

## REGULAÇÃO - RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA N. 001/2022 – RTF

Vistoria de reconhecimento  
nos Sistemas de  
Abastecimento de Água e  
Esgotamento Sanitário de  
Xangri-lá/RS.

### 1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Uma premissa da atividade regulatória constitui-se o exercício da fiscalização, promovendo a mesma no âmbito dos serviços públicos de saneamento básico, compreendidos como serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, nos termos da Lei Federal n. 11.445/07, prestados por qualquer tipo de prestador de serviços delegados.

Para tanto, nos dias 3, 4 e 5 de janeiro de 2022, realizou-se vistoria de reconhecimento do Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) e nas áreas Comercial e Operacional da Corsan em Xangri-lá. As vistorias darão subsídios para a equipe de fiscalização direta da Agesan-RS planeje-se de forma adequada nas atividades de fiscalização. A fiscalização tem como objetivo verificar se os sistemas estão de acordo com a Resolução Normativa AGE n. 003/2020 desta agência reguladora, item 2.2.4 do Manual de Fiscalização, em especial para:

- 1) Aferir informações previamente recebidas;
- 2) Conhecer os procedimentos e relacionamentos das áreas normativas e executoras;
- 3) Verificar a adequação e coerência com os procedimentos especificados pelas áreas normativas; e
- 4) Verificar o cumprimento da legislação em vigor, em especial o(s) contrato(s) firmado(s) entre o prestador e o(s) município(s), caso existentes, o Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto da Corsan - RSAE, o contrato de fornecimento dos serviços, e o(s) Plano(s) Municipal(is) e Estadual de Saneamento, quando for o caso.

O Município de Xangri-lá se consorciou à Agesan-RS através de assinatura do Protocolo de Intenções do Consórcio Público e a ratificação da assinatura por intermédio da Lei n.11.107/2021 de 21 de dezembro de 2021. Além disso, os trabalhos de fiscalização e regulação dos municípios consorciados à Agesan-RS são amparados nas legislações Estaduais e Federais vigentes, assim promoveu-se uma vistoria de reconhecimento que tem o cunho de entender as estruturas e eventuais problemas, para sugerir oportunidades de melhoria, antes da fiscalização programada no município para o ano de 2021.

Visualizando o cenário da fiscalização, os principais objetivos da vistoria foram:

- 1) Verificar *in loco* a situação da ETA quanto à eficácia e eficiência do tratamento e os meios que são aplicados;
- 2) Verificar *in loco* a situação do Sistema de Abastecimento de Água quanto à eficácia do sistema da distribuição e da reservação;
- 3) Verificar *in loco* a situação do Sistema de Esgotamento Sanitário e as condições da ETE quanto à eficácia do tratamento e os meios que são aplicados;
- 4) Verificar *in loco* a situação do atendimento aos usuários quanto à eficácia das prestações de serviços.

### 2. APRESENTAÇÃO DO PROCESSO DE FISCALIZAÇÃO

O planejamento da vistoria inicia-se pelo acolhimento e identificação das demandas registradas, principalmente, no Sistema de Ouvidoria, referentes ao prestador e por município e pelo

acompanhamento do Cronograma de Fiscalização Regular estipulado anualmente pela regulação. O Manual de Fiscalização abrange os sistemas de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário, considerando a autonomia e atribuições do titular e do prestador de serviço. Por fiscalização, entendem-se duas formas: direta ou indireta. Este Manual abrange a fiscalização de forma direta, dividida em dois tipos: sob demanda e regular. Na tabela 1 está exposto as características da fiscalização direta.

Tabela 1: Abrangência e periodicidade das ações de fiscalização

Modalidade	Tipo	Abrangência	Ação	Período
Direta	Sob demanda	Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário e atendimento comercial, focado no fato de origem.	Eventual Emergencial	Eventual
Direta	Regular	Instalações dos sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário.	Inicial, Controle Acompanhamento	Programada

Cada solicitação de fiscalização será regida sob um número de abertura de processo de ação de fiscalização, que deverá ser aberto/recebido/reaberto, conforme cada caso, e encaminhado à Diretoria de Regulação e Fiscalização, a qual direcionará o processo para o setor competente. No recebimento do processo, caberá ao corpo técnico da Agesan-RS avaliar a solicitação de fiscalização quanto a sua pertinência e embasamento técnico. Para fiscalização direta regular é necessário, previamente, analisar os resultados das fiscalizações anteriores e os relatórios anuais do prestador com os indicadores de desempenho previstos nos contratos e/ou os demais elementos informativos apresentados pelo município e pelo prestador, enfatizando aqueles aspectos apontados como deficientes, e para os quais o prestador deveria ter adotado medidas para melhoria da qualidade dos serviços ou da sua eficiência. Para fiscalização direta sob demanda, quando necessário, conforme a matriz da demanda, a fiscalização deverá analisar resultados de fiscalizações anteriores, verificando o histórico de reincidência de fatos e manifestação das partes.

Além deste manual, a fiscalização da Agesan-RS deverá, previamente, analisar a legislação aplicável, em especial a Lei Federal n. 11.445/2007, o Decreto Federal n. 7.217/2010, a PRC n. 5, de 28 de setembro de 2017, os contratos de programa ou os contratos de concessão, conforme o caso, além dos planos municipais de saneamento básico e demais instrumentos de planejamento, visando atualizar os critérios e exigências a serem adotados nos procedimentos de fiscalização. Na figura 1 está demonstrado o fluxograma do planejamento da fiscalização.

Figura 1: Fluxograma do Planejamento da Fiscalização



No início do ciclo de fiscalização a Agesan-RS enviará um ofício para a alta direção do prestador a ser fiscalizado, informando o período dos trabalhos, os participantes da fiscalização e o respectivo coordenador, bem como a documentação e os recursos que deverão ser disponibilizados previamente e durante os procedimentos de fiscalização. A emissão do ofício deve ser feita com uma antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação ao período previsto para início das atividades de fiscalização.

Em anexo ao ofício, será encaminhada uma relação dos dados e documentos necessários à execução dos trabalhos de fiscalização, conforme modelo constante neste manual. Uma parte dos documentos listados nessa relação deverá ser encaminhada previamente pelo prestador à agência de

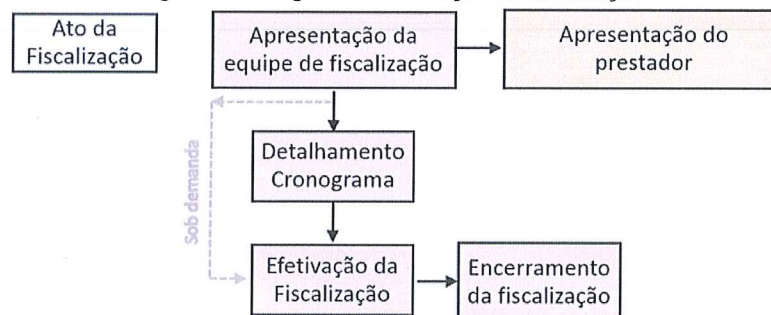


regulação, e a parte restante deverá ser disponibilizada no próprio prestador quando da execução da fiscalização. O prazo para recebimento das informações solicitadas previamente da realização da fiscalização é fixado em 10 dias úteis em relação ao início das atividades de campo.

No conjunto das informações remetidas pela empresa a equipe fiscalizadora deverá registrar os pontos de destaque a serem considerados e anotar todos os aspectos relevantes para a garantia do bom andamento dos trabalhos durante a fiscalização.

A vistoria da Corsan em Xangri-lá foi da modalidade direta, do tipo regular, seguindo o cronograma pré-definido. Os procedimentos foram executados conforme Resolução Normativa AGE n. 003/2020, baseando-se no fluxograma da figura 2 para realizar suas etapas. Com o prévio envio das informações pela Corsan, a equipe de fiscalização estruturou o planejamento a ser executado. Portanto, a vistoria foi planejada para dois dias, havendo a reunião pela manhã no primeiro dia, marcando o início das atividades, na qual a equipe da Agesan-RS relatou as responsabilidades de seus membros para Corsan, apresentado o cronograma de atividades (conforme registrado em Ata de Reunião de Abertura). Com todos cientes do planejamento, a vistoria foi executada. A vistoria encerrou-se após a verificação e coleta de dados propostos.

Figura 2: Fluxograma de execução da fiscalização

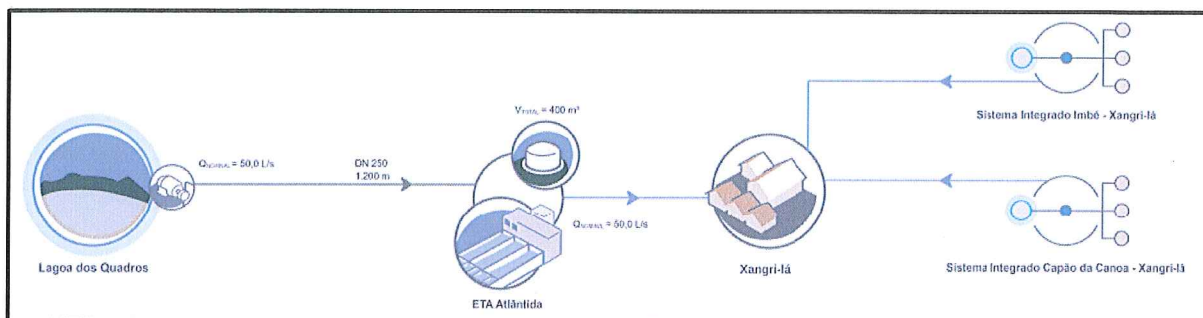


### 3. ESTRUTURA VISTORIADAS

#### 3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

A vistoria no SAA de Xangri-lá tem o objetivo principal de fazer o reconhecimento geral do sistema existente. A vistoria foi planejada com auxílio Plano Municipal de Saneamento Básico de Xangri-lá. Observa-se na figura 3 a ilustração gráfica do SAA de Xangri-lá.

Figura 3: Desenho ilustrativo do SAA de Xangri-lá.



FONTE: Agência Nacional de Águas. Disponível em:

<[http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Croquis\\_SNIHR/3CC\\_4323804\\_Xangrila.pdf](http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Croquis_SNIHR/3CC_4323804_Xangrila.pdf), Acesso em 17 de janeiro de 2022>

Conforme observado na figura 3. O atendimento do SAA de Xangri-lá ocorre de forma integrada pela Corsan com o município de Imbé e com o município de Capão da Canoa. Entretanto, *in loco*, foi verificado que o SAA de Xangri-lá apresenta uma configuração diferente em relação ao que está apresentado pelo SNIS. Na sequência do presente relatório, é feita a descrição conforme vistoriado.

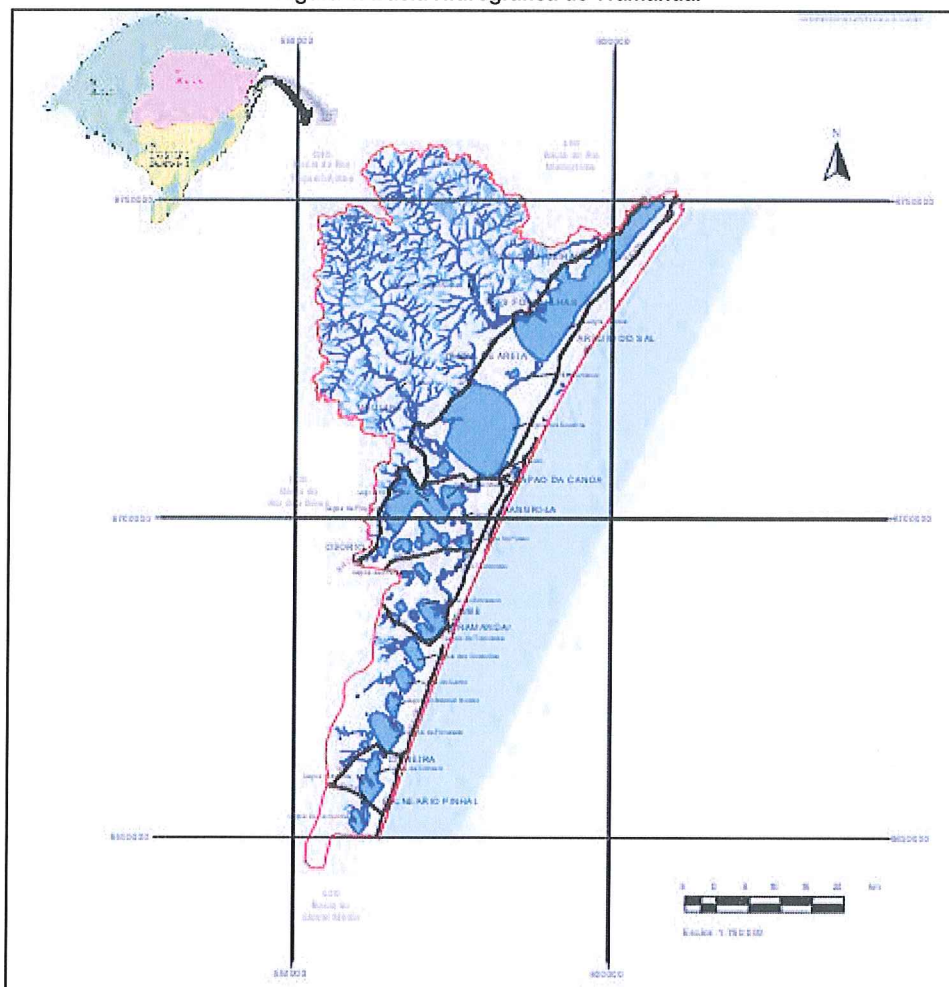
### 3.1.1 CAPTAÇÃO

A captação para o abastecimento de água de Xangri-lá é realizada em manancial superficial (lagoa e rio) e manancial subterrâneo (poços).

#### 3.1.1.1 CAPTAÇÃO EM MANANCIAL SUPERFICIAL

A Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí situa-se na Região Hidrográfica Costeira do Sul com área de 3.000 km<sup>2</sup> e extensão de 115 km, apresentando diferenças entre os subsistemas norte e sul, tais como: relevo, geologia, vegetação, clima, hidrografia, usos, sendo que as águas correm tanto para o norte quanto para o sul, apresentado na figura 4.

Figura 4: Bacia Hidrográfica de Tramandaí



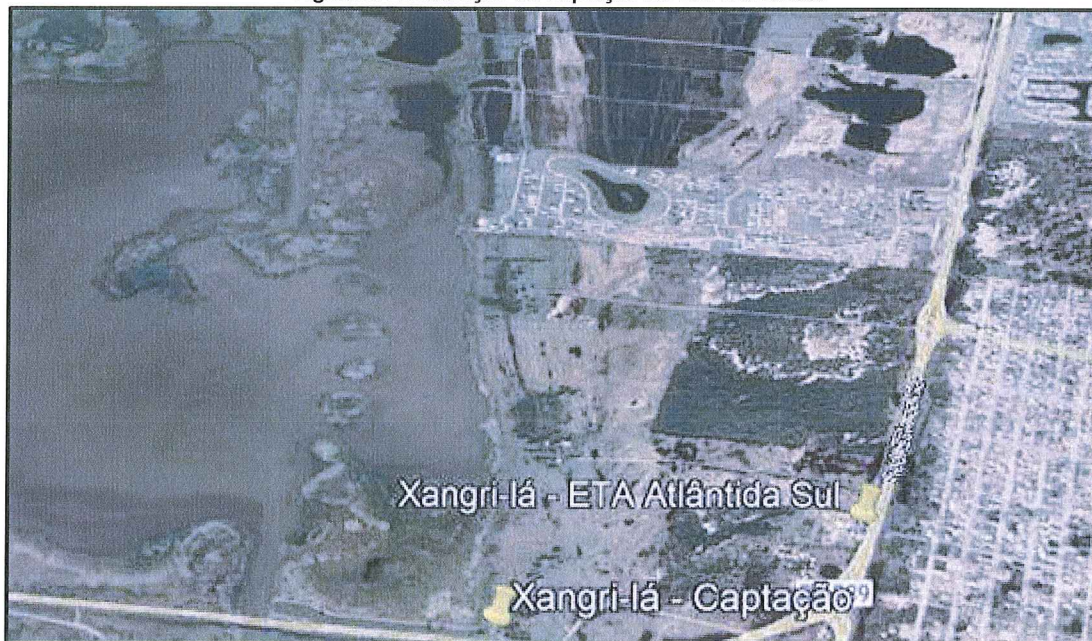
FONTE: RIO GRANDE DO SUL (2004)

O rio Tramandaí, que se estende desde a lagoa do Passo até a lagoa de Tramandaí, é classificado como de classe 1, conforme a Resolução n. 430/2011 do Conama. Segundo a Resolução,



as águas de classe 1 são destinadas à recreação de contato primário, à proteção de comunidades aquáticas e Terras Indígenas, irrigação e **ao abastecimento público**, após tratamento simplificado. O rio Tramandaí é o principal manancial de captação para abastecimento do município de Xangri-lá – RS, sendo a água captada e tratada pela Companhia Riograndense de Saneamento (Corsan). Na figura 5, pode se observar a localização espacial da captação no rio Tramandaí.

Figura 5: Localização da Captação no Rio Tramandaí



Fonte: Disponível no Google Earth PRO, acesso em 17 de janeiro de 2022.

Os relatos apresentados pelos funcionários da Corsan são de que o rio Tramandaí se encontra em um nível abaixo do seu normal. Uma das possíveis causas seria a baixa ocorrência de precipitação pluviométrica na região do Litoral Norte Gaúcho.

Algumas recomendações são sugeridas pela Agesan-RS, para contribuir com o nível excelência de qualidade, tais como: seguir as orientações das portarias sanitárias, manter o controle de análises físico-químicas e biológicas da água do manancial, manter as áreas de captação do manancial cercadas e identificadas e manter o local isento da criação de animais (fezes e animais mortos).

### 3.1.1.2 CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA

O sistema conta ainda com um conjunto de 3 poços tubulares profundos que recalcam para a câmara de chegada da ETA Atlântida Sul. Esses poços são acionados para ampliar a oferta de água bruta nos períodos de aumento de demanda. A vazão total dos somada dos poços é de 129 l.s<sup>-1</sup>. Ao realizar a vistoria, a equipe da Agesan-RS localizou um dos poços, o qual que está situado nas dependências do parque da ETA (figura 6). Entretanto, não se obteve maiores informações sobre o funcionamento do mesmo. Ao se realizar a fiscalização, será fundamental que se obtenha informações mais detalhadas sobre o conjunto de poços pertencentes ao sistema.



Figura 6: Vista do poço localizado no parque da ETA Atlântida Sul



Algumas recomendações são sugeridas pela Agesan-RS, para contribuir com o nível excelência de qualidade, tais como: seguir as orientações das portarias sanitárias, manter o controle de análises físico-químicas e biológicas da água captada, manter as áreas dos poços cercadas e identificadas, manter os locais isentos da criação de animais (fezes e animais mortos), as estruturas dos poços devem estar isentas de infiltrações, as lajes dos poços devem estar isentas de rachaduras e com as dimensões corretas e os poços devem ter as devidas outorgas e licenças ambientais para sua operação.

### 3.1.2. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA

A ETA Atlântida Sul, localizada na rodovia RS 389, n. 19.701 (município de Osório), possui vazão nominal de  $140 \text{ l.s}^{-1}$ , equivalente  $504 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$ . Na figura 7, é apresentada sua localização espacial.

Figura 7: Localização espacial da ETA.



Fonte: Disponível no Google Earth PRO, acesso em 17 de janeiro de 2022.



A ETA é de ciclo completo (convencional), contemplando os processos de mistura rápida, floculação, decantação, filtração e desinfecção. Segundo dados do Plano Municipal de Saneamento Básico, o funcionamento da ETA ocorre da seguinte forma:

- Aplicação do coagulante (sulfato de alumínio) e a pré-cloração na Calha Parshall;
- Os floculadores são do tipo Alabama;
- Os decantadores são de fluxo horizontal convencionais, compostos de 2 módulos em paralelo;
- Os filtros são do tipo rápido empregando como camada suporte seixos e como elemento filtrante areia regular;
- O tratamento do lodo é feito em sistema de lagoas de estabilização.

A figura 8 e a figura 9 apresentam registros fotográficos da ETA Atlântida Sul.

Figura 8: Vistas da ETA Atlântida Sul. a) Vista bloco hidráulico da ETA; b) Vista do sistema de tratamento do lodo; c) Vista do laboratório da ETA.



Entretanto, cabe destacar que durante a vistoria realizada, a ETA Atlântida Sul não estava em operação. A alegação do único operador presente foi que estavam aguardando o resultado de análises da qualidade da água captada para iniciar a operação.

Figura 9: Vistas da ETA Atlântida Sul. a) Vista da Calha Parshall; b) Vista do decantador; c) Vista de um dos filtros da ETA;



### 3.1.3. RESERVATÓRIOS

O SAA de Xangri-lá conta com 10 reservatórios elevados ao longo da rede de distribuição (conforme vistoria), apresentando uma capacidade de reservação de 3.450 m<sup>3</sup>, estão descritos no quadro 1. Vale destacar que o SAA dispõe ainda de 2 reservatórios situados no parque da ETA, a saber, um semienterrado e um elevado. Entretanto, a Agesan-RS não teve acesso a informações referentes a capacidade de reservação dos mesmos. Analisando os dados de Xangri-lá do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), verificou que o consumo anual de água é de 2.585.590,55 m<sup>3</sup>/ano. O SNIS indica que o índice de perdas de água na distribuição é de 5,15%.



Entretanto, esse valor foge da realidade do sistema, sendo necessária uma auditoria do Projeto Acertar para sua confirmação.

Os reservatórios situados ao longo da rede distribuição apresentam uma razoável uniformidade na distribuição espacial em sua área urbana. A futura fiscalização terá abordagem focada nos seguintes pontos: vazamentos, possibilidade de contaminações, condições estruturais e segurança operacional. Na figura 10, está presente a distribuição espacial dos reservatórios. Na figura 11 estão os registros fotográficos realizados no dia da vistoria.

Quadro 1: Reservatórios de Xangri-lá.

Reservatório	Tipo	Material	Localização	Volume (m³)
R8	Elevado	Concreto	Rua Araponga, n. 540 – Atlântida Coordenadas s: 29°47'59" w: 50° 02'24"	500
R9	Elevado	Concreto	Condomínio Villas Resort Coordenadas s: 29°49'26" w: 50° 03'04"	500
R10	Elevado	Concreto	Rua Ipê, s/n – Atlântida Coordenadas s: 29°46'55" w: 50° 02'02"	135
R11	Elevado	Concreto	Rua Guatapi, s/n – Atlântida Coordenadas s: 29°47'13" w: 50° 02'04"	150
R12	Elevado	Concreto	Rua Araponga, n. 540 – Atlântida Coordenadas s: 29°46'25" w: 50° 01'45"	500
R14	Elevado	Concreto	Av Paraguassú, n. 993 - Rainha do Mar Coordenadas s: 29°50'57" w: 50° 04'07"	90
R18 (desativado)	Elevado	Fibra	Rua Divisa, n. 541 Coordenadas s: 29°48'42" w: 50° 02'50"	75
R20	Elevado	Concreto	Rua Leopoldo Stenzel, s/n Coordenadas s: 29°48'57" w: 50° 03'45"	500
R23	Elevado	Concreto	Av Parque Central Sul, s/n – Atlântida Coordenadas s: 29°46'43" w: 50° 02'10"	500
R25	Elevado	Concreto	Rua B, 60 – Arpoador Coordenadas s: 29°50'15" w: 50° 03'32"	500

FONTE: Vistoria realizada

Figura 10: Localização espacial dos reservatórios



FONTE: Disponível no Google Earth PRO, acesso em 17 de janeiro de 2022.

*Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'Den', 'Jaguar', and '2'.*



Figura 11: Vista dos Reservatórios vistoriados



### 3.1.4. ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUA (EBA)

O SAA de Xangri-lá conta com as estações elevatórias de água presentes no parque da ETA e na captação de água bruta. Elas são responsáveis tanto pelos recalques de água bruta quanto pelos de água tratada. Além das referidas EBAS, o sistema dispõe das bombas presentes nos poços.

As EBAs, divididas em recalques e poços, são apresentadas no quadro 2, bem como sua função e localização. A futura fiscalização terá abordagem focada nos seguintes pontos: vazamentos, possibilidade de contaminações, condições estruturais e segurança operacional. Na figura 12, é apresentada a localização das EBAs.

Quadro 2: Estações de Bombeamento do sistema da ETA Atlântida Sul

Elevatória	Localização	Descrição
EAB – ETA Atlântida Sul	RS 389, n. 19.701 - Atlântida Sul Coordenadas s: 29°52'35" w: 50° 05'19"	Primeiro Recalque
Poço – ETA Atlântida Sul	RS 389, n. 12.004 - Atlântida Sul Coordenadas s: 29°52'17" w: 50° 05'19"	Poço ETA1
EAT – ETA Atlântida Sul	RS 389, n. 12.004 - Atlântida Sul Coordenadas s: 29°52'17" w: 50° 05'19"	Segundo Recalque

FONTE: Vistoria Realizada

Figura 12: Localização espacial das EBAs



FONTE: Disponível no Google Earth PRO, acesso em 21 de janeiro de 2021.

## 3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

Neste item serão abordadas as Estações de Bombeamento de Esgotos e a Estação de Tratamento de Esgotos vistoriadas pela Agesan-RS.

### 3.2.1 ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ESGOTO (EBE)

O município de Xangri-lá possui diversas estações de bombeamento de esgoto em funcionamento. Quase a totalidade das elevatórias se situam nas dependências de condomínios residenciais. Não foi possível visitar tais unidades pela falta de agendamento e liberação de entrada em tais condomínios. Sendo assim, foi possível conhecer apenas uma das estações que está em funcionamento. Além disso, durante a visita foram vistoriadas três unidades em fase de implantação (EBE situada na esquina das ruas Rio dos Sinos e Beira-mar, EBE situada na esquina das ruas Rio Guarita e Beira-mar e EBE situada na esquina das ruas Rio das Várzeas e Ibirapuiitã). No quadro 3, são apresentadas tais elevatórias.

Quadro 3 – Estações de Bombeamento de Esgoto vistoriadas em Xangri-lá

EBE	Localização	Status Atual
EBE – Elevatória Atlântida	Beira Mar Sul, 15 - Atlântida	Em operação
EBE (nova)	Cruzamento entre as ruas Rio dos Sinos e Beira-mar	Em implantação
EBE (nova)	Cruzamento entre as ruas Rio Guarita e Beira-mar	Em implantação
EBE (nova)	Cruzamento entre as ruas Rio das Várzeas e Ibirapuiitã	Em implantação

Na figura 14, estão os registros fotográficos da estação de bombeamento de esgoto em funcionamento durante a vistoria.

*Handwritten signatures and initials in purple ink, including 'Dy' and 'Vagner'.*

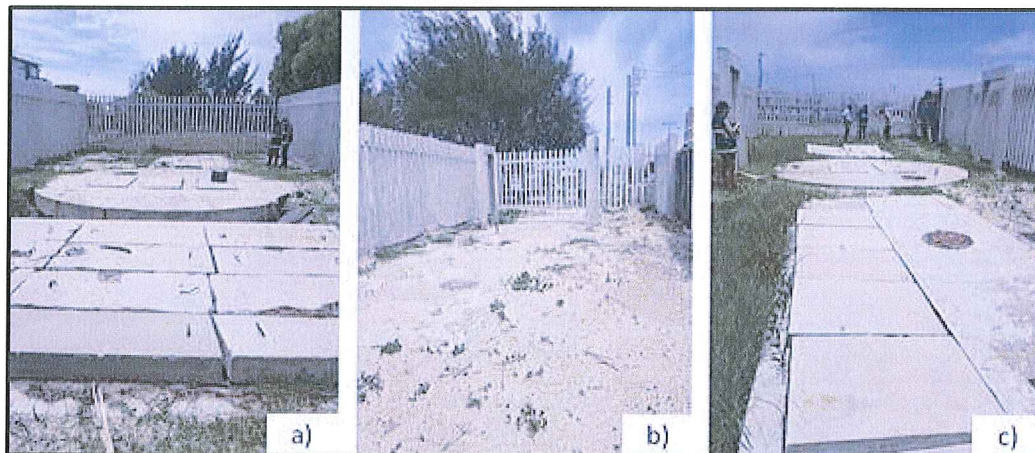


Figura 14: Vista da Estação de Bombeamento de Esgoto em funcionamento. a) Vista frontal da EBE; b) Vista da parte posterior da EBE;



Na figura 15 são apresentados os registros fotográficos das estações de bombeamento de esgoto em implantação visitadas.

Figura 15: Vista das Estações de Bombeamento de Esgoto que ainda não estão em operação. a) Vista da EBE localizada entre as ruas Rio das Várzeas e Ibirapuitã; b) Vista da EBE localizada entre as ruas Rio dos Sinos e Beira-mar; c) Vista da EBE localizada entre as ruas Rio Guarita e Beira-mar.



A partir do momento que a Agesan-RS iniciar a fiscalização regular no município de Xangri-lá, as vistorias das estações de bombeamento de esgoto terão abordagem focada nos seguintes pontos: vazamentos, condições estruturais e segurança operacional.

### 3.2.2 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)

O município de Xangri-lá possui duas Estações de Tratamento de Esgotos (ETE) em operação: a ETE I (ETE Figueirinha) e a ETE II. A ETE Figueirinha é simplificada e consiste na disposição final no solo (figura 16). O processo ocorre por meio da operação de dois grupos de bacias de infiltração dispostos no solo (cada grupo possui 5 bacias). A vazão de projeto da ETE é de 22 l.s<sup>-1</sup> e atualmente opera com vazão média de 10 l.s<sup>-1</sup>. A ETE Figueirinha atende as economias localizadas no Balneário

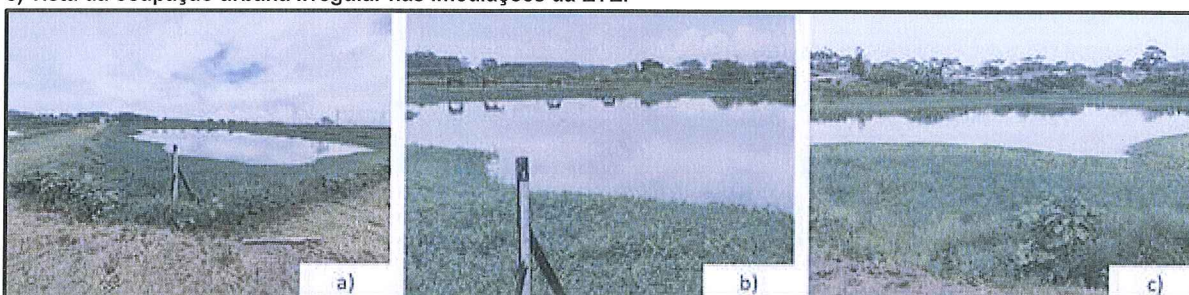
*Handwritten signatures and initials in purple ink.*



Atlântida.

Na realização da vistoria foi verificada a presença de animais nas dependências internas da ETE. A figura 16 b) mostra a existência de cavalos no local. Além disso, outro destaque importante a ser feito é a localização de uma ocupação urbana irregular nas imediações da ETE, e, portanto, próximo a fluxos subsuperficiais das bacias de infiltração. Diante disso, a Agesan-RS durante a fiscalização regular apontará a necessidade de planos de emergência e contingência e ou estudos para soluções que venham ao encontro das necessidades atuais da municipalidade.

Figura 16: Vistas da ETE 1 – ETE Figueirinha. a) vista de uma das bacias de infiltração; b) presença de animais ao fundo; c) vista da ocupação urbana irregular nas imediações da ETE.



A ETE II, por sua vez, tem vazão de projeto de 100 l.s<sup>-1</sup>. Essa estação é composta por tratamento preliminar com gradeamento, desarenador e calha Parshall. tratamento preliminar com gradeamento, tratamento secundário com filtros biológicos aerados submersos (FBAS), unidade de mistura rápida, floculador, decantador secundário, além de tratamento terciário com câmaras de desinfecção do efluente, bacias de infiltração e leito de secagem. Na figura 17, estão demonstrados os registros fotográficos da ETE 2. Os registros operacionais da ETE II dos meses de setembro a novembro de 2021 indicam vazão mínima de 5,9 l.s<sup>-1</sup> e vazão máxima de 45,6 l.s<sup>-1</sup>.

Figura 17: Vistas da ETE II. a) vista do reator UASB e das bacias de infiltração; b) vista dos filtros biológicos aerados submersos, tratamento terciário e tratamento do lodo.



Quadro 4 – Estações de Tratamento de Esgoto vistoriadas de Xangri-lá

ETE	Localização	Coordenadas Geográficas	Vazão de Projeto
ETE 1 (ETE Figueirinha)	RS 389 - Estrada do Mar, s/n	-29.777861, -50.048957	22 l.s <sup>-1</sup>
ETE 2	RS 389 - Estrada do Mar, 4900	-29.806024, -50.061865	100 l.s <sup>-1</sup>

*Handwritten signature and initials in purple ink.*



Cabe destacar que a ETE II foi construída com recurso do Condomínio de Empregadores de Xangri-lá e que sua Licença de Operação foi concedida diretamente para a Corsan. Entretanto, existem ainda alguns condomínios localizados no município que não encaminham seu esgoto nem para a ETE Figueirinha nem para a ETE 2. A solução local adotada nesses casos é o sistema de tratamento individual, em nível primário por meio de sistema de fossas sépticas, filtro anaeróbio e sumidouro.

A partir do momento que a Agesan-RS iniciar a fiscalização regular no município de Xangri-lá, a vistoria da estação de tratamento de esgotos terá abordagem focada nos seguintes pontos: vazão de operação, qualidade do efluente final e destinação correta de lodos, além da verificação das condições estruturais e segurança operacional.

### 3.3. UNIDADE COMERCIAL E OPERACIONAL

O atendimento aos usuários de Xangri-lá é realizado na Av. Paraguassú, n. 1154 (figura 18). A unidade conta com terminal de autoatendimento para acolhimento inicial dos clientes. Para atendimento presencial, são disponibilizados dois guichês com um atendente em cada. Destaca-se que são tomadas as devidas precauções no combate ao Covid-19. A Agesan-RS não teve acesso aos dados referentes ao total de ligações, ao total de economias atendidas, ao percentual de hidrometração nem ao índice de perdas na distribuição atingido. A futura fiscalização terá abordagem focada nos seguintes pontos: a qualidade do atendimento e do fornecimento de água e a gestão administrativa.

Figura 18: Área Comercial. a) Vista da Unidade Comercial; b) Hall de entrada; c) Sala de atendimento.

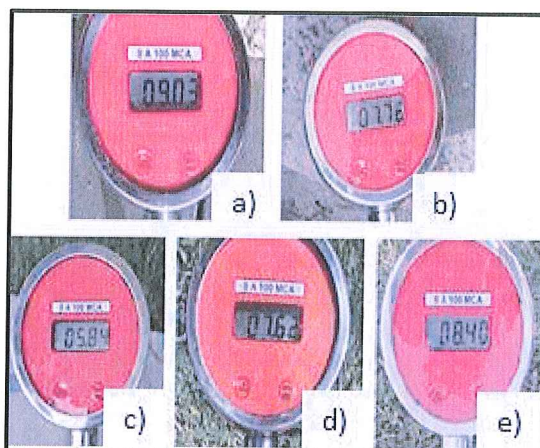


No dia da vistoria foram avaliadas as pressões da rede de distribuição de água, escolhendo pontos com um distanciamento razoável, compreendendo uma uniformidade em toda área urbana de Xangri-lá, na qual, estão apresentados na tabela 2. As pressões de projeto, determinado pela ABNT NBR 12.218:2017, define que a pressão estática da rede (durante a noite onde o consumo é mínimo) não pode ultrapassar 40 mca, porém para situação de municípios com geografia acidentada admite-se 50 mca (adotado pela Agesan-RS). Já, a pressão dinâmica é define o mínimo de 10 mca. A Agesan-RS de forma prática para suas avaliações de pressão, na qual somente é realizada durante o dia, adota neste momento, a faixa de 10 mca a 50 mca, como as pressões adequadas para serem entregues aos consumidores. Observa-se na tabela 2 um desvio padrão e uma precisão baixos, no que reflete em um bom desempenho no controle de pressões, porém a média necessita ser mais alta para diminuir as probabilidades de encontrar valores de pressão abaixo do mínimo. A figura19 apresenta o registro fotográfico das medições de pressão que ficaram inadequadas.

Tabela 2: Estações de Bombeamento vistoriadas

Ponto	Endereço	Pressão (m.c.a.)	Temperatura (°C)	Horário
1	Rua Rio Carreiro, n. 1.385	14	27	14:20
2	Travessa Rio Novo, n. 1568	10	27	14:31
3	Rua Buriti, n. 620	9	27	14:09
4	Rua Moema, n. 911	11	27	13:40
5	Rua Sabiá, n. 310	10	27	13:49
6	Alameda Vila Vecha, n. 128	7	27	13:58
7	Rua Paulo Teixeira, n. 688	12	27	13:10
8	Rua Falcão Azul, n. 225	6	27	13:23
9	Rua Caxias do Sul	14	27	14:42
10	Rua Leonardo da Vinci, n. 1,415	16	27	14:53
11	Rua Quintino Bocaiuva, n. 311	13	27	15:01
12	Rua das Margaridas, n. 649	13	27	15:11
13	Rua das Azaleias, n. 297	15	27	15:19
14	Ruas das Pérolas, n. 235	7	27	15:30
15	Rua 12 Amazonita, n. 181	8	27	15:36
		Média: 11 mca	Nível de confiança: 95%	
		Desvio Padrão: 3,16 mca	Precisão: 1,6 mca	

Figura 18: Medições de pressão na rede de distribuição que ficaram inadequadas. a) ponto 3; b) ponto 6; c) ponto 8; d) ponto 14; e) ponto 15.



#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Agesan-RS, a pedido do município, agendou uma visita técnica para buscar entendimentos sobre as condições atuais do sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário municipal. A visita também teve como objetivo passar informações ao representante do município, aos representantes do legislativo e aos gestores locais da Corsan sobre o suporte que a Agesan-RS pode oferecer, além de questionamentos sobre a metodologia de fiscalização presencial da agência reguladora e os cronogramas aplicados.

Considerando que a visita técnica se tratou, inicialmente, do reconhecimento dos trabalhos da Corsan no município de Xangri-lá, neste relatório não foram apontadas não conformidades, que deverão estar presentes e discutidas na futura fiscalização regular, a ser agendada nos próximos meses. Entretanto, são apontadas 20 recomendações, conforme apresentado no RNC de Xangri-lá.

*Handwritten signature and initials in purple ink.*



## REFERÊNCIAS

RIO GRANDE DO SUL; **1ª Etapa do Plano da Bacia do Rio Tramandaí – Relatório Temático A.5.** Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA); Departamento de Recursos Hídricos (DRH). Porto Alegre, 23 de julho de 2004.

XANGRI-LÁ; **Lei nº 1.791, de 09 de setembro de 2015.** Institui o Plano de Saneamento Básico do Município de Xangri-Lá e dá outras providências. Xangri-lá. Câmara Municipal, [2015]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rs/x/xangri-la/lei-ordinaria/2015/1791/1791/lei-ordinaria-n-1791-2015-institui-o-plano-de-saneamento-basico-do-municipio-de-xangri-la-e-da-outras-providencias?r=p>. Acesso em: 21 jan. 2021.

*DM*

*Vagner*  
*15*

*2*

## ENCERRAMENTO

Estes signatários apresentam o presente trabalho concluído, constando de 17 (dezessete) folhas digitadas apenas de um lado, rubricadas, exceto esta última que segue devidamente datada e assinada, colocando-se à disposição para esclarecimentos.

Canoas, 07 de fevereiro de 2022.

Participantes da vistoria:

Daniel Luz dos Santos  
Assessor de Fiscalização

Wagner Gerhardt Mâncio  
Coordenador de Normatização  
e Fiscalização

Demétrius Jung Gonzalez  
Diretor Geral

Emanuele Baifus Manke  
Agente de Fiscalização

Responsável pela elaboração do relatório:

Leonardo Rodrigues Moreira  
Agente de Fiscalização

Dr. Eng. Civil Tiago Luis Gomes  
CREA-RS 112109  
Diretor de Regulação



**ANEXO (S)**

RNC 001/2022 processo Vistoria inicial no Sistema Xangri-lá

Ofício 362/2021 Aviso de Vistoria

Croqui Sistema de fornecimento de água de Xangri-lá

Ata de Abertura

Mapa dos pontos de pressão

**ANEXO I****RECOMENDAÇÕES DE NÃO CONFORMIDADE (RNC)**

RNC N.: 001/2022

**1. ÓRGÃO FISCALIZADOR**

RAZÃO SOCIAL: Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Rio Grande do Sul (Agesan-RS)  
ENDEREÇO: Avenida Guilherme Schell, n. 5626 – Sala 201, Centro - Canoas/RS  
TELEFONE E EMAIL: (51) 3075-9576; fiscalizacao@agesan-rs.com.br

**2. CONCESSIONÁRIA**

RAZÃO SOCIAL: Companhia Riograndense de Saneamento (Corsan)  
ENDEREÇO: Rua Caldas Jr., n. 120, 18º andar, Centro Histórico, Porto Alegre/RS  
TELEFONE E EMAIL: (51) 3215-5400; degar@corsan.com.br

**3. RESUMO DO TERMO DE NÃO CONFORMIDADE**

Na ação de vistoria, sobre as condições técnico-operacionais e comerciais para verificação da qualidade de atendimento do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município de Xangri-lá, bem como sobre as demais obrigações do prestador junto aos usuários e à Agesan-RS, foram constatados procedimentos que devem estar de acordo com os regulamentos da Agesan-RS, com o instrumento contratual e com a Legislação em vigor. Os recomendações realizadas pela equipe de fiscalização da Agesan-RS, no ato realizado nos dias 3, 4 e 5 de janeiro estão detalhados no Anexo I.

**4. RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO**

NOME: Daniel Luz dos Santos  
TELEFONE: (51) 3075-9576

CARGO: Assessor de Fiscalização  
EMAIL: fiscalizacao@agesan-rs.com.br

NOME: Emanuele Baifus Manke  
TELEFONE: (51) 3075-9576

CARGO: Agente de Fiscalização  
EMAIL: fiscalizacao@agesan-rs.com.br

NOME: Vagner Gerhardt Mâncio  
TELEFONE: (51) 3075-9576

CARGO: Coordenador de Normatização e Fiscalização  
EMAIL: normizacao@agesan-rs.com.br

NOME: Demétrius Jung Gonzalez  
TELEFONE: (51) 3075-9576

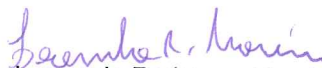
CARGO: Diretor Geral  
EMAIL: diretoriageral@agesan-rs.com.br

**5. RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO DO RNC**

NOME: Leonardo Rodrigues Moreira  
TELEFONE: (51) 3075-9576

CARGO: AGENTE DE FISCALIZAÇÃO  
EMAIL: fiscalizacao@agesan-rs.com.br

Canoas, 07 de fevereiro de 2022.

  
Leonardo Rodrigues Moreira  
Agente de Fiscalização



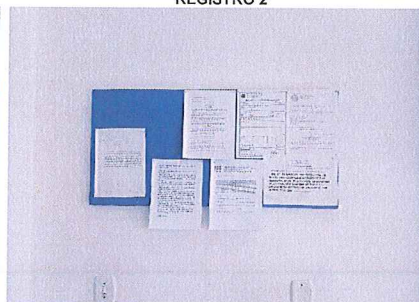
## ANEXOS I e II - 01/2022 - RNC

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	UNIDADE COMERCIAL
1		RECOMENDAÇÃO	A ÁREA COMERCIAL DEVE SER DE FÁCIL ACESSO AO USUÁRIO E FIQUEM À DISPOSIÇÃO DO USUÁRIO O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, AS TARIFAS EM VIGOR E O RSAE.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2



REGISTRO 3



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	REDE DE DISTRIBUIÇÃO
2		RECOMENDAÇÃO	AS PRESSÕES NA REDE TEM QUE ESTAR ENTRE 10 E 50 MCA
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2



REGISTRO 3



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA E RESERVATÓRIOS
3		RECOMENDAÇÃO	É INDICADO QUE AS CAIXAS ESTEJAM PROTEGIDAS E EM BOM ESTADO DE LIMPEZA E CONSERVAÇÃO
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2



REGISTRO 3



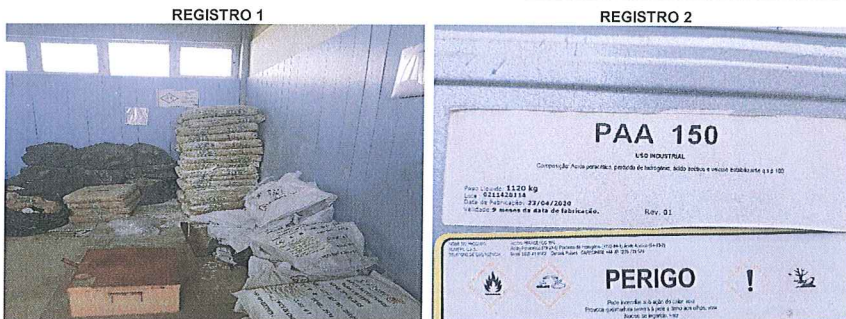


## ANEXOS I e II - 01/2022 - RNC

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA
4		RECOMENDAÇÃO	O AMBIENTE PRECISA LIMPO E SEM ACÚMULO DE MATERIAL INDEVIDO
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA E ETES
5		RECOMENDAÇÃO	ATENSTAR PARA QUE OS PRODUTOS QUÍMICOS ESTEJAM DENTRO DO PRAZO DE VALIDADE
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA E ETES
6		RECOMENDAÇÃO	OS EQUIPAMENTOS DO LABORATÓRIOS DEVEM ESTAR EM BOM ESTADO DE OPERAÇÃO E CALIBRAÇÃO
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

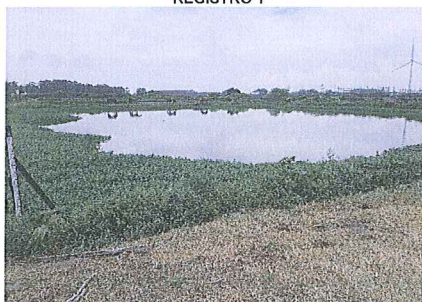




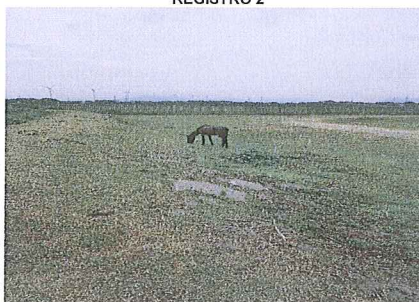
## ANEXOS I e II - 01/2022 - RNC

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETE FIGUERINHA
7		RECOMENDAÇÃO	NÃO PODE HAVER A PRESENÇA DE ANIMAIS NAS DEPENDÊNCIAS DA ETE
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1

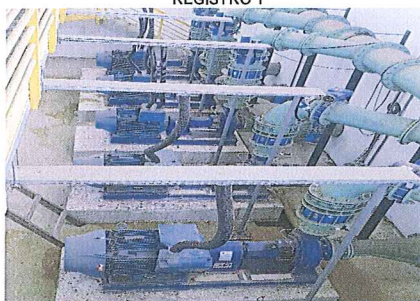


REGISTRO 2



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS
8		RECOMENDAÇÃO	É INDICADA A EXISTÊNCIA DE BOMBA RESERVA NAS ELEVATÓRIAS
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA, ETES, ELEVATÓRIAS E RESERVATÓRIOS
9		RECOMENDAÇÃO	É DESEJADO QUE NÃO HAJA ACÚMULO DE ÁGUA NAS CAIXAS DE MANOBRA
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1





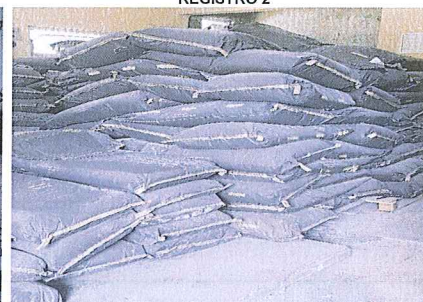
## ANEXOS I e II - 01/2022 - RNC

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA
10		RECOMENDAÇÃO	A ÁREA DE DEPÓSITO DE PRODUTOS QUÍMICOS PRECISA ESTAR COM VENTILAÇÃO CONVENIENTE E ORGANIZAÇÃO ADEQUADA
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA E ELEVATÓRIAS
11		RECOMENDAÇÃO	OS EQUIPAMENTOS DEVEM ESTAR EM SUAS DEVIDAS CONDIÇÕES ELÉTRICAS E MECÂNICAS
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2

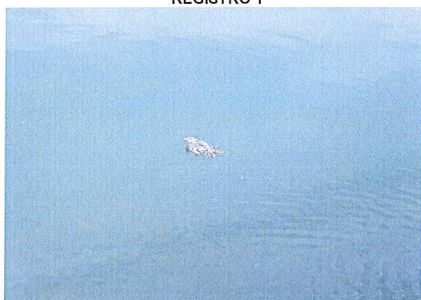


REGISTRO 3



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA
12		RECOMENDAÇÃO	DEVE SER EVITADA A PRESENÇA DE ANIMAIS VIVOS E/OU MORTOS NO BLOCO HIDRÁULICO
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1

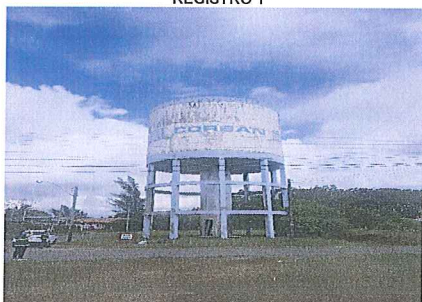




## ANEXOS I e II - 01/2022 - RNC

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	RESERVATÓRIOS, ETA, ETES E ELEVATÓRIAS
13		RECOMENDAÇÃO	TODAS UNIDADES PRECISAM TER PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO E CERCAMENTO
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2



REGISTRO 3



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	RESERVATÓRIOS, ETA, ETES E ELEVATÓRIAS
14		RECOMENDAÇÃO	NÃO DEVE HAVER VAZAMENTO DE ÁGUA NAS UNIDADES
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2

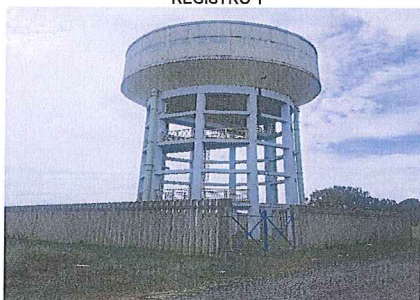


REGISTRO 3

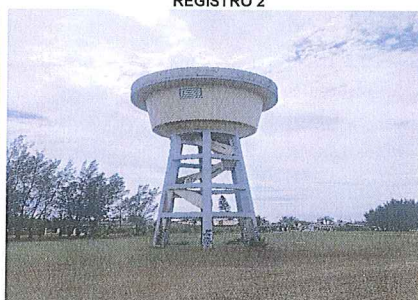


NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	RESERVATÓRIOS
15		RECOMENDAÇÃO	INDICA-SE QUE SEJAM REALIZADAS LIMPEZAS PERIÓDICAS NOS RESERVATÓRIOS
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2



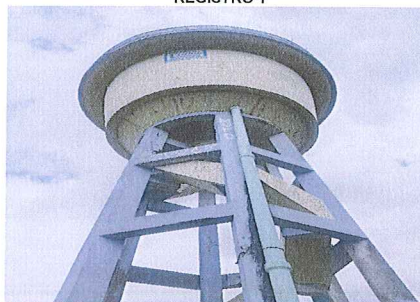
A handwritten signature in purple ink, located in the bottom right corner of the page.



## ANEXOS I e II - 01/2022 - RNC

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	RESERVATÓRIOS
16		RECOMENDAÇÃO	OS RESERVATÓRIOS PRECISAM TER PÁRA-RAIO E SISTEMA DE TELEMETRIA ATIVOS
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2



REGISTRO 3

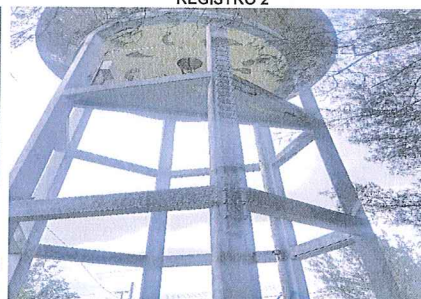


NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	RESERVATÓRIOS
17		RECOMENDAÇÃO	OS RESERVATÓRIOS DEVER POSSUIR ESCADAS DE ACESSO ADEQUADAS
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

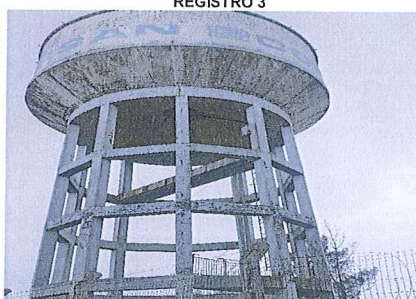
REGISTRO 1



REGISTRO 2



REGISTRO 3



NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	POÇO DA ETA
18		RECOMENDAÇÃO	INDICA-SE QUE A LAJE SANITÁRIA TENHA AS DIMENSÕES ADEQUADAS
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



## ANEXOS I e II - 01/2022 - RNC

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	RESERVATÓRIOS
19		RECOMENDAÇÃO	OS RESERVATÓRIOS DEVEM POSSUIR FECHAMENTO ADEQUADO NO ACESSO E NO RESPIRO DOS MESMO
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	
		OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1





## Ofício de Aviso de Fiscalização

Ofício N.º 362/2021

Canoas, 10 de dezembro de 2021.

**Assunto:** Vistoria de Reconhecimento

Prezados,

Tendo em vista a aprovação do projeto de lei do município de Xangri-lá que ratifica a adesão deste poder concedente à AGESAN-RS, informamos a Vossa Senhoria que realizaremos vistoria de reconhecimento nas instalações desse prestador no município de Xangri-lá, nos dias **03, 04 e 05 de janeiro de 2022**. Informamos também que este ato deverá ser acompanhado de membros do poder executivo e legislativo municipal local.

Para tanto, solicitamos a colaboração de Vossa Senhoria no sentido de que sejam disponibilizadas aos técnicos deste ente regulador, quando do início da fiscalização, as seguintes condições:

- 1) sala privativa para acomodar 3 pessoas;
- 2) livre acesso às dependências desse prestador, além de liberdade para contato com as pessoas representantes das áreas a serem vistoriadas; e
- 3) fornecimento de todas as informações e documentos solicitados pelos técnicos, durante a ação fiscalizadora.

Solicitamos informar os nomes dos representantes desse prestador para os contatos e apoios requeridos. Informamos que a reunião de abertura dos trabalhos será realizada no dia **03 de janeiro de 2022 às 10:00 h**, na unidade de atendimento comercial de Xangri-lá situada na Avenida Paraguassu, 1154, Xangri-lá/ RS.

Nessa oportunidade, será apresentada a nossa equipe, e o detalhamento das atividades a serem executadas.

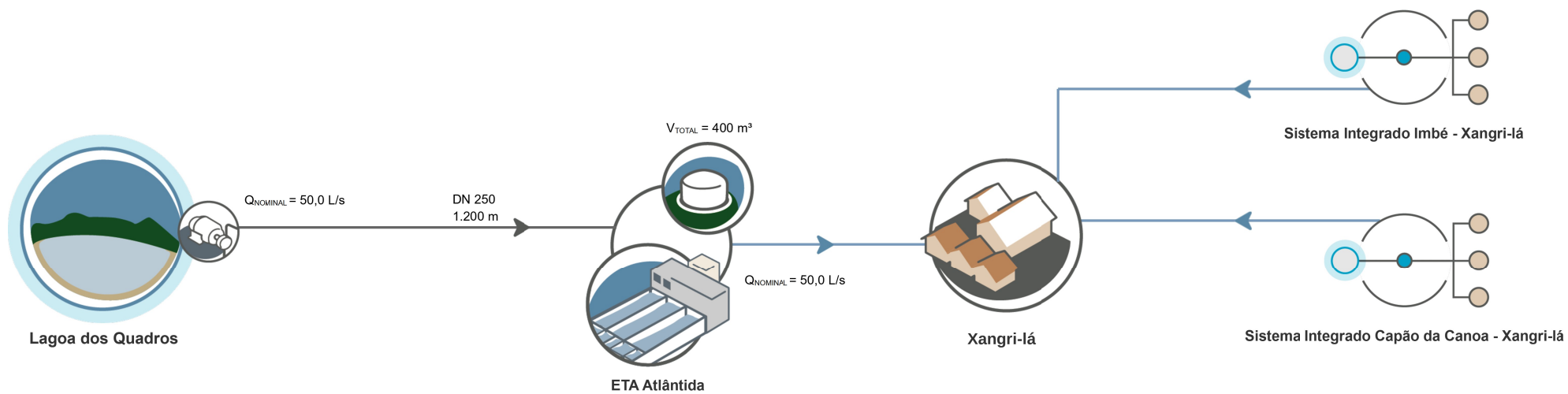
Ressaltamos a necessidade de que sejam notificados os representantes desse prestador, principalmente aqueles diretamente envolvidos com os assuntos relacionados com a de vistoria, para que estejam disponíveis no período da atividade.

Objetivando dar agilidade às atividades de nossa equipe, torna-se imprescindível que esse prestador prepare e nos envie, até o dia **23 de dezembro de 2021** os dados listados nos dois anexos, que serão essenciais à realização do planejamento da vistoria.

Colocamo-nos à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários, o que poderá ser feito pelos seguintes meios de contato: e-mail: [fiscalizacao@agesan-rs.com.br](mailto:fiscalizacao@agesan-rs.com.br) ou pelo telefone (51) 3075-9576.

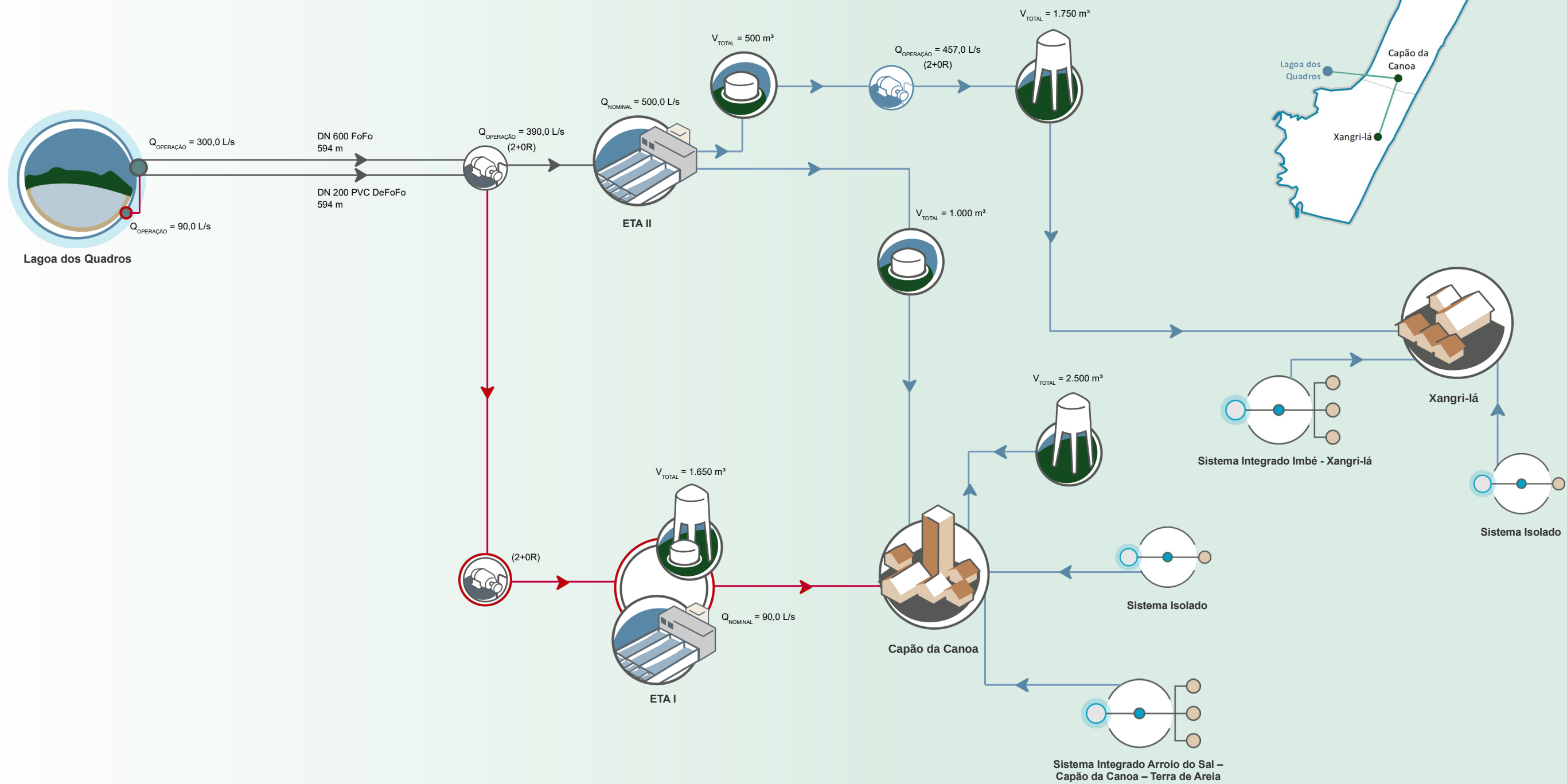
Atenciosamente,

  
**Demétrius Jung Gonzalez**  
Diretor Geral  
AGESAN-RS

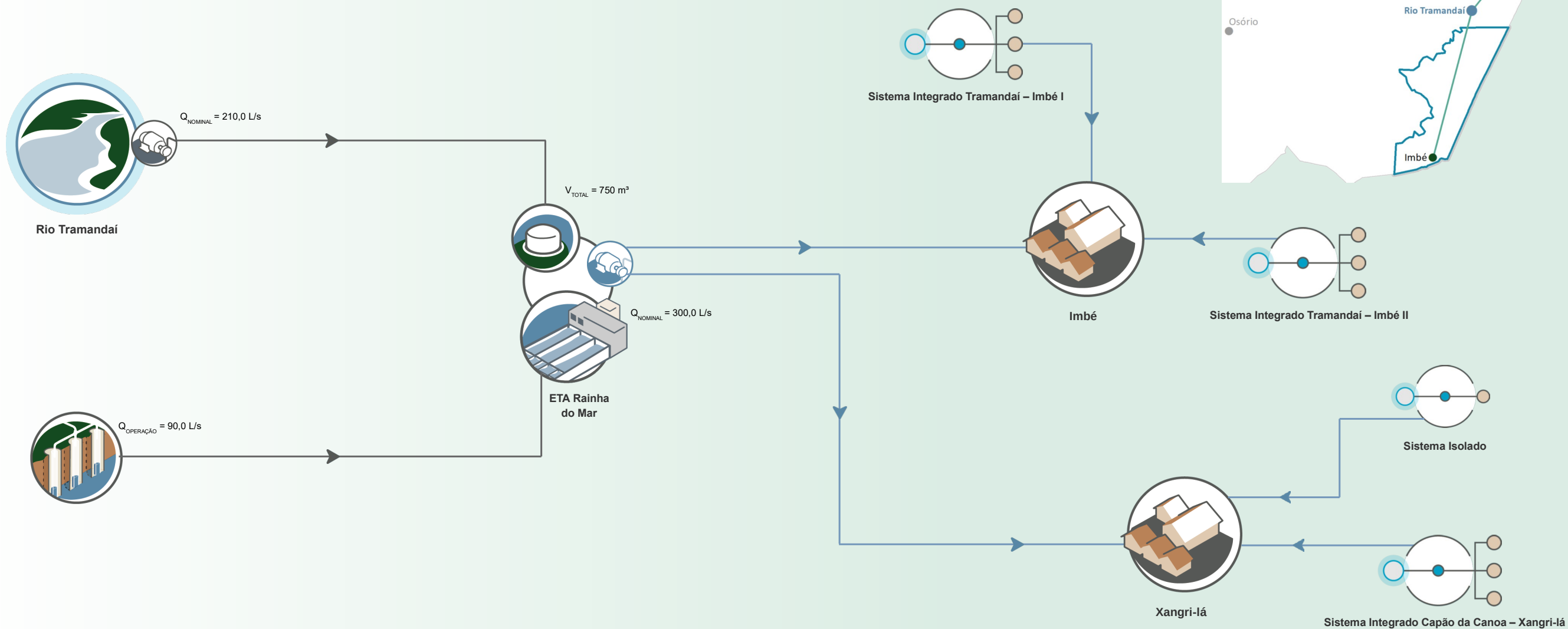




Sistema Integrado Capão da Canoa – Xangri-lá | RS



Sistema Integrado Imbé – Xangri-lá | RS





## VISTORIA DE RECONHECIMENTO SISTEMAS (ÁGUA E ESGOTO) XANGRI-LÁ PROCESSO 001 2022

Página 1 de 2

### 1. Identificação da reunião

Data da reunião	Horário			Local	Coordenador da reunião
03/01/2022	Início: 10:00 h	Término: 05/01/2022		Avenida Paraguassu, 1154 – Xangri-lá/RS	Fiscalização AGESAN

### 2. Objetivo

Promover vistoria de reconhecimento nas instalações do Sistema de **Xangri-lá**.

### 3. Participantes

Nome	Instituição	Telefone	Email
1. Daniel Luz dos Santos	AGESAN	3075-9576	fiscalizacao@agesan-rs.com.br
2. Vagner Mâncio	AGESAN	3075-9576	fiscalizacao@agesan-rs.com.br
3. Emanuele Manke	AGESAN	3075-9576	fiscalizacao@agesan-rs.com.br
4. Leonardo Rodrigues	AGESAN	3075-9576	fiscalizacao@agesan-rs.com.br
5. <i>FABIANO M. ALVES</i>	<i>CORSAN</i>	<i>984134659</i>	<i>FABIANO.ALVES@CORSAN.COM.BR</i>
6. <i>Marcio Lopez de Oliveira</i>	<i>CORSAN</i>	<i>51-984135034</i>	<i>Marcio.Loliveira@CORSAN.COM</i>
7. <i>Marcin Bauer</i>	<i>Prof. Xang.</i>	<i>(51) 98163728</i>	<i>marcinbauer@Outlook.BR</i>
8. <i>Demetrius Gonzalez</i>	<i>AGESAN</i>	<i>9976 9916</i>	<i>diretorgeral@agesan-rs.com.br</i>
9. <i>Thago Gomes</i>	<i>AGESAN</i>	<i>3075-9576</i>	<i>diretorna.negociao@agesan-rs.com.br</i>
10. -	-	-	-
11. -	-	-	-
12. -	-	-	-

### 4. Discussão da pauta

Decisão	Responsável	Data limite
a) Verificação da estrutura física do atendimento Comercial.	<i>Fabiano</i>	<i>03/01/2022</i>
b) Verificação da estrutura física dos Reservatórios.	<i>Fabiano</i>	<i>04 e 05/01/2022</i>
c) Verificação Licenças Operacionais.	<i>NA</i>	-
d) Verificação da estrutura física das elevatórias.	<i>Fabiano</i>	<i>03/01/2022</i>
e) Verificação da estrutura física da Estação de Tratamento de Água.	<i>Fabiano</i>	<i>04/01/2022</i>
f) Verificação da estrutura física dos Poços.	<i>Fabiano</i>	<i>05/01/2022</i>
g) Verificação da estrutura física da captação da água bruta.	<i>Fabiano</i>	<i>04/01/2022</i>
h) Verificação da estrutura física da Estação de Tratamento de Esgoto.	<i>Fabiano</i>	<i>04/01/2022</i>
i) Verificação da estrutura física das elevatórias de esgoto.	<i>Marcio</i>	<i>04/01/2022</i>

VISTORIA DE RECONHECIMENTO SISTEMAS (ÁGUA E ESGOTO) XANGRI-LÁ  
PROCESSO 001 2022

Página 2 de 2

5. Pendência identificada *Não houve*


	Decisão	Responsável	Data limite
a)	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
b)	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
c)	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>

6. Outros assuntos (em anexo, se necessário)

7. Fechamento da ata

Data da ata	Assinatura do relator
-------------	-----------------------

Em *05/01* /2022

  
DANIEL LUZ DOS SANTOS  
Assessor de Fiscalização AGESAN

ANEXOS:



RESUMO SISTEMAS MUNICIPIOS REGULADOS

MUNICÍPIO	INSTALAÇÃO	CÓDIGO	Vazão	Profundidade	Pressão (mca)	ENDEREÇO / COORDENADAS	RVAÇÕES
Xangri-lá	ETE	ETE II Xangri-lá				-29.808570, -50.062387	
Xangri-lá	ETE	ETE Figueirinha I				-29.780797, -50.049296	
Xangri-lá	ETA	Rainha do Mar				ERS 389 Estrada do Mar (-29.871492, -50.089031)	
Xangri-lá	ETA	Capão da Canoa nova				-29.754235, -50.046839	
Xangri-lá	ETA	Hidraulica de Atlantida				ERS 407 (-29.767900, -50.040557)	
Xangri-lá	ETA	Capão novo				-29.682876, -49.982007	
Xangri-lá	Comercial	Unidade Comercial	NA	NA	NA	Avenida Paraguassu, 1154, Xangri-lá	

RESUMO RESERVATÓRIOS MUNICÍPIOS REGULADOS

MUNICÍPIO	CÓDIGO	TIPO	FUNÇÃO	MATERIAL	ENDEREÇO / COORDENADAS	VOLUME (m³)
Xangri-la	Reservatório				(-29.8127717, -50.046645)	
Xangri-la	Reservatório				(-29.777381, -50.02936)	
Xangri-la	Reservatório				(-29.7819517, -50.0340475)	
Xangri-la	Reservatório				(-29.8377288, -50.0590440)	
Xangri-la	Reservatório				(-29.8489492, -50.0664837)	
Xangri-la	Reservatório				(-29.8160197, -50.0626355)	


















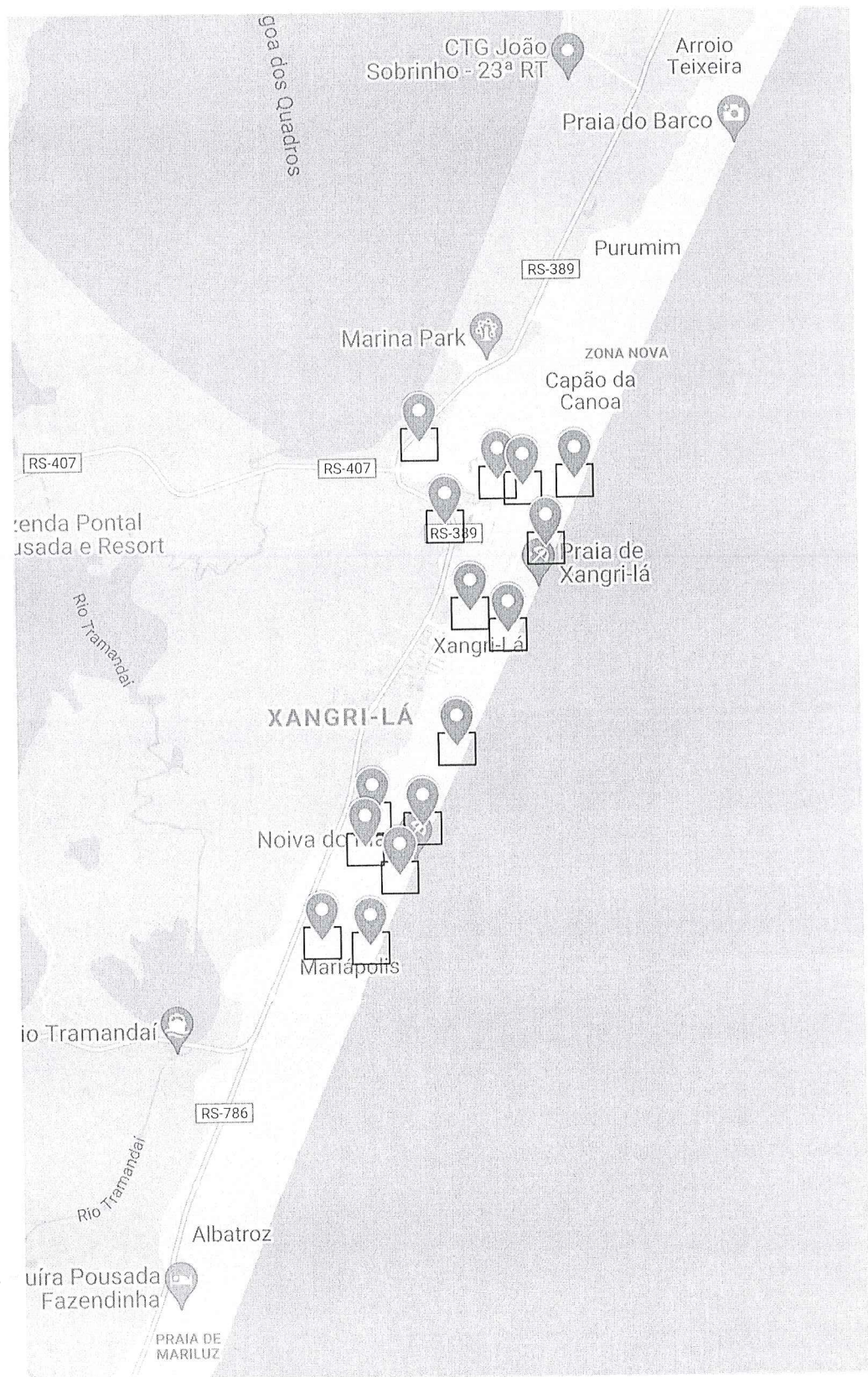
RESUMO ELEVATÓRIAS MUNICIPIOS REGULADOS

Sequencia	MUNICIPIO	CÓDIGO	TIPO	FUNÇÃO	Pressão (mca)	ENDEREÇO / COORDENADAS
	Xangri-lá			Elevatório Esgoto		Avenida Beira Mar, ao lado do número 68 (-29.781925, -50.024314)
	Xangri-lá	TAU-EMR ET22				(-29.791043, -50.048311)

# pressoes Xangrila

## pressoes Xangrila

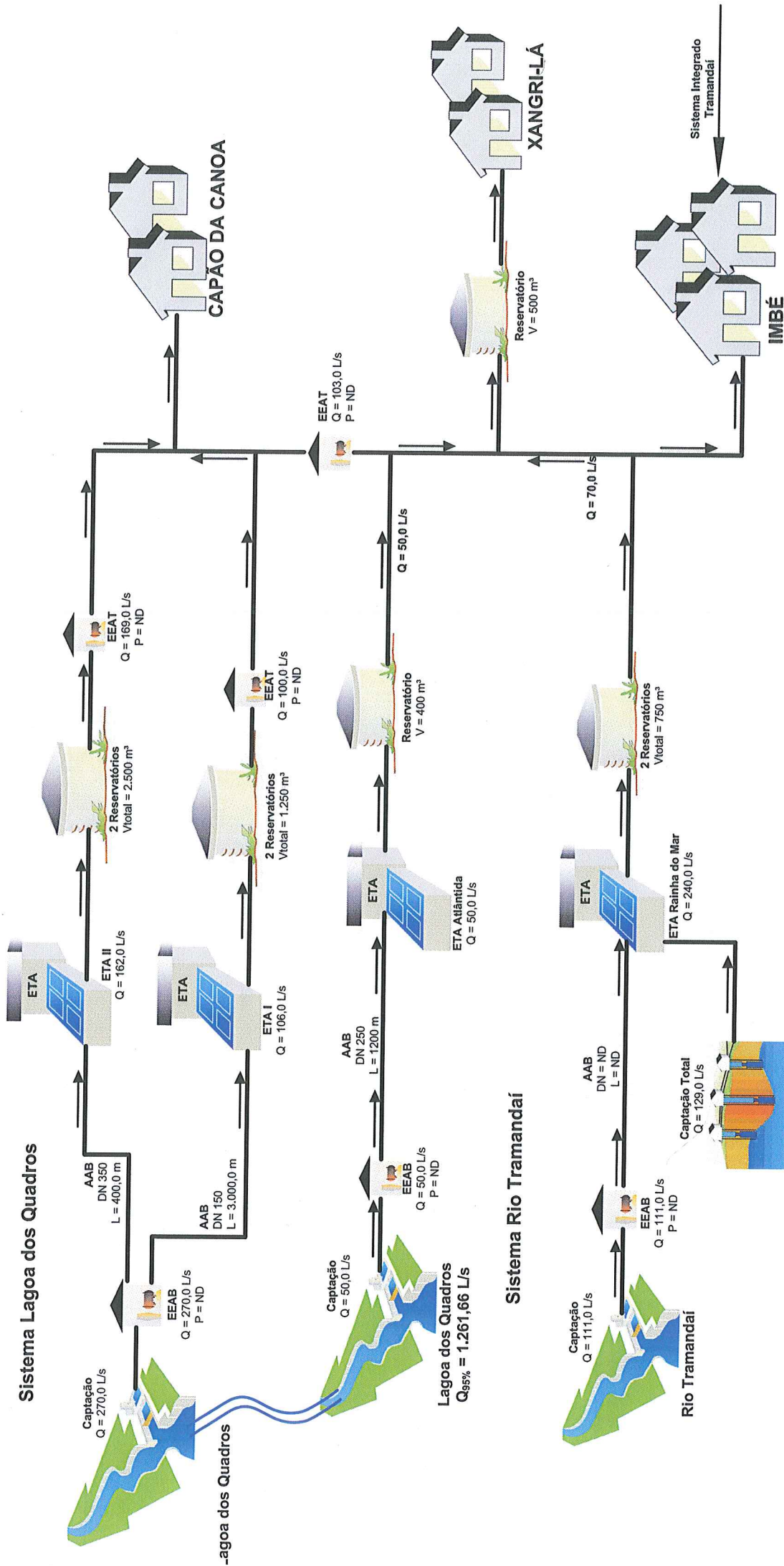
-  R. Pérolas, 293 - XANGRI-LÁ
-  EMEI Rainha do Mar
-  R. das Azaléias, 411 - XANGRI-LÁ
-  R. Margaridas, 649 - Noiva Do Mar
-  R. Leonardo da Vinci, 477 - XANGRI-LÁ
-  R. Quintino Bocaiúva, 414 - Arpodor
-  Rua Caxias do Sul, 171 - Remanso
-  Rua Rio Carreiro, 1385 - XANGRI-LÁ
-  Tv. Rio Novo, 1560 - Centro
-  R. Buriti, 560 - XANGRI-LÁ
-  R. Falcao Azul, 337 - XANGRI-LÁ
-  R. Moema, 912 - XANGRI-LÁ
-  R. Paulo Teixeira, 460 - Guara
-  R. Percio Kappel Vogel, 408 - XANGRI-LÁ
-  R. Sabiá, 310 - XANGRI-LÁ









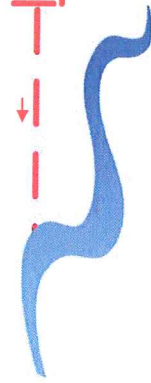


POPULAÇÃO URBANA (hab)		SISTEMA PRODUTOR		TIPOS DE CAPTAÇÃO		SITUAÇÃO		SISTEMA INTEGRADO LAGOA DOS QUADROS E RIO TRAMANDAI	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bairro/Distrito/Povoado</li> <li>Até 5.000</li> <li>De 5.000 a 50.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 50.000 a 250.000</li> <li>De 250.000 a 1.000.000</li> <li>Mais de 1.000.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adutora</li> <li>Estação Elevatória</li> <li>Estação de Tratamento de Água</li> <li>Dessalinizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamento</li> <li>Filtros</li> <li>Reservatório</li> <li>Apoio</li> <li>Reservatório Elevado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Captação Fio d'Água/ Tomada Direta</li> <li>Barragem/ Apude</li> <li>Poço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bateria de n poços</li> <li>Chafariz</li> <li>Carro-pipa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rio Grande do Sul</li> </ul>	<p><b>SISTEMA INTEGRADO LAGOA DOS QUADROS E RIO TRAMANDAI</b>                  Município: Capão da Canoa e Xangri-lá                  Estado: RS                  Data: Jun/09</p>	<p>Nº 0000</p> <p>Código</p> <p>Fonte</p>	<p><b>cobrape</b></p>

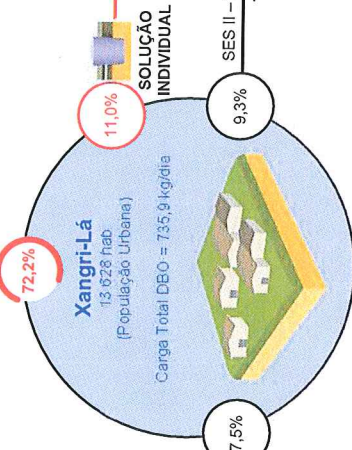


**CANAL JOÃO PEDRO**

Qref = 1.896,8 L/s



SEM COLETA E SEM TRATAMENTO  
Qeb = 21,9 L/s  
Carga DBO = 531,0 kg/dia



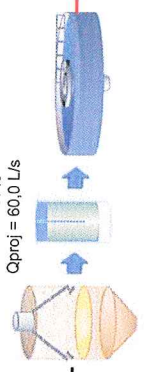
**ETE FIGUEIRINHA**  
Efad = 60%  
Qproj = 22,0 L/s

Qaf = 7,3 L/s  
Carga DBO = 26,8 kg/dia

Qef = 3,3 L/s  
Carga DBO = 32,4 kg/dia

Qaf = 9,1 L/s  
Carga DBO = 33,4 kg/dia

**ETE II - XANGRI-LÁ**  
Efad = 87%  
Qproj = 60,0 L/s



Qeb = 7,3 L/s  
Carga DBO = 10,7 kg/dia

Qeb = 1,2 L/s  
Carga DBO = 28,3 kg/dia

Qeb = 1,4 L/s  
Carga DBO = 35,3 kg/dia

Qef = 9,1 L/s  
Carga DBO = 4,3 kg/dia

**OCEANO**

**POPULAÇÃO URBANA (hab)**

	Até 5.000
	De 5.000 a 50.000
	De 50.000 a 250.000
	De 250.000 a 1.000.000
	Mais de 1.000.000

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**


**NOTAS**

Obs.: Tratamento preliminar, já considerado nas ETE's

Qaf = vazão efluente

Qef = vazão de projeto

Qproj = vazão de esgoto bruto

Qeb = vazão de referência

Qref = eficiência adotada (projeto, operação ou literatura)

ETE = estação de tratamento de esgoto

DBO = demanda bioquímica de oxigênio

População urbana: fonte SNIS 2013

Sol. individual: renovação adotada = 60%

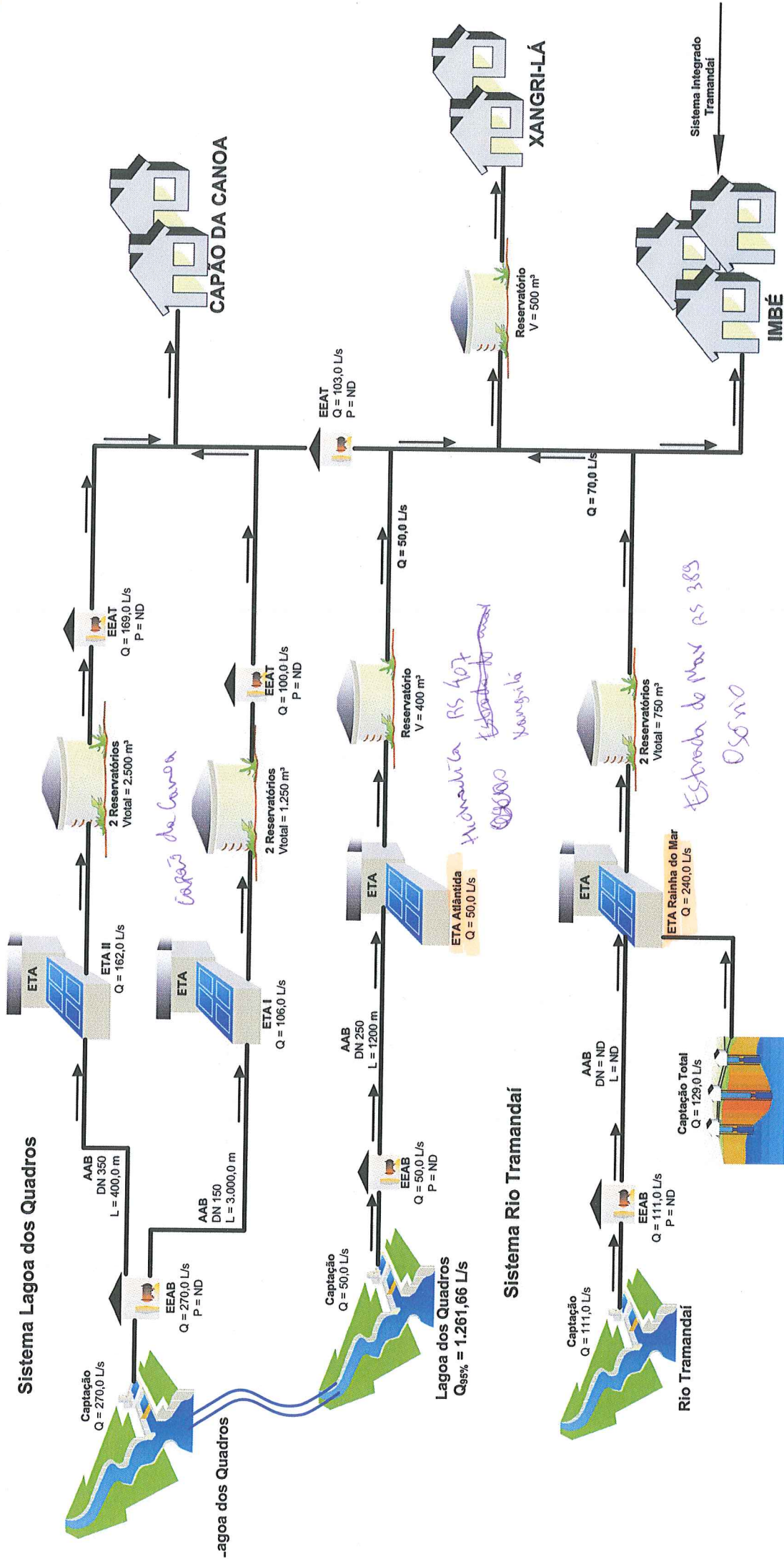
(%) = parcela do esgoto total produzido



**SISTEMA XANGRI-LÁ**

Município:	Xangri-lá
Estado:	Rio Grande do Sul
Operador:	CORSAN
Data:	Abril/2016





POPULAÇÃO URBANA (hab)		SISTEMA PRODUTOR		TIPOS DE CAPTAÇÃO		SITUAÇÃO		Nº		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixo/Distrito/Povoado</li> <li>Até 5.000</li> <li>De 5.000 a 50.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adutora</li> <li>Estação Elevatória</li> <li>Estação de Tratamento de Água</li> <li>Dessalinizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existente</li> <li>Projetado</li> <li>Em Obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamento</li> <li>Filtros</li> <li>Reservatório Apoiado</li> <li>Reservatório Elevado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Captação Fio d'Água/Tomada Direta</li> <li>Barragem/ Apude</li> <li>Poço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bateria de n poços</li> <li>Chafariz</li> <li>Carro-pipa</li> </ul>		<p><b>SISTEMA INTEGRADO LAGOA DOS QUADROS E RIO TRAMANDAI</b>                  Município: Capão da Canoa e Xangri-lá                  Estado: RS                  Data: Jun/09</p>	<p>Nº 0000</p>	<p>Código</p>	<p>Fonte</p>

**cobrape**



