

**COMITÊ DE SUPERVISÃO DA PREFEITURA DE JARAGUÁ DO SUL**  
**(Decreto 7.284/2010)**

CESAR HUMBERTO ROCHA - FUJAMA

DEVERSON SIMIONI - SAMAE

FABIO BENZ - SAMAE

ALCIDES DONAT - Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

ROBIN HENRIQUE PASOLD - Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

EDUARDO MARQUARDT - Procuradoria Geral do Município

CÉSAR ARENHART - Assessoria Técnica

**CAIXA ECONÔMICA FEDERAL – CEF – GIDUR - Joinville**

MARIO IVO BERNI RAMOS - Coordenador

JULIANO VALENTE TREVISAN – Coordenador

JOSE FERNANDO KOGUT - Assistente

TAMARA TUROS DA SILVA – Técnica social

**AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO**

PAULO CÉSAR MÊNICA – Advogado

ÊNIO SALGADO TURRI – Engenheiro Civil

MARIO FRANCISCO FIGUEIREDO MEYER – Engenheiro Civil e Sanitarista

RICARDO REHNOLT MEYER – Engenheiro Sanitarista e Ambiental

CRISTIANE TAROUCO FOLZKE – Engenheiro Sanitarista e Ambiental

FREDERICO THOMPSON GENOFRE – Engenheiro Sanitarista e Ambiental

PAULO INÁCIO VILA FILHO – Engenheiro Sanitarista e Ambiental

SUZANA JARDIM - Demógrafa

OLÍVIA RECH SILVA – Assistente Social

GUILHERME FRECCIA SILVESTREIN – Estagiário do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental

## **APRESENTAÇÃO**

Os trabalhos desenvolvidos dentro do Contrato Nº 227/2010 entre o MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL e a AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO LTDA, com a participação da Caixa Econômica Federal – CEF, tiveram como objetivo a elaboração do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB do Município de Jaraguá do Sul – SC.

O serviço objeto do PMSB compreenderam os sistemas de: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

De forma a facilitar o manuseio o PMSB está dividido em 5 VOLUMES, agrupando os diversos Relatórios previstos no Termo de Referência.

A estratégia adotada para o agrupamento foi de concentrar assuntos afins e pertinentes num mesmo **VOLUME**.

Assim, no **VOLUME A** têm-se o material do **Relatório 1 – Cartografia**, onde está a apresentação da descrição da metodologia utilizada para proposição das Unidades Territoriais de Análise e Planejamento - UTAP, seguido de uma apresentação das suas principais características, da metodologia empregada na elaboração dos mapas destas unidades e os materiais gráficos gerados. Está apresentado ainda o material do **Relatório 2 – Diagnóstico da Caracterização física das UTAP's**, onde se apresenta a caracterização física de cada uma das unidades territoriais de análise e planejamento, envolvendo os setores de geologia, geomorfologia, pedologia, hidrografia, zoneamento urbano e áreas de preservação ambiental. Complementando este Volume têm-se o material do **Relatório 3 – Diagnóstico Social**, que apresenta os resultados da análise da evolução demográfica do município de Jaraguá do Sul e as projeções populacionais por um período de 20 anos conforme proposto no Termo de Referência. Este estudo foi feito com o objetivo de aprofundar o conhecimento da dinâmica demográfica, como subsídio básico para a elaboração das projeções populacionais e sua distribuição no espaço

municipal, necessários para a elaboração do PMSB do Município de Jaraguá do Sul - SC.

No **VOLUME B**, têm-se agrupado o material referente às **MODALIDADES - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**. Este volume é composto pelos Diagnósticos dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, que compuseram respectivamente os **Relatórios 4 e 5**, além do material complementar apresentado no **Relatório 10 - Modalidades - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário** e validado na Audiência Pública Municipal, que contemplou os Princípios e Diretrizes, as Obrigações da Administração, os Objetivos Gerais e Específicos, os Cenários, o Plano de Metas, os Programas, Projetos e Ações, a Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária, o Planejamento das Ações de Emergências e Contingências, os Instrumentos de Avaliação e Monitoramento, a compatibilização com as Políticas e Planos - nacional e estadual de Recursos Hídricos, a análise da Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira, a identificação e a valoração dos principais indicadores a serem seguidos pelos prestadores de serviço, bem como a definição dos recursos necessários à execução do Plano.

No **VOLUME C** está apresentado o material referente à **MODALIDADE - LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**. É composto pelo Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, constante do **Relatório 6**, além do material apresentado no **Relatório 10 - Modalidade - Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos** e validado na Audiência Pública Municipal onde se encontram os Princípios e Diretrizes, as Obrigações da Administração, os Objetivos Gerais e Específicos, os Cenários, o Plano de Metas, os Programas, Projetos e Ações, o Planejamento das Ações de Emergências e Contingências, os Instrumentos de Avaliação e Monitoramento, a compatibilização com as Políticas e Planos - nacional e estadual de Recursos Hídricos, a análise da Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira, a identificação e a valoração dos principais indicadores a serem seguidos pelos prestadores de serviço, bem como a definição dos recursos necessários à execução do Plano.

O **VOLUME D** contém o material referente à **MODALIDADE – DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS**. É composto pelo Diagnóstico do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, constante do **Relatório 7** e do material apresentado no **Relatório 10 - Modalidade – Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais Urbanas**, e validado na Audiência Pública Municipal onde se encontram os Princípios e Diretrizes, as Obrigações da Administração, os Objetivos Gerais e Específicos, os Cenários, o Plano de Metas, os Programas, Projetos e Ações, a Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária, o Planejamento das Ações de Emergências e Contingências, os Instrumentos de Avaliação e Monitoramento, a compatibilização com as Políticas e Planos - nacional e estadual de Recursos Hídricos, a análise da Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira, a identificação e a valoração dos principais indicadores a serem seguidos pelos prestadores de serviço, bem como a definição dos recursos necessários à execução do Plano.

No **VOLUME E** está apresentado o Relatório da Audiência Pública Municipal, registrando a estruturação, a organização e a proposta de divulgação, bem como a metodologia de condução da audiência, o estabelecimento dos meios de comunicação da comunidade com a Administração e o registro da realização de cada audiência. Cabe salientar que ocorreram em etapas anteriores as seguintes Audiências Públicas: 1 com 34 líderes comunitários, 6 com a comunidade de cada UTAP ao término da etapa de Prognóstico e 3 para apresentação da Versão preliminar do PMSB.

Este volume contém ainda o **Relatório 14 - Minuta do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico** do Município de Jaraguá do Sul.

## **VOLUME E**

### **SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. DIVULGAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
2.1. CONVITES .....	7
2.2. PUBLICIDADE .....	8
2.2.1. Jornal Correio do Povo.....	8
2.2.2. Rádio RBN .....	12
<b>3. CONTEÚDO DAS AUDIÊNCIAS .....</b>	<b>13</b>
<b>4. LISTA DE PRESENÇA .....</b>	<b>30</b>
<b>5. ATAS DA REUNIÃO .....</b>	<b>31</b>
<b>6. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA .....</b>	<b>35</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Conforme solicitado no Produto 12, foi efetuada a Audiência Pública Final. Esta audiência foi realizada com objetivo de validação do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentando a versão final do PMSB para a comunidade.

Neste Anexo do Relatório 12 apresenta-se a metodologia de planejamento dos trabalhos, a forma como foi efetuada a divulgação dos eventos, o detalhamento da Audiência Pública, o conteúdo da apresentação, as Atas de Reunião e a documentação fotográfica.

## 2. DIVULGAÇÃO

### 2.1. CONVITES

#### Recebimento de Convite Para a Audiência Pública

**Dia 14/12/11**

Nome	Assinatura	Data
Jaime Negherbon <b>Presidente da Câmara</b>	Mayara Meier	13/12/2011
Ademar Winter <b>Vereador</b>	[Assinatura]	13/12/2011
Ademar Possamai <b>Vereador</b>	[Assinatura]	13/12/2011
Afonso Piazzera Neto <b>Vereador</b>	[Assinatura]	13/12/2011
Amarildo Sarti <b>Vereador</b>	[Assinatura]	13/12/11
Francisco Alves <b>Vereador</b>	[Assinatura]	13/12/11
Jean Leutprecht <b>Vereador</b>	[Assinatura]	13/12/11
José Osório de Ávila <b>Vereador</b>	[Assinatura]	13/12/11
Justino da Luz <b>Vereador</b>	Rolando PETRY	13/12/11
Lorival Demathê <b>Vereador</b>	[Assinatura]	13/12/11
Natália Petry <b>Vereadora</b>	[Assinatura]	12.12.11
Alexandre Schmitt dos Santos <b>Promotor de Justiça</b>	[Assinatura]	13/12/11
Celso Wassamansdorf <b>Diretor Regional CREA</b>	[Assinatura]	13/12/11
Durval Marcatto Junior <b>Presidente da ACIJS</b>	[Assinatura]	12/12/11





RAFAEL ROCHA LOPES,  
ADVOGADO E PROFESSOR

## PONTO DE VISTA PRA MIM TEM

Pode ser que pra você não tenha nenhum problema/Mas pra mim tem, mas pra mim tem". Ouvi dia desses na rádio a banda Biquini Cavado cantando essa música. E continua a música: "Pagar caro um concerto qualquer/E na mesma semana o troço volta a estragar/Enfrentar milhões de filas de atendimento/ Não ter telefone que funcione/E quando a chuva entra em casa/Inunda a sala sem ser convidada/Será que alguém se lembra em quem foi que votou.../Viajar num ônibus lotado/ Tomar remédio falsificado".

Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema algum. Mas pra mim tem. E muitos problemas. Em uma visão das mais simplistas, talvez o problema todo esteja concentrado em dos trechos da música acima transcrita: "Será que alguém se lembra em quem foi que votou?"

Mas não é só isso. A culpa não é só do voto, pois se errar é humano, votar errado também o é. O que deveria é aprendermos com os erros. Infelizmente muitas vezes isso não acontece.

De todo modo, pode ser que para algumas pessoas não tenha problema algum encabidar a família no poder público sem concurso. Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema algum se desfazer

de ambulâncias enterrando-as na surdina. Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema algum falar meses mal da prefeita e de uma hora para outra passar a fazer parte de sua base política e aceitar cargos comissionados na administração municipal. Mas pra mim tem.

Mas pra mim tem. Pode ser que para algumas pessoas não haja problema ficar prometendo duplicar uma rodovia e sempre postergar o cumprimento da promessa. Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema ver trabalhadores tendo que esperar meses para fazer um exame médico ou clínico pelo sistema público. Pode ser que para algumas pessoas não exista problema na falta de médicos nos postos de saúde.

Para mim tem, e muito. Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema construir com dinheiro público um ginásio para um time particular e deixá-lo às moscas anos depois. Ou se esquecer de dar manutenção em outro. Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema construir uma pista de atletismo que descola pouco tempo depois, ficando abandonada. Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema construir um abatedouro fora dos padrões necessários,

deixando seus equipamentos caríssimos enferrujando por falta de uso. Pode ser que para alguns não tenha problema começar a construir pontes e nunca terminá-las. Ou prometer zilhões delas.

Se tem problema? Ah, pra mim tem!!

Pode ser que para algumas pessoas assinar contratos e não cumprilos não tenha problema. Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema não exigir de concessionárias públicas que cumpram suas obrigações legais e contratuais. Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema proferir uma decisão judicial com o esdrúxulo fundamento pouco jurídico de que "tempo é dinheiro". Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema deixar processos parados em gabinete por anos e anos, a despeito dos jurisdicionados. Pode ser que para algumas pessoas não tenha problema esquecer das nossas polícias e do nosso sistema judiciário.

Para mim tem. A notícia boa é que ouvi essa música em uma rádio da região que não toca o tal do sertanejo universitário que não cola grau nunca ou aqueles chorogores sem criatividade ou inteligência. Ou seja, o mundo ainda tem salvação.

## DO LEITOR PROBLEMAS X SOLUÇÕES

Certos problemas que ocorrem em nossas vidas nos fazem acreditar que nada irá resolvê-los. Quanto maior o problema, mais poderoso ele se torna. Mas um enorme problema simplesmente exigirá uma solução mais sutil.

O que significa um problema? Significa a falta de solução. Por exemplo; escuridão quer dizer falta de luz, ou melhor, ausência de luz. Para isso não devemos lidar com o problema escuridão, mas sim, encontrar a solução "luz". Ao lidar com a ignorância, os problemas não serão resolvidos, devemos buscar a inteligência, esta com bastante entusiasmo. Ao lidar com a fraqueza, devemos saná-la com a força, a fraqueza irá embora sem sombra de dúvidas. E como lidar problemas de doenças? Com muita calma, tranquilidade e humildade. E problemas com ódio, como resolvê-los? Logicamente com muito amor.

O amor profundo resolve qualquer problema de ódio. Com amor verdadeiro, puro e sincero os problemas serão mais facilmente resolvidos.

Para todos os problemas existe uma solução, quem sabe você a encontre em seu coração!

Adelaide Brunile Dornbusch  
Ender, empresário aposentada

## E AS FESTAS ESTÃO CHEGANDO!

Caro leitor, desejo a todos um Natal com muita reflexão, paz e alegria. E que o ano de 2012 nossas mentes sejam mais férteis e sinceras, pois será um ano de muito trabalho e realizações. Temos que pensar no melhor para todo cidadão guaraniense. Precisamos melhorar a desigualdade social, não adianta tapar o sol com a peneira, temos que viver a realidade. Porém ganhamos um presente antecipado, a volta do concurso público municipal. Desejo a todos boas festas e lembre-se álcool com volante não combinam. Feliz Natal e próspero ano novo.

Luis Carlos Oliveira (Carioca), comerciante

### Edital de Intimação REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL Tabelionato Griesbach Notas e Protesto

Apresentação: 19928/2011 Sacado: CINDER COMERCIO E TRANSPORTES Endergo: RUA JOAO JANUARIO AROSO 2185 - Jaraguá do Sul - SC - CEP: 89233-295 Credor: LAGI ACESSORIOS E FERRAGENS LTDA ME Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 000013136 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 1.750,00 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 402,22 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 1.750,00 - Juros: R\$ 11,08 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 14,24

Apresentação: 196114/2011 Sacado: CLAUDIA LIDIANA STOLPI ME Endergo: R. JOAO JANUARIO AROSO 2050 - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89233-100 Credor: JOLIMODE ROTINAS S/A Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 077895C - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 488,88 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 938,98 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 488,88 - Juros: R\$ 0,97 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 14,24

Apresentação: 195713/2011 Sacado: ESPACO 1 COMUNICACAO VISUAL LT Endergo: RUA JOAO SAMI TANARES, 88 - BARRA DO RIO MOLHIA - Jaraguá do Sul - SC - CEP: - Credor: ARTES GRAFICAS RODOLFO LTDA EPP Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 17759 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 600,00 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 968,78 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 600,00 - Juros: R\$ 4,20 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 9,66

Apresentação: 195919/2011 Sacado: FERNANDO BUSCH ME Endergo: RUA ALBERTO SCHLITZER 450 - Jaraguá do Sul - SC - CEP: 89230-300 Credor: MARCIO ENKE Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 052011002 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 170,00 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 245,63 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 170,00 - Juros: R\$ 0,62 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 20,31

Apresentação: 196107/2011 Sacado: FLOR DELIZADA E COM DE CONFECÇÕES LTDA Endergo: FELICIANO BORTOLINI 389 SAL 03 - Jaraguá do Sul - SC - CEP: 89200-180 Credor: FIORELLA PRODUTOS TÊXTIS LTDA Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 006722 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 946,40 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 1.024,13 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 946,40 - Juros: R\$ 2,52 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 20,31

Apresentação: 196121/2011 Sacado: GISELE CARLA BUZZI Endergo: RUA WALTER MARQUARDT 130 - Jaraguá do Sul - SC - CEP: 89251-070 Credor: MARIA DELÍDE FLORES EPP Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 90561 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 77,39 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 81,61 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 77,39 - Juros: R\$ 0,46 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 15,76

Apresentação: 195986/2011 Sacado: KASA DESIGN COM DE MOVE E DEC LTDA Endergo: AV GETULIO VARGAS 05 SALA 01 E 02 - CORUBA - SC - CEP: 89278-000 Credor: NOVAINIA MOVEIS LTDA Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 17762 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 1.070,47 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 1.178,50 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 1.070,47 - Juros: R\$ 3,21 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 49,92

Apresentação: 195963/2011 Sacado: KASA DESIGN COM DE MOVE E DEC Endergo: RUA GETULIO VARGAS 05 SALA 01 E 02 - CORUBA - SC - CEP: 89278-000 Credor: TRANSPORTES CRISTOFOLI LTDA Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: M33379 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 789,79 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 897,76 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 789,79 - Juros: R\$ 3,15 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 49,92

### Edital de Intimação de Protesto

Nos termos do artigo 15 da Lei 9.492/97, c/c o artigo 995 do Código de Normas da CCI/SC, para a devida ciência ao responsável, segue a relação de títulos apresentados a protesto em Carteira para pagamento no prazo de 1 (um) dia útil, a contar desta publicação, sendo facultado o direito à atuação judicial de protesto e ou oferecer por escrito os motivos da sua recusa, dentro do prazo legal. FICAM INTIMADOS DO PROTESTO:

Apresentação: 195960/2011 Sacado: KASA DESIGN COM DE MOVEIS E DEC Endergo: AV GETULIO VARGAS 05 - CORUBA - SC - CEP: 89278-000 Credor: M SCHMIDT & CIA LTDA ME Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 00140112 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 1.049,70 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 1.154,36 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 1.049,70 - Juros: R\$ 2,44 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 49,92

Apresentação: 195944/2011 Sacado: LAHTON JOSE ALMEIDA Endergo: RUA WILLY GUNTHER 2 - Jaraguá do Sul - SC - CEP: 89261-010 Credor: BANCO BRADESCO FINANCIAMENTOS S/A Portador: - Espécie: NP - Nº Título: 422457707 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 12.471,19 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 13.296,49 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 12.471,19 - Juros: R\$ 3.350,78 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 21,81

Apresentação: 196117/2011 Sacado: MARINATY CONFEC COM DE ARTES Endergo: VERONICA DEMACH ROSA 75 - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89200-376 Credor: INDUSTRIA DE PLASTICOS LUZ LTDA - EPP Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 420213 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 326,66 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 410,63 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 326,66 - Juros: R\$ 0,76 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 20,31

Apresentação: 196120/2011 Sacado: MARINATY CONFEC COM DE ARTES Endergo: VERONICA DEMACH ROSA 75 - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89200-376 Credor: INDUSTRIA DE PLASTICOS LUZ LTDA - EPP Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 420213 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 326,66 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 410,63 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 326,66 - Juros: R\$ 0,76 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 20,31

Apresentação: 196121/2011 Sacado: MARINATY CONFEC COM DE ARTES Endergo: VERONICA DEMACH ROSA 75 - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89200-376 Credor: INDUSTRIA DE PLASTICOS LUZ LTDA - EPP Portador: - Espécie: DMI - Nº Título: 420213 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 326,66 - Data para pagamento: 19/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 410,63 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 326,66 - Juros: R\$ 0,76 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Dilegência: R\$ 20,31

Certifico, que este Edital de Intimação de Protesto foi publicado no jornal "Correio do Povo", na data de 14/12/2011.

Jaraguá do Sul (SC), 14 de dezembro de 2011.

Marcelo Gustavo Griesbach - Tabelião Substituto

Total de títulos publicados: 13

## FALECIMENTOS

- Faleceu no dia 12/12 às 20h30 a Sra. Dileta B. Kruger, com idade de 80 anos. O sepultamento foi realizado dia 13/12, às 15h, saindo féretro da Capela Mortuária Da Vila Lenzi, seguindo após para o Cemitério de Nereu Ramos.
- Faleceu no dia 12/12 às 15h a Sra. Cacilda M. Nunes, com idade de 78 anos. O sepultamento foi realizado dia 13/12, às 16h, saindo féretro da Capela Mortuária Da Vila Lenzi, seguindo após para o Cemitério de Vila Rau.
- Faleceu no dia 11/12 às 21h10 o Sr. Valdir Berndt, com idade de 48 anos. O sepultamento foi realizado ontem, dia 12/12, às 15h30, saindo féretro da Capela Mortuária Cristo Salvador, seguindo após para o Cemitério Rio Da Luz I.



Prefeitura Municipal de  
Jaraguá do Sul  
Estado de Santa Catarina

### AVISO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul, em cumprimento ao princípio da transparência e nos termos que dispõe o artigo 19, § 5º da Lei 11.445/2007, **convoca** a comunidade em geral para participar da Audiência Pública de divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico, que se realizará no dia 14 de dezembro de 2011, a partir das 19h (dezenove horas), junto ao Plenário da Câmara Municipal de Vereadores.

Jaraguá do Sul 07 de dezembro de 2011.

Cecilia Konell  
Prefeita Municipal



CRISTIANO MARFUD  
WATZKO, ESTUDANTE  
DE DIREITO

## PONTO DE VISTA

### O ESPÍRITO NATALINO!

Quando eu tinha meus 15 anos de idade, ganhei de presente de aniversário de meu pai, o livro "Uma História de Natal" de Charles Dickens, e admito que a profundidade e a mensagem da história foram marcantes para mim. Este pequeno romance, escrito por um dos mais populares romancistas ingleses, me ensinou que o espírito natalino deve estar no coração de cada um de nós. O próprio Charles Dickens descreveu este livro como seu "livrinho de Natal".

Na época em que Dickens escreveu esta história, a Inglaterra era considerada a maior potência capitalista do mundo. Os ingleses buscavam constantemente a avarizia (apego excessivo às riquezas) e a solidariedade praticamente não estava no meio da vida dos mais abastados. Os ricos tinham a crença que Deus os protegia, e que eles eram os eleitos do Senhor, por isso, Dickens resolveu utilizar espíritos no seu conto de Natal, e com isso procurou mostrar que Deus espera a solidariedade de qualquer pessoa, não importa sua crença, raça ou situação econômica.

O personagem central deste romance é Ebenezer Scrooge, um homem muito rabugento e avaro. Só pensava em trabalhar para guardar dinheiro, vivia em função de sua e única ganância.

Próximo do Natal, seu funcionário Bob Cratchit, acredita que não terá que trabalhar

no dia 25 de dezembro, porém Scrooge o obriga a trabalhar. Ele não gosta do Natal e não considera uma data que se deva comemorar. Bob é pai de quatro filhos, pobre, um de seus filhos sofre de paralisia, mas mesmo assim, Bob é feliz e gosta muito do Natal.

No dia do Natal, logo que chegou em casa, Scrooge encontra o espírito do seu ex-sócio Jacob Marley, que também tinha sido um homem tão avaro quanto Scrooge. Jacob diz que seu espírito ainda não conseguiu descansar em paz, porque levou muita amargura e avarizia para o túmulo. Então diz a Scrooge que ele receberá a visita de três espíritos, e que irão mostrar o passado, o presente e o futuro, e que depois das visitas, ele aprenderá a ser mais generoso.

Scrooge pensa estar sonhando, porém depois de um tempo, recebe a visita do Espírito do Natal do Passado, e que o leva para ver seu passado, onde ele era jovem e feliz e para ele o Natal era uma data especial. As lembranças o fazem sentir um mal estar e com isso o homem rabugento manda o espírito embora.

Logo após um tempo, o espírito do Natal do Presente, o leva para fazer um passeio pela cidade de Londres, e mostra as comemorações entre as famílias e o que Scrooge está perdendo.

O terceiro e último espírito, o do Natal do Futuro, mostra a Scrooge o triste fim que o está aguardando caso ele continue sendo avaro.

Assim que o último espírito desaparece, Scrooge decide que tem que mudar. Assim que acordar é outro homem. É a generosidade faz parte do seu dia a dia.

Esta singela obra de Dickens já teve diversas adaptações para o cinema, para o teatro, musicais, desenhos e até os quadrinhos. O mais famoso Scrooge talvez seja o Tio Patinhas, e sua característica principal é a sua avarizia, e seu amor pelo seu dinheiro. A última adaptação da obra foi feita pela Disney, em 2009, com o filme "Os Fantasmas de Scrooge". Vale a pena ver esta adaptação e também vale a pena ler este pequeno conto de Charles Dickens.

Que o espírito Natalino esteja no coração de cada um de nós!

O terceiro e último espírito, o do Natal do Futuro, mostra a Scrooge o triste fim que o está aguardando caso ele continue sendo avaro.

## FALECIMENTOS

Faleceu no dia 13/12 às 17h30 o Sr. Ivo Schultz, com idade de 67 anos. O sepultamento foi realizado dia 14/12, às 16h, saindo féretro da Capela Mortuária Bom Jesus de Guaramirim, seguindo após para o Cemitério Municipal de Guaramirim.

Faleceu no dia 13/12 às 09h a Sra. Geni C. Hort, com idade de 88 anos. O sepultamento foi realizado dia 14/12, às 14h, saindo féretro da Capela Mortuária Da Vila Lenzi, seguindo após para o Cemitério da Vila Rau.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARAGUÁ DO SUL ESTADO DE SANTA CATARINA

### AVISO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul, em cumprimento ao princípio da transparência e nos termos que dispõe o artigo 19, § 5º da Lei 11.445/2007, convoca a comunidade em geral para participar da Audiência Pública de divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico, que se realizará no dia 14 de dezembro de 2011, a partir das 19h (dezenove horas), junto ao Plenário da Câmara Municipal de Vereadores.

Jaraguá do Sul, 7 de dezembro de 2011.

Cecília Konell  
Prefeita Municipal

## SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE JARAGUÁ DO SUL - SC

### AVISO DE DISPENSA DE LICITAÇÃO Nº 205/2011

Objeto: Aquisição de espaço no Diário Oficial do Estado para Publicação de Atos Legais.

Contratada: Fundo de Materiais, Publicações e Impressos Oficiais.

Valor Estimado: R\$ 25.000,00

Fundamento Legal: inc. II do Art. 21 da Lei 8.666/93.

Esclarecimentos adicionais poderão ser obtidos através do telefone 047 2106-9100.

Isair Moser - Diretor Presidente

## ESTADO DE SANTA CATARINA / PODER JUDICIÁRIO

Comarca de Jaraguá do Sul / 1ª Vara Cível

Rua Guilherme Cristiano Wackerhagen, 87, Vila Nova - CEP: 89.259-300

Jaraguá do Sul-SC - E-mail: jgsvar1@tjsc.jus.br

Juiz de Direito: Karen Francis Schubert Reimer

Chefe de Cartório: Manoel Itamar Rodrigues

### EDITAL DE CITAÇÃO - EXECUÇÃO - COM PRAZO DE 30 DIAS

Execução Por Quantia Certa Contra Devedor Solvente nº 036.09.008324-0  
Exequente: Artefamol Indústria e Comércio de Artefatos de Móveis Ltda.  
Executado: Vieira Comércio de Móveis e Eletrodomésticos Ltda.

Citando (a) (s): Vieira Comércio de Móveis e Eletrodomésticos Ltda, CNPJ 82.2109.026/0001-37, atualmente em lugar incerto e não sabido. Valor do Debito: R\$ 53.542,91. Data do Cálculo: 28/07/2009. Por intermédio do presente, a pessoa acima identificada, atualmente em local incerto ou não sabido, fica (m) cliente(s) de que, neste juízo de Direito, tramitam os autos do processo epígrafado, bem como CITADA(S) para, em 3 (três) dias, contados do transcurso do prazo deste edital, efetuar(em) o pagamento do principal, acessórios, honorários advocatícios e despesas processuais. Não ocorrendo o pagamento, proceder-se-á à penhora de bens do executado. O executado poderá opor-se à execução por meio de embargos, no prazo de 15 (quinze) dias, a contar do término do prazo de citação. E, para que chegue ao conhecimento de todos, partes e terceiros, foi expedido o presente edital, o qual será afixado no local de costume e publicado 1 vez(es), com intervalo de 0 dia na forma da lei.

Jaraguá do Sul (SC), 13 de dezembro de 2011.

## EDITAL DE INTIMAÇÃO

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTADO DE SANTA CATARINA  
Novo endereço: Rua Cel. Procópio Gomes de Oliveira, 380  
Centro - 89251-201 - JARAGUÁ DO SUL - SC  
Novo Telefone/Fax: (47) 3274-1700

### Tabelionato Griesbach

#### Notas e Protesto

Apontamento: 19545/2011 Sacado: DAVAN APARECIDA GAMA Endereço: RUA RIO GRANDE DO SUL, 34 APTO 02 - C.Z. Jaraguá do Sul-SC - CEP: - Crdor: RODRIGO OLIVEIRA AGACIY Portador: - Espécie: NP - N° Título: 1/01 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 4.000,00 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 4.000,00 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 4.000,00 - Juros: R\$ 121,33 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 14,24

Apontamento: 19629/2011 Sacado: DEZZANO COM MONEIS PISCICOTRIO Endereço: R. MARCELO CREODORO DA FONSECA 880 - CENTRO - JARAGUÁ DO SUL-SC - CEP: 89251-700 Cador: NANCISIL TRANSPORTES LTDA Portador: - Espécie: DM - N° Título: C61619110 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 57,30 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 57,30 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 57,30 - Juros: R\$ 0,43 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 9,66

Apontamento: 195980/2011 Sacado: FILIPE BOLDI Endereço: EDP ANTONIO CARLOS FERREIRA 224 - Jaraguá do Sul-SC - CEP: 89252-101 Cador: MAURER COSMETICOS LTDA ME Portador: - Espécie: DM - N° Título: 1578402 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 375,00 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 440,43 Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 375,00 - Juros: R\$ 0,87 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 9,66

Apontamento: 195980/2011 Sacado: FLAVIO RODRIGO DE OLIVEIRA E CIA LTDA - EPP Endereço: RUA BERNARDO DORNBUSS 700 - Jaraguá do Sul-SC - CEP: 89256-100 Cador: ROCHTER SCHNAPS COMERCIO DE BEBIDAS LTDA ME Portador: - Espécie: DM - N° Título: 016382 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 658,58 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 658,58 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 658,58 - Juros: R\$ 7,94 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 14,24

Apontamento: 196180/2011 Sacado: IND. E COM. DE TINTAS E INFORMATICA ME LTDA ME Endereço: AV. PRETTO MALHEIRAS GILBERTO 2490 SALA 18 - JARAGUÁ DO SUL-SC - CEP: 89256-501 Cador: UNISPORT INDUSTRIA E COMERCIO DE TÊXTILIS Portador: - Espécie: DM - N° Título: 2732 02 03 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 856,63 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 856,63 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 856,63 - Juros: R\$ 1,02 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 14,24

Apontamento: 196045/2011 Sacado: INDIAAL REFEICOES LTDA Endereço: RUA MAX WILLIAMS 158 - BARRAGEM - JARAGUÁ DO SUL-SC - CEP: Cador: BANCO COOPERATIVO SCIEDEI SA Portador: CARLOS ALIMENTOS LTDA EPP Endereço: DM - N° Título: 22808 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 255,75 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 255,75 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 255,75 - Juros: R\$ 1,02 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 14,24

Apontamento: 196045/2011 Sacado: JARAGUA CARGO LOGISTICA E TRANSPORTES LT Endereço: RUA GUSTAVO FREITAMANN 61 - Jaraguá do Sul-SC - CEP: 89256-190 Cador: DE VIGOR DISTRIBUIDORA DE VIGOR LTDA Portador: - Espécie: DM - N° Título: 020169001 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 414,37 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 414,37 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 414,37 - Juros: R\$ 2,34 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 15,76

## EDITAL DE INTIMAÇÃO DE PROTESTO

Nos termos do artigo 15 da Lei 9.492/97, c/c o artigo 955 do código de Normas da CCI/SC, para a devida ciência ao responsável, segue a intimação de títulos apreendidos e prontos para protesto, para pagamento no prazo de 3 (três) dias, úteis a contar desta publicação, sendo facultado o direito à atuação judicial de protesto e ou oferecer por escrito os motivos da sua recusa, dentro do prazo legal. FICAM INTIMADOS DO PROTESTO:

Apontamento: 195891/2011 Sacado: KATIA REGANE WILLE Endereço: RUA EMILIO STEIN 205 - Jaraguá do Sul-SC - CEP: 89253-030 Cador: MARMORARIA MULLER LTDA Portador: - Espécie: DM - N° Título: 543-02 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 122,00 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 187,00 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 122,00 - Juros: R\$ 6,44 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 9,66

Apontamento: 196126/2011 Sacado: LEANDRO ROBERTO SANTANA Endereço: AV. MARCELO CREODORO DA FONSECA 408 CL 05 - Jaraguá do Sul-SC - CEP: 89251-700 Cador: BANCO SANTANDER BRASIL S/A Portador: - Espécie: CM - N° Título: 3012498000000570 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 974,67 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 974,67 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 974,67 - Juros: R\$ 1,376,81 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 9,66

Apontamento: 196181/2011 Sacado: LEZ COMERCIAL LTDA Endereço: AV. MARCELO CREODORO DA FONSECA 694 - Jaraguá do Sul-SC - CEP: 89251-700 Cador: RITZ CAMISARIA LTDA ME Portador: - Espécie: DM - N° Título: 594/1001 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 720,20 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 787,67 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 720,20 - Juros: R\$ 2,40 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 9,66

Apontamento: 196050/2011 Sacado: LUCIANO GARNICA CAMARGO Endereço: RUA IOAO MARCATO 280 SL 302 - Jaraguá do Sul-SC - CEP: 89251-670 Cador: PRO VISTA IMPORTACAO E COMERCIO DE MATER Portador: - Espécie: DM - N° Título: 0902-5 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 597,59 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 646,35 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 597,59 - Juros: R\$ 1,19 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 9,66

Apontamento: 196020/2011 Sacado: MASON DU QUEIL TÊXTILIS LTDA Endereço: RUA FRANCISCO FRESCHEBA 90 - CENTRO - Jaraguá do Sul-SC - CEP: 89252-070 Cador: FERNANDO MALHURY E CIA LTDA Portador: - Espécie: DM - N° Título: 031710-03 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 718,14 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 765,37 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 718,14 - Juros: R\$ 1,1 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 9,66

Apontamento: 195979/2011 Sacado: MARCONDES DE ALENCAR POLZIN ME Endereço: R. AFRONSO BARTEL 235 - JARAGUÁ DO SUL-SC - CEP: 89256-110 Cador: FARMACIA GEBIAS COMERCIO E IMPORTACAO S/A Portador: - Espécie: DM - N° Título: 214931-29 - Motivo: falta de pagamento Valor: R\$ 5.339,10 - Data para pagamento: 20/12/2011 - Valor total a pagar: R\$ 5.417,13 - Descrição dos valores: Valor do título: R\$ 5.339,10 - Juros: R\$ 8,69 Emolumentos: R\$ 10,85 - Publicação edital: R\$ 22,35 Condição: R\$ 21,70 - Diferença: R\$ 14,24

Certifico, que este Edital de Intimação de Protesto foi publicado no jornal "Correio do Povo", na data de 15/12/2011.

Jaraguá do Sul (SC), 15 de dezembro de 2011.  
Manoel Gustavo Griesbach  
Tabelião Substituto  
Total de títulos publicados: 13



## CÓDIGO FLORESTAL: MAIS DO MESMO?

O mais alarmante é que algumas perguntas sobre o

Não fim do dia, devemos ter em mente que são nossos representantes políticos que criam e regulamentam as leis que regem a nossa sociedade, e vale refletir sobre a capacidade técnica e visão holística que possuem estes representantes políticos nos Estados e em Brasília, para que nas próximas eleições majoritárias possa se buscar um melhor caminho para o Brasil através da democracia e do voto consciente.

• Faleceu no dia 15/12 às 4h15 o Sr. Dorci O. Da Silva, com idade de 78 anos. O sepultamento será realizado hoje dia 16/12, às 9h, saindo féretro da Capela Mortuária da Vila Lenzi, seguindo após para o Cemitério municipal da Vila Lenzi.

Cecília Konell - Prefeita Municipal

---

CHRISTA INGE HILLEWAGNER, Interventora

---

## 2.2.2. Rádio RBN



Razão Social: Rádio Brasil Novo Ltda.  
Nome Fantasia: Rádio RBN  
CNPJ: 79.873.204/0001-97  
Endereço: Rua Olivio Domingos Brugnago, 181  
Cidade: Jaragua do Sul  
CEP: 89259-260  
E-mail: opec@radiobrasilnovo.com.br

Insc.Estadual: Isenta

UF: SC  
Tel: 47 3371-0444

### Mapa de Veiculações

**Cliente:** Ampla Consultoria e Planejamento Ltda

**Período:** Toda Vigência do Contrato

**Contrato:** 04666 : 11/12/2011 a 14/12/2011 - 11/12/2011 a 14/12/2011

**Material:** Ampla Consultoria.wav »

11/12/2011

**Programado:** 09:45 - 12:15 - 17:30

**Veiculado:** 09:59 - 12:56 - 17:32

12/12/2011

**Programado:** 10:15 - 11:15 - 16:30

**Veiculado:** 12:49 - 13:46 - 16:05

13/12/2011

**Programado:** 08:30 - 11:00 - 13:45

**Veiculado:** 08:39 - 11:10 - 13:50

14/12/2011

**Programado:** 09:15 - 10:45 - 15:30








**Veiculado:** 09:49 - 11:14 - 15:28

Total Programado: 12

Total Veiculado: 12

Data: 20-12-2011  
Nome: Vanessa Apª Pidsura  
CPF: 009.933.889-06  
Cargo: OPEC  
Telefone: 47-3274-5521

### 3. CONTEÚDO DAS AUDIÊNCIAS

 <p style="text-align: center;"><b>Prefeitura Municipal de JARAGUÁ DO SUL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>11ª AUDIÊNCIA PÚBLICA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB</b></p> <p style="text-align: center;"><b>FASE DE PROPOSIÇÕES</b></p> <p style="text-align: center;"><b>23 de Novembro de 2011</b></p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Plano Municipal de Saneamento Básico </p>	<p style="text-align: center;"><b>POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO</b></p> <p style="text-align: center;">Lei Municipal 5.085 de 27/10/2008</p> <p style="text-align: center;"><b>SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano Municipal de Saneamento</li> <li>- Conferência Municipal de Saneamento</li> <li>- Conselho Municipal de Saneamento</li> <li>- Fundo Municipal de Saneamento</li> <li>- Sistema Municipal de Informações</li> <li>- Conselho Municipal da Cidade de JDS (CONCIDADE, Comitê Técnico de Saneamento Básico)</li> </ul> <p style="text-align: right; font-size: small;">Plano Municipal de Saneamento Básico </p>
<p>Os trabalhos estão sendo supervisionados pela Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul através de um <b>Comitê de Supervisão – CS</b> criado pelo Decreto Municipal 7.284/2010, que é composto pelos seguintes técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cesar Humberto Rocha - FUJAMA</li> <li>▪ Deverson Simioni – SAMAE</li> <li>▪ Fabio Benz - SAMAE</li> <li>▪ Alcides Donat – Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo</li> <li>▪ Robin Henrique Pasold – Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo</li> <li>▪ Eduardo Marquardt – Procuradoria Geral do Município</li> <li>▪ Assessoria Técnica – César Arenhart</li> </ul> <p>A equipe técnica da Consultora <b>AMPLA</b> é composta pelos seguintes profissionais:</p> <p>Paulo Cesar Mencia – Advogado Enio Salgado Turri – Engenheiro Civil Mario Meyer – Engenheiro Civil e Sanitarista Ricardo Meyer – Engenheiro Sanitarista e Ambiental Cristiane Foltke – Engenheira Sanitarista e Ambiental Frederico Genofre – Engenheiro Sanitarista e Ambiental Olivia Rech Silva – Assistente Social</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Plano Municipal de Saneamento Básico </p>	<p style="text-align: center;"><b>Desenvolvimento dos Trabalhos de Acordo com a Lei Federal 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto Federal 7.217/2010.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumo dos Diagnósticos dos Setores de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana;</li> <li>- Prognóstico das Necessidades de cada Setor;</li> <li>- Dimensionamento e Cronograma Físico;</li> <li>- Custos de Investimento e Operação;</li> <li>- Cronograma Financeiro; e</li> <li>- Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica.</li> </ul> <p style="text-align: right; font-size: small;">Plano Municipal de Saneamento Básico </p>
<p><b>Pontos Relevantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Trata-se de um PLANO e não um PROJETO.</li> <li>➢ O Decreto Federal 7.217/2010, Art. 25, Item V, § 4, determina revisões periódicas do Plano num intervalo máximo de 4 anos;</li> <li>➢ A inexistência de Plano impossibilitará num futuro próximo que o município busque recursos públicos para obras e serviços em Saneamento Básico;</li> <li>➢ Municípios com Plano têm prioridade na obtenção de financiamento; e</li> <li>➢ O Plano deverá ser economicamente viável.</li> </ul> <p style="text-align: right; font-size: small;">Plano Municipal de Saneamento Básico </p>	<p><b>Metodologia de Trabalho</b></p> <pre> graph TD     A[Conhecer] --&gt; B[Analisar/Diagnosticar – Não é Auditoria]     B --&gt; C[Estudar]     C --&gt; D[Propor]     E[Sugestões Comunidade] --&gt; D     D --&gt; F[Aprovar]     </pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">Plano Municipal de Saneamento Básico </p>

### Criação das Unidades Territoriais de Análise e Planejamento - UTAP's: Uma Exigência da Lei Federal 11.445/2007

Para a criação das UTAP's foram utilizados os seguintes critérios:

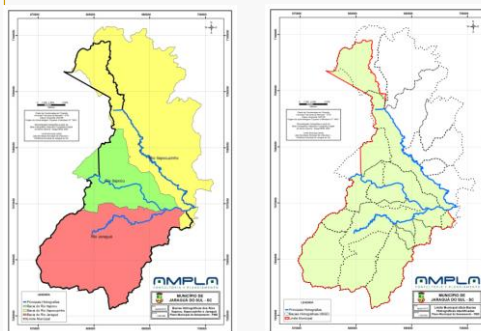
- Respeito aos limites das bacias hidrográficas ; e
- Compatibilidade, sempre que possível, com os limites dos setores administrativos existentes, uma vez que estes são fontes de dados e informações e representam pequenas unidades de referência para diferentes ações e decisões da administração local (educação, saúde, etc...).



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

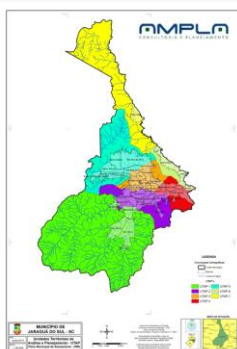
### UTAP's



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

### UTAP's



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

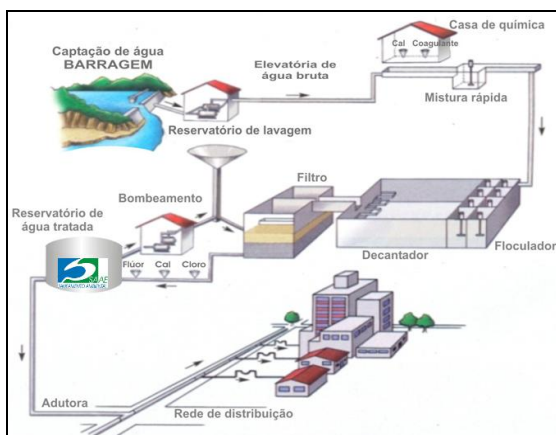
### Prefeitura Municipal de JARAGUÁ DO SUL

### Diagnóstico do Sistema Abastecimento de Água (SAA)



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO



Operadora do Sistema:



Número de Ligações: 34.829

Número de Economias: 45.553

Extensão de Rede de Água: 640.665 metros

População Urbana Atendida (2010): 131.589

Índice de Cobertura: 99%



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

### Distribuição de Economias por Classe de Consumidor

- Residencial: 43.672 (95,87 %)
- Comercial/Industrial/Pública: 1.791 (3,93%)
- Pública Especial: 64 (0,14%)
- Social: 26 (0,06%)
- Volume Consumido Per capita: 153 L/habitante.dia
- Taxa de Ocupação Residencial: 3,01 hab./domicílio



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

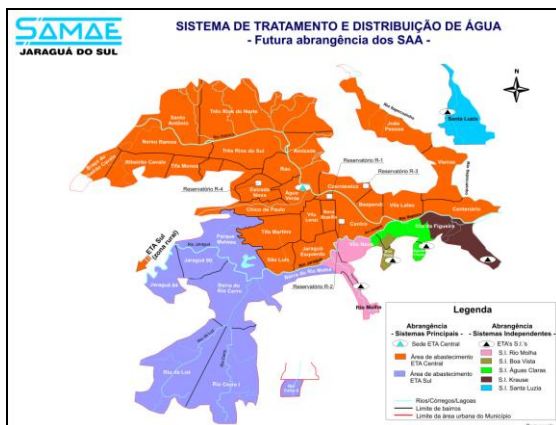
### VOLUMES DE ÁGUA: DADOS 2010

- Volume Total Produzido: 10.439.544 m³
- Volume Total Medido: 6.934.785 m³
- Diferença (Perdas): 3.504.759 m³
- Índice de Perdas no SAA: 34% (1/3 do volume total produzido)
- Média das Perdas no Brasil: 50%



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO



### Pontos Fortes do SAA

- Ótimo índice de funcionários/mil ligações: **3,02**
- Atendimento a **99%** da população urbana
- Laboratórios bem equipados
- Macromedicação e Micromedicação: **100%**
- Atendimento integral da Portaria 518 do MS
- Unidades operacionais em bom estado de conservação



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

### Pontos Fracos do SAA

- Índice de perdas elevado, com tendência de aumento
- Necessidade de construção de uma nova ETA Central



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

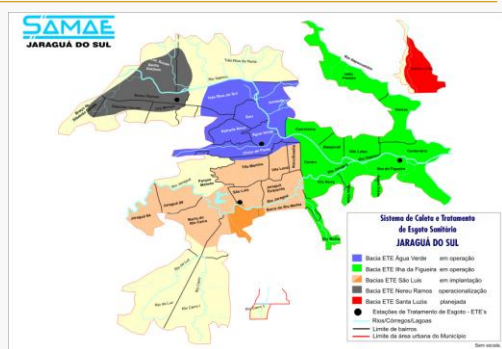


### Prefeitura Municipal de JARAGUÁ DO SUL

### Diagnóstico do Sistema Esgotamento Sanitário (SEE)

Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO



### DADOS GERAIS (Base Dezembro 2010)

- ↳ Número de ligações prediais: 15.206 ud
- ↳ Número de economias: 21.651 ud
- ↳ Extensão da rede de esgoto: 319.031 metros
- ↳ População urbana atendida: 66.308 habitantes
- ↳ 21 metros de rede esgoto/ligação
- ↳ **100%** do esgoto coletado é tratado (Média BRASIL = 38%)
- ↳ Índice da cobertura em esgoto: **49%** (pop. Urbana) (Média SC = 13% e BRASIL = 47%)
- ↳ Número de estações elevatórias: 74



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

### ESTAÇÕES DE TRATAMENTO ESGOTO

Indicador	ETE Água Verde *	ETE Figueira*	ETE Nereu Ramos**	ETE São Luís**
Vazão de projeto	70,00 L/s	131,00 L/s	12,26 L/s	132 L/s
Vazão atual ***	36,00 L/s	50,00 L/s	-	-
Comprometimento	51%	38%	-	-
Capacidade	25.000 hab.	77.775 hab.	8.000 hab.	70.000 hab.
Eficiência (%) ****	75	84	-	-

\* Em operação.

\*\* Em obras.

\*\*\* Vazão atual de operação (Média Ano 2010).

\*\*\*\* Eficiência na remoção da carga orgânica – DBO (Média Ano 2010).

### PONTOS FORTES DO SES

- Boa cobertura em esgoto: 49% em 2010, 54% em 2011 e 77% em 2012 (PU)
- Laboratório de efluentes bem equipado
- Unidades operacionais em bom estado conservação
- ETE Figueira operando com bom rendimento (85%)
- Existência de equipe especializada de manutenção eletromecânica
- Boa capacidade do SAMAE para contratação de projetos e obras de pequeno e médio portes com recursos próprios.



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

### PONTOS FRACOS DO SES

- Número significativo de estações elevatórias: 74 ud
- Ausência de cadastro atualizado dos conjuntos moto-bombas das estações elevatórias
- Inexistência de controle/monitoramento a distância em tempo real das estações elevatórias
- ETE Água Verde operando com eficiência abaixo da necessária (2010 = 75% e legislação  $\geq 80\%$ )
- Ausência de unidade de gestão específica para o Setor de Esgoto (4 ETE's, 74 elevatórias, 319 Km de rede e 15.206 ligações)



Plano Municipal de Saneamento Básico



### Estudo Populacional

O estudo demográfico realizado pela Consultora AMPLA abrange um período de 20 anos (2012 a 2031).

Foi adotado o **Método de Componentes**, o qual incorpora as informações sobre as tendências da mortalidade, da fecundidade e da migração.

Uma das vantagens desse método, em comparação com outros métodos de projeção, é a estimativa da população por faixa etária. Além disso, possibilita um maior controle das variáveis que afetam o crescimento populacional, o que é fundamental para o planejamento, na medida em que permite estimar demandas sociais.



Plano Municipal de Saneamento Básico



### Estudo Populacional

Ano	População Total (hab.)
1991	76.968
2000	108.489
2010	144.282
2015	162.372
2020	178.768
2025	192.650
2031	204.738

O Censo do IBGE 2010 identificou para Jaraguá do Sul uma população total de 143.206 habitantes (uma diferença de 1,00% em relação a projeção do PMSB, resultado este dentro de um erro aceitável pelo IBGE).



Plano Municipal de Saneamento Básico



### Estudo Populacional – População Urbana

ANO	UTAP 1	UTAP 2	UTAP 3	UTAP 4	UTAP 5	UTAP 6	UTAP 7	TOTAL UTAP
2010	11.642	42.542	32.917	23.331	15.005	7.709	2.667	135.814
1 2011	11.932	43.579	33.610	23.779	15.533	7.960	2.742	138.143
5 2015	13.167	47.987	36.576	25.656	17.839	9.046	3.062	153.333
10 2020	14.561	52.813	39.962	27.233	20.408	10.472	3.422	168.871
15 2025	15.730	56.906	42.888	28.534	22.583	11.472	3.735	181.847
20 2030	16.589	59.887	45.123	29.536	24.167	12.109	3.963	191.374



Plano Municipal de Saneamento Básico



Prefeitura Municipal de  
JARAGUÁ DO SUL

### PROGNÓSTICOS DAS NECESSIDADES DOS SETORES NO PMSB DO MUNICÍPIO DE JDS



Plano Municipal de Saneamento Básico



### - Diretrizes Principais

- 1) Que o usuário é a razão de ser da operadora.
- 2) Que ocorra a universalização dos serviços.
- 3) Que a qualidade da água esteja, a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade e que o esgoto coletado seja devidamente tratado e sua disposição final atenda os dispositivos legais vigentes.
- 4) Que ocorra a regularidade e continuidade na prestação dos serviços.
- 5) Que o custo do m3 – água e esgoto cobrado seja justo.
- 6) Que exista um bom sistema de geração de informações.



Plano Municipal de Saneamento Básico



### - Obrigações

- 1) O Município deverá constituir ou delegar a competente **regulação** dos serviços, conforme previstos em lei.
- 2) Desenvolver, ou a quem delegar a operação dos serviços, um sistema de indicadores, o qual deverá ser utilizado para o acompanhamento do cumprimento das metas estabelecidas pelo Plano Municipal de Saneamento.
- 3) A entidade reguladora dos serviços deverá acompanhar a evolução das metas, utilizando o sistema de indicadores, atuando sempre que ocorrerem distorções, garantindo o fiel cumprimento das metas fixadas.



Plano Municipal de Saneamento Básico



### Prognóstico das Necessidades

### SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)



Plano Municipal de Saneamento Básico



## - Metas

-Considerou-se no PMSB uma padronização de datas, como Ano 1 ou Ano Calendário de 2012 e o Ano 20 ou Ano Calendário 2031 (Período 20 anos).

- As necessidades futuras dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foram subdivididas em três grupos:

- + Curto prazo nos 4 primeiros anos (2012 – 2015).
- + Médio prazo do 5º ao 8º ano (2016 a 2019).
- + Longo prazo a partir do 9º ano (2020 a 2031).



Plano Municipal de Saneamento Básico



## Metas

Metas	Cenário Estudado			
	Ideal	Tendencial	Factível	Indesejado
Universalização do atendimento da população urbana	100%	manutenção da atual cobertura (99%)	manutenção da atual cobertura (99%)	diminuição da atual cobertura
Qualidade da água tratada distribuída	IQA = 100% a partir do Ano 1	-	IQA = 95% em até 2 anos	diminuição do IQA atual
Índices de perdas de água	IP ≤ 10%	IP = 37%	IP ≤ 25% em 5 anos	IP superior ao atual
Regularidade no abastecimento	100% em 1 ano	manutenção regularidade atual	> 95% em até 2 anos	diminuição da atual regularidade
Consumo per capita de água	120 L/hab.dia em 1 ano	aumento do per capita atual	estabilização em 157 L/hab.dia	aumento do per capita atual

## - Projeção das demandas de Água

Ano	Pop. Urbana	Cobertura	Pop. Urbana	Per Capita	Perdas	Vazões (L/s)			Reservação	Ext. de Rede	Ítulo Total	Ítulo Total
	Total	(%)	Atendida	(l/hab.dia)	(%)	Média	Max. Diária	Max. Horária	(m³)	Total (m³)	Ligações	Economias
2012	142.550	99	141.132	157	25	407	469	733	21.103	867.313	37.337	48.911
2013	146.250	99	144.550	157	25	404	465	728	20.256	794.156	36.254	50.112
2014	149.950	99	148.154	157	25	402	462	723	19.538	771.589	35.154	51.344
2015	153.330	99	151.600	157	25	400	460	720	18.724	748.766	34.169	52.598
2016	156.395	99	154.752	157	25	396	455	713	18.532	730.641	34.940	53.621
2017	159.308	99	157.754	157	25	393	451	707	18.338	708.313	34.737	54.675
2018	162.464	99	160.839	157	25	390	448	701	18.291	700.708	34.556	55.741
2019	165.534	99	163.878	157	25	387	447	695	18.198	708.573	34.380	56.828
2020	168.871	99	167.182	157	25	405	466	729	18.598	844.175	44.228	57.529
2021	171.366	99	169.672	157	25	411	483	740	18.311	836.305	44.887	58.802
2022	173.941	99	172.242	157	25	417	501	751	18.529	838.623	45.556	59.678
2023	176.530	99	174.771	157	25	423	508	762	18.851	851.133	46.236	60.569
2024	179.171	99	177.375	157	25	430	516	774	19.275	863.837	46.926	61.473
2025	181.847	99	180.029	157	25	436	523	785	19.612	876.740	47.627	62.381
2026	184.713	99	181.876	157	25	441	529	793	19.844	889.724	48.345	63.321
2027	187.598	99	183.742	157	25	445	534	801	19.978	894.823	48.929	63.678
2028	190.503	99	186.578	157	25	450	542	810	20.215	904.099	49.588	64.231
2029	193.420	99	189.534	157	25	454	545	818	20.554	913.292	49.882	64.992
2030	191.374	99	188.461	157	25	459	551	826	20.796	922.673	50.127	65.660
2031	193.320	99	191.387	157	25	464	556	835	24.038	932.054	50.621	66.327



Plano Municipal de Saneamento Básico



## - Resumo das Necessidades e Cronograma de Implantação e Hierarquização das Ações

Unidade/Atividade	Etapas 1 MCP	Etapas 2 MMP	Etapas 3 MLP
<b>Unidades Físicas Localizadas</b>			
Projeto Executivo da Nova ETA Central para a Vazão de 800 L/s (Anos 2013 e 2014)	100%		
Construção da Nova ETA Central para a Vazão de 800 L/s (Anos 2015, 2016 e 2017)	30%	70%	
Elaboração de Projeto Executivo de Ampliação da ETA e da Reservação do Sistema Santa Luzia (Ano 2013)	100%		
Construção da Ampliação da ETA e da Reservação do Sistema Santa Luzia (Ano 2014)	100%		
Implantação de Melhorias na ETA do Sistema Rio Molha (Ano 2012)	100%		
Construção de Reservatórios (9.000 m³) (Ano 2012 – 3.000 m³), (Anos 2013/2021/2024 – 2.000 m³ por ano)	55%		45%



Plano Municipal de Saneamento Básico



## - Resumo das Necessidades e Cronograma de Implantação e Hierarquização das Ações

Unidade/Atividade	Etapas 1 MCP	Etapas 2 MMP	Etapas 3 MLP
<b>Unidades Físicas Localizadas</b>			
Estudo e Projeto de Conjunto de Elevatórias e Linhas de Recalque para Substituir os Sistemas Independentes Krause, Águas Claras e Boa Vista, que serão atendidos pelo Reservatório R3 (Ano 2012)	100%		
Implantação dos Sistemas de Bombeamento dos Sistemas Independentes Krause, Águas Claras e Boa Vista (Ano 2012)	100%		
Elaboração de Estudo e Implantação da Mudança no Regime de Distribuição dos Reservatórios R2/R3 e R4 do Tipo Compensação para Distribuição ou Montante (Ano 2012 - Projeto e Ano 2013 - Implantação)	100%		
Assentamento de Rede de Distribuição com DN 150 mm em Tubos de PVCDeFofo, sendo 130.602 metros para o Crescimento Vegetativo e 60.000 metros para Substituição de Rede Inadequadas (Material e Diâmetro)	18%	20%	62%
Execução de Novas Ligações Prediais (14.189 ud)	26%	23%	51%
Recuperação/Substituição de Registros de Manobra (200 unidades) *	40%	60%	



Plano Municipal de Saneamento Básico



## - Resumo das Necessidades e Cronograma de Implantação e Hierarquização das Ações

Programa de Perdas	<b>Setorização</b>		
	Implantação da Setorização e dos DMCs (100% Até 2014) - 30 Unidades	100%	
	Aquisição de Data Loggers de Ruído e Outros Equipamentos	100%	
	<b>Macromedicação</b>		
	Aquisição de Macromedidor Ultrassônico	100%	
	<b>Micromedicação</b>		
	Substituição de Hidrômetros com mais de 7 Anos de Uso até 2013 (8.000 Hidrômetros)	100%	
Programa de Perdas	Substituição dos Hidrômetros com mais de 7 anos	5%	95%
	Recadastramento comercial	100%	



Plano Municipal de Saneamento Básico

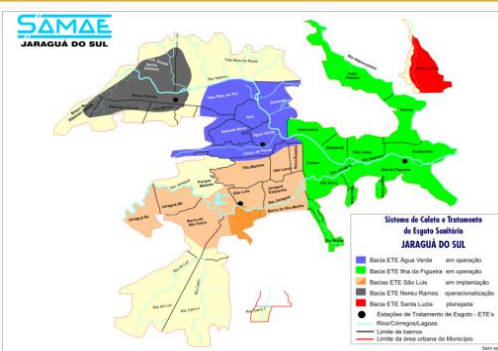


## Prognóstico das Necessidades

## SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SEE)



Plano Municipal de Saneamento Básico



## SÍNTESE DO PROGNÓSTICO

### Etapas de Implantação das Ações Propostas no PMSB

- Curto prazo: Ano 1 ao Ano 4 (2012 – 2015)
- Médio prazo: Ano 5 ao Ano 9 (2016 – 2019)
- Longo prazo: Ano 10 ao Ano 20 (2020 – 2031)

### Ações Propostas

- Aumento da cobertura em serviços de esgoto
- Melhoria da qualidade do efluente tratado
- Execução do cadastro dos equipamentos das estações elevatórias
- Implementação do sistema de controle e monitoramento a distância, e em tempo real, das estações elevatórias
- Implantação da Unidade de Gestão para o Setor de Esgoto

### Cenários Estudados

- **Ideal ou Utopico:** Universalização da cobertura em esgoto
- **Tendencial:** manter a cobertura que será atingida após a entrada em funcionamento dos SES Nereu Ramos e São Luis (Ano 2012)
- **Factível:** Meta adotada no PMSB como possível de ser atendida
- **Indesejado:** manter a cobertura a ser alcançada no ano de 2012 e a partir daí nada mais fazer.

### Metas de Cobertura para o Setor de Esgoto nos Cenários Estudados (Valores para o Ano 20 ou Ano 2031 do PMSB)

- **Ideal ou Utopico:** 100% de atendimento
- **Tendencial:** 77% de atendimento
- **Factível ou possível:** 95% de atendimento
- **Indesejado:** 57%.

### Resumo dos Números dos Cenários Estudados no PMSB do Município de Jaraguá do Sul para o Setor de Esgoto

INDICADOR	RESUMO DOS NÚMEROS NOS CENÁRIOS ANALISADOS – Posição Ano 20 ou Ano 2031			
	Ideal ou Utopico	Tendencial	Factível de Atingir	Indesejado
Cobertura (%)	100	77	95	57
Pop. Urbana Atendida (hab.)	193.320	148.856	183.654	110.041
Déficit (%)	ZERO	23	5	43
(hab.)	ZERO	44.464	9.666	83.279

### - Resumo das Necessidades e Cronograma de Implantação e Hierarquização das Ações

Ações Previstas	Curto Prazo 2012 – 2015	Médio Prazo 2016 – 2019	Longo Prazo 2020 – 2031
<b>1. Elaboração de Estudos e Projetos</b>			
1.1 Projeto Executivo do SES Santa Luzia	100%	-	-
1.2 Novo Plano Diretor de Esgotamento Sanitário	100%	-	-
1.3 Estudo de Minimização do Número de Elevatórias	100%	-	-
1.4 Estudos Hidrológicos dos Corpos Receptores dos Efluentes das ETE's	100%	-	-

Ações Previstas	Curto Prazo 2012 – 2015	Médio Prazo 2016 – 2019	Longo Prazo 2020 – 2031
<b>2. Licenciamento Ambiental</b>			
2.1 Regularização das Licenças Ambientais de Operação (LAO) dos SES em Operação (Água Verde e Figueira)	100%	-	-
2.2 Obtenção das Licenças Ambientais de Operação para os SES atualmente em Obras (Nereu Ramos e São Luis)	100%	-	-
2.3 Obtenção das Licenças Ambientais Prévia (LAP), de Instalação (LAI) e de Operação (LAO) para o SES Santa Luzia	100%	-	-
2.4 Obtenção de Outorga de Uso dos Corpos Receptores dos Efluentes das ETE's	100%	-	-

Ações Previstas	Curto Prazo 2012 – 2015	Médio Prazo 2016 – 2019	Longo Prazo 2020 – 2031
<b>3. Ações de Melhoria Operacional</b>			
3.1 Elaboração do Cadastro dos Equipamentos das Estações Elevatórias	100%	-	-
3.2 Elaboração dos Manuais de Operação e Manutenção das Estações Elevatórias e das ETE's	100%	-	-
3.3 Implantação de Sistema Supervisório à Distância e em Tempo Real das Estações Elevatórias	50%	39%	11%
3.4 Instalação de Software de Monitoramento das ETE's	40%	50%	10%

Ações Previstas	Curto Prazo 2012 – 2015	Médio Prazo 2016 – 2019	Longo Prazo 2020 – 2031
<b>4. Programa de Execução de Obras</b>			
4.1 Implantação do SES de Santa Luzia	100%	-	-
4.2 Ampliação da Rede Coletora de Esgoto	23.446 m (15%)	38.939 m (24%)	102.445 m (61%)
4.3 Execução de Novas Ligações Prediais	3.057 (20%)	3.712 (24%)	8.734 (56%)
4.4 Regularização de Ligações Prediais Intradomiciliares	306 (20%)	372 (24%)	874 (56%)
4.5 Implantação de Novas Estações Elevatórias	04 (23%)	05 (27%)	09 (50%)
4.6 Ampliação ETE Nereu Ramos	-	100%	-
4.7 Execução de Obras de Melhorias na ETE Água Verde	100%	-	-
4.8 Criação e Instalação da Unidade Gestora do Setor de Esgoto	30%	60%	10%

**Estudo de Viabilidade Econômico e Financeira**

Plano Municipal de Saneamento Básico

**Estudo de Viabilidade Econômico e Financeira**

**Previsão de Arrecadação**

Ano	Fat. Total	Inadimplência	Recuperação	Reembolso	Arrec.
1	33.368.450	1.670.309	-	-	31.698.141
2	34.224.282	1.544.244	834.211	116.250	33.630.499
3	35.155.836	1.407.743	853.467	116.250	34.717.811
4	36.177.768	1.358.081	780.121	116.250	35.716.058
5	37.070.155	1.297.455	748.645	116.250	36.637.595
10	41.471.623	1.244.149	670.119		40.897.593
15	45.349.154	1.360.475	736.473		44.725.152
20	47.899.314	1.432.451	781.709		47.248.572
<b>Total</b>	<b>828.692.049</b>	<b>26.949.035</b>	<b>13.958.062</b>	<b>465.000</b>	<b>816.166.076</b>

Plano Municipal de Saneamento Básico

**Estudo de Viabilidade Econômico e Financeira**

**Estimativa de Custos de Investimentos (R\$/Ano)**

Ano	SAA	SEE	SGS	Total
1	4.692.422	2.864.817		7.577.238
2	4.701.622	4.511.129		9.212.751
3	3.361.042	4.722.381		8.083.422
4	2.861.042	3.047.861		5.908.903
5	17.204.553	2.502.930		19.707.483
6	17.204.553	1.918.184		19.122.736
8	1.013.387	2.309.040	4.000.000	7.322.427
10	1.900.181	1.793.048		3.693.230
15	1.055.764	1.580.474		2.636.238
20	360.139	0		360.139
<b>Total</b>	<b>67.175.140</b>	<b>39.486.687</b>		<b>110.661.827</b>

**Estudo de Viabilidade Econômico e Financeira**

**Despesas de Exploração**

ITEM	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
PESSOAL	7.120.383	7.276.879	7.340.948	7.423.334	7.497.851
PRODUTOS QUÍMICOS	1.940.770	1.957.194	1.975.240	2.005.475	2.029.873
MATERIAIS MANUTENÇÃO	1.826.501	1.909.065	1.927.024	1.951.918	1.975.110
OUTROS MATERIAIS	676.549	685.478	692.223	700.888	708.724
ENERGIA ELÉTRICA	3.135.248	3.140.499	3.148.546	3.168.952	3.178.453
SERVIÇOS TERCEIROS	3.426.236	3.433.308	3.440.566	3.450.175	3.458.968
PAGAMENTO ÁGUA BRUTA	385.123	382.441	380.147	378.213	374.706
AGENCIA REGULADORA	951.001	980.526	1.012.488	1.044.633	1.073.181
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>19.461.811</b>	<b>19.765.390</b>	<b>19.917.183</b>	<b>20.123.587</b>	<b>20.296.867</b>

**Estudo de Viabilidade Econômico e Financeira**

**Despesas de Exploração**

ITEM	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
PESSOAL	8.240.100	8.301.665	8.338.932	8.376.592	8.414.633	8.452.686
PRODUTOS QUÍMICOS	2.376.275	2.416.673	2.441.444	2.466.589	2.491.841	2.517.182
MATERIAIS MANUTENÇÃO	2.210.559	2.230.831	2.241.634	2.252.551	2.263.575	2.274.606
OUTROS MATERIAIS	786.754	793.222	797.145	801.109	805.113	809.118
ENERGIA ELÉTRICA	3.739.869	3.792.749	3.831.673	3.871.005	3.910.793	3.950.489
SERVIÇOS TERCEIROS	3.547.236	3.554.672	3.558.948	3.563.269	3.567.633	3.571.999
PAGAMENTO ÁGUA BRUTA	416.895	421.173	425.497	429.866	434.282	438.697
AGENCIA REGULADORA	1.319.660	1.338.497	1.352.161	1.365.968	1.379.918	1.393.870
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>22.637.349</b>	<b>22.849.483</b>	<b>22.987.434</b>	<b>23.126.948</b>	<b>23.267.788</b>	<b>23.408.647</b>

**Estudo de Viabilidade Econômico e Financeira**

**Fluxo de Caixa**

FLUXO DE CAIXA	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
<b>1. ENTRADAS</b>					
1.1. RECEITA	31.700.028	33.518.400	34.603.070	35.601.223	36.637.595
1.1.1. Receita Bruta	33.368.450	34.224.282	35.155.836	36.177.768	37.070.155
1.1.2. Evasão de Receitas	1.668.423	1.540.093	1.406.233	1.356.666	1.297.455
1.1.3. Recuperação de Receitas Ano Anterior		834.211	853.467	780.121	748.645
1.1.4. Reembolso da regularização do ramal de esgoto		116.250	116.250	116.250	116.250
<b>2. SAÍDAS</b>					
2.1. SAÍDAS OPERACIONAIS	-19.795.495	-20.107.633	-20.268.741	-20.485.365	-20.667.568
2.1.1. Custos e Despesas	19.461.811	19.765.390	19.917.183	20.123.587	20.296.867
2.1.2. Impostos e Encargos	333.685	342.243	351.558	361.778	370.702
<b>2.2. INVESTIMENTOS</b>	-12.463.828	-13.536.620	-12.407.291	-10.232.772	-23.451.352
2.2.1. Água	4.692.422	4.701.622	3.361.042	2.861.042	17.204.553
2.2.2. Esgoto	2.864.817	4.511.129	4.722.381	3.047.861	2.502.930
2.2.3. Gestão					
2.2.4. Juros e Amortização de Financiamentos	4.906.589	4.323.869	4.323.869	4.323.869	3.743.869
<b>3. SALDO DE CAIXA DISPONÍVEL NO ANO 1</b>	<b>5.000.000</b>				
<b>4. APLICAÇÃO FINANCEIRA</b>	<b>300.000</b>	<b>284.442</b>	<b>293.958</b>	<b>427.217</b>	<b>745.836</b>
<b>5. SALDO DO CAIXA</b>	<b>4.740.705</b>	<b>158.590</b>	<b>2.220.996</b>	<b>5.310.304</b>	<b>-6.735.490</b>

**Estudo de Viabilidade Econômico e Financeira**

**Fluxo de Caixa**

FLUXO DE CAIXA	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
<b>1. ENTRADAS</b>					
1.1. RECEITA	37.544.801	38.357.617	39.210.483	40.132.395	40.897.593
1.1.1. Receita Bruta	37.945.210	38.841.376	39.758.970	40.698.710	41.471.623
1.1.2. Evasão de Receitas	1.233.219	1.165.241	1.192.769	1.220.961	1.244.149
1.1.3. Recuperação de Receitas Ano Anterior	716.561	681.482	644.282	654.647	670.119
1.1.4. Reembolso da regularização do ramal de esgoto					
<b>2. SAÍDAS</b>					
2.1. SAÍDAS OPERACIONAIS	-20.857.423	-20.961.173	-21.256.230	-21.558.837	-21.812.044
2.1.1. Custos e Despesas	20.477.971	20.572.759	20.858.640	21.151.850	21.397.328
2.1.2. Impostos e Encargos	379.452	388.414	397.590	406.987	414.716
<b>2.2. INVESTIMENTOS</b>	-21.706.605	-6.732.508	-9.906.296	-5.538.648	-6.277.099
2.2.1. Água	17.204.553	2.204.553	1.013.387	1.014.559	1.900.181
2.2.2. Esgoto	1.918.184	1.944.086	2.309.040	1.940.220	1.793.048
2.2.3. Gestão			4.000.000		
2.2.4. Juros e Amortização de Financiamentos	2.583.869	2.583.869	2.583.869	2.583.869	2.583.869
<b>3. SALDO DE CAIXA DISPONÍVEL NO ANO 1</b>					
<b>4. APLICAÇÃO FINANCEIRA</b>	<b>341.706</b>	<b>61.055</b>	<b>704.555</b>	<b>1.229.705</b>	<b>2.085.582</b>
<b>5. SALDO DO CAIXA</b>	<b>-4.677.521</b>	<b>10.724.992</b>	<b>8.752.511</b>	<b>14.264.615</b>	<b>14.894.032</b>

### Estudo de Viabilidade Econômico e Financeira

#### Fluxo de Caixa

FLUXO DE CAIXA	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15
<b>1. ENTRADAS</b>					
1.1. RECEITA	41.674.381	42.465.194	43.270.981	44.091.852	44.725.152
1.1.1. Receita Bruta	42.259.030	43.060.929	43.878.019	44.710.402	45.349.154
1.1.2. Evasão de Receitas	1.267.771	1.291.828	1.316.341	1.341.312	1.360.475
1.1.3. Recuperação de Receitas Ano Anterior	683.122	696.093	709.302	722.762	736.473
1.1.4. Reembolso da regularização do ramal de esgoto					
<b>2. SAÍDAS</b>					
2.1. SAÍDAS OPERACIONAIS	-22.070.221	-22.333.345	-22.601.660	-22.875.416	-23.090.840
2.1.1. Custos e Despesas	21.647.630	21.902.736	22.162.889	22.428.312	22.637.349
2.1.2. Impostos e Encargos	422.590	430.609	438.780	447.104	455.492
2.2. INVESTIMENTOS	-5.594.329	-5.545.536	-6.411.368	-5.288.132	-5.220.107
2.2.1. Água	1.090.997	1.091.803	1.892.627	1.083.469	1.055.764
2.2.2. Esgoto	1.829.463	1.869.864	1.934.871	1.610.793	1.580.474
2.2.3. Gestão					
2.2.4. Juros e Amortização de Financiamentos	2.583.869	2.583.869	2.583.869	2.583.869	2.583.869
<b>3. SALDO DE CAIXA DISPONÍVEL NO ANO 1</b>					
<b>4. APLICAÇÃO FINANCEIRA</b>	2.979.224	4.003.967	5.119.384	6.282.025	7.614.644
<b>5. SALDO DO CAIXA</b>	17.079.055	18.590.281	19.377.338	22.210.329	24.028.849

### Estudo de Viabilidade Econômico e Financeira

#### Fluxo de Caixa

FLUXO DE CAIXA	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
<b>1. ENTRADAS</b>					
1.1. RECEITA	45.363.881	45.829.993	46.298.256	46.771.070	47.244.044
1.1.1. Receita Bruta	45.996.472	46.466.002	46.940.486	47.419.860	47.899.314
1.1.2. Evasão de Receitas	1.379.894	1.393.980	1.408.215	1.422.596	1.436.979
1.1.3. Recuperação de Receitas Ano Anterior	747.303	757.971	765.985	773.806	781.709
1.1.4. Reembolso da regularização do ramal de esgoto					
<b>2. SAÍDAS</b>					
2.1. SAÍDAS OPERACIONAIS	-23.309.448	-23.452.094	-23.596.353	-23.741.986	-23.887.640
2.1.1. Custos e Despesas	22.849.483	22.987.434	23.126.948	23.267.788	23.408.647
2.1.2. Impostos e Encargos	459.965	464.660	469.405	474.199	478.993
2.2. INVESTIMENTOS	-4.398.168	-4.492.667	-4.491.210	-4.493.385	-2.162.537
2.2.1. Água	1.047.504	1.133.639	1.124.975	1.126.310	360.139
2.2.2. Esgoto	766.795	775.160	782.366	783.206	0
2.2.3. Gestão					
2.2.4. Juros e Amortização de Financiamentos	2.583.869	2.583.869	2.583.869	2.583.869	1.822.398
<b>3. SALDO DE CAIXA DISPONÍVEL NO ANO 1</b>					
<b>4. APLICAÇÃO FINANCEIRA</b>	9.056.375	10.659.134	12.371.796	14.206.745	16.171.291
<b>5. SALDO DO CAIXA</b>	26.712.640	28.544.365	30.592.488	32.742.443	37.345.158

### Considerações Gerais

1) O Fluxo de Caixa apresentado no quadro a seguir mostra que em nenhum dos anos iniciais, de curto e médio prazo (Ano 1 a 8), resultou em um saldo de caixa acumulado negativo, ou seja, não será necessário mais contratar financiamentos para realizar os investimentos necessários, porém por outro lado também não será possível uma redução imediata da tarifação.



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

### Considerações Gerais

Saldo	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Saldo Caixa Anual	4.740.705	158.590	2.220.996	5.310.304
Saldo Caixa Anual Acumulado	4.740.705	4.899.295	7.120.291	12.430.595

Saldo	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8
Saldo Caixa Anual	- 6.735.490	- 4.677.521	10.724.992	8.752.511
Saldo Caixa Anual Acumulado	5.695.106	1.017.585	11.742.577	20.494.088

### Considerações Gerais

2) O VLP para os primeiros 6 anos, período de menor saldo de caixa acumulado de toda a série de 20 anos, resultou num valor de R\$ 3.099.219. Assim, se a primeira revisão do PMSB confirmar a tendência de resultados tão positivos como os gerados no presente Fluxo de Caixa, a **partir do ano 7 (2018)** será viável que a Administração possa tomar algumas das decisões a seguir:



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

### Considerações Gerais

2.1) Redução da grade tarifária com redução da tarifação utilizada;



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

### Considerações Gerais

2.2) Que seja criado um novo órgão municipal, ou seja, agregada ao SAMAE as responsabilidades, atribuições e receitas referentes aos demais componentes do saneamento básico, passando a existir a gestão integrada dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais numa estrutura organizacional financeira única.



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

### Conclusão do Estudo de Viabilidade Econômica - Financeira

Considerando que é necessário o atendimento das Metas fixadas e o cumprimento das obrigações estabelecidas dentro do Cenário selecionado, com os investimentos nos sistemas e a prestação de serviços dentro dos padrões de qualidade propostos, o PMSB desenvolvido para o sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário **demonstra possuir eficiência e sustentabilidade econômico-financeira, conforme determinado na Lei 11.445/2007.**



Plano Municipal de Saneamento Básico

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## Indicadores

Para permitir uma **avaliação sistemática** dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, a existência e utilização de um sistema de **indicadores de desempenho** confiável, se torna um ferramental indispensável para esse fim.



Plano Municipal de Saneamento Básico



## Versão Preliminar do Plano de Saneamento Básico de Jaraguá do Sul

### LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

- Diagnóstico- versão resumida
- Prognóstico



## Responsabilidade pela Prestação do Serviço

Resíduo / Serviço	Coleta e Transporte	Tratamento e/ou Destino final
Resíduos Domiciliares	Consórcio Jaraguá Ambiental e Serrana	Consórcio Jaraguá Ambiental e Serrana
Materiais Recicláveis	Consórcio Jaraguá Ambiental e Serrana	Terceiros
Resíduos do Serviço de Saúde	Consórcio Jaraguá Ambiental e Serrana	Consórcio Jaraguá Ambiental e Serrana
Resíduos da Construção Civil	Terceiros	Terceiros
Limpeza Pública- Varrição	Consórcio Jaraguá Ambiental e Serrana	Consórcio Jaraguá Ambiental e Serrana
Limpeza Pública-Demais Serviços	Sec. de Obras	Sec. de Obras



## Geração de Resíduos Domiciliares e Per Capita

Geração de Resíduos Domiciliares – exceto recicláveis						
Período	2007	2008	2009		2010	
	Coleta Domiciliar (ton)	Coleta Domiciliar (ton)	Coleta Urbana (ton)	Coleta Rural (ton)	Coleta Urbana (ton)	Coleta Rural (ton)
Média (ton/mês)	2.154	2.226	2.287	102	2.455	114
			2.389		2.570	
Total (ton/ano)	25.851	26.715	27.450	1.225	29.468	1.260
			28.676		30.729	

Dados	2007	2009	2010
População (hab) *	129.973	139.017	144.282
Geração de Resíduos (ton/mês)	2.154	2.464	2.731
Per capita (kg/hab/dia)	0,55	0,59	0,63



## Aspectos Financeiros

De acordo com a Lei Complementar 34/2003 em seu Artigo 234, têm-se:

A taxa de limpeza tem como fato gerador a utilização efetiva ou potencial dos serviços de limpeza ou asseio de vias e logradouros, remoção de lixo domiciliar, lixo hospitalar, lixo seletivo e lixo rural, ou ambos, prestados e colocados à disposição pela Prefeitura.

§ 1º Consideram-se serviços de limpeza:

I - coleta e remoção de lixo domiciliar, lixo hospitalar, lixo seletivo e lixo rural;

II - a varrição, a lavagem e a capinação das vias e logradouros.

Embora exista Lei Municipal que prevê o pagamento de taxa por diferentes serviços de limpeza urbana, atualmente a receita proveniente da limpeza urbana é referente apenas a coleta convencional dos resíduos domiciliares.



## Aspectos Financeiros

Serviço	Custo (R\$/ano) 2010	Faturamento (R\$/ano) 2010
Coleta, transporte e descarga, disposição final de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e públicos da área urbana e rural.	6.633.320	5.555.157
Coleta seletiva, transporte e descarga dos Resíduos Sólidos Urbanos Recicláveis	397.140	Não gera faturamento
Coleta e Tratamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde	517.860	
Varrição	1.740.000	
<b>Custo total</b>	<b>9.288.320</b>	

Inadimplência gira em torno de 14%.

Faturamento não significa arrecadação.



## Levantamento e Diagnóstico da Situação Atual

### Pontos Fortes:

- Incentivo a reciclagem através de campanhas ambientais e prática da coleta seletiva;
- Universalização da coleta domiciliar na área urbana da cidade e em praticamente 95% da área rural.
- Legislação municipal sobre os Resíduos da Construção Civil.
- Mutirões de limpeza realizado pela Sec. de Obras;
- Serviço de varrição nas principais ruas da cidade;

### Pontos Fracos:

- Inexistência de reaproveitamento dos resíduos orgânicos, conforme prevê a Lei N 12305/2010;
- Falta de receita fixa e que cubra os custos dos serviços executados pela Sec. de Obras;
- Inexistência de taxa, ou outra forma de cobrança, pelos serviços de Varrição, e serviços de coleta, tratamento e destino final dos Resíduos dos Serviços de Saúde;
- Os locais que recebem os materiais provenientes da coleta seletiva não são fixos, ou seja, não existem parâmetros técnicos e sociais que capacite determinado cidadão a receber estes materiais, o que dificulta a fiscalização das condições de trabalho nestes locais e a logística da coleta seletiva.



## PROGNÓSTICOS DAS NECESSIDADES SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

- Princípios e Diretrizes
- Obrigações da Administração
- Objetivos Gerais e Específicos
- Cenários
- Plano de Metas
- Programas, Projetos e Ações
- Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária
- Planejamento das Ações de Emergências e Contingências
- Instrumentos de Avaliação e Monitoramento
- Compatibilização com as Políticas e Planos - Nacional e Estadual de Recursos Hídricos
- Análise da Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira
- Identificação e a Valoração dos Principais Indicadores a serem seguidos pelos Prestadores de Serviços e a
- Definição dos Recursos Necessários à Execução do Plano.



## PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

- Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Que ocorra a universalização de cada tipo de serviço componente do sistema e uma vez atendida seja mantida ao longo do período do Plano;
- Que os resíduos sejam coletados e devidamente tratados e sua disposição final atenda aos dispositivos legais vigentes ou aqueles que venham a ser fixados pela administração do sistema;
- Que o município disponha de dispositivos ou exija a existência dos mesmos em relação à segurança de que não serão interrompidos os serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos;
- Que o valor cobrado por todos os serviços prestados seja justo e que possa ser absorvido pela população, sem contudo, inviabilizar os planos de investimento e o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos ou serviços;
- Que esteja disponibilizado um bom sistema de geração de informações e que os dados que venham a alimentar as variáveis sejam verídicos e obtidos da boa técnica;

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## CENÁRIOS

### CENÁRIO 1 - IDEAL

**Teórico:** O qual deverá apontar o futuro ideal, sem prazos, sem restrições tecnológicas ou de cooperação, ou ainda, sem limitações de recursos materiais e financeiros.

**Diminuição da geração per capita de resíduos, associada a uma gestão em que 100% dos resíduos passíveis de reciclagem sejam reciclados, atingindo o que pressupõe a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.**

### CENÁRIO 2 – TENDENCIAL

**Teórico:** A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considera-se para o futuro a influência dos vetores estratégicos, associados a algumas capacidades de modernização, ou seja mantendo-se o gradiente atual em que a prestação de serviço vem ocorrendo.

**Continuidade da situação atual, com baixo percentual de reciclagem dos materiais recicláveis secos e nenhum aproveitamentos dos resíduos orgânicos, refletindo em um aumento irrisório nos índices de reciclagem e continuação do encaminhamento de grande percentual de resíduos para aterro sanitário.**

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## CENÁRIOS

### CENÁRIO 3 – FACTÍVEL

**Teórico:** A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considera-se para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização. Nesse quadro ter-se-á uma compatibilização da disponibilidade de recursos tecnológicos e financeiros para atendimento de uma situação real, certamente melhor que o tendencial, porém não o IDEAL.

**Neste cenário propõe-se que o município atinja paulatinamente o que pressupõe a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para tanto, o município deverá aumentar gradativamente os níveis de reciclagem, incluindo o material orgânico passível de reciclagem, devendo no final do Plano de Metas encaminhar para aterro sanitário 55% de rejeito e materiais que não serão reciclados do total de resíduos domiciliares gerados.**

### CENÁRIO 4 – RETRÓGRADO

**Teórico:** Proposição de uma situação em que nada que já exista sofra alguma melhoria ou ampliação.

**Continuidade da situação atual, com baixo percentual de reciclagem dos materiais recicláveis secos e nenhum aproveitamentos dos resíduos orgânicos, refletindo em aproximadamente 90% em peso dos resíduos domiciliares gerados no município encaminhados para aterro sanitário, fora do município.**

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## Metas para os Resíduos Sólidos Domiciliares

### • Universalização dos Serviços de Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do ICCD
1 em diante	Manter em 100% da área urbana	Índice de Cobertura da Coleta Domiciliar (ICCD)	Relação entre número de imóveis atendidos e número total de imóveis edificadas na área de prestação do serviço, em percentual.

•

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## Metas para os Resíduos Sólidos Domiciliares

### • Qualidade do Serviço Prestado

Ano	Meta do IQCRSD (%)	Medida do IQCRSD
1	Medição Inicial	$0,08 \times N(\text{UDFS}) + 0,12 \times N(\text{UQDS}) + 0,12 \times N(\text{UAPS}) + 0,08 \times N(\text{UCNA}) + 0,30 \times N(\text{FQDS}) + 0,30 \times N(\text{FAPS})$
2 em diante	Incremento de 5% a.a. até atingir e manter, no mínimo 95%	

#### Onde:

Divulgação da frequência do serviço - UDFS  
Qualidade do serviço - UQDS  
Atrasos na prestação do serviço - UAPS  
Postura na execução do serviço - UPES  
Qualidade do serviço - FQDS  
Atrasos na prestação do serviço - FAPS

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## Metas para os Resíduos Sólidos Domiciliares

PERCEPÇÃO DO USUÁRIO			
Parâmetro	Símbolo	Condição exigida	Peso
Divulgação da frequência do serviço	UDFS	Receber informação pelo operador do serviço / ter conhecimento dos horários e dias da coleta. Se conhece Peso X 1; Se tem algum conhecimento Peso X 0,5; Se não tem conhecimento Peso X 0,25.	0,08
Qualidade do serviço	UQDS	Percepção da qualidade do serviço. Se Ótima ou Boa peso X 1; Se regular ou satisfatória Peso X 0,5; Se ruim ou péssima Peso X 0,25.	0,12
Atrasos na prestação do serviço	UAPS	Ocorrência maior que seis horas de atraso no dia. Se menor que 6 horas Peso X 1; Se entre 6 e 12 horas Peso X 0,75; Se entre 12 e 24 horas peso X 0,5; Se maior que 24 horas peso X 0,25.	0,12
Postura na execução do serviço	UPES	Percepção da Postura na execução do serviço. Se Ótima ou Boa peso X 1; Se regular ou satisfatória Peso X 0,5; Se ruim ou péssima Peso X 0,25.	0,08
Qualidade do serviço	FQDS	Percepção da qualidade do serviço. Se Ótima ou Boa peso X 1; Se regular ou satisfatória Peso X 0,5; Se ruim ou péssima Peso X 0,25.	0,20
Atrasos na prestação do serviço	FAPS	Ocorrência maior que seis horas de atraso no dia. Se menor que 6 horas Peso X 1; Se entre 6 e 12 horas Peso X 0,75; Se entre 12 e 24 horas peso X 0,5; Se maior que 24 horas peso X 0,25.	0,40

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## Metas para os Resíduos Sólidos Domiciliares

### • Destinação Final Ambientalmente Adequada

Percentuais utilizados para definição de metas:  
50% material orgânico reciclável, 40% material reciclável seco e 10% rejeitos.

Deve-se realizar um estudo gravimétrico até o Ano 1 com o intuito de verificação do comportamento do qualitativo da geração de resíduos domiciliares.

#### Reciclagem dos Materiais Recicláveis Secos:

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IRMRS
1 ao 3	20	Índice Reaproveitamento dos Materiais Recicláveis Secos (IRMRS)	Relação da quantidade de materiais recicláveis secos reciclados e quantidade total materiais recicláveis secos gerados no município, em percentual.
4	30		
A partir do 5	Aumentar em 3,5% a.a. até atingir 75%		

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## Metas para os Resíduos Sólidos Domiciliares

### • Destinação Final Ambientalmente Adequada

#### Reciclagem do Material Reciclável Orgânico:

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IRMRS
4 ao 9	5	Índice Reaproveitamento dos Materiais Orgânicos (IRMRO)	Relação da quantidade de material orgânico Reciclado e quantidade total de material orgânico gerado no município, em percentual.
10	15		
10 em diante	Aumentar em 1,5% a.a. até atingir 30%.		

Considerou-se a progressão da metas de reciclagem a partir do Ano 4, em virtude de no curto prazo ser necessária a realização de estudos, projetos e implantação de uma Unidade de Triagem e Compostagem.

AMPLA  
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## Metas para os Resíduos Sólidos Domiciliares

### • Diminuição da Quantidade de Resíduos enviados para Disposição Final

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IRDAS
1 ao 5	Até 85	Índice de Resíduos	Relação da quantidade de resíduos
5 ao 10	Até 72	domiciliares enviados	domiciliares que são enviados para aterro
10 ao 15	Até 65	para Aterro Sanitário	sanitário e quantidade de resíduos
15 ao 20	Até 55	(IRDAS)	domiciliares coletados, em percentual.

Para a definição desta meta levou-se em consideração a projeção da geração de resíduos associada às metas de reciclagem.

AMPLA

## Metas para os Resíduos Sólidos Domiciliares

### • Sustentabilidade Econômica e Financeira

A Municipalidade deverá garantir a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei Nº 11.445/2007.

Para tanto, a partir do Ano 2 até o final do Plano, a administração municipal deverá garantir a sustentabilidade do sistema por meio da Taxa de Limpeza Pública, que abrange os serviços de remoção, tratamento e disposição final dos resíduos, conforme será demonstrado no Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira. Para os serviços concedidos, a sustentabilidade do sistema deverá ser garantida por meio da(s) respectiva(s) Tarifa(s) e/ou outras fontes de recurso legalmente constituídas.

AMPLA

## Metas para os Resíduos Sólidos Domiciliares

### • Per capita dos Resíduos Domiciliares

A geração per capita de resíduos domiciliares em Jaraguá do Sul tende a aumentar em função do aumento do poder aquisitivo da população e incentivo ao aumento da aquisição de bens de consumo.

Em 2010, a geração per capita de resíduos domiciliares em Jaraguá do Sul era de 0,63 kg/hab/dia, considerou-se como meta um per capita máximo admitido de 0,65 kg/hab/dia a partir do Ano 2 até o final do Plano.

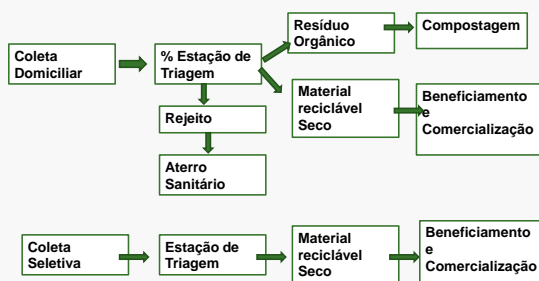
AMPLA

## PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Ano	População total A	Per capita (kg/hab./dia) B	Quantidade Coletada (ton/mês) C = A x B	Estimativa de Geração de Resíduos Recicláveis Secos (ton/mês) D	Meta Materiais Recicláveis Secos (%) E	Materiais Recicláveis Secos (ton/mês) F = E x D	Estimativa da Geração de Resíduos Recicláveis Orgânicos (ton/mês) G	Meta Materiais Recicláveis Orgânicos (%) H	Materiais Recicláveis Orgânicos (ton/mês) I = G x H	Disposição o Final (ton/mês) J = C - (F + I)
1	151.192	0,63	2.857,52	1.143,01	20	229	1.429	0	0	2.629
2	154.805	0,65	3.018,70	1.207,48	20	241	1.509	0	0,0	2.777
3	158.509	0,65	3.090,93	1.236,37	20	247	1.545	0	0,0	2.844
4	162.306	0,65	3.164,97	1.265,99	30	380	1.582	5	79,1	2.706
5	165.452	0,65	3.226,31	1.290,52	33,5	432	1.613	5	80,7	2.713
6	168.661	0,65	3.288,89	1.315,96	37	487	1.644	5	82,2	2.720
7	171.938	0,65	3.352,79	1.341,12	40,5	543	1.676	5	83,8	2.726
8	175.280	0,65	3.417,97	1.367,19	44	602	1.709	5	85,4	2.731
9	178.694	0,65	3.484,52	1.393,81	47,5	662	1.742	5	87,1	2.735
10	181.383	0,65	3.536,97	1.414,79	51	722	1.768	15	265,3	2.550
11	184.114	0,65	3.590,23	1.436,09	54,5	783	1.795	16,5	296,2	2.511
12	186.886	0,65	3.644,26	1.457,71	58	845	1.822	18	326,0	2.471
13	189.705	0,65	3.699,25	1.479,70	61,5	910	1.850	19,5	360,7	2.429
14	192.566	0,65	3.755,04	1.502,02	65	976	1.878	21	394,3	2.384
15	194.548	0,65	3.793,84	1.517,46	68,5	1.039	1.897	22,5	426,8	2.327
16	196.546	0,65	3.832,65	1.533,06	72	1.104	1.916	24	459,9	2.269
17	198.567	0,65	3.872,06	1.548,82	75,5	1.169	1.936	25,5	493,7	2.209
18	200.609	0,65	3.911,87	1.564,75	75	1.174	1.956	27	526,1	2.210
19	202.673	0,65	3.952,13	1.580,85	75	1.186	1.976	28,5	563,2	2.203
20	204.738	0,65	3.992,39	1.596,96	75	1.198	1.996	30	598,9	2.196

AMPLA

## Projetos, Programas e Ações : Resíduos Sólidos Domiciliares



AMPLA

## Projetos, Programas e Ações: Resíduos Sólidos Domiciliares

### • Definição do modelo de Coleta Domiciliar a ser adotado

### • Programa de Controle da Qualidade do Serviço de Coleta Domiciliar

### • Campanhas Informativas e de Conscientização Sócio-Ambiental

### • Caracterização dos Resíduos Sólidos Domiciliares

### • Programa de inserção/incentivo às associações e/ou cooperativas ao novo modelo de gestão dos materiais recicláveis

### • Destinação Final: Implantação da Unidade de Triagem e Beneficiamento do Material Reciclável Seco e Triagem e Compostagem do Material Reciclável Orgânico:

• Deverá ser elaborado Projeto da Unidade de Triagem e Beneficiamento do material reciclável seco e Unidade de Triagem e Compostagem até o Ano 2, e sua implantação, com as devidas licenças ambientais deverá ocorrer até o Ano 3.

AMPLA

## Projetos, Programas e Ações

### • DISPOSIÇÃO FINAL: ATERRO SANITÁRIO

#### Alternativa A:

A municipalidade dispor de um aterro sanitário para destinação final dos resíduos sólidos urbanos, na área física do município com os projetos e as devidas licenças ambientais, até o ano 4.

#### Alternativa B:

Há também a possibilidade de se destinar os resíduos sólidos urbanos em aterros de terceiros, por prestação de serviço ou em regime de concessão, evitando assim o custo de implantação do empreendimento. Para tanto deve-se ter claro que a interrupção deste serviço deverá ser sanada imediatamente, com a viabilização de novo local para o destino dos resíduos.

AMPLA

## Meta para Atendimento a Lei 12.305/2010

Deverá ser elaborado o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos até Ano 2, de acordo com a Lei 12.305/2010, que estabelece inclusive a data limite para todos os municípios brasileiros elaborarem o referido plano (agosto de 2012).

AMPLA

## CRONOGRAMA FÍSICO

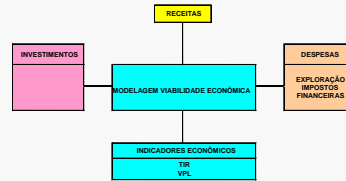
CRONOGRAMA FÍSICO DO SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS				
Item	Descrição da Atividade	Curto	Médio	Longo
1	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES</b>			
1.1	Estudo Gravimétrico	X	X	X
1.2	Definição do Modelo de Coleta Domiciliar	X		
1.3	Programa de Controle da Qualidade do Serviço de Coleta Domiciliar	X	X	X
1.4	Campanhas Informativas e de Conscientização Sócio-Ambiental	X	X	X
1.5	Projeto e implantação da Central de Reciclagem	X		
1.6	Implantação de Aterro Sanitário Municipal (caso esta seja a opção escolhida)		X	
1.7	Programa de Inserção/Incentivo as Associações/Cooperativas de Materiais Recicláveis ao novo Modelo de Gestão		X	
2	<b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE</b>			
2.1	Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde PGRS dos geradores	X		
3	<b>RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>			
3.1	Ativar o Núcleo Gestor dos Resíduos da Construção Civil, conforme lei municipal	X		
4	<b>LIMPEZA URBANA</b>			
4.1	Estruturação do Serviço de Limpeza Urbana	X		
5	<b>PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, conforme lei 12.305/2010.</b>	X		

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### ESTRUTURAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE

- Receitas – Faturamento, Inadimplência e Arrecadação e Financeiras
- Investimentos em Obras e Serviços – Custos
- Despesas – Exploração, Impostos e Agência Reguladora



AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### Despesas Operacionais- Alternativa A - Aterro Municipal

ALTERNATIVA A	VALOR (R\$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
<b>DESPESAS OPERACIONAIS (R\$)</b>	<b>194.324.852</b>	<b>8.335.306</b>	<b>8.738.020</b>	<b>8.807.882</b>	<b>7.417.238</b>	<b>7.463.877</b>	<b>7.789.742</b>	<b>7.867.910</b>	<b>8.165.288</b>	<b>8.244.796</b>	<b>8.882.364</b>
1 COLETA CONVENCIONAL - URBANA	66.585.459	3.149.972	3.327.649	3.407.271	3.337.198	3.347.754	3.357.571	3.366.911	3.374.918	3.381.977	3.373.451
2 COLETA CONVENCIONAL - RURAL	9.715.954	477.123	422.524	427.593	433.550	441.423	448.443	457.734	466.014	474.585	482.971
3 COLETA SELETIVA	37.378.144	874.343	874.343	874.343	1.092.528	1.092.528	1.311.514	1.311.514	1.330.089	1.330.089	1.748.885
4 OPERAÇÃO CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM	27.749.871				572.792	626.626	680.303	736.880	795.427	855.988	1.410.550
5 IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO	42.915.624	3.893.889	4.113.555	4.097.479	1.980.820	1.986.146	1.993.965	1.999.080	2.002.397	2.006.797	

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### Despesas Operacionais- Alternativa B - Aterro Terceirizado

ALTERNATIVA B	VALOR (R\$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
<b>DESPESAS OPERACIONAIS (R\$)</b>	<b>215.859.482</b>	<b>8.335.306</b>	<b>8.738.020</b>	<b>8.807.882</b>	<b>8.444.531</b>	<b>8.336.621</b>	<b>8.827.419</b>	<b>8.910.013</b>	<b>10.211.188</b>	<b>10.244.838</b>	<b>10.782.886</b>
1 COLETA CONVENCIONAL - URBANA	66.585.459	3.149.972	3.327.649	3.407.271	3.337.198	3.347.754	3.357.571	3.366.911	3.374.918	3.381.977	3.373.451
2 COLETA CONVENCIONAL - RURAL	9.715.954	477.123	422.524	427.593	433.550	441.423	448.443	457.734	466.014	474.585	482.971
3 COLETA SELETIVA	37.378.144	874.343	874.343	874.343	1.092.528	1.092.528	1.311.514	1.311.514	1.330.089	1.330.089	1.748.885
4 OPERAÇÃO CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM	27.749.871				572.792	626.626	680.303	736.880	795.427	855.988	1.410.550
5 IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO	74.449.264	3.893.889	4.113.555	4.097.479	4.088.112	4.018.889	4.028.642	4.037.395	4.045.091	4.051.558	3.777.293

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### Projeção das despesas operacionais futuras:

•Foram calculadas separadamente as evoluções das despesas de coleta – urbana convencional, rural convencional e seletiva. No entanto, os custos com a coleta poderão ser reduzidos se a Administração optar pela alternativa de coleta seletiva simultânea dos materiais secos e úmidos, conforme citado no Prognóstico.

•Na Central de Reciclagem considerou-se os custos das etapas de triagem - secos e orgânicos e da operação da Unidade de Compostagem.

•Não foi utilizada a possibilidade de utilizar associações e cooperativas na operacionalização da Unidade de Triagem, por ainda ser necessário uma definição da administração quanto a efetiva participação das mesmas no processo. Assim, a favor da segurança financeira do processo, incluiu-se nas despesas um custo de mercado para esta atividade.

•Na operação do Aterro Sanitário foram considerados 2 custos: operação do aterro municipal e da terceirização deste serviço e ainda o custo de transporte até o aterro terceirizado.

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### Investimentos: Alternativa A

INVESTIMENTOS - ALTERNATIVA A	VALOR (R\$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1 DESTINAÇÃO FINAL	1.435.000		100.000	1.000.000						400.000	
1.1 PROJETO E LICENÇAS	125.000		100.000							25.000	
1.2 CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM	1.300.000			1.000.000						400.000	
2 DEPOSIÇÃO FINAL	14.400.000		940.000	8.275.000					1.575.000		
2.1 PROJETO E LICENÇAS	940.000		940.000								
2.2 IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL	13.500.000			8.275.000					1.575.000		
TOTAL	16.065.000		1.040.000	9.335.000					1.575.000	400.000	

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### Investimentos: Alternativa B

INVESTIMENTOS - ALTERNATIVA B	VALOR (R\$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1 DESTINAÇÃO	1.435.000		100.000	1.000.000						400.000	
1.1 PROJETO E LICENÇAS	125.000		100.000							25.000	
1.2 CENTRAL TRIAGEM E COMPOSTAGEM	1.300.000			1.000.000						400.000	

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

Ano	Faturamento (R\$/ano)	Inadimplência	Arrecadação (R\$/ano)	Recuperação (R\$/ano)
1	7.276.491	14%	6.257.762	0
2	10.301.213	14%	8.859.044	509.354
3	10.539.277	14%	9.063.779	822.956
4	10.783.148	12%	9.489.170	881.968
5	10.981.965	12%	9.472.313	794.530
6	11.203.473	12%	9.859.086	788.874
7	11.420.303	10%	10.278.272	804.104
8	11.641.242	10%	10.477.118	705.457
9	11.866.974	10%	10.680.277	698.265
10	12.047.889	8%	11.084.058	709.761
11	12.231.511	8%	11.252.990	600.585
12	12.417.732	8%	11.424.313	585.644
13	12.607.484	6%	11.851.035	504.561
14	12.799.914	6%	12.031.920	477.566
15	12.931.828	6%	12.155.918	459.642
16	13.085.106	6%	12.281.200	464.754
17	13.199.763	6%	12.407.777	469.544
18	13.306.891	6%	12.526.520	474.564
19	13.473.263	6%	12.684.867	479.268
20	13.610.864	6%	12.794.212	484.212

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### Demonstrativo de Resultados - Alternativa A

DESCRIÇÃO- ALTERNATIVA A	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1. FATURAMENTOS OPERACIONAIS	7.276.491	10.301.213	10.539.277	10.666.987	10.872.981	11.083.040	11.297.656	11.516.368	11.739.809	11.918.471
2. DESPESAS DE OPERAÇÃO	8.335.306	8.738.030	8.807.082	7.417.238	7.493.877	7.789.743	7.867.910	8.165.209	8.244.796	8.892.384
3. AGÊNCIA REGULADORA	145.530	206.024	210.786	213.340	217.460	221.661	225.953	230.327	234.796	238.369
4. IMPOSTOS	72.765	103.012	105.393	106.670	108.730	110.830	112.977	115.164	117.388	119.185
5. RESULTADO	-1.277.109	1.254.147	1.416.017	2.929.739	3.052.914	2.960.806	3.090.816	3.095.668	3.142.818	2.678.553

DESCRIÇÃO- ALTERNATIVA A	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
1. FATURAMENTOS OPERACIONAIS	12.099.815	12.283.745	12.471.115	12.661.150	12.791.588	12.923.377	13.056.532	13.190.929	13.326.990	13.463.051
2. DESPESAS DE OPERAÇÃO	9.214.807	9.330.365	9.666.745	10.004.880	10.307.291	10.392.053	10.696.329	10.845.859	10.989.856	11.135.105
3. AGÊNCIA REGULADORA	241.996	245.675	249.422	253.223	255.832	258.468	261.131	263.819	266.540	269.261
4. IMPOSTOS	120.698	122.837	124.711	126.611	127.916	129.234	130.565	131.909	133.270	134.631
5. RESULTADO	2.522.014	2.584.868	2.439.236	2.276.436	2.108.543	2.143.623	1.968.507	1.940.342	1.937.324	1.924.054

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### Demonstrativo de Resultados – Alternativa B

DESCRIÇÃO- ALTERNATIVA B	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1. FATURAMENTOS OPERACIONAIS	7.276.491	10.301.213	10.539.277	10.783.149	10.991.365	11.203.473	11.420.303	11.641.242	11.869.974	12.047.886
2. DESPESAS DE OPERAÇÃO	8.335.306	8.738.030	8.807.082	9.444.531	9.526.621	9.827.419	9.910.013	10.211.160	10.294.039	10.792.886
3. AGÊNCIA REGULADORA	145.530	206.024	210.786	215.683	219.825	224.089	228.406	232.825	237.339	240.958
4. IMPOSTOS	72.765	103.012	105.393	107.831	109.913	112.035	114.203	116.412	118.670	120.479
5. RESULTADO	-1.277.109	1.254.147	1.416.017	1.015.123	1.134.906	1.039.950	1.167.681	1.080.845	1.216.926	893.586

DESCRIÇÃO- ALTERNATIVA B	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
1. FATURAMENTOS OPERACIONAIS	12.231.511	12.477.732	12.607.484	12.789.914	12.931.828	13.065.106	13.199.763	13.335.691	13.473.263	13.610.864
2. DESPESAS DE OPERAÇÃO	11.096.246	11.181.428	11.486.146	11.791.238	12.050.914	12.391.865	12.351.253	12.501.678	12.840.512	12.780.145
3. AGÊNCIA REGULADORA	244.630	248.355	252.150	255.998	258.637	261.302	263.995	266.713	269.465	272.217
4. IMPOSTOS	122.315	124.177	126.075	127.999	129.318	130.651	131.998	133.357	134.733	136.109
5. RESULTADO	768.329	863.772	743.114	624.679	462.909	581.288	452.517	433.913	428.553	422.384

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### Fluxo de Caixa- Alternativa A

DESCRIÇÃO- ALTERNATIVA A	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1. Resultado Operacional	-1.277.109	1.254.147	1.416.017	2.929.739	3.052.914	2.960.806	3.090.816	3.095.668	3.142.818	2.678.553
2. Evolução de Receita	-1.018.709	-1.442.170	-1.475.499	-1.280.038	-1.304.759	-1.329.965	-1.129.786	-1.151.637	-1.173.381	-953.478
3. Recuperação da Evolução de Receita	509.354	622.956	681.966	787.589	780.383	795.458	697.879	688.795	702.154	
4. Receita Arrecada (1+2+3)	-2.295.818	321.331	763.474	2.531.667	2.535.725	2.411.224	2.756.509	2.551.911	2.657.632	2.427.229
5. Plano de Investimentos	1.040.000	9.325.000				1.575.000			450.000	
6. Saldo de Caixa (4 - 5)	-2.295.818	-718.669	-8.561.526	2.531.667	2.535.725	2.411.224	1.181.509	2.551.911	2.207.632	2.427.229

DESCRIÇÃO- ALTERNATIVA A	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
1. Resultado Operacional	2.522.014	2.584.868	2.439.236	2.276.436	2.108.543	2.143.623	1.968.507	1.940.342	1.937.324	1.924.054
2. Evolução de Receita	-967.985	-982.700	-746.267	-759.669	-767.495	-775.403	-783.392	-791.458	-799.619	-807.783
3. Recuperação da Evolução de Receita	594.137	579.340	588.148	472.403	454.861	459.715	464.451	469.236	474.067	478.955
4. Receita Arrecada (1+2+3)	2.148.165	2.181.508	2.270.118	1.989.170	1.787.709	1.827.935	1.649.566	1.627.122	1.611.771	1.595.227
5. Plano de Investimentos	2.075.000	0	0	0	1.575.000	0	0	0	0	0
6. Saldo de Caixa (4 - 5)	73.165	2.181.508	2.270.118	1.989.170	212.709	1.827.935	1.649.566	1.627.122	1.611.771	1.595.227

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### Fluxo de Caixa- Alternativa B

DESCRIÇÃO- ALTERNATIVA B	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1. Resultado Operacional	-1.277.109	1.254.147	1.416.017	1.015.123	1.134.906	1.039.950	1.167.681	1.080.845	1.216.926	893.586
2. Evolução de Receita	-1.018.709	-1.442.170	-1.475.499	-1.293.978	-1.318.952	-1.344.417	-1.142.030	-1.164.124	-1.186.697	-963.831
3. Recuperação da Evolução de Receita	509.354	622.956	681.966	794.529	788.674	804.104	705.657	696.265	709.761	
4. Receita Arrecada (1+2+3)	-2.295.818	321.331	763.474	603.111	610.493	464.407	829.754	622.718	736.494	639.516
5. Plano de Investimentos	100.000	1.050.000							450.000	
6. Saldo de Caixa (4 - 5)	-2.295.818	221.331	-286.526	603.111	610.493	464.407	829.754	622.718	276.494	639.516

DESCRIÇÃO- ALTERNATIVA B	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
1. Resultado Operacional	768.329	863.772	743.114	624.679	462.909	581.288	452.517	433.913	428.553	422.384
2. Evolução de Receita	-978.521	-993.419	-756.449	-787.895	-775.910	-783.906	-791.986	-800.140	-808.396	-816.602
3. Recuperação da Evolução de Receita	600.585	585.644	594.561	477.566	459.642	464.754	469.544	474.384	479.269	484.212
4. Receita Arrecada (1+2+3)	390.384	455.997	581.226	334.250	176.692	262.136	130.075	108.157	99.426	89.864
5. Plano de Investimentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Saldo de Caixa (4 - 5)	390.384	455.997	581.226	334.250	176.692	262.136	130.075	108.157	99.426	89.864

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

INDICADOR FINANCEIRO	A	B
VPL (Selic 11,40%)	1.712.545	486.546
TIR	14,70%	14,88%

Resalta-se que nas 2 alternativas apresentadas e estudadas não foi utilizada a possibilidade de financiamento para cobrir os investimentos necessários, o que seria plenamente viável, considerando os resultados gerados.

A solicitação de valores junto aos órgãos usualmente utilizados, como Caixa Econômica Federal e BNDES, que financiam este tipo de serviços com taxas subsidiadas, período de carência e longo período de amortização depende da capacidade de endividamento da Administração Municipal.

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

ANO	ALTERNATIVA A		ALTERNATIVA B	
	Saldo de Caixa Anual (R\$ano)	Saldo de Caixa Anual Acumulado (R\$ano)	Saldo de Caixa Anual (R\$ano)	Saldo de Caixa Anual Acumulado (R\$ano)
1	-2.295.818	-2.295.818	-2.295.818	-2.295.818
2	-718.669	-3.014.487	221.331	-2.074.487
3	-6.561.526	-11.576.013	-286.526	-2.361.013
4	2.531.667	-9.044.346	603.111	-1.757.901
5	2.535.725	-6.508.621	610.493	-1.147.408
6	2.411.224	-4.097.397	484.407	-663.001
7	1.181.509	-2.915.888	829.754	-166.753
8	2.551.911	-363.977	622.178	788.931
9	2.207.632	1.843.655	276.494	1.065.424

Alternativa A gera um Fluxo de Caixa Acumulado negativo máximo de R\$ 11.576.013, permanecendo negativo por 8 anos com significativos valores nos anos iniciais, enquanto na Alternativa B, o Fluxo de Caixa Acumulado negativo máximo é de R\$ 2.361.013, permanecendo negativo por 6 anos, apresentando valores bem inferiores durante este período negativo.

AMPLA

## Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

### CONCLUSÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRO

Considerando que é necessário o atendimento das Metas fixadas e o cumprimento das Obrigações estabelecidas dentro do Cenário selecionado, com os investimentos nos sistemas e a prestação de serviços dentro dos padrões de qualidade propostos, e o PMSB desenvolvido para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos demonstra possuir eficiência e sustentabilidade econômico-financeira, conforme determinado na Lei 11.445/2007, desde que aplicado o reajuste de 28,0% no Ano 2, recomenda-se que a Prefeitura de Jaraguá do Sul efetue sua apresentação em audiência pública e posteriormente sua efetue sua aprovação.

AMPLA

## Versão Preliminar do Plano de Saneamento Básico de Jaraguá do Sul

### DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

- Diagnóstico- versão resumida
- Prognóstico

AMPLA

### Atuação Municipal na Drenagem

#### MACRODRENAGEM

##### Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Atuação operacional;

Aprovação de projetos de drenagem de terceiros;

Fiscalização da implantação de obras de drenagem executadas por terceiros;

Manutenção do sistema existente e a limpeza da rede de drenagem;

Atualização do cadastro do sistema de microdrenagem;

Realização de pequenas obras.

#### MACRODRENAGEM

##### Defesa Civil Municipal

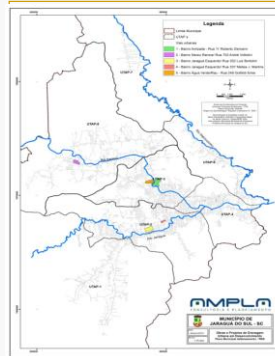
Atuação em casos de enchentes e inundações;

Realização de mapeamento, ação conjunta da defesa civil e do sistema cooperativo de geoprocessamento, das áreas de inundações.

Estudo realizado pela AMVALI sobre APP's de leito de rios e mapeamentos existentes.

**Inexistência de gestão operacional da macrodrenagem.**

AMPLA



Pontos onde existem projetos de obras de microdrenagem.



Urbanização

Aumento de áreas impermeáveis

Sub-dimensionamento do sistema

Alagamentos e Inundações

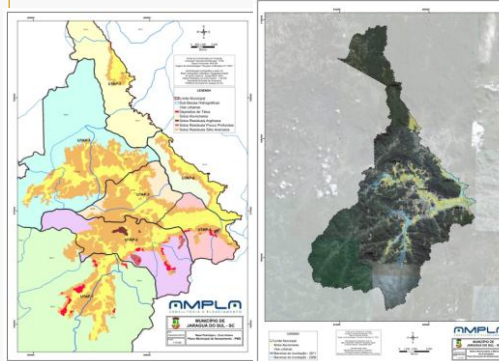
AMPLA

### Estudo das Uta's

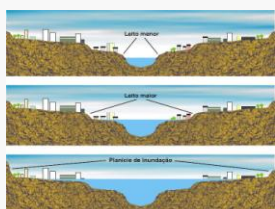
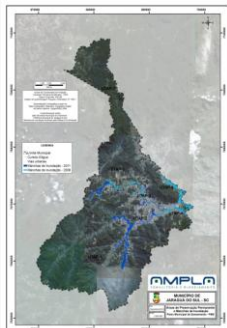
- ❑ **Estudo Hidrográfico** → Características Físicas das Sub-bacias.
- ❑ **Estudo Pedológico** → Solos Residuais Argilosos, Solos Residuais pouco profundos, Solos Residuais Silto Arenosos, Depósito de Tálus e Solos Aluvionares.
- ❑ **Exploração Mineral** → (DNPM) ocorre nos principais rios de Jaraguá do Sul exploração mineral, sendo em sua maioria explorado: areia, cascalho, argila, saibro, minério de ouro, gnaiss e seixos
- ❑ **Mapeamento das áreas sujeitas a inundações** → Realizado pela Defesa Civil juntamente com o geoprocessamento da Prefeitura de Jaraguá do Sul.
- ❑ **Mapeamento das APP's de leito de rios** → Estudo realizado pela AMVALI, intitulado "Diagnóstico Socioambiental nas APP's de matas ciliares ao longo dos principais rios das áreas urbanizadas no município de Jaraguá do Sul - SC (2009)".

AMPLA

### Mapa Pedológico – Solos Aluvionares e Inundações



### Mapeamento Das Áreas Que Sofreram Inundações Em 2008 E 2011



A inundação ocorre quando as águas dos rios saem do leito maior de escoamento e escoam para o leito menor, que em virtude do processo de urbanização já foi ocupado com moradias, estradas, comércio, etc.

AMPLA

### Principais fatores relacionados às inundações de 2008 e 2011

- Impermeabilização do solo devido às edificações e colocação de revestimento asfáltico nas ruas;
- Retirada da cobertura vegetal nas áreas de encostas e APP's de leito de rios;
- Aterramento das áreas de várzeas;
- Utilização incorreta dos canais como depósito de resíduos e efluentes domésticos;
- Estes fatores associados a eventos de precipitação extrema resultam em uma modificação do regime hidrológico, com redução da infiltração das águas das chuvas e aumento na velocidade do escoamento superficial, o qual atinge rapidamente o curso principal do canal, provocando alagamentos em diversos pontos onde existem estrangulamentos de seção ou obstrução do leito.
- Vale ressaltar que as enchentes em áreas ribeirinhas são enchentes naturais que atinge a população que vive em leito de rios por falta de planejamento do uso do solo.

AMPLA

### Pontos Fortes e Fracos

#### Pontos Fortes:

- ❑ Atuação da Sec. de Obras nos problemas pontuais de alagamentos;
- ❑ Atualização cadastral do sistema de microdrenagem, mesmo com a atual defasagem;
- ❑ Utilização plena dos recursos, apesar de insuficientes, na manutenção do sistema;
- ❑ Atuação da Defesa Civil e do sistema cooperativo de geoprocessamento no mapeamento das áreas de inundações;

#### Pontos Fracos:

- ❑ Falta de recursos financeiros;
- ❑ Prevalência de ações corretivas sobre as preventivas;
- ❑ Falta de um núcleo centralizador que trabalhe com a Macro drenagem no município;
- ❑ Ocupação de áreas sujeitas naturalmente a inundações;
- ❑ Inexistência de medidas estruturais que visem minimizar os problemas de inundações- altos custos.

AMPLA

### PROGNÓSTICOS DAS NECESSIDADES

#### DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

- **Princípios e Diretrizes**
- Obrigações da Administração
- Objetivos Gerais e Específicos
- **Cenários**
- **Plano de Metas**
- **Programas, Projetos e Ações**
- **Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária**
- Planejamento das Ações de Emergências e Contingências
- Instrumentos de Avaliação e Monitoramento
- Compatibilização com as Políticas e Planos - Nacional e Estadual de Recursos Hídricos
- **Análise da Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira**
- Identificação e a Valoração dos Principais Indicadores a serem seguidos pelos Prestadores de Serviços
- Definição dos Recursos Necessários à Execução do Plano.

AMPLA

## PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

- Que ocorra a universalização do serviço, com relação ao sistema de micro-drenagem, e uma vez atendida seja mantida ao longo do período do Plano;
- Que toda área do município, seja urbana ou rural, possua os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais adequados a sua necessidade local;
- Que a municipalidade crie mecanismos que minimizem o impacto a jusante sob um enfoque integrado, garantindo que impactos de quaisquer medidas não sejam transferidos;
- Que as águas pluviais urbanas sejam coletadas e sua disposição final atenda aos dispositivos legais vigentes ou aqueles que venham a ser fixados pela administração do sistema;
- Que seja priorizada a melhoria contínua da qualidade dos serviços prestados;
- Que ocorra a prevalência da manutenção preventiva em relação aos serviços corretivos;

## CENÁRIOS

### CENÁRIO 1 – IDEAL

**Teórico:** O qual deverá apontar o futuro ideal, sem prazos, sem restrições tecnológicas ou de cooperação, ou ainda, sem limitações de recursos materiais e financeiros.

- **Universalização:** 100% da população urbana será atendida com serviço coleta das águas pluviais, desde o Ano 1 do PMSB até o final do período de planejamento;
- **Inexistência de ligações clandestinas de esgotamento sanitário na rede de drenagem urbana, bem como resíduos sólidos nos dispositivos de coleta das águas pluviais e canais de drenagem;**
- **Transferência da população que vive em áreas de riscos de inundações;**
- **Ocorrência de 100% de recuperação de mata ciliar dos rios das bacias hidrográficas que compõem o município;**
- **Programas de manutenção preventiva terão prevalência sobre os programas de manutenção corretiva;**
- **E por fim, total cumprimento a legislação existente.**

AMPLA

## CENÁRIOS

### CENÁRIO 2 – TENDENCIAL

**Teórico:** A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considera-se para o futuro a influência dos vetores estratégicos, associados a algumas capacidades de modernização, ou seja mantendo-se o gradiente atual em que a prestação de serviço vem ocorrendo.

- **Continuação das ações de planejamento e execução da prestação de serviço em que é mantida a atual cobertura de atendimento e eficiência do sistema;**
- **Falta de receita para obras no setor de drenagem urbana;**
- **Prevalência de ações corretivas sobre as preventivas e sub-dimensionamento do sistema de micro-drenagem, ocasionando alagamentos isolados;**
- **Descumprimento de legislação quanto a áreas de APP de leito de rios e ocupação de áreas de risco.**

AMPLA

## CENÁRIOS

### CENÁRIO 3 – FACTÍVEL

**Teórico:** A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considera-se para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização. Nesse quadro ter-se-á uma compatibilização da disponibilidade de recursos tecnológicos e financeiros para atendimento de uma situação real, certamente melhor que o tendencial, porém não o IDEAL.

- **Propõe que o município melhore seus índices atuais a partir de metodologias, programas e ações que estejam mais próximos da realidade local e que consigam avançar gradativamente viabilizando assim as melhorias necessárias para que o Sistema de Drenagem Urbana opere de maneira satisfatória e atenda todas as Legislações Ambientais vigentes.**
- **Neste cenário deve-se promover prioritariamente ações de cunho não estrutural visando introduzir uma gestão sustentável ao manejo das águas pluviais, com o princípio de retenção de água na fonte, não transferindo a jusante.**

AMPLA

## CENÁRIOS

### CENÁRIO 4 – RETRÓGRADO

**Teórico:** Proposição de uma situação em que nada que já exista sofra alguma melhoria ou ampliação.

**Descontinuidade ou desaceleração no ritmo das ações de planejamento, de investimentos e de melhorias operacionais e institucionais, o que com certeza acarretaria uma diminuição da cobertura e da eficiência;**

**Falta de manutenção corretiva e preventiva no sistema de drenagem, ocasionando aumento do número de alagamento isolados, somado a contínua ocupação de áreas de risco de inundações.**

**CENÁRIO ADOTADO: FACTÍVEL.** Para o Sistema de Drenagem Urbana, principalmente devido a falta de recursos financeiros, este cenário encontra-se distante do cenário IDEAL, que em função do processo histórico de ocupação das cidades, pode-se considerar, quanto ao manejo das águas pluviais, o cenário IDEAL um tanto quanto UTÓPICO.

AMPLA

## PLANO DE METAS

### Metas para o sistema de micro-drenagem

#### • Universalização dos Serviços

Universalização do Sistema de Micro-drenagem			
Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do ICSMID
4 em diante	Aumentar em 5% ao ano até atingir 95% das vias urbanas pavimentadas.	Índice de Cobertura do Sistema de Microdrenagem (ICSMID)	Relação entre extensão de vias urbanas pavimentadas com sistema de micro-drenagem e extensão total de vias urbanas pavimentadas, em percentual.

#### • Eficiência do Sistema de Micro-drenagem

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IESMID
2 em diante	Aumentar em 5% ao ano até atingir 95%	Índice de Eficiência do Sistema de Micro-drenagem (IESMID)	Relação de vias urbanas com sistema de micro-drenagem, que funcionam adequadamente e extensão total de vias urbanas que possuem sistema de drenagem, em percentual.

AMPLA

## PLANO DE METAS

### Metas para o sistema de micro-drenagem

#### • Eliminação de Lançamentos Clandestinos de Esgoto

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IVLE
1 em diante	Vistoriar 25% das ligações de esgoto a.a.	Índice de Vistoria de Ligações de Esgoto (IVLE), no sistema de drenagem.	Relação entre o número de ligações de esgoto vistoriadas e número total de ligações, em percentual

Esta ação deverá ser uma parceria entre o Setor de Drenagem, SAMAE e Vigilância Sanitária.

AMPLA

## PLANO DE METAS

### Metas para o sistema de Macro-drenagem

#### • Eficiência do Sistema de Macro-drenagem

Ano	Área em solos aluvionares (km <sup>2</sup> )	%
Inundação de 1944	2,92	6 %
Inundação de 1995	3,46	7%
Inundação de 2008	3,34	7%
Inundação de 2011	13,74	28%
Solos Aluvionares	48,06	100,0%

**Eficiência Atual:**  
70% em relação as áreas inundadas em solos aluvionares.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IESMaD
1	70	Índice de Eficiência do Sistema de Macro-drenagem (IESMaD)	Relação entre as áreas urbanas inundadas por evento e as áreas de solos aluvionares da zona urbana do município, em percentual.
5	80		
10	85		
20	95		

AMPLA

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

### • ESTRUTURAÇÃO ORGANIZACIONAL EXCLUSIVA PARA ATENDIMENTO A DRENAGEM URBANA

Deverá ser estruturado um setor específico para drenagem urbana que contará com uma equipe própria de manutenção preventiva e corretiva, cadastramento, elaboração, aprovação, execução e fiscalização de projetos, bem como dar suporte técnico às ações não-estruturais vinculadas a drenagem



AMPLA

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

### • PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

• **Manutenção Preventiva:** Elaboração de um Plano de Manutenção e Limpeza

• **Manutenção Corretiva:** Manter Programa de Interação com a Comunidade (PIC)

### • PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MEDIDAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO

• Criação de um item específico e permanente para tratar do assunto drenagem urbana através do programa de educação ambiental existente na Administração Municipal.

• Os programas de educação ambiental poderão ser executados pela Fundação Jaraguense de Meio Ambiente- FUJAMA em parceria com a Sec. de Educação.

AMPLA

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

### • NORMATIZAÇÃO DOS PROJETOS DE DRENAGEM

A elaboração, aprovação, execução e fiscalização de projetos de drenagem urbana de acordo: "Diretrizes Básicas e Técnicas para Aprovação de Projetos de Drenagem de Águas Pluviais"

### • ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO DO SISTEMA DE MICRO-DRENAGEM EXISTENTE

Proposta de normatização com especificação técnica para a atualização e manutenção deste cadastro no sistema corporativo de geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul, sendo composta por:

- Conceitos, definições, critérios gerais e especificações técnicas para o cadastramento;
- Informações mínimas e atributos necessários para composição do banco de informações dos elementos cadastrais do sistema de drenagem do município de Jaraguá do Sul;
- Metodologia de atualização cadastral, a partir de um software livre de sistemas de informações geográficas (SIG) – gvSIG 1.9, sugerido para tal finalidade, acompanhado de um manual prático para sua utilização.

AMPLA

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

### • PROJETO DE MICRO-DRENAGEM URBANA:

• A partir do cadastro do sistema de micro-drenagem, deverá ser realizado projeto para reavaliação e ampliação da rede existente, a ser executada conforme as metas de universalização do sistema. Este projeto deverá ser realizado até o Ano 3, para então, no Ano 4 começarem a serem executadas as referidas obras de ampliação.

• **Projetos em andamento:** Na etapa de Diagnóstico foram identificados cinco locais com projetos e obras em desenvolvimento pela Sec. de Obras. O Setor de Drenagem deverá dar prioridade para finalização destas obras até o Ano 1.

### • PROJETO DE MACRO-DRENAGEM

O município deverá elaborar Projeto Básico de Macro-drenagem para as bacias hidrográficas do rio Jaraguá, rio Itapocú e rio Itapocuzinho.

AMPLA

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

### • MEDIDAS DE CONTROLE DO ESCOAMENTO NA FONTE

#### • Implantação de Pavimentos Permeáveis.



• Propõe-se que a Secretaria de Obras, através de uma política interna, realize esta ação nos passeios e estacionamentos dos edifícios públicos.

• Sugere-se ainda que a Administração Municipal, da forma que lhe parecer mais conveniente, incentive a adoção desta prática pelos municípios através, por exemplo, de benefícios financeiros na cobrança do IPTU.

#### • Implantação de Reservatório de Armazenamento Temporário no Lote

Estrutura de detenção para controle na fonte, atuando no próprio local onde o escoamento é gerado. Este dispositivo pode captar a água de todo lote ou apenas do telhado, podendo ainda ser realizado o reaproveitamento desta água para fins menos nobres.

**Projeto Lei:** obrigatória a execução de reservatório para as águas pluviais nos lotes, que tenham área impermeabilizada igual ou superior a 400m². Tal legislação deverá ser complementar a Lei 4675/2007 já existente.

AMPLA

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

### • PROPOSTA DE ZONEAMENTO DAS ÁREAS SUJEITAS À INUNDAÇÕES

O zoneamento das áreas inundáveis pode ser utilizado para promover usos produtivos e menos sujeitos a danos, permitindo a manutenção de áreas de uso social, como áreas livres no centro da cidade, reflorestamento e certos usos recreacionais, como parques e quadras esportivas, podendo tais locais ainda funcionar como reservatórios de detenção.

Este zoneamento poderá ser realizado por equipe própria da Prefeitura Municipal ou por empresa especializada, devendo ser realizado até o Ano 2.

- Delimitação das Áreas de Preservação Permanente - APP de leito de rios, conforme determina Legislação Federal vigente;
- Delimitação das áreas sujeitas à inundações através de mapeamento histórico das cheias;
- Delimitação das áreas de baixo risco, caracterizadas pelas planícies de inundações (ou solos aluvionares), porém sem histórico de inundações registrado.

AMPLA

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES



AMPLA

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

### • Zona de Áreas de Preservação Permanente de leito de rios:

Nesta zona deveria ser aplicado o conceito da intocabilidade, ou seja, proteção total objetivando a manutenção da zona de amortecimento natural de cheias. No entanto, o processo histórico de urbanização em Jaraguá do Sul deu-se a partir dos principais rios da cidade, utilizando como faixa *non edificandi* 15 metros a partir do leito do rio.



Propõe-se que a Administração Municipal crie mecanismos de proteção das áreas de APP de leito de rios ainda existentes.

AMPLA

## PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

**Zona Sujeita à Inundações:** Deve ser aplicado o princípio da gestão sustentável da drenagem urbana, que estabelece que a cheia natural não deve ser ampliada pelos que ocupam a bacia, seja motivada por um simples loteamento, ou por obras no ambiente urbano, isto se aplica a um aterro urbano, à construção de pontes e rodovias, e fundamentalmente à impermeabilização dos loteamentos.



**Criação de mecanismos legais para restringir o uso e ocupação do solo, principalmente nos locais que auxiliam no amortecimento das vazões de cheias. PROBLEMÁTICA DOS ATERROS, apesar destes aterramentos ocorrerem em áreas naturais de cheias, não existe mecanismos legais que restrinjam este tipo de atividade no município.**

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA

Metodologia utilizada para hierarquização das áreas de intervenção prioritária :  
• áreas urbanas em solos aluvionares que já sofreram inundações no município  
• densidade populacional urbana, por Unidade Territorial de Análise e Planejamento - UTAP.

Unidades de Análise e Planejamento	Área de Inundação em Solos Aluvionares* (km²)	% de Solos Aluvionares Inundados
UTAP 1	3,596	21,59%
UTAP 2	2,088	12,53%
UTAP 3	2,002	12,02%
UTAP 4	1,89	11,35%
UTAP 5	4,624	27,76%
UTAP 6	2,437	14,63%
UTAP 7	0,019	0,11%

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA

Buscou-se relacionar com a ocupação da área urbana, uma vez que historicamente em Jaraguá do Sul elevado percentual da população se fixou em áreas de planícies em torno dos principais rios do município.

UTAP	Área (km²)			População Urbana (2011)	Densidade Populacional (hab/km²)
	Total	% Urbana	Área Urbana		
UTAP-1	239,6	9,18	22	9.777	445
UTAP-2	46,11	50,5	23	41.063	1.763
UTAP-3	27,5	71,91	20	33.618	1.700
UTAP-4	22,53	54,55	12	22.497	1.830
UTAP-5	87,82	35,07	31	15.533	504
UTAP-6	17,99	56,87	10	7.960	778
UTAP-7	88,87	5,03	4,5	610	136

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA

UTAP	Área urbana inundada (km²) A	Peso B	Densidade Populacional Urbana (hab/km²) C	Peso D	Pontuação (A*B)+(C*D)	Priorização
1	22	0,35	445	0,65	297	6
2	23		1.763		1.154	2
3	20		1.700		1.112	3
4	12		1.830		1.194	1
5	31		504		339	5
6	10	4,5	778		509	4
7	4,5		136		90	7

UTAP- 4, UTAP- 2, UTAP-3, UTAP-6, UTAP-5, UTAP-1 e UTAP- 7.

As principais intervenções estruturais a serem realizadas nestas áreas são:

- Projetos e Obras de Macro-drenagem para a bacia e/ou no rio;
- Projeto e implantação de rede de Micro-drenagem
- Projeto e execução de obras pontuais de pequeno porte: recuperação física, melhoramento e adequação dos dispositivos existentes.

Lembrando, que esta intervenção de áreas estarão sujeitas a modificações em virtude dos estudos e projetos a serem realizados.

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## CRONOGRAMA FÍSICO DAS NECESSIDADES

Ações	Prazo		
	Curto	Médio	Longo
<b>1. Não-estrutural</b>			
1.1. Implantação de Estruturação Organizacional Exclusiva do Setor de Drenagem Urbana	X		
1.2. Atualização do Cadastro Técnico Georeferenciado da Microdrenagem Existente	X	X	X
1.3. Programa de Educação Ambiental	X	X	X
1.4. Programa de manutenção preventiva e corretiva	X	X	X
1.5. Implantação de Sistema de Prevenção e Alerta	X		
1.6. Programa de recuperação da mata ciliar	X	X	
1.7. Aumento de áreas de infiltração e percolação	X	X	X
1.8. Elaboração de Projeto Lei que torne obrigatória a implantação de reservatórios de detenção temporária em lotes urbanos.	X		
<b>2. Estrutural</b>			
2.1. Projetos e Obras de Macro-drenagem para a bacia e/ou no rio	X	X	X
2.2. Projeto e implantação de Micro-drenagem	X	X	X
2.3. Programa de Manutenção Corretiva	X	X	X

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## QUANTIFICAÇÃO E ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS NECESSIDADES DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

A estimativa dos custos foi agrupada em Medidas Gerais, Ações para Micro e para Macro-drenagem, com base no Prognóstico do Sistema, sendo os custos referentes aos projetos a serem realizados e à operação/manutenção do sistema. Os custos referentes às obras de micro e principalmente as de macro-drenagem não serão estimados, pois eles são totalmente dependentes dos projetos que deverão ser realizados, devendo tais custos estar inseridos na revisão do Plano de Saneamento e estimados no correspondente Plano Plurianual.

Resalta-se que embora a Secretaria de Obras já disponha de equipamentos e quadro de pessoal que atendem a Drenagem Urbana, as proposições realizadas promovem a atuação exclusiva de maquinário e pessoal para o Setor de Drenagem Urbana, agindo de forma preventiva na manutenção do sistema.

Não foram atribuídos custos para as ações não-estruturais propostas em virtude de se considerar que a partir da estruturação organizacional e dos funcionários já existentes na Administração Municipal se consiga realizar as ações abaixo listadas.

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

## QUANTIFICAÇÃO E ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS NECESSIDADES DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

Quantificação e Estimativa de Custos das Necessidades do Plano de Saneamento Básico de Jaraguá do Sul													
Período de Investimento		Unid.	Cidade	Unid. (R\$)	Valor (R\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Item	Serviço/Equipamento												
<b>Sistema de drenagem - micro e macrodrenagem</b>													
1 - Medidas Gerais				Total Geral	9.000.000	90.000	90.000	90.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
1.1 Estruturação Organizacional													
1.1.1	Implantação de Equipamentos	ob	3	600.000	1.800.000								
1.1.2	Adaptação de rede de obra	ob	20	100.000	2.000.000								
2 - Sistema de Microdrenagem				Total	1.000.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
2.1	Projeto para instalação e ajuste do sistema de microdrenagem	ob	1	1.000.000	1.000.000								
3 - Sistema de Macro-drenagem				Total	2.000.000								
3.1	Projeto Básico de Macro-drenagem	ob	1	2.000.000	2.000.000								
Quantificação e Estimativa de Custos das Necessidades do Plano de Saneamento Básico de Jaraguá do Sul													
Período de Investimento		Unid.	Cidade	Unid. (R\$)	Valor (R\$)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Item	Serviço/Equipamento												
<b>Sistema de drenagem - micro e macrodrenagem</b>													
1 - Medidas Gerais				Total Geral	9.000.000	90.000	90.000	90.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
1.1 Estruturação Organizacional													
1.1.1	Implantação de Equipamentos	ob	3	600.000	1.800.000								
1.1.2	Adaptação de rede de obra	ob	20	100.000	2.000.000								
2 - Sistema de Microdrenagem				Total	1.000.000								
2.1	Projeto para instalação e ajuste do sistema de microdrenagem	ob	1	1.000.000	1.000.000								
3 - Sistema de Macro-drenagem				Total	2.000.000								
3.1	Projeto Básico de Macro-drenagem	ob	1	2.000.000	2.000.000								

**MUITO OBRIGADA !**

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO



## 5. ATAS DA REUNIÃO



Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul  
Estado de Santa Catarina

**Ata da Audiência Pública Municipal de Saneamento Básico (final) do dia 14 de dezembro de 2011, realizada no Plenário da Câmara Municipal de Vereadores de Jaraguá do Sul, localizada na Avenida Getúlio Vargas, 621, Centro, que objetivou a divulgação e a validação do Plano Municipal de Saneamento Básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas).**

Aos quatorze dias, do mês de dezembro, às dezenove horas, no Plenário da Câmara Municipal de Vereadores de Jaraguá do Sul, localizada na Avenida Getúlio Vargas, 621, Centro, deu-se início a audiência pública com a participação dos representantes da empresa de consultoria, comitê de supervisão, lideranças e representantes da comunidade. Os trabalhos foram abertos pelo Engenheiro Sanitarista Ricardo Rehnolt Meyer que cumprimentou todos os presentes e falou do objetivo do evento que está sendo realizado em favor do saneamento básico e enfatizou a participação do Comitê de Supervisão e todos que trabalharam no desenvolvimento do referido planejamento. Em seguida apresentou os representantes presentes da empresa Ampla Consultoria e Planejamento, que contava com o engenheiro civil e sanitarista Mário Francisco Figueiredo Meyer, a engenheira sanitarista e ambiental Cristiane Tarouco Folzke, o advogado Paulo César Mência e, a assistente social Oliva Rech Silva. Em seguida fez a retrospectiva da série de audiências públicas que foram realizadas quando da divulgação dos estudos que revelaram o diagnóstico dos sistemas municipal de saneamento. Falou dos princípios, do conceito e da universalização dos serviços de saneamento básico, à que se refere a Lei nº 11.445/2007 (Marco Legal do Saneamento). Informou também que é obrigação legal do município elaborar o Plano de Saneamento e que não se trata de um projeto e sim de um planejamento, que o Plano possuirá metas para cada um dos sistemas de



Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul  
Estado de Santa Catarina

saneamento, com objetivos específicos a serem alcançados ao longo tempo e que o horizonte de estudos será de 20 (vinte) anos, sendo peça futura para viabilizar a captação de recursos públicos federais. Em seguida explicou a metodologia adotada e informou que o município foi dividido em 7 (sete) áreas de estudos chamadas de Unidades Territoriais de Análise e Planejamento – UTAP's. Falou também, do estudo demográfico e a adoção do "Método de Componentes". Passou em seguida ao "Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água", tais como: número de ligações, economias extensão de rede, população urbana atendida, índice de cobertura, distribuição de economias por classe consumidora (residencial, comercial, industrial, pública, pública especial e social) volume per capita, taxa de ocupação residencial, índices de perdas, produção necessária, capacidade de produção existente reservação necessária, reservação existente. Em seguida passou a palavra ao Engenheiro Mário Francisco Figueiredo Meyer, que passou a expor o "Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário", iniciando pelo número de ligações, número de economias, extensão de rede, população urbana atendida, índice de cobertura de esgoto, distribuição de economias por classe consumidora, (residencial, comercial, industrial, pública, pública especial), vazão atual da operação, eficiência do tratamento, volume coletado, volume tratado, características das estações de tratamento. Dando prosseguimento a reunião, foi entregue a palavra a engenheira sanitaria e ambiental Cristiane Tarouco Folzke, para expor sobre o Diagnóstico do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Informou que os serviços são realizados através de 4 (quatro) regiões e que cada região, possui equipe e equipamentos próprios para execução dos serviços e os mesmos são executados conforme a necessidade dos mesmos, não sendo realizada uma programação prévia, pois há limitações de recursos humanos e equipamentos adequados, a rotina de trabalho ocorre através de informações obtidas junto a população e através dos PIC's (Programa de Interação com a Comunidade) ou constatações feitas pelos técnicos da Prefeitura Municipal, que realiza a desobstrução corretiva da rede



Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul  
Estado de Santa Catarina

de drenagem. Apresentou quadro comparativo dos orçamentos de 2010 e 2011, onde se percebe claramente que dificilmente os valores previstos farão frente aos custos de manutenção e investimentos necessários para o setor e que não existem mecanismos de cobrança de tributos ou taxas específicas para o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais. Informou os principais locais onde ocorrem inundações com frequência devido ao sub-dimensionamento das tubulações, pois não levou em conta o processo de urbanização das áreas, apresentou também a situação do Cadastro do Sistema de Drenagem, o fluxograma da atualização cadastral da microdrenagem, mapeamento pedológico, mapeamento das áreas sujeitas a inundações, mapeamento das APP's de leito de rios e os principais fatores relacionados às inundações. Em seguida passou ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, explicando inicialmente sobre a classificação dos resíduos, conforme NBR 10.004/2004, a responsabilidade pela prestação e gerenciamento dos resíduos, sistema de gestão dos resíduos sólidos domiciliar, setorização da coleta domiciliar (área urbana e rural, aterro sanitário, estação de transbordo, geração de resíduos, reciclagem de materiais, resíduos da construção civil, da saúde, da varrição e demais serviços e aspectos financeiros. Com relação ao Prognóstico das Necessidades dos Setores no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Jaraguá do Sul, os profissionais representantes da empresa Ampla Ltda., explanaram sobre os seguintes tópicos: Diretrizes Principais, Obrigações, Metas, Projeções das Demandas, Etapas das Ações (curto prazo, médio prazo e longo prazo), Cenários (Ideal, tendencial, factível, retrógrado), Cronogramas de Implantações e Hierarquização das Ações. Com relação ao estudo de Viabilidade Econômico e Financeira, explanou-se sobre a Modelagem, Previsão de Arrecadação, Estimativa de Custos de Investimentos, Despesas de Exploração, Fluxo de Caixa e Considerações Gerais. Assim, encerrou-se a exposição técnica cujo conteúdo ocupou mais de 130 (cento e trinta) "Slides" em "Power Point" (Data Show). O Advogado Paulo César Mência explanou brevemente sobre



Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul  
Estado de Santa Catarina

regulação dos serviços públicos e principalmente que o Município deve criar sua Agência de Regulação ou delegar os serviços para uma agência já estabelecida dentro dos limites do Estado de Santa Catarina. Em seguida abriu-se a plenária e foi franqueada a palavra à todos os participantes, para que pudessem tirar possíveis dúvidas. Ocorreram algumas poucas perguntas relacionadas a apresentação dos "slides" que foram prontamente respondidas. A presente Audiência Pública contou com a importante participação do Vereador de Jaraguá do Sul, Senhor Justino da Luz, que elogiou o trabalho e agradeceu o empenho da equipe da AMPLA e ressaltou a responsabilidade de todos para fiscalizar as metas estabelecidas pelo Plano de Saneamento, oportunidade que se manifestou mais uma vez o advogado Paulo Mência que em linha gerais explanou quanto à importância da regulação, forma de criação da agência reguladora, estrutura e gestão. Manifestou-se também o Senhor Isair Moser, Diretor Geral do SAMAE, que agradeceu os estudos e informou que será um valioso documento de planejamento visando o futuro do SAMAE e do saneamento municipal. Nada mais havendo para tratar foi lavrada a presente ata que vai assinada por mim, Oliva Rech Silva (Assistente Social), designada para secretariar a presente Audiência Pública.

## 6. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

