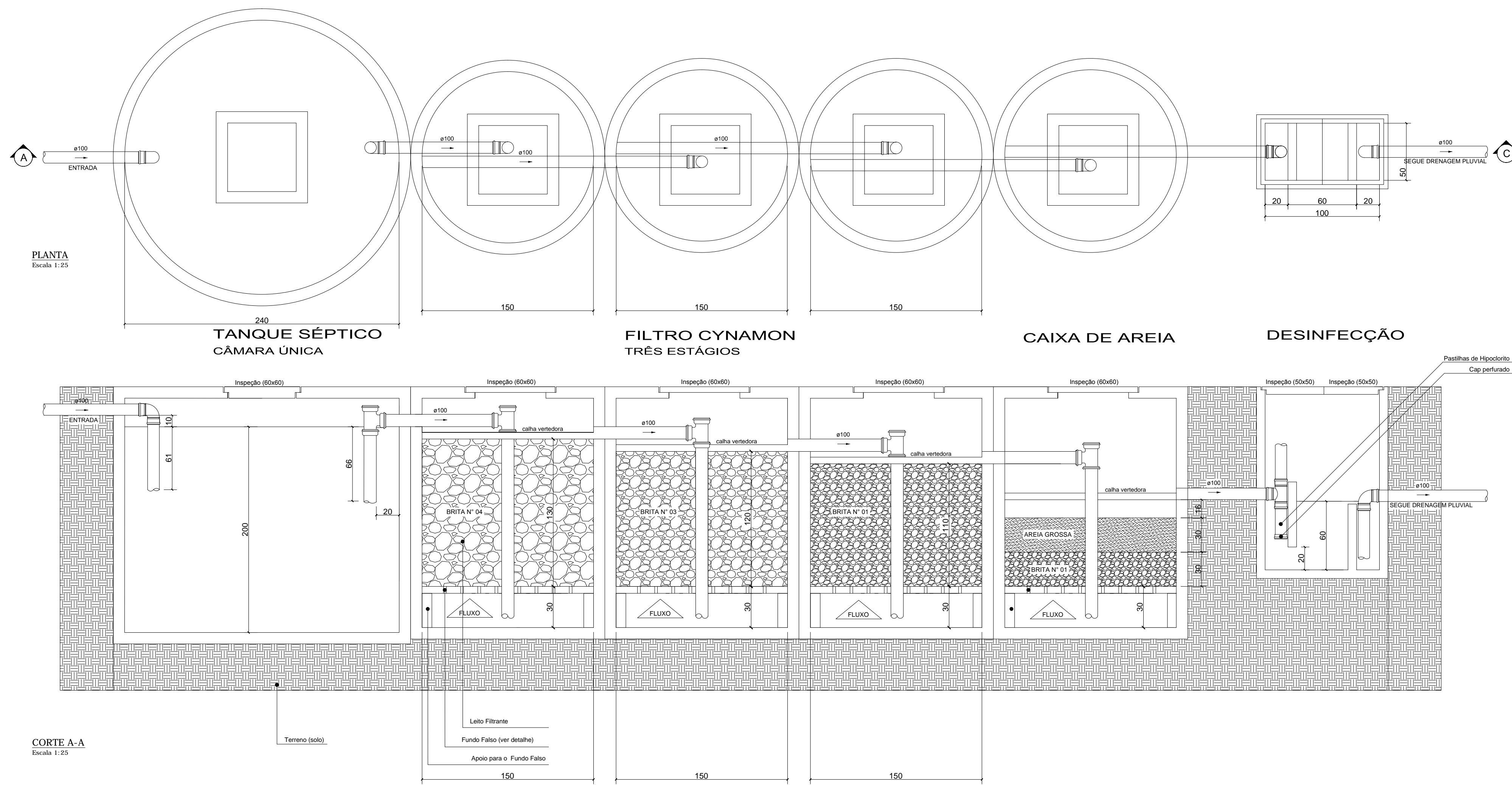
$V = 6,94 \cdot 30$   
 $V = 0,208 \text{ m}^3 = 208 \text{ litros}$

Dimensões:  
 Comprimento = 1,00m;  
 Largura = 0,50 m;  
 Altura = 0,60 m  
 Volume corrigido = 0,30 m<sup>3</sup> = 300 litros

5 - Caixa de Gordura:

$V = 2 \cdot N + 20$   
 $V = 2 \cdot 400 + 20$   
 $V = 0,820 \text{ m}^3 = 820 \text{ litros}$

Dimensões:  
 Comprimento = 1,20m;  
 Largura = 1,20 m;  
 Altura = 0,60 m  
 Volume corrigido = 0,864 m<sup>3</sup> = 864 litros



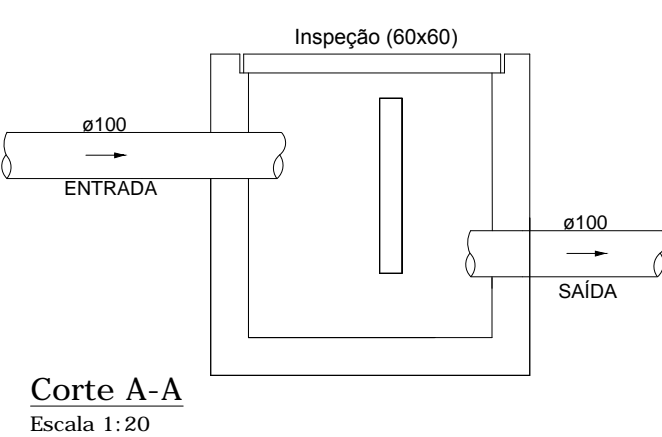
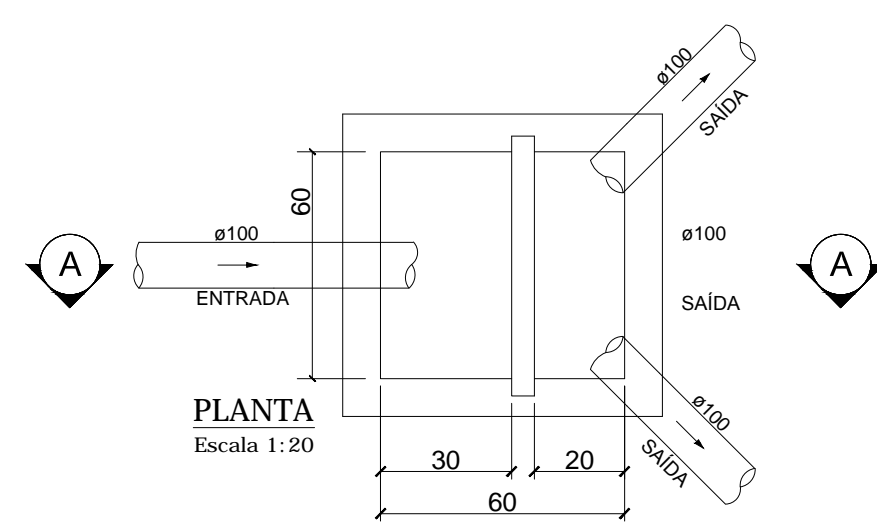
# Projeto Sanitário

PREFEITURA:

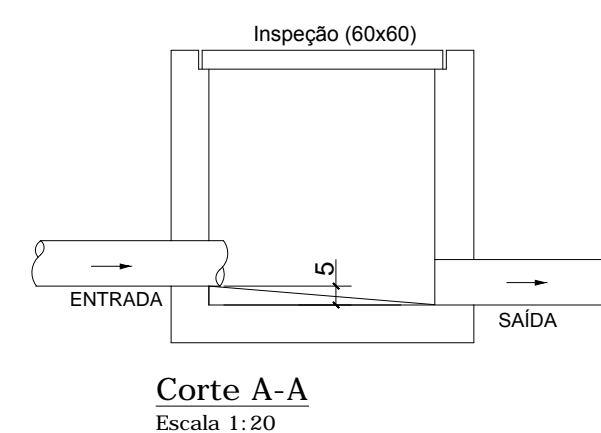
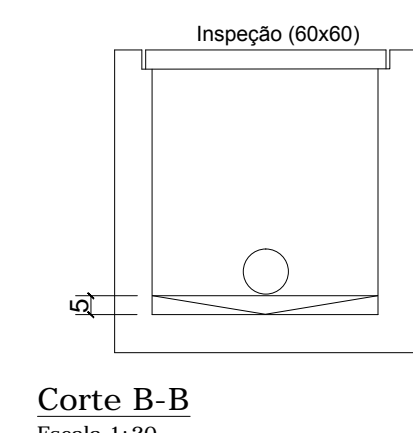
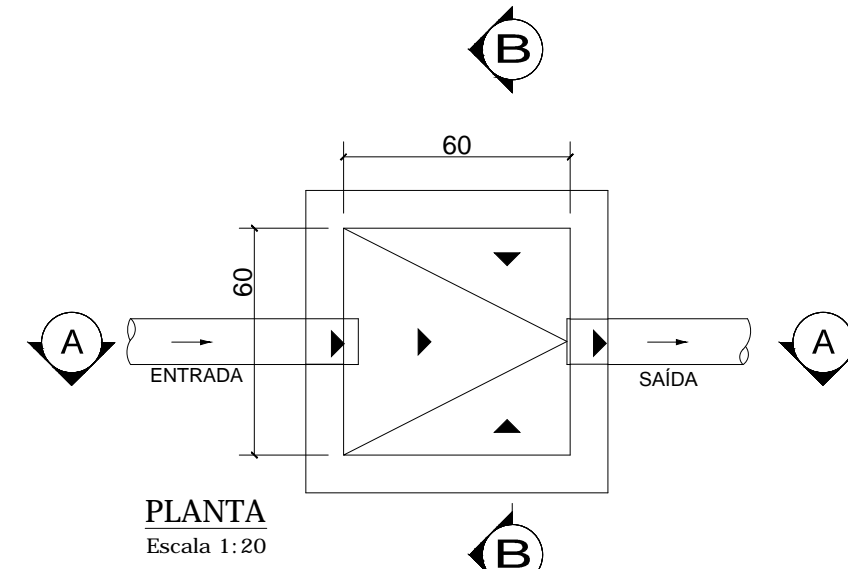
## Next Terminal logíst. de Cargas

ENDEREÇO: BR 470 Km 4 + 160 lado Norte	ESCALA: Indicada
CONTEUDO: DETALHAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 03 - STE 03	DATA: 12/10/2016
PROJETO: Robson Xavier Kalfeltz Engº Sanitarista e Ambiental CREA-SC 062385-2	PRANCHAS: 07/08

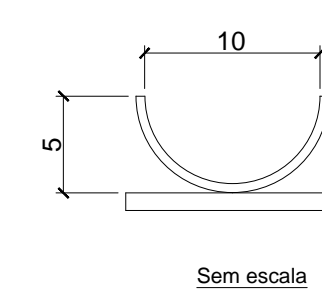
### Caixa de Distribuição - CD



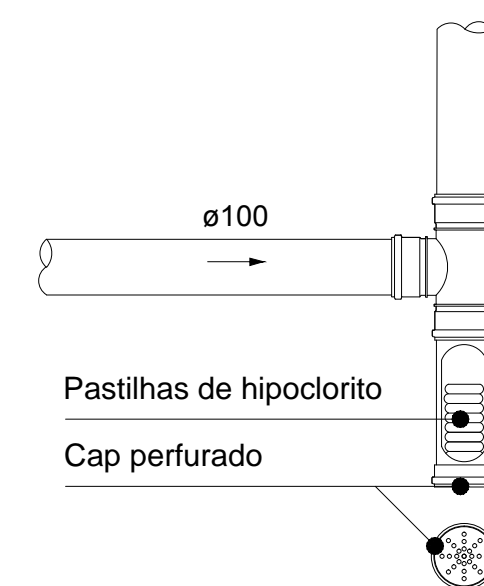
### Caixa de Inspeção - CI



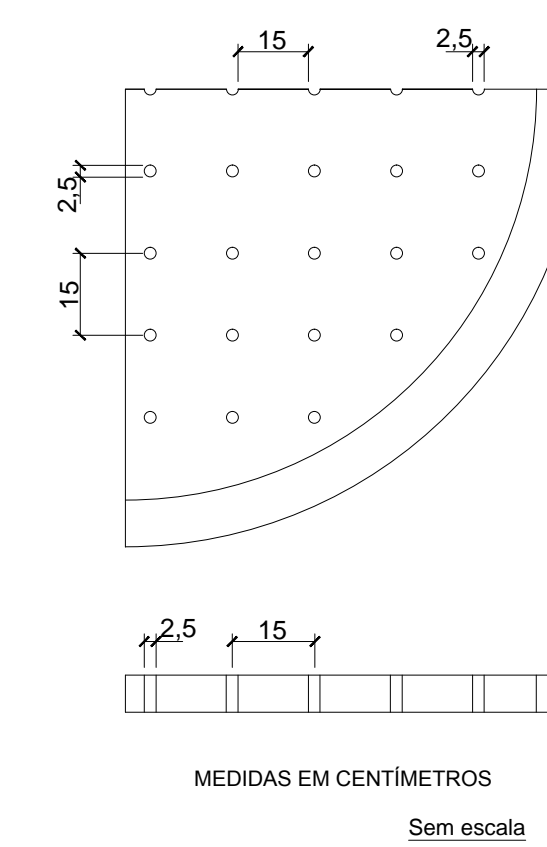
### DETALHE CALHA VERTEDORA FILTRO ANAERÓBIO



### DETALHES DESINFECÇÃO



### DETALHES FUNDO FALSO FILTRO ANAERÓBIO



Memorial de Cálculos:

SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 04 - STE 04

1 - Dados:  
 Número contribuintes (01 contribuinte / 10 m<sup>2</sup>) - N = 60 contribuintes;  
 Contribuição diária de despejos - C = 70 l/pessoa dia;  
 Vazão diária de esgoto - Q = 4.200 l/dia;  
 Contribuição de lodo fresco - Lf = 0,30 l/hab dia;  
 Taxa de acúmulo de lodo - K = 65 dias = 1 ano;  
 Tempo de detenção hidráulica - T = 0,83 dia;

2 - Tanque Séptico de Câmara Única:  
 $V = 1000 + N \cdot (C \cdot T + K \cdot Lf)$   
 $V = 1000 + 60 \cdot (70 \cdot 0,83 + 65 \cdot 0,30)$   
 $V = 5.656$  litros = 5,65 m<sup>3</sup>  
 Dimensões:  
 Diâmetro interno = D = 2,00 m;  
 Altura útil = h = 1,80 m.  
 Volume = V = 5,65 m<sup>3</sup>.

3 - Filtro Anaeróbio Cynamonn:  
 Vazão diária = 4.200 litros/dia = 4,20 m<sup>3</sup>/dia  
 Taxa de aplicação = 10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia

$A = 4,20 / 10 = 0,42$  m<sup>2</sup>

Diâmetro interno = D = 1,50 m;  
 Área adotada = A = 1,76 m<sup>2</sup>.

4 - Filtro de areia:

Vazão diária = 4.200 litros/dia = 4,20 m<sup>3</sup>/dia  
 Taxa de aplicação = 10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia

$A = 4,20 / 10 = 0,42$  m<sup>2</sup>

Diâmetro interno = D = 1,50 m;  
 Área adotada = A = 1,76 m<sup>2</sup>.

5 - Caixa de Desinfecção:  
 Tempo de detenção = 30 minutos;  
 Vazão diária = 4.200 litros / dia = 2,91 litros / min

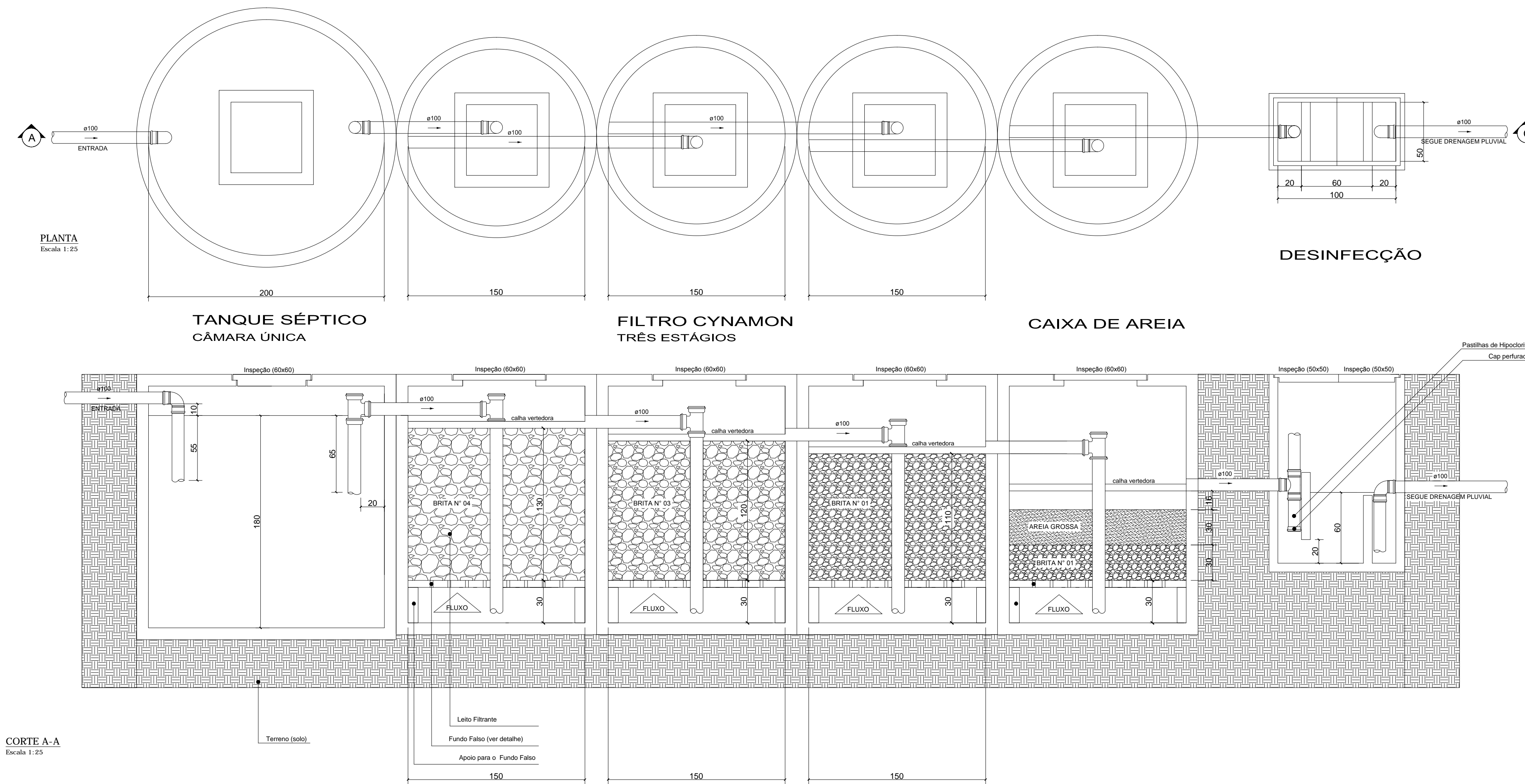
$V = 2,91 \cdot 30$   
 $V = 0,0875$  m<sup>3</sup> = 87,5 litros

Dimensões:  
 Comprimento = 1,00m;  
 Largura = 0,50 m;  
 Altura = 0,60 m  
 Volume corrigido = 0,30 m<sup>3</sup> = 300 litros

5 - Caixa de Gordura:

$V = 2 \cdot N + 20$   
 $V = 2 \cdot 60 + 20$   
 $V = 0,140$  m<sup>3</sup> = 140 litros

Dimensões:  
 Comprimento = 0,60m;  
 Largura = 0,60 m;  
 Altura = 0,60 m  
 Volume corrigido = 0,216 m<sup>3</sup> = 216 litros



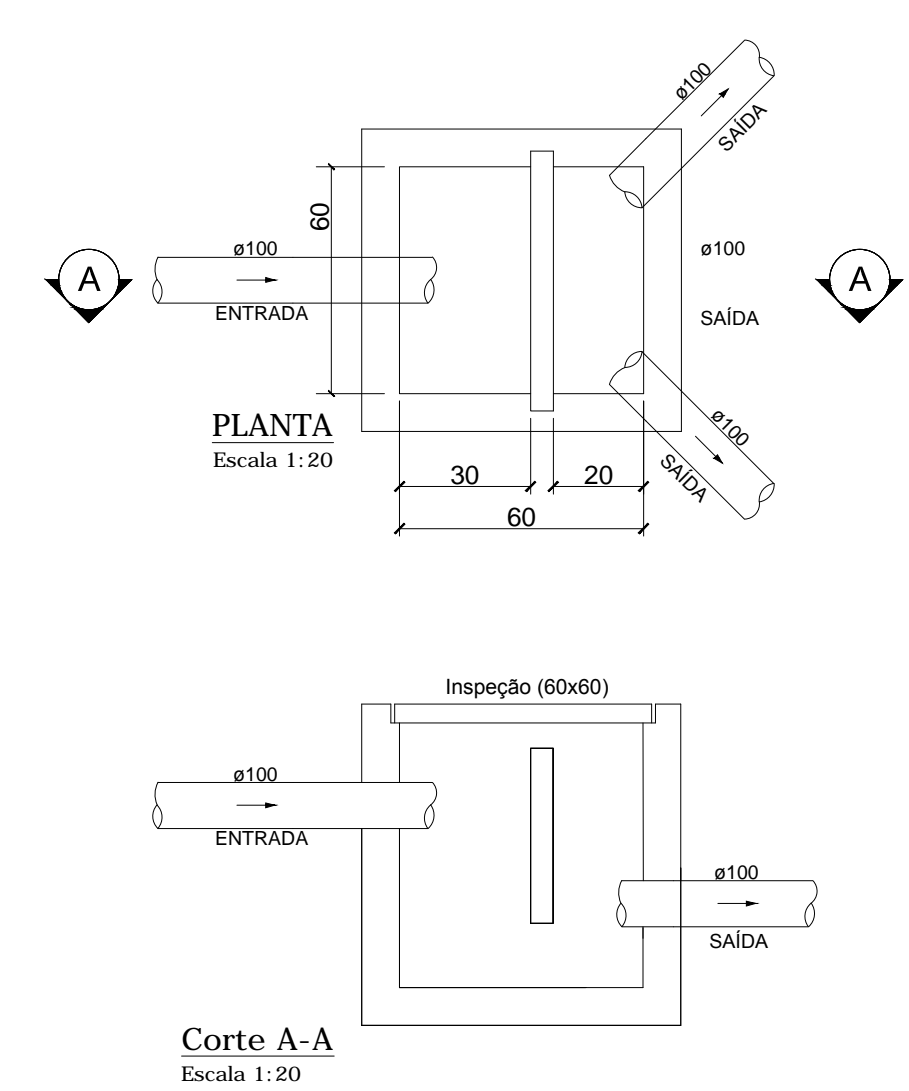
# Projeto Sanitário

PREFEITURA:

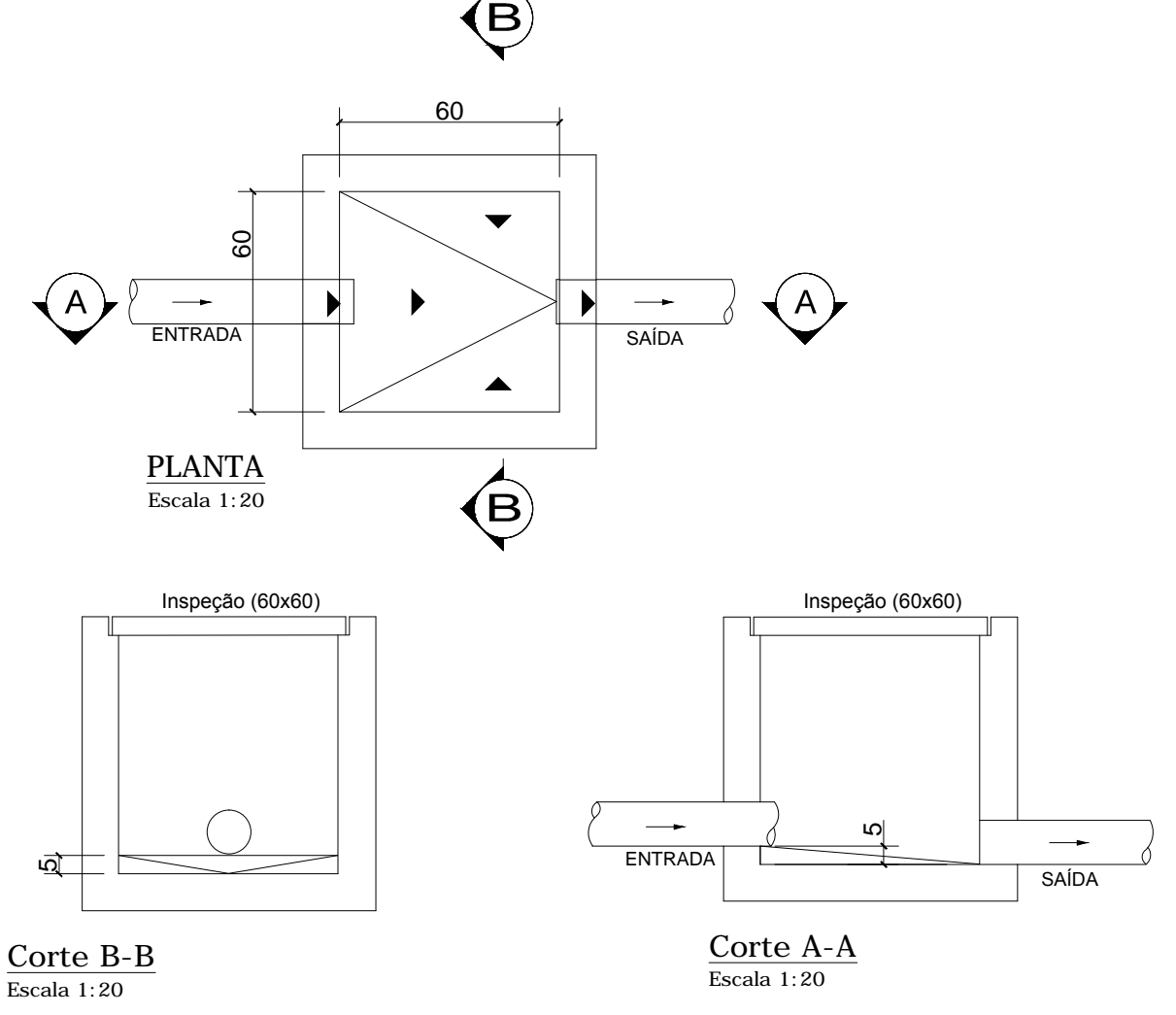
## Next Terminal logíst. de Cargas

ENDEREÇO: BR 470 Km 4 + 160 lado Norte	ESCALA: Indicada
CONTEUDO: DETALHAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES 04 - STE 04	DATA: 12/10/2016
PROJETO: Robson Xavier Kalfeltz Engº Sanitarista e Ambiental CREA-SC 062385-2	PRANCHA: 08/08

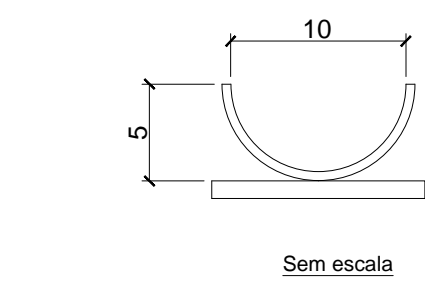
### Caixa de Distribuição - CD



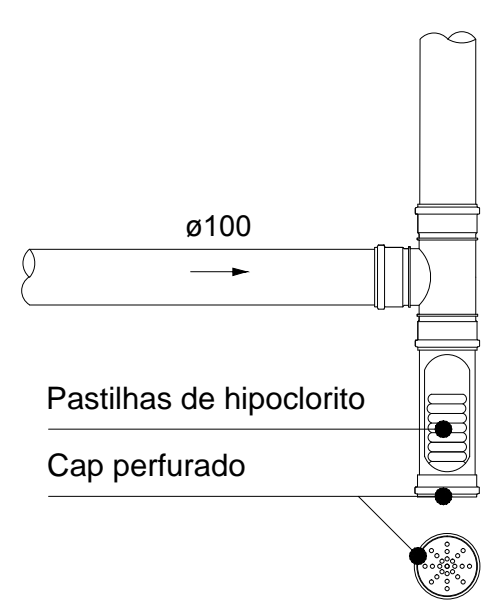
### Caixa de Inspeção - CI



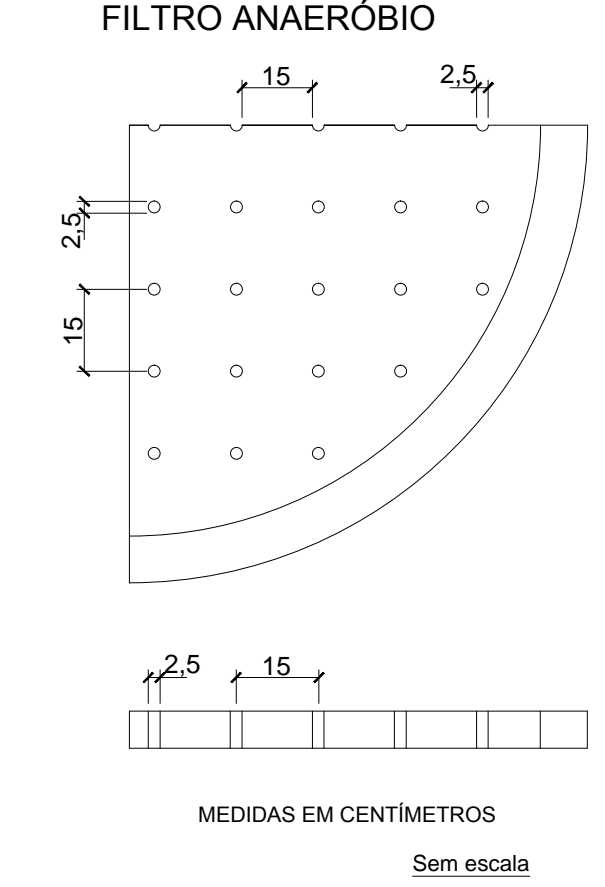
### DETALHE CALHA VERTEDORA FILTRO ANAERÓBIO



### DETALHES DESINFECÇÃO



### DETALHES FUNDO FALSO FILTRO ANAERÓBIO



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC****ART OBRA OU SERVIÇO****6001200-3****Substituição de ART 6000376-4**

## 1. Responsável Técnico

**ROBSON XAVIER KALFELTZ**

Título Profissional: Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 2502697093  
Registro: 062385-2-SC

Empresa Contratada:

Registro:

## 2. Dados do Contrato

Contratante: N BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGA LTDA

CPF/CNPJ: 10.541.524/0001-43  
Nº: 256

Endereço: RUA ALBATROZ

Complemento:

Bairro: BOMBAS

Cidade: BOMBINHAS

UF: SC

CEP: 88215-000

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 50.000,00

Ação Institucional:

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: N BOX LOGÍSTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGA LTDA

CPF/CNPJ: 10.541.524/0001-43  
Nº: s/n

Endereço: BR 470 KM 4 + 160 LADO NORTE

Complemento:

Bairro: MACHADOS

Cidade: NAVEGANTES

UF: SC

CEP: 88375-000

Data de Início: 15/10/2016

Data de Término: 15/03/2017

Coordenadas Geográficas:

## 4. Atividade Técnica

Projeto

**Tratamento de Efluentes Domiciliares**

Dimensão do Trabalho: 31,00 Metro(s) Cúbico(s)/Dia

Projeto

**Instalações Hidráulicas**

Dimensão do Trabalho: 91.640,00 Metro(s) Quadrado(s)

## 5. Observações

Projeto do sistema de tratamento composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e desinfecção para esgoto tipo doméstico para galpões de armazenamento de carga.

## 6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

ACESA - 41

## 8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 05/11/2016:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 195,96 VENCIMENTO: 16/11/2016

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

NAVEGANTES - SC, 05 de Novembro de 2016

ROBSON XAVIER KALFELTZ

888.939.369-68

Contratante: N BOX LOGISTICA E ARMAZENAMENTO DE CARGA LTDA

10.541.524/0001-43