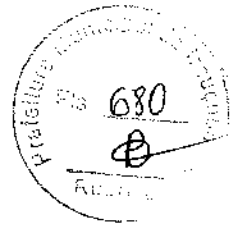


**9. ANEXOS**

**9.1. ANEXO ART**







## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE**

### **PROJETO:**

# **SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA-CE**

## **VOLUME 2 – MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**DEZ/2023**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221048025**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL  
EQUIPE à CE20190438423

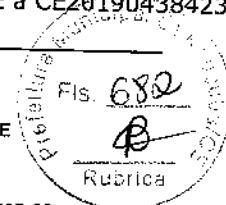
**1. Responsável Técnico**

**MARJORY BARBOSA LEITE TAVARES**

Título profissional: **ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL**

RNP: 0618994688

Registro: 345470CE



Empresa contratada: **JOTA BARROS PROJETOS E ACESSORIA EIRELI - EPP**

Registro : 0000385395-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

**RUA PAULO BASTOS**

Complemento:

Cidade: **IRAUÇUBA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

Nº: 1370

CEP: 62600000

Contrato: 2018011901-SEINFRA

Celebrado em: 19/01/2018

Valor: R\$ 1.089.621,82

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA PAULO BASTOS**

Complemento:

Cidade: **IRAUÇUBA**

Data de início: 01/08/2022

Previsão de término: 31/12/2022

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

Nº: 1370

CEP: 62600000

Coordenadas Geográficas: -3.747574, -39.782705

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS

Quantidade  
1,00

Unidade  
un

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA CE

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local de data

*Marjory Barbosa Leite Tavares*

MARJORY BARBOSA LEITE TAVARES - CPF: 049.493.193-02

*Marcos Thiago de Azevedo*

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA - CNPJ: 07.683.188/0001-69

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 30/08/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8215587609

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: DaWzD  
Impresso em: 31/08/2022 às 08:05:35 por: , ip: 181.222.139.226

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

**CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221048025**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL  
EQUIPE à CE20190438423

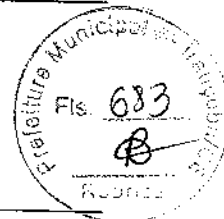
**1. Responsável Técnico**

**MARJORY BARBOSA LEITE TAVARES**

Título profissional: **ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL**

RNP: 0618994688

Registro: 345470CE



Empresa contratada: **JOTA BARROS PROJETOS E ACESSORIA EIRELI - EPP**

Registro: 0000395395-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

**RUA PAULO BASTOS**

Complemento:

Cidade: **IRAUÇUBA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

Nº: 1370

CEP: 62600000

Contrato: 2018011901-SEINFRA

Celebrado em: 19/01/2018

Valor: R\$ 1.089.621,82

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA PAULO BASTOS**

Complemento:

Cidade: **IRAUÇUBA**

Data de Início: 01/08/2022

Previsão de término: 31/12/2022

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

Nº: 1370

CEP: 62600000

Coordenadas Geográficas: -3.747574, -39.782705

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

**4. Atividade Técnica**

**14 - Elaboração**

	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA CE

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

*Marjory Barbosa Leite Tavares*

MARJORY BARBOSA LEITE TAVARES - CPF: 045.493.193-02

*Marcos Thiago S. da Silva*

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA - CNPJ: 07.683.188/0001-69

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 30/08/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8215587609

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: DaWzD  
Impresso em: 31/08/2022 às 08:05:35 por: , ip: 181.222.139.226

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faieconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231146148**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

COMPLEMENTAR à  
CE20221073132

**1. Responsável Técnico**

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS

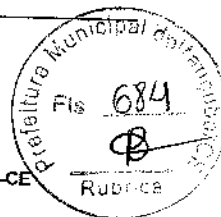
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGª DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

RNP: 0604336942

Registro: 32193CE

Empresa contratada: JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA EIRELI - EPP

Registro: 0000385395-CE



**2. Dados do Contrato**

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

RUA PAULO BASTOS 1370 CENTRO

Complemento:

Cidade: IRAUÇUBA

Bairro:

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

Nº:

CEP: 62600000

Contrato: 2018011901-SEINFRA

Celebrado em: 19/01/2018

Valor: R\$ 1.089.621,82

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Solicitação: 25/01/2023

Data do Atendimento:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

**3. Dados da Obra/Serviço**

RUA PAULO BASTOS 1370 CENTRO

Complemento:

Cidade: IRAUÇUBA

Data de Início: 01/08/2022

Previsão de término: 31/12/2022

Coordenadas Geográficas: -3.748547, -39.776992

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

**4. Atividade Técnica**

10 - Coordenação

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS

Quantidade

Unidade

1,00

un

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

1,00

un

**5. Observações**

COORDENAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA-CE.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1ZZcw  
Impresso em: 20/02/2024 às 15:45:13 por: , ip: 206.42.56.123

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231146148**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

COMPLEMENTAR à  
 CE20221073132

*Cláudio José Queiroz Barros*

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CPF: 744.640.863/49

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

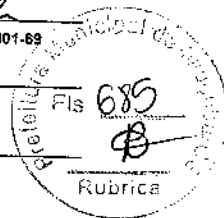
*Marco Aurélio S. de Lima*  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.663.188/0001-69

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 96,62 Registrada em: 24/01/2023 Valor pago: R\$ 96,62 Nosso Número: 8215909750



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1ZZow  
 Impresso em: 20/02/2024 às 15:45:13 por: , ip: 206.42.66.123





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231146148**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à  
CE20221073132

**1. Responsável Técnico**

**CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGª DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL**

RNP: 0604336942

Registro: 32193CE



Empresa contratada: **JOTA BARROS PROJETOS E ACESSORIA EIRELI - EPP**

Registro : 0000385395-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

**RUA PAULO BASTOS 1370 CENTRO**

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

Complemento:

Bairro:

Nº:

Cidade: **IRAUÇUBA**

UF: **CE**

CEP: 62600000

Contrato: 2018011901-SEINFRA

Celebrado em: 19/01/2018

Valor: R\$ 1.089.621,82

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**

Atendido: **SIM**

Data da Solicitação: 25/01/2023

Data do Atendimento:

Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA PAULO BASTOS 1370 CENTRO**

Complemento:

Nº: 1370

Cidade: **IRAUÇUBA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CEP: 62600000

Data de Início: 01/08/2022

Previsão de término: 31/12/2022

Coordenadas Geográficas: -3.748547, -39.776992

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

**4. Atividade Técnica**

10 - Coordenação

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS

Quantidade

Unidade

1,00

un

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

1,00

un

**5. Observações**

COORDENAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA-CE.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1ZZcw  
Impresso em: 20/02/2024 às 15:45:13 por: , ip: 206.42.58.123







**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231146148**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

COMPLEMENTAR à  
 CE20221073132

*Claudio José Queiroz Barros*

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARRIOS - CPF: 744.640.863-49

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

*Maurício Augusto S. de Sá*

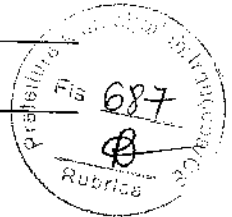
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.683.188/0001-69

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 96,62** Registrada em: **24/01/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8215909750**



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1ZZow  
 Impresso em: 20/02/2024 às 15:45:13 por: ip: 206.42.56.123





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20231231043

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

**LUIZ BENTO FILHO**

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0601582497

Registro: 0601582497CE

2. Dados do Contrato

Contratante: JOTA BARROS PROJETOS E ACESSORIA EIRELI-EPP

RUA TABELIÃO JOAQUIM COELHO

Complemento: SALA 04 e 05

Cidade: FORTALEZA

Bairro: SAPIRANGA

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.279.410/0001-62

Nº: 622

CEP: 60833261

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 8.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PAULO BASTOS

Complemento:

Cidade: IRAUÇUBA

Data de Início: 01/06/2023

Finalidade:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

Bairro: CENTRO

UF: CE

Previsão de término: 31/07/2023

Coordenadas Geográficas: -3.747510, -39.780313

Código: Não Especificado

Nº: 1370

CEP: 62620000

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 -  
DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Quantidade

Unidade

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE CALCULO ESTRUTURAL PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA-CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

de

data

de

LUIZ BENTO FILHO - CPF: 119.828.759-20

JOTA BARROS PROJETOS E ACESSORIA EIRELI-EPP - CNPJ:  
07.279.410/0001-62

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 26/06/2023

Valor pago: R\$ 96,62

Nosso Número: 8216281982

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 03DZb  
Impresso em: 26/06/2023 às 09:26:47 por: ip: 170.82.175.11

www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





## EQUIPE TÉCNICA

Produto: Projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário

Empresa: Jota Barros Projetos e Assessoria

Endereço: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, Sapiranga, Fortaleza-CE.

Engenheiros Responsáveis: Marjory Barbosa Leite Tavares, CREA: 345470-CE, Claudio Jose Queiroz Barros CREA 13.419D-CE

E-mail: marjory@jbarrosprojetos.com.br

Telefone: (85) 98768 2289



## APRESENTAÇÃO

A Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli. apresenta à CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará.

O presente Projeto hidráulico é constituído dos seguintes documentos:

- \_ Volume 1 – Relatório Geral
- - Volume 2 – Memória de Cálculo
- \_ Volume 3 – Peças Gráficas

O Volume 1 - Relatório Geral tem por finalidade apresentar a metodologia aplicada no Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Irauçuba. Neste documento está apresentado o estudo de população e vazões, a descrição do sistema existente e proposto. Apresenta as especificações dos materiais e serviços a serem utilizados para concretização do sistema de esgoto.

O Volume 2 - Apresenta os cálculos hidráulicos da rede coletora projetada, estação elevatória e linha de recalque.

O volume 3 – Traz os desenhos, croquis e demais peças gráficas dos componentes do sistema de esgoto, possibilitando o perfeito entendimento para sua execução.

## SUMÁRIO

1.0 - CALCULO DE POPULAÇÃO E VAZÕES _____	4
2.0 - CALCULO DE REDE COLETORA – BACIA B _____	5
3.0 - CALCULO DE REDE COLETORA – BACIA C _____	6
4.0 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E LINHA DE RECALQUE 02 _____	7
5.0 - TRANSIENTE HIDRÁULICO – LINHA DE RECALQUE 02 _____	8
6.0 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E LINHA DE RECALQUE 03 _____	9
7.0 - TRANSIENTE HIDRÁULICO – LINHA DE RECALQUE 02 _____	10
8.0 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO _____	11



## 1.0- CALCULO DE POPULAÇÃO E VAZÕES





**JOTA BARROS**  
PROJETOS E ASSESSORIA

**DOCUMENTO :**

Projeto Hidráulico,

**DATA :**

30/10/2023

**REVISÃO**

0

**FOLHAS:**

1

**PROJETO :**

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA**

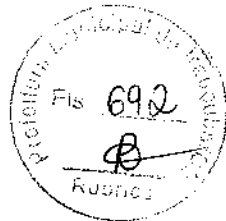
**DESCRIÇÃO :**

Cálculo de vazões e população total no município de Irauçuba (2023-2043)

Ano	Popul. (hab.)	Coef. Ades.	Cob. Rede	Popul. Atend.	Vazão Doméstica (l/s)			Tx Infiltr. (l/s . km)	Vazão Total (l/s)			Ext. km	Tx. cont. lin. l/s	
					Média	Mín.	Máx.H.		Máx.D.	Máx.H.	Mín.			Máx.D.
2021	15.467	100	100,00	15.467,02	17,90	8,96	21,48	26,85	25,08	16,13	21,73	34,03	28,71	7,18
2022	15.776	100	100,00	15.776,36	18,26	9,13	21,91	32,87	20,05	16,31	22,16	40,04	28,71	7,18
2023	16.092	100	100,00	16.091,89	18,62	9,31	22,35	33,52	20,42	16,49	22,60	40,70	28,71	7,18
2024	16.414	100	100,00	16.413,73	19,00	9,50	22,80	34,20	20,79	16,68	23,05	41,37	28,71	7,18
2025	16.742	100	100,00	16.742,00	19,38	9,69	23,25	34,88	21,17	16,87	23,50	42,06	28,71	7,18
2026	17.077	100	100,00	17.076,84	19,76	9,88	23,72	35,58	21,56	17,06	23,97	42,75	28,71	7,18
2027	17.418	100	100,00	17.418,38	20,16	10,08	24,19	36,29	21,95	17,26	24,44	43,47	28,71	7,18
2028	17.767	100	100,00	17.766,74	20,56	10,28	24,68	37,01	22,36	17,46	24,93	44,19	28,71	7,18
2029	18.122	100	100,00	18.122,08	20,97	10,49	25,17	37,75	22,77	17,66	25,42	44,93	28,71	7,18
2030	18.485	100	100,00	18.484,52	21,39	10,70	25,67	38,51	23,19	17,87	25,92	45,69	28,71	7,18
2031	18.854	100	100,00	18.854,21	21,82	10,91	26,19	39,28	23,62	18,09	26,44	46,46	28,71	7,18
2032	19.231	100	100,00	19.231,30	22,26	11,13	26,71	40,07	24,05	18,31	26,96	47,24	28,71	7,18
2033	19.616	100	100,00	19.615,92	22,70	11,35	27,24	40,87	24,50	18,53	27,49	48,04	28,71	7,18
2034	20.008	100	100,00	20.008,24	23,16	11,58	27,79	41,68	24,95	18,76	28,04	48,86	28,71	7,18
2035	20.408	100	100,00	20.408,40	23,62	11,81	28,35	42,52	25,42	18,99	28,60	49,69	28,71	7,18
2036	20.817	100	100,00	20.816,57	24,09	12,05	28,91	43,37	25,89	19,22	29,16	50,54	28,71	7,18
2037	21.233	100	100,00	21.232,90	24,58	12,29	29,49	44,24	26,37	19,46	29,74	51,41	28,71	7,18
2038	21.658	100	100,00	21.657,56	25,07	12,53	30,08	45,12	26,86	19,71	30,33	52,30	28,71	7,18
2039	22.091	100	100,00	22.090,71	25,57	12,78	30,68	46,02	27,36	19,96	30,93	53,20	28,71	7,18
2040	22.533	100	100,00	22.532,53	26,08	13,04	31,30	46,94	27,87	20,22	31,55	54,12	28,71	7,18
2041	22.983	100	100,00	22.983,18	26,60	13,30	31,92	47,88	28,40	20,48	32,17	55,06	28,71	7,18
2042	23.443	100	100,00	23.442,84	27,13	13,57	32,56	48,84	28,93	20,74	32,81	56,02	28,71	7,18
2043	23.912	100	100,00	23.911,70	27,68	13,84	33,21	49,82	29,47	21,01	33,46	56,99	28,71	7,18

125 l/hab.dia

Per-capita



Maryury Barbosa Leite Tavares

JUNTO DE PROJETOS

Maryury Barbosa Leite Tavares

Engª Antecâmara e Sanitária CRCA 10054/0-0/CP



**JOTA BARROS**  
PROJETOS E ASSESSORIA

**DOCUMENTO :**

Projeto Hidráulico,

**DATA :**

30/10/2023

**REVISÃO :**

0

**FOLHAS:**

1

**PROJETO :**

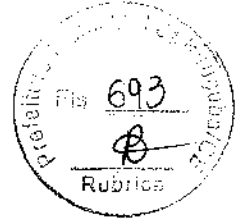
**DESCRIÇÃO :**

Cálculo de vazões e população da Bacia A no município de Irauçuba (2023-2043)

Ano	Popul. (hab.)	Coef. Ades.	Cob. Rede	Popul. Atend.	Vazão Doméstica (l/s)			Tx Infiltr. (l/s . km)			Vazão Total (l/s)			Ext. km	Tx. cont. lin. l/s
					Média	Mín.	Máx.D.	Máx.H.	Máx.H.	Média	Mín.	Máx.D.	Máx.H.		
2021	4.161	100	100,00	4.161,08	4,82	2,41	5,78	7,22	0,25	6,62	4,21	6,03	9,02	7,19	1,80
2022	4.244	100	100,00	4.244,30	4,91	2,46	5,89	8,84	0,25	5,36	4,25	6,14	10,64	7,19	1,80
2023	4.329	100	100,00	4.329,19	5,01	2,51	6,01	9,02	0,25	5,46	4,30	6,26	10,82	7,19	1,80
2024	4.416	100	100,00	4.415,77	5,11	2,56	6,13	9,20	0,25	5,56	4,35	6,38	11,00	7,19	1,80
2025	4.504	100	100,00	4.504,09	5,21	2,61	6,26	9,38	0,25	5,66	4,40	6,51	11,18	7,19	1,80
2026	4.594	100	100,00	4.594,17	5,32	2,66	6,38	9,57	0,25	5,77	4,45	6,63	11,37	7,19	1,80
2027	4.686	100	100,00	4.686,05	5,42	2,71	6,51	9,76	0,25	5,87	4,51	6,76	11,56	7,19	1,80
2028	4.780	100	100,00	4.779,77	5,53	2,77	6,64	9,96	0,25	5,98	4,56	6,89	11,75	7,19	1,80
2029	4.875	100	100,00	4.875,37	5,64	2,82	6,77	10,16	0,25	6,09	4,62	7,02	11,95	7,19	1,80
2030	4.973	100	100,00	4.972,88	5,76	2,88	6,91	10,36	0,25	6,20	4,67	7,16	12,16	7,19	1,80
2031	5.072	100	100,00	5.072,33	5,87	2,94	7,04	10,57	0,25	6,31	4,73	7,29	12,36	7,19	1,80
2032	5.174	100	100,00	5.173,78	5,99	2,99	7,19	10,78	0,25	6,44	4,79	7,44	12,57	7,19	1,80
2033	5.277	100	100,00	5.277,26	6,11	3,05	7,33	10,99	0,25	6,56	4,85	7,58	12,79	7,19	1,80
2034	5.383	100	100,00	5.382,80	6,23	3,12	7,48	11,21	0,25	6,68	4,91	7,73	13,01	7,19	1,80
2035	5.490	100	100,00	5.490,46	6,35	3,18	7,63	11,44	0,25	6,80	4,97	7,88	13,23	7,19	1,80
2036	5.600	100	100,00	5.600,27	6,48	3,24	7,78	11,67	0,25	6,93	5,04	8,03	13,46	7,19	1,80
2037	5.712	100	100,00	5.712,27	6,61	3,31	7,93	11,90	0,25	7,06	5,10	8,18	13,70	7,19	1,80
2038	5.827	100	100,00	5.826,52	6,74	3,37	8,09	12,14	0,25	7,19	5,17	8,34	13,93	7,19	1,80
2039	5.943	100	100,00	5.943,05	6,88	3,44	8,25	12,38	0,25	7,33	5,24	8,50	14,18	7,19	1,80
2040	6.062	100	100,00	6.061,91	7,02	3,51	8,42	12,63	0,25	7,47	5,30	8,67	14,43	7,19	1,80
2041	6.183	100	100,00	6.183,15	7,16	3,58	8,59	12,88	0,25	7,61	5,37	8,84	14,68	7,19	1,80
2042	6.307	100	100,00	6.306,81	7,30	3,65	8,76	13,14	0,25	7,75	5,45	9,01	14,94	7,19	1,80
2043	6.433	100	100,00	6.432,95	7,45	3,72	8,93	13,40	0,25	7,89	5,52	9,18	15,20	7,19	1,80

Per-capita 125 l/hab.dia

Margery Barbosa Leite Tavares  
CRA 014/2018-05/PROFIS/ETCS  
Margery Barbosa Leite Tavares  
Eng. Ambiental e Sanitária - CREA 34567/0-05









**DOCUMENTO :**

Projeto Hidráulico,

**DATA :**

30/10/2023

**REVISÃO :**

0

**FOLHAS:**

1

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA**

**DESCRIÇÃO :**

Cálculo de vazões e população da Bacia C no município de Irauçuba (2023-2043)

Ano	Popul. (hab.)	Coef. Ades.	Cob. Rede	Popul. Atend.	Vazão Doméstica (l/s)			Tx Infiltr. (l/s . km)	Vazão Total (l/s)			Ext. km	Tx. cont. lin. l/s		
					Média	Mín.	Máx.D.		Máx	Mín.	Máx.D.			Máx.	
2021	7.438	100	100,00	7.438,22	8,61	4,30	10,33	12,91	0,25	11,91	7,60	10,58	16,21	13,22	3,30
2022	7.587	100	100,00	7.586,98	8,78	4,39	10,54	15,81	0,25	9,61	7,70	10,79	19,11	13,22	3,30
2023	7.739	100	100,00	7.738,72	8,96	4,48	10,75	16,12	0,25	9,78	7,78	11,00	19,43	13,22	3,30
2024	7.893	100	100,00	7.893,50	9,14	4,57	10,96	16,44	0,25	9,96	7,87	11,21	19,75	13,22	3,30
2025	8.051	100	100,00	8.051,37	9,32	4,66	11,18	16,77	0,25	10,14	7,96	11,43	20,08	13,22	3,30
2026	8.212	100	100,00	8.212,40	9,51	4,75	11,41	17,11	0,25	10,33	8,06	11,66	20,41	13,22	3,30
2027	8.377	100	100,00	8.376,64	9,70	4,85	11,63	17,45	0,25	10,52	8,15	11,88	20,76	13,22	3,30
2028	8.544	100	100,00	8.544,18	9,89	4,94	11,87	17,80	0,25	10,72	8,25	12,12	21,11	13,22	3,30
2029	8.715	100	100,00	8.715,06	10,09	5,04	12,10	18,16	0,25	10,91	8,35	12,35	21,46	13,22	3,30
2030	8.889	100	100,00	8.889,36	10,29	5,14	12,35	18,52	0,25	11,11	8,45	12,60	21,82	13,22	3,30
2031	9.067	100	100,00	9.067,15	10,49	5,25	12,59	18,89	0,25	11,32	8,55	12,84	22,19	13,22	3,30
2032	9.248	100	100,00	9.248,49	10,70	5,35	12,85	19,27	0,25	11,53	8,66	13,10	22,57	13,22	3,30
2033	9.433	100	100,00	9.433,46	10,92	5,46	13,10	19,65	0,25	11,74	8,76	13,35	22,96	13,22	3,30
2034	9.622	100	100,00	9.622,13	11,14	5,57	13,36	20,05	0,25	11,96	8,87	13,61	23,35	13,22	3,30
2035	9.815	100	100,00	9.814,57	11,36	5,68	13,63	20,45	0,25	12,19	8,98	13,88	23,75	13,22	3,30
2036	10.011	100	100,00	10.010,86	11,59	5,79	13,90	20,86	0,25	12,41	9,10	14,15	24,16	13,22	3,30
2037	10.211	100	100,00	10.211,08	11,82	5,91	14,18	21,27	0,25	12,64	9,21	14,43	24,58	13,22	3,30
2038	10.415	100	100,00	10.415,30	12,05	6,03	14,47	21,70	0,25	12,88	9,33	14,72	25,00	13,22	3,30
2039	10.624	100	100,00	10.623,61	12,30	6,15	14,76	22,13	0,25	13,12	9,45	15,01	25,44	13,22	3,30
2040	10.836	100	100,00	10.836,08	12,54	6,27	15,05	22,58	0,25	13,37	9,58	15,30	25,88	13,22	3,30
2041	11.053	100	100,00	11.052,80	12,79	6,40	15,35	23,03	0,25	13,62	9,70	15,60	26,33	13,22	3,30
2042	11.274	100	100,00	11.273,86	13,05	6,52	15,66	23,48	0,25	13,87	9,83	15,91	26,79	13,22	3,30
2043	11.499	100	100,00	11.499,34	13,31	6,65	15,97	23,96	0,25	14,14	9,96	16,22	27,26	13,22	3,30

Per-capita

125 l/hab.dia

Marysly Barbosa Lathi Lourenço  
JOTA BARROS PROJ. TUB.  
Eng.ª Ambiental e Sanitária OAB-A 34.370-0/E

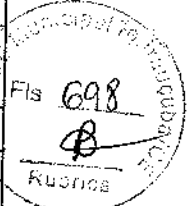


## 2.0 - CALCULO DE REDE COLETORA – BACIA B





Col.	Trecho	PV (ni / PV Fim)	Ext. (m)	Cont. Lin. (t/s/km)	Cont. Ter. (t/s)	Q	Q Mont. (t/s)	Q Jus. (t/s)	Q (t/s)	Diam. (mm)	Decliv. (mm)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Res. Col. (m)	Prof. Vela (m)	yD m/ftm	V(m/s) m/ftm	Arri. In. (Pa) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vela (m)
1-21	21		35	1,09	0,038	0,000	4,872	4,910	200	0,0027	143,665	143,746	4,619	4,819	0,36	0,49	1,02	0,012	0,85	
1-22	22		50	1,75	0,061	0,000	7,813	7,876	200	0,0026	143,038	143,683	4,186	4,385	0,47	0,56	4,11	0,012	0,85	
1-23	23		32	1,75	0,038	0,000	4,910	4,965	200	0,0028	147,450	143,521	3,729	3,928	0,47	0,55	4,12	0,012	0,85	
1-24	24		32	1,75	0,035	0,000	4,965	5,000	200	0,0025	147,450	143,521	3,729	3,928	0,38	0,49	1,02	0,012	0,85	
1-25	25		32,55	1,09	0,036	0,000	5,778	5,813	200	0,0025	147,291	143,437	3,655	3,855	0,47	0,55	4,13	0,012	0,85	
1-26	26		41,04	1,75	0,057	0,000	8,945	9,002	200	0,0025	146,949	143,357	3,392	3,592	0,52	0,55	4,24	0,012	0,85	
1-27	27		67,12	1,75	0,072	0,000	5,813	5,858	200	0,0024	146,949	143,357	3,392	3,592	0,39	0,49	1,02	0,012	0,85	
1-28	28		60	1,09	0,073	0,000	9,002	9,074	200	0,0024	146,321	143,256	2,865	3,065	0,52	0,55	4,25	0,012	0,85	
1-29	29		60	1,75	0,117	0,000	9,237	9,354	200	0,0024	146,321	143,256	2,865	3,065	0,40	0,49	1,02	0,012	0,85	
1-30	30		50,18	1,75	0,065	0,000	6,029	6,094	200	0,0024	146,409	143,094	3,115	3,315	0,53	0,55	4,28	0,012	0,85	
1-31	31		57,04	1,75	0,105	0,000	9,888	9,973	200	0,0023	146,128	142,852	2,976	3,176	0,41	0,50	1,02	0,012	0,85	
1-32	32		50,18	1,09	0,062	0,000	6,269	6,332	200	0,0021	146,135	142,821	3,114	3,314	0,53	0,55	4,32	0,012	0,85	
1-33	33		46	1,75	0,100	0,000	10,054	10,154	200	0,0021	146,135	142,821	3,114	3,314	0,57	0,55	4,38	0,012	0,85	
1-34	34		50,42	1,09	0,055	0,000	7,706	7,760	200	0,0021	145,510	142,716	2,594	2,794	0,49	0,50	1,01	0,012	0,85	
1-35	35		27,21	1,75	0,088	0,000	12,357	12,445	200	0,0021	145,510	142,716	2,594	2,794	0,87	0,55	4,34	0,012	0,85	
1-36	36		51,84	1,09	0,065	0,000	7,760	7,826	200	0,0021	144,747	142,613	1,934	2,134	0,87	0,55	4,54	0,012	0,85	
1-37	37		46	1,75	0,055	0,000	12,445	12,550	200	0,0087	143,878	142,468	1,187	1,387	0,88	0,55	4,55	0,012	0,85	
1-38	38		6	1,09	0,088	0,000	7,826	7,880	200	0,0194	143,878	142,468	1,187	1,387	0,31	0,67	2,98	0,011	0,85	
1-39	39		50,42	1,75	0,050	0,000	7,880	7,930	200	0,0194	143,152	142,052	0,900	1,100	0,40	1,09	3,58	0,010	0,85	
1-40	40		53,62	1,09	0,081	0,000	12,837	12,916	200	0,0249	142,258	141,158	0,900	1,100	0,24	1,38	5,98	0,010	0,85	
1-41	41		54,91	1,75	0,055	0,000	7,989	8,044	200	0,0249	142,258	141,158	0,900	1,100	0,22	1,54	6,48	0,009	0,85	
1-42	42		20,69	1,09	0,068	0,000	12,812	12,900	200	0,0173	141,003	139,903	0,900	1,100	0,28	1,75	3,40	0,009	0,85	
1-43	43		14,19	1,75	0,030	0,000	8,074	8,130	200	0,0218	140,532	139,432	0,900	1,100	0,25	1,92	4,97	0,010	0,85	
1-44	44		75,03	1,09	0,091	0,000	13,038	13,129	200	0,0021	139,404	138,304	0,900	1,100	0,23	1,46	5,90	0,010	0,85	
1-45	45		45	1,75	0,067	0,000	8,130	8,187	200	0,0021	139,404	138,304	0,900	1,100	0,30	1,66	3,47	0,009	0,85	
1-46	46		45	1,09	0,091	0,000	13,038	13,129	250	0,0020	139,404	138,304	0,900	1,100	0,51	0,51	1,03	0,012	0,85	
1-47	47		6	1,75	0,007	0,000	9,065	9,062	250	0,0020	139,850	137,378	1,434	1,634	0,70	0,56	4,57	0,012	0,85	
1-48	48		53,62	1,09	0,010	0,000	14,521	14,532	150	0,0217	139,400	137,364	1,766	2,036	0,39	0,51	1,01	0,012	0,85	
1-49	49		54,91	1,75	0,059	0,000	0,000	0,059	150	0,0217	158,000	156,950	0,900	1,050	0,51	0,57	4,74	0,012	0,85	
1-50	50		20,69	1,09	0,094	0,000	0,000	0,094	150	0,0262	157,011	155,961	0,900	1,050	0,16	0,81	3,18	0,011	0,85	
1-51	51		14,19	1,75	0,068	0,000	0,000	0,068	150	0,0262	157,011	155,961	0,900	1,050	0,15	0,97	3,66	0,011	0,85	
1-52	52		75,03	1,09	0,025	0,000	0,000	0,025	150	0,0046	155,572	154,522	0,900	1,050	0,25	0,43	2,24	0,011	0,85	
1-53	53		45	1,75	0,036	0,000	0,000	0,036	150	0,0046	151,816	150,661	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,85	
1-54	54		45	1,09	0,015	0,000	0,000	0,015	150	0,0478	152,878	151,628	0,900	1,050	0,13	1,13	5,63	0,010	0,85	
1-55	55		45	1,75	0,025	0,000	0,000	0,025	150	0,0478	152,878	151,628	0,900	1,050	0,13	1,13	5,63	0,010	0,85	
1-56	56		45	1,09	0,082	0,000	0,000	0,082	150	0,0132	156,000	155,950	0,900	1,050	0,18	0,65	2,06	0,010	0,85	
1-57	57		45	1,75	0,131	0,000	0,000	0,131	150	0,0132	156,000	155,950	0,900	1,050	0,19	0,66	2,24	0,012	0,85	
1-58	58		45	1,09	0,046	0,000	0,062	0,131	150	0,0518	157,010	155,960	0,900	1,050	0,12	1,18	5,98	0,010	0,85	
1-59	59		45,37	1,75	0,079	0,000	0,131	0,210	180	0,0132	154,675	153,625	0,900	1,050	0,12	1,19	2,03	0,010	0,85	
1-60	60		45,37	1,09	0,050	0,000	0,131	0,181	180	0,0132	154,675	153,625	0,900	1,050	0,19	0,65	2,03	0,012	0,85	



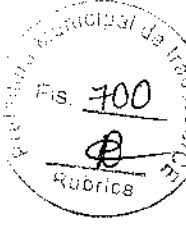
Manojo Barboza Ltda Taxistas  
 JOMA BARRIOS PROYECTOS  
 Montevideo Barrios Este Tacuare  
 Calle Arcebarde y Sanjausa OEA 388470-02

Col	Trecho	PV Int. / PV Fim	Elt.(m)	Cont. Lin (fis/km)	Cont. Ter(fis)	Q Pontual(fis)	Q Mont. (fis)	Jus. (fis/infim)	Q	Diam.(mm)	Decliv. (mm)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col.(m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vale (m)	V(m/s) infim	V(m/s) infim	Arr.in. (Pa)	n Manning	Larg. Vale (m)
		47		1,75	0,379	0,000	0,210	0,289	150	0,0270	154,075	153,025	0,900	1,050	0,19	0,66	2,45	0,012	0,80	
	6-4	47	54,11	1,09	0,058	0,000	0,376	0,435	150	0,0270	154,075	153,025	0,900	1,050	0,15	0,88	3,74	0,011	0,80	
	48			1,75	0,095	0,000	0,602	0,697	150	0,0283	152,915	151,585	0,900	1,050	0,15	0,89	2,23	0,011	0,80	
	6-5	48	57,04	1,09	0,082	0,000	0,435	0,497	150	0,0283	152,615	151,585	0,900	1,050	0,15	0,90	3,88	0,011	0,80	
	49			1,75	0,100	0,000	0,697	0,797	150	0,0070	150,999	149,949	0,900	1,050	0,16	0,91	2,22	0,012	0,80	
	6-6	49	80,01	1,09	0,068	0,000	0,607	0,672	150	0,0087	150,578	149,528	0,900	1,050	0,23	0,50	2,87	0,012	0,80	
	10			1,75	0,105	0,000	0,873	1,078	150	0,0087	150,909	149,859	0,900	1,050	0,21	0,55	1,83	0,012	0,80	
	7-1	50	54,98	1,09	0,060	0,000	0,000	0,000	150	0,0274	155,909	154,859	0,900	1,050	0,21	0,55	1,83	0,012	0,80	
	51			1,75	0,098	0,000	0,000	0,000	150	0,0274	155,431	154,381	0,900	1,050	0,16	0,59	3,78	0,011	0,80	
	7-2	51	49,85	1,09	0,054	0,000	0,060	0,114	150	0,0274	155,431	154,381	0,900	1,050	0,15	0,69	2,23	0,011	0,80	
	47			1,75	0,087	0,000	0,056	0,183	150	0,0394	157,000	155,950	0,900	1,050	0,14	1,04	4,93	0,010	0,80	
	8-1	52	74,14	1,09	0,081	0,000	0,000	0,081	150	0,0223	154,075	153,025	0,900	1,050	0,14	1,05	2,12	0,010	0,80	
	47			1,75	0,130	0,000	0,000	0,130	150	0,0223	153,418	152,368	0,900	1,050	0,16	0,82	3,25	0,011	0,80	
	53			1,09	0,055	0,000	0,000	0,055	150	0,0258	152,281	151,231	0,900	1,050	0,15	0,82	2,29	0,011	0,80	
	54			1,75	0,089	0,000	0,000	0,089	150	0,0258	152,281	151,231	0,900	1,050	0,15	0,87	3,62	0,011	0,80	
	9-2	54	49,88	1,09	0,054	0,000	0,055	0,110	150	0,0258	152,281	151,231	0,900	1,050	0,15	0,87	3,62	0,011	0,80	
	46			1,75	0,059	0,000	0,089	0,176	150	0,0274	150,999	149,949	0,900	1,050	0,15	0,88	2,24	0,011	0,80	
	55			1,09	0,095	0,000	0,000	0,095	150	0,0274	150,999	149,949	0,900	1,050	0,15	0,88	2,24	0,011	0,80	
	56			1,75	0,035	0,000	0,087	0,121	150	0,0140	148,477	148,427	0,900	1,050	0,18	0,67	2,30	0,012	0,80	
	10-2	56	31,66	1,09	0,055	0,000	0,000	0,154	150	0,0046	149,000	147,950	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	57			1,75	0,027	0,000	0,000	0,044	150	0,0046	149,000	147,950	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	11-1	57	24,98	1,09	0,044	0,000	0,000	0,044	150	0,0046	149,000	147,950	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	58			1,75	0,057	0,000	0,000	0,067	150	0,0046	149,000	147,950	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	12-1	58	81,16	1,09	0,087	0,000	0,000	0,107	150	0,0203	155,783	154,669	0,900	1,050	0,16	0,79	2,79	0,012	0,80	
	59			1,75	0,055	0,000	0,067	0,121	150	0,0203	155,783	154,669	0,900	1,050	0,16	0,79	2,79	0,012	0,80	
	12-2	59	90	1,09	0,055	0,000	0,067	0,121	150	0,0176	154,703	153,653	0,900	1,050	0,17	0,75	2,74	0,011	0,80	
	60			1,75	0,054	0,000	0,121	0,175	150	0,0176	154,703	153,653	0,900	1,050	0,17	0,75	2,74	0,011	0,80	
	12-3	60	49,02	1,09	0,066	0,000	0,195	0,280	150	0,0124	153,832	152,782	0,900	1,050	0,19	0,64	2,47	0,012	0,80	
	61			1,75	0,116	0,000	0,280	0,398	150	0,0239	153,000	151,950	0,900	1,050	0,16	0,84	3,41	0,011	0,80	
	12-4	61	67,16	1,09	0,073	0,000	0,280	0,398	150	0,0239	153,000	151,950	0,900	1,050	0,16	0,84	3,41	0,011	0,80	
	62			1,75	0,048	0,000	0,314	0,362	150	0,0046	151,848	150,798	0,900	1,050	0,18	0,84	2,27	0,011	0,80	
	12-5	62	44,18	1,09	0,077	0,000	0,504	0,581	150	0,0195	151,848	150,798	0,900	1,050	0,17	0,77	2,94	0,011	0,80	
	63			1,75	0,048	0,000	0,362	0,411	150	0,0195	151,848	150,798	0,900	1,050	0,17	0,77	2,94	0,011	0,80	
	12-6	63	44,18	1,09	0,048	0,000	0,381	0,411	150	0,0255	150,986	149,936	0,900	1,050	0,15	0,86	3,59	0,011	0,80	
	64			1,75	0,077	0,000	0,411	0,493	150	0,0255	150,986	149,936	0,900	1,050	0,15	0,86	3,59	0,011	0,80	
	12-7	64	75,98	1,09	0,082	0,000	0,559	0,791	150	0,0046	149,056	147,970	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	65			1,75	0,128	0,000	0,659	0,715	150	0,0046	149,056	147,970	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	12-8	65	73,5	1,09	0,080	0,000	0,715	0,790	150	0,0221	148,897	147,831	0,900	1,050	0,16	0,81	3,22	0,011	0,80	
	66			1,75	0,129	0,000	0,715	0,790	150	0,0221	148,897	147,831	0,900	1,050	0,16	0,81	3,22	0,011	0,80	
	12-9	66	88,23	1,09	0,075	0,000	0,715	0,790	150	0,0221	148,897	147,831	0,900	1,050	0,16	0,81	3,22	0,011	0,80	
	67			1,75	0,120	0,000	0,790	0,849	150	0,0174	147,171	146,121	0,900	1,050	0,17	0,74	2,70	0,011	0,80	
	12-10	67	54,16	1,09	0,059	0,000	0,790	0,849	150	0,0174	147,171	146,121	0,900	1,050	0,17	0,74	2,70	0,011	0,80	
	68			1,75	0,085	0,000	0,849	0,893	150	0,0046	146,228	145,178	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	12-11	68	41,02	1,09	0,045	0,000	0,849	0,893	150	0,0046	146,228	145,178	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	69			1,75	0,072	0,000	0,931	1,033	150	0,0046	146,228	145,178	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	12-12	69	41,03	1,09	0,045	0,000	0,893	0,938	150	0,0046	146,228	145,178	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	15			1,75	0,072	0,000	1,033	1,056	150	0,0046	146,228	145,178	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	
	70			1,09	0,066	0,000	0,000	0,000	150	0,0046	153,182	152,132	0,900	1,050	0,23	0,43	1,00	0,012	0,80	
	13-1	70	80,98	1,09	0,066	0,000	0,000	0,000	150	0,0046	153,182	152,132	0,900	1,050	0,23	0,43	1,00	0,012	0,80	
	62			1,75	0,106	0,000	0,000	0,106	150	0,0046	153,000	151,952	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80	



Montevideo, Uruguay  
 Mayoría de la Comisión de Asesoría  
 Mayoría de la Comisión de Asesoría  
 Mayoría de la Comisión de Asesoría

Col	Trecho	PV Inl / PV Fim	Ext.(m)	Cont. Lin (lts/km)	Cont. Ter.(lts)	Q	Q Mont. (lts)	Q Jus. (lts) / m	Diam. (mm)	Decliv. (mm)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vale (m) mon jus	yD inifim	V(m/s) inifim	Arr. in. (Pa) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vale (m)
C14	14-1	71	60,39	1,08	0,096	0,000	0,000	0,068	150	0,0070	148,814	148,784	0,900	1,050	0,22	0,52	1,51	0,012	0,80
	14-2	72	69,38	1,75	0,106	0,000	0,000	0,106	150	0,0046	148,340	148,290	0,900	1,050	0,22	0,53	2,63	0,012	0,80
C15	15-1	65	47,41	1,09	0,076	0,000	0,000	0,142	150	0,0046	148,340	148,290	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	15-2	74	45,42	1,08	0,052	0,000	0,000	0,227	150	0,0168	148,088	147,970	0,938	1,088	0,17	0,72	2,37	0,011	0,80
	15-3	75	22,67	1,75	0,089	0,000	0,000	0,083	150	0,0042	148,615	148,565	0,900	1,050	0,18	0,67	2,93	0,012	0,80
	15-4	76	21,27	1,08	0,050	0,000	0,000	0,101	150	0,0048	148,972	144,922	0,900	1,050	0,25	0,43	2,43	0,012	0,80
	15-5	77	24,88	1,08	0,079	0,000	0,000	0,162	150	0,0048	148,972	144,922	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
C16	16-1	78	32,58	1,09	0,025	0,000	0,000	0,101	150	0,0048	148,972	144,922	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	16-2	79	58,15	1,08	0,040	0,000	0,000	0,202	150	0,0048	148,972	144,922	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	16-3	80	49,38	1,09	0,023	0,000	0,000	0,289	150	0,0048	148,972	144,922	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
C17	17-1	81	95,27	1,75	0,037	0,000	0,000	0,442	150	0,0046	148,678	144,719	1,808	1,958	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	17-2	82	71,17	1,09	0,027	0,000	0,000	0,326	150	0,0046	148,678	144,719	1,808	1,958	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	17-3	83	78,85	1,09	0,044	0,000	0,000	0,523	150	0,0117	147,950	147,950	0,900	1,050	0,19	0,82	2,02	0,012	0,80
	17-4	84	27,09	1,75	0,036	0,000	0,000	0,240	150	0,0048	148,215	147,165	0,900	1,050	0,19	0,62	2,48	0,012	0,80
	17-5	85	53,79	1,08	0,057	0,000	0,000	0,057	150	0,0080	148,215	147,165	0,900	1,050	0,24	0,47	1,23	0,012	0,80
	17-6	86	36,18	1,75	0,098	0,000	0,000	0,155	150	0,0370	147,878	146,828	0,900	1,050	0,24	0,47	2,71	0,012	0,80
	17-7	87	69,58	1,09	0,053	0,000	0,000	0,240	150	0,0370	147,878	146,828	0,900	1,050	0,14	1,02	2,14	0,011	0,80
	17-8	88	60,09	1,08	0,086	0,000	0,000	0,071	150	0,0048	148,086	148,086	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	17-9	89	55,31	1,09	0,071	0,000	0,000	0,114	150	0,0098	158,000	158,848	1,201	1,361	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	17-10	90	24,19	1,75	0,078	0,000	0,000	0,149	150	0,0098	158,000	158,848	1,201	1,361	0,21	0,57	1,78	0,012	0,80
	17-11	91	34,33	1,09	0,078	0,000	0,000	0,239	150	0,0122	157,003	158,963	0,900	1,050	0,19	0,63	2,08	0,012	0,80
	17-12	92	20,51	1,09	0,080	0,000	0,000	0,239	150	0,0046	158,103	158,963	0,900	1,050	0,19	0,63	2,48	0,012	0,80
	17-13	93	48,12	1,75	0,129	0,000	0,000	0,368	150	0,0046	158,103	158,963	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	17-14	94	53,01	1,09	0,047	0,000	0,000	0,629	150	0,0046	158,103	158,963	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	17-15	95	56,93	1,75	0,094	0,000	0,000	1,008	150	0,0194	154,987	153,948	1,489	1,639	0,23	0,43	2,78	0,012	0,80
	17-16	96	56,93	1,08	0,059	0,000	0,000	1,008	150	0,0200	153,357	152,307	0,900	1,050	0,17	0,78	2,33	0,011	0,80
					0,888	0,000	0,000	0,727	150	0,0046	152,632	151,582	0,900	1,050	0,16	0,79	2,32	0,011	0,80
					1,103	0,000	0,000	0,978	150	0,0046	152,632	150,997	1,785	1,895	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
					0,902	0,000	0,000	1,446	150	0,0046	153,004	150,376	2,478	2,628	0,28	0,44	2,82	0,012	0,80
					0,122	0,000	0,000	1,043	150	0,0046	153,004	150,376	2,478	2,628	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
					0,065	0,000	0,000	1,568	150	0,0046	153,004	150,376	2,478	2,628	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
					0,105	0,000	0,000	1,673	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,27	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,071	0,000	0,000	1,115	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,114	0,000	0,000	1,573	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,025	0,000	0,000	1,115	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,042	0,000	0,000	1,441	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,037	0,000	0,000	1,178	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,060	0,000	0,000	1,890	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,022	0,000	0,000	1,178	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,038	0,000	0,000	1,626	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,053	0,000	0,000	1,376	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,084	0,000	0,000	2,123	150	0,0046	151,996	150,089	1,747	1,897	0,25	0,45	2,86	0,012	0,80
					0,094	0,000	0,000	1,494	150	0,0105	151,085	149,210	1,725	1,875	0,20	0,62	1,86	0,012	0,80
					0,093	0,000	0,000	2,396	150	0,0105	151,085	149,210	1,725	1,875	0,20	0,62	1,86	0,012	0,80
					0,052	0,000	0,000	1,514	150	0,0118	149,705	148,955	0,900	1,050	0,20	0,66	2,06	0,011	0,80



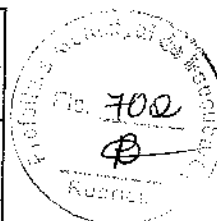
Marry Barbosa dos Santos  
 CREA BARBOSA PROJETOS  
 Marry Barbosa Lobo Teixeira  
 Eng. Ambiental e Sanitarista (RCA: 341470-01)

Col	Trecho	PV Inj / PV Fim	Ext.(m)	Cont. Lin. (lit/ltm) Infilim	Cont. Ter.(lit/s) Infilim	Q Pontua(lit/s)	Q Mont. (lit/s) Infilim	Q Jus.(lit/s) Infilim	Diam.(mm)	Decliv.(mm)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col.(m)	Rec. Col. (m) monifus	Prof. Vata (m) mon. Jus	yD Infilim	V(m/s) Infilim	Am. In. (Pa) Vc(m/s)	n Manning	Larg. Vata (m)
		96		1,76	0,100	0,000	2,489	2,988	150	0,0156	149,032	147,982	0,900	1,050	0,25	0,76	2,78	0,011	
	17-16	96	28,37	1,09	0,031	0,000	1,976	1,707	150	0,0156	149,032	147,982	0,900	1,050	0,19	0,77	2,70	0,011	0,80
		21		1,75	0,350	0,000	2,687	2,737	150	0,0153	148,565	147,515	0,900	1,050	0,23	0,88	2,69	0,011	
	C18 18-1	97	65,01	1,09	0,071	0,000	0,000	0,071	150	0,0153	150,000	149,000	0,900	1,050	0,18	0,70	2,46	0,011	0,80
		98		1,75	0,114	0,000	0,000	0,114	150	0,0102	157,003	155,953	0,900	1,050	0,20	0,58	2,40	0,012	0,80
	18-2	98	71,16	1,09	0,078	0,000	0,071	0,148	150	0,0102	157,003	155,953	0,900	1,050	0,20	0,58	2,40	0,012	0,80
		99		1,75	0,128	0,000	0,114	0,238	150	0,0050	156,279	155,229	0,900	1,050	0,20	0,58	2,54	0,012	0,80
	18-3	99	9,08	1,09	0,010	0,000	0,178	0,168	150	0,0046	155,098	154,048	0,900	1,050	0,25	0,44	1,98	0,012	0,80
		84		1,75	0,016	0,000	0,285	0,301	150	0,0046	155,098	154,048	0,900	1,050	0,25	0,44	2,77	0,012	0,80
	C19 19-1	100	26,77	1,09	0,028	0,000	0,000	0,028	150	0,0046	155,272	154,222	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		99		1,75	0,047	0,000	0,000	0,047	150	0,0046	155,279	154,229	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	C20 20-1	101	70	1,09	0,076	0,000	0,000	0,076	150	0,0046	155,294	154,244	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		102		1,75	0,123	0,000	0,000	0,123	150	0,0048	156,087	155,037	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	20-2	102	61,01	1,09	0,087	0,000	0,076	0,143	150	0,0048	156,087	155,037	0,900	1,050	0,25	0,43	4,11	0,011	0,80
		103		1,75	0,107	0,000	0,123	0,229	150	0,0046	156,186	155,136	0,900	1,050	0,25	0,43	2,18	0,011	0,80
	20-3	103	35,51	1,09	0,038	0,000	0,143	0,182	150	0,0046	156,186	155,136	0,900	1,050	0,25	0,43	5,78	0,010	0,80
		84		1,75	0,063	0,000	0,228	0,292	150	0,0324	152,977	151,927	0,900	1,050	0,18	1,16	2,08	0,010	0,80
	C21 21-1	104	58,58	1,09	0,062	0,000	0,000	0,062	150	0,0308	155,906	154,856	0,900	1,050	0,15	0,93	4,11	0,011	0,80
		106		1,75	0,099	0,000	0,000	0,099	150	0,0495	154,263	153,213	0,900	1,050	0,15	0,94	2,18	0,011	0,80
	21-2	105	28,02	1,08	0,028	0,000	0,062	0,080	150	0,0495	154,263	153,213	0,900	1,050	0,13	1,15	5,78	0,010	0,80
		106		1,75	0,046	0,000	0,089	0,145	150	0,0046	152,977	151,927	0,900	1,050	0,18	1,16	2,08	0,010	0,80
	21-3	106	11,06	1,09	0,012	0,000	0,060	0,102	150	0,0046	152,977	151,927	0,900	1,050	0,14	0,95	4,28	0,011	0,80
		107		1,75	0,015	0,000	0,145	0,164	150	0,0558	152,618	151,568	0,900	1,050	0,14	0,98	2,18	0,011	0,80
	21-4	107	11,06	1,09	0,012	0,000	0,102	0,114	150	0,0558	152,618	151,568	0,900	1,050	0,12	1,22	6,28	0,010	0,80
		108		1,75	0,019	0,000	0,164	0,183	150	0,0046	152,003	150,953	0,900	1,050	0,12	1,28	2,01	0,010	0,80
	21-5	108	55,48	1,09	0,061	0,000	0,114	0,175	150	0,0046	152,003	150,953	0,900	1,050	0,25	0,43	1,60	0,012	0,80
		87		1,75	0,097	0,000	0,183	0,280	150	0,0078	152,632	151,582	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	C22 22-1	109	58,4	1,09	0,075	0,000	0,000	0,075	150	0,0078	153,005	151,955	0,900	1,050	0,22	0,53	1,51	0,012	0,80
		110		1,75	0,120	0,000	0,000	0,120	150	0,0220	152,466	151,416	0,900	1,050	0,22	0,53	2,83	0,012	0,80
	22-2	110	43,98	1,09	0,048	0,000	0,075	0,123	150	0,0220	152,466	151,416	0,900	1,050	0,16	0,81	3,21	0,011	0,80
		98		1,75	0,077	0,000	0,120	0,197	150	0,0046	151,500	150,450	0,900	1,050	0,16	0,82	2,29	0,011	0,80
	C23 23-1	111	57,46	1,09	0,063	0,000	0,000	0,063	150	0,0046	151,952	150,902	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		112		1,75	0,101	0,000	0,000	0,101	150	0,0325	153,001	151,951	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	23-2	112	50,77	1,09	0,055	0,000	0,083	0,118	150	0,0325	153,001	151,951	0,900	1,050	0,14	0,96	2,18	0,011	0,80
		94		1,75	0,089	0,000	0,101	0,189	150	0,0122	149,721	148,671	0,900	1,050	0,19	0,53	2,09	0,012	0,80
	C24 24-1	113	56,48	1,09	0,062	0,000	0,000	0,062	150	0,0122	149,721	148,671	0,900	1,050	0,19	0,53	2,09	0,012	0,80
		96		1,75	0,099	0,000	0,000	0,099	150	0,0099	149,032	147,982	0,900	1,050	0,19	0,53	2,48	0,012	0,80
	C25 25-1	114	90	1,09	0,033	0,000	0,000	0,033	150	0,0109	148,111	147,061	0,900	1,050	0,20	0,60	1,93	0,012	0,80
		115		1,75	0,053	0,000	0,000	0,053	150	0,0099	147,793	146,743	0,900	1,050	0,20	0,60	2,62	0,012	0,80
	25-2	115	85,89	1,09	0,072	0,000	0,033	0,104	150	0,0099	147,793	146,743	0,900	1,050	0,21	0,57	1,75	0,012	0,80
		116		1,75	0,115	0,000	0,053	0,167	150	0,0099	147,163	146,113	0,900	1,050	0,21	0,57	2,88	0,012	0,80
	25-3	116	36,7	1,09	0,039	0,000	0,104	0,143	150	0,0139	147,163	146,113	0,900	1,050	0,18	0,67	2,30	0,012	0,80
		117		1,75	0,062	0,000	0,167	0,230	150	0,0046	146,566	145,516	0,900	1,050	0,18	0,67	2,43	0,012	0,80
	25-4	117	41,42	1,09	0,045	0,000	0,217	0,282	150	0,0046	146,566	145,516	0,900	1,050	0,25	0,44	1,02	0,012	0,80
		118		1,75	0,072	0,000	0,348	0,420	150	0,0046	146,458	145,408	0,900	1,050	0,25	0,44	2,78	0,012	0,80
	25-5	118	53,14	1,09	0,058	0,000	0,364	0,422	150	0,0046	146,459	145,409	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		119		1,75	0,083	0,000	0,584	0,677	150	0,0046	146,737	145,687	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	25-6	119	39,02	1,09	0,043	0,000	0,535	0,578	150	0,0046	146,737	145,687	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		24		1,75	0,068	0,000	0,858	0,926	150	0,0046	144,983	143,933	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80



Maryury Barbosa de Azevedo  
 JOFAGARROS PROJETOS  
 Marary Barbosa Leite Favares  
 Eng. Arbolista e Saneatista CREA 345470-01

Col	Trecho	PV (m) / PV Firm	Ext. (m)	Cont. Lin. (l/s/km) in/ft/m	Cont. Ter. (l/s) in/ft/m	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) in/ft/m	Q Jus. (l/s) in/ft/m	Q	Diam. (mm)	Decliv. (mm)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/ft/s	Prof. Vala (m) mon/ft/s	y/D in/ft/m	V (m/s) in/ft/m	Air. In. (Pa) Vc (m/s)	n Manning	Larg. Vala (m)
C26	28-1	120	28,15	1,09	0,031	0,000	0,000	0,031	0,031	150	0,0198	148,281	147,231	0,902	1,050	0,17	0,78	2,97	0,011	0,80
		121		1,76	0,049	0,000	0,000	0,049	0,049			147,724	146,674	0,900	1,050	0,17	0,78	2,92	0,011	0,80
	28-2	121	39	1,09	0,043	0,000	0,031	0,073	0,073	150	0,0274	147,724	146,674	0,900	1,050	0,15	0,89	3,78	0,011	0,80
		117		1,76	0,058	0,000	0,049	0,118	0,118			146,656	145,606	0,900	1,050	0,15	0,88	2,23	0,011	0,80
C27	27-1	122	50	1,09	0,055	0,000	0,055	0,055	0,055	150	0,03100	147,287	146,237	0,900	1,050	0,20	0,58	1,81	0,012	0,80
		123		1,75	0,089	0,000	0,000	0,089	0,089			146,784	145,734	0,900	1,050	0,20	0,58	2,55	0,012	0,80
	27-2	123	43,43	1,09	0,047	0,000	0,055	0,102	0,102	150	0,0076	146,784	145,734	0,900	1,050	0,22	0,51	1,48	0,012	0,80
		116		1,75	0,076	0,000	0,000	0,164	0,164			146,459	145,409	0,900	1,050	0,22	0,52	2,64	0,012	0,80
C28	28-1	124	50,17	1,09	0,055	0,000	0,000	0,055	0,055	150	0,0114	148,121	147,071	0,900	1,050	0,20	0,81	1,99	0,012	0,80
		125		1,75	0,088	0,000	0,000	0,088	0,088			147,549	146,499	0,900	1,050	0,20	0,82	2,50	0,012	0,80
	28-2	125	53,55	1,09	0,058	0,000	0,055	0,113	0,113	150	0,0152	147,549	146,499	0,900	1,050	0,18	0,70	2,44	0,011	0,80
		119		1,75	0,084	0,000	0,000	0,088	0,088			146,737	145,687	0,900	1,050	0,18	0,70	2,41	0,011	0,80
C29	29-1	128	40	1,09	0,044	0,000	0,000	0,044	0,044	150	0,0073	147,471	146,421	0,900	1,050	0,22	0,51	1,43	0,012	0,80
		127		1,75	0,070	0,000	0,000	0,070	0,070			147,178	146,128	0,900	1,050	0,22	0,51	2,65	0,012	0,80
	29-2	127	53,28	1,09	0,058	0,000	0,044	0,102	0,102	150	0,0181	147,178	146,128	0,900	1,050	0,18	0,71	2,55	0,011	0,80
		26		1,75	0,083	0,000	0,000	0,163	0,163			146,921	145,871	0,900	1,050	0,18	0,72	2,38	0,011	0,80
C30	30-1	128	80	1,09	0,085	0,000	0,000	0,085	0,085	150	0,0216	150,221	149,171	0,900	1,050	0,16	0,81	3,16	0,011	0,80
		126		1,75	0,105	0,000	0,000	0,105	0,105			148,931	147,881	0,900	1,050	0,16	0,81	2,30	0,011	0,80
	30-2	128	80	1,09	0,065	0,000	0,065	0,131	0,131	150	0,0229	149,931	147,881	0,900	1,050	0,16	0,83	3,31	0,011	0,80
		130		1,75	0,105	0,000	0,105	0,210	0,210			147,557	146,507	0,900	1,050	0,16	0,83	2,28	0,011	0,80
	30-3	130	59,28	1,09	0,065	0,000	0,131	0,186	0,186	150	0,0194	147,557	146,507	0,900	1,050	0,17	0,77	2,92	0,011	0,80
		27		1,75	0,104	0,000	0,210	0,314	0,314			146,409	145,359	0,900	1,050	0,17	0,78	2,33	0,011	0,80
C31	31-1	131	60,01	1,09	0,065	0,000	0,000	0,065	0,065	150	0,0146	149,388	148,338	0,900	1,050	0,18	0,68	2,38	0,012	0,80
		132		1,75	0,105	0,000	0,000	0,105	0,105			148,513	147,463	0,900	1,050	0,18	0,69	2,42	0,012	0,80
	31-2	132	59,98	1,09	0,085	0,000	0,065	0,131	0,131	150	0,0189	148,513	147,463	0,900	1,050	0,17	0,76	2,87	0,011	0,80
		133		1,75	0,106	0,000	0,105	0,210	0,210			147,360	146,310	0,900	1,050	0,17	0,77	2,33	0,011	0,80
	31-3	133	40,38	1,09	0,044	0,000	0,131	0,176	0,176	150	0,0310	147,360	146,310	0,900	1,050	0,15	0,83	4,14	0,011	0,80
		28		1,75	0,071	0,000	0,281	0,384	0,384			146,128	145,078	0,900	1,050	0,15	0,84	2,19	0,011	0,80
C32	32-1	134	32	1,09	0,035	0,000	0,000	0,035	0,035	150	0,0287	149,939	148,889	0,900	1,050	0,15	0,92	4,01	0,011	0,80
		135		1,75	0,056	0,000	0,000	0,056	0,056			148,033	147,983	0,900	1,050	0,15	0,92	2,20	0,011	0,80
	32-2	135	80	1,09	0,065	0,000	0,035	0,100	0,100	150	0,0046	148,033	147,983	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		136		1,75	0,105	0,000	0,065	0,161	0,161			149,589	147,706	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	32-3	136	47,92	1,09	0,052	0,000	0,100	0,153	0,153	150	0,0046	149,589	147,706	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		137		1,75	0,084	0,000	0,161	0,245	0,245			150,671	147,485	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	32-4	137	47,62	1,09	0,052	0,000	0,159	0,205	0,205	150	0,0046	150,671	147,485	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		138		1,75	0,084	0,000	0,245	0,328	0,328			148,185	147,284	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	32-5	138	37,41	1,09	0,041	0,000	0,205	0,246	0,246	150	0,0046	151,185	147,284	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		139		1,75	0,065	0,000	0,328	0,394	0,394			151,183	147,082	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	32-6	139	60	1,09	0,065	0,000	0,341	0,407	0,407	150	0,0046	151,183	147,082	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		140		1,75	0,105	0,000	0,407	0,547	0,547			146,815	145,815	0,900	1,050	0,25	0,43	2,78	0,012	0,80
	32-7	140	60,01	1,09	0,065	0,000	0,407	0,472	0,472	150	0,0046	151,079	146,815	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		141		1,75	0,105	0,000	0,652	0,757	0,757			150,505	146,538	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	32-8	141	26,46	1,09	0,028	0,000	0,472	0,500	0,500	150	0,0046	150,505	146,538	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		142		1,75	0,045	0,000	0,757	0,802	0,802			150,092	146,420	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	32-9	142	20	1,09	0,022	0,000	0,659	0,681	0,681	150	0,0046	150,092	146,420	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		143		1,75	0,036	0,000	1,057	1,092	1,092			149,867	146,328	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	32-10	143	51,66	1,09	0,057	0,000	0,681	0,737	0,737	150	0,0046	149,867	146,328	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		144		1,75	0,091	0,000	1,092	1,182	1,182			149,058	146,088	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	0,80
	32-11	144	75,2	1,09	0,082	0,000	1,146	1,228	1,228	150	0,0046	148,058	145,755	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80



Monyry Barbosa de Tavares  
 JOTABARROS PROJETOS  
 Alameda Barbosa Leite Favara  
 Eng. Ambiental e Sanitária CREA 346479-01



Col	Trecho	PV (l) / PV Filo	Ext. (m)	Cont. Lin. (l/s/km) inf/fin	Cont. Tertiles inf/fin	Q Portuvel (l/s)	Q Mont. (l/s) inf/fin	Q Jus. (l/s) inf/fin	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vela (m) mon/jus	V/D inf/fin	V (m/s) inf/fin	Arr. In. (Pe) Vec (m/s)	n Manning	Larg. Vela (m)
	145		1,837	1,75	0,132	0,000	0,000	1,989	150	0,0046	148,388	145,408	2,828	2,978	0,29	0,47	2,96	0,012	
32-12	145		47,07	1,09	0,051	0,000	1,228	1,279	150	0,0046	148,388	145,408	2,828	2,978	0,29	0,47	1,00	0,012	0,80
	148			1,76	0,082	0,000	1,989	2,051	150	0,0046	147,098	145,191	1,757	1,907	0,29	0,47	2,99	0,012	
32-13	146		36,86	1,09	0,040	0,000	1,279	1,319	150	0,0046	147,098	145,191	1,757	1,907	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	29			1,75	0,065	0,000	2,051	2,118	150	0,0046	148,135	145,021	0,984	1,114	0,30	0,48	3,01	0,012	
C33	33-1	147	43,75	1,09	0,048	0,000	0,000	0,048	150	0,0043	154,333	153,383	0,900	1,050	0,13	1,08	5,35	0,010	0,80
	148			1,75	0,077	0,000	0,000	0,077	150	0,00300	152,488	151,448	0,900	1,050	0,15	1,10	2,08	0,010	
33-2	148		43,74	1,09	0,048	0,000	0,048	0,095	150	0,00300	152,488	151,448	0,900	1,050	0,15	1,10	4,05	0,011	0,60
	139			1,75	0,077	0,000	0,077	0,153	150	0,00246	151,387	150,337	0,900	1,050	0,18	0,85	2,20	0,011	
C34	34-1	149	51,25	1,09	0,056	0,000	0,000	0,056	150	0,00246	152,647	151,597	0,900	1,050	0,18	0,85	3,49	0,011	0,80
	150			1,75	0,090	0,000	0,000	0,090	150	0,0138	151,387	150,337	0,900	1,050	0,18	0,85	2,26	0,011	
34-2	150		22,59	1,09	0,025	0,000	0,056	0,081	150	0,0138	151,387	150,337	0,900	1,050	0,18	0,85	2,26	0,011	0,80
	151			1,75	0,040	0,000	0,081	0,129	150	0,0116	151,075	150,025	0,900	1,050	0,18	0,85	2,29	0,012	
34-3	151		30,98	1,09	0,034	0,000	0,000	0,034	150	0,0116	151,075	150,025	0,900	1,050	0,18	0,85	2,44	0,012	0,80
	152			1,75	0,054	0,000	0,129	0,183	150	0,0046	148,370	148,098	0,900	1,050	0,19	0,62	2,02	0,012	
34-4	152		40,98	1,09	0,045	0,000	0,114	0,159	150	0,0152	150,715	149,665	0,900	1,050	0,19	0,62	2,48	0,012	0,80
	142			1,75	0,072	0,000	0,183	0,255	150	0,0128	149,042	149,042	0,900	1,050	0,18	0,70	2,45	0,011	0,80
C35	35-1	153	52,48	1,09	0,057	0,000	0,000	0,057	150	0,0147	150,921	149,871	0,900	1,050	0,18	0,70	2,40	0,011	0,80
	154			1,75	0,092	0,000	0,000	0,092	150	0,0046	148,428	147,378	0,900	1,050	0,18	0,69	2,39	0,012	
35-2	154		60,01	1,09	0,065	0,000	0,057	0,123	150	0,0181	150,148	149,098	0,900	1,050	0,18	0,71	2,35	0,011	0,80
	155			1,75	0,105	0,000	0,092	0,197	150	0,0218	148,131	148,131	0,900	1,050	0,18	0,72	2,38	0,011	0,80
35-3	155		59,99	1,09	0,065	0,000	0,123	0,188	150	0,0128	148,131	148,131	0,900	1,050	0,18	0,64	2,44	0,012	0,80
	156			1,75	0,105	0,000	0,197	0,302	150	0,0046	148,428	147,378	0,900	1,050	0,19	0,64	2,47	0,012	
35-4	156		24,53	1,09	0,027	0,000	0,000	0,027	150	0,0046	148,428	147,378	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	157			1,75	0,043	0,000	0,302	0,345	150	0,0218	148,370	147,263	0,957	1,107	0,25	0,43	2,79	0,012	
35-5	157		40	1,09	0,044	0,000	0,215	0,259	150	0,0218	148,370	147,263	0,957	1,107	0,16	0,81	3,20	0,011	0,80
	158			1,75	0,070	0,000	0,345	0,415	150	0,0046	147,438	146,388	0,900	1,050	0,16	0,81	2,38	0,011	
35-6	158		37,22	1,09	0,041	0,000	0,259	0,299	150	0,0046	147,438	146,388	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	159			1,75	0,065	0,000	0,415	0,480	150	0,0046	147,355	146,216	0,989	1,139	0,25	0,43	2,79	0,012	
35-7	159		60	1,09	0,065	0,000	0,299	0,385	150	0,0046	147,355	146,216	0,989	1,139	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	160			1,75	0,105	0,000	0,480	0,586	150	0,0046	148,414	148,414	2,325	2,475	0,25	0,43	2,79	0,012	
35-8	160		39,86	1,09	0,044	0,000	0,385	0,408	150	0,0046	148,414	148,414	2,325	2,475	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	144			1,75	0,070	0,000	0,586	0,655	150	0,0046	149,068	148,018	3,158	3,303	0,25	0,43	2,79	0,012	
C36	36-1	161	63,74	1,09	0,059	0,000	0,000	0,059	150	0,0155	143,090	142,040	0,900	1,050	0,18	0,70	2,48	0,011	0,80
	34			1,75	0,094	0,000	0,000	0,094	150	0,0112	142,268	141,208	0,900	1,050	0,18	0,71	2,40	0,011	
C37	37-1	162	60	1,09	0,065	0,000	0,000	0,065	150	0,0112	143,478	142,428	0,900	1,050	0,20	0,61	1,96	0,012	0,80
	163			1,75	0,105	0,000	0,000	0,105	150	0,0095	147,806	146,756	0,900	1,050	0,20	0,61	2,51	0,012	
37-2	163		60	1,09	0,065	0,000	0,065	0,131	150	0,0095	147,806	146,756	0,900	1,050	0,21	0,57	1,73	0,012	0,80
	164			1,75	0,105	0,000	0,131	0,210	150	0,0081	147,237	146,187	0,900	1,050	0,21	0,57	2,57	0,012	
37-3	164		41,5	1,09	0,045	0,000	0,131	0,176	150	0,0081	147,237	146,187	0,900	1,050	0,21	0,56	1,68	0,012	0,80
	165			1,75	0,073	0,000	0,210	0,288	150	0,0046	146,860	145,810	0,900	1,050	0,21	0,56	2,58	0,012	
37-4	165		29,08	1,09	0,032	0,000	0,210	0,257	150	0,0046	146,860	145,810	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	166			1,75	0,051	0,000	0,257	0,412	150	0,00654	146,335	144,850	1,336	1,485	0,25	0,43	2,79	0,012	
37-5	166		29,08	1,09	0,032	0,000	0,257	0,289	150	0,00654	146,335	144,850	1,336	1,485	0,24	0,46	1,13	0,012	0,80
	167			1,75	0,051	0,000	0,412	0,463	150	0,0046	145,743	144,693	0,900	1,050	0,24	0,46	2,75	0,012	
37-6	167		20,9	1,09	0,023	0,000	0,385	0,408	150	0,0046	145,743	144,693	0,942	1,092	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	168			1,75	0,037	0,000	0,463	0,654	150	0,0121	145,961	144,554	1,257	1,407	0,25	0,43	2,79	0,012	
37-7	168		60	1,09	0,066	0,000	0,408	0,473	150	0,0121	145,961	144,554	1,257	1,407	0,19	0,63	2,08	0,012	0,80
	169			1,75	0,105	0,000	0,654	0,759	150	0,0046	144,878	143,828	0,800	1,050	0,19	0,63	2,48	0,012	



Manoel Barbosa de Carvalho  
 JOAQUIM BARROS PROJETOS  
 Ilhéus Paulista e Vila Lavagem  
 Eng. Ambiental e Sanitária GRCA-345470-CE

Col	Trecho	PV Ini / PV Fim	Ext.(m)	Cont. Lin (fs/ftm)	Cont. Ter(fts)	Q Pontual(fts)	Q Mont. (fts)	Q Jus.(fts/ftm)	Diam.(mm)	Decliv. (m/m)	Cola Ter. (m)	Cola GS Col.(m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vaia (m) mont Jus	y/D in/ftm	V(m/s) in/ftm	Arr.In. (Pe) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vaia (m)
37-8		169	66,7	1,09	0,373	0,000	0,473	0,846	150	0,0231	144,878	143,828	0,900	1,050	0,16	0,83	3,34	0,011	0,80
		170		1,76	0,117	0,000	0,769	0,875			143,334	142,284	0,900	1,050	0,16	0,83	2,27	0,011	
37-9		170	60	1,09	0,065	0,000	0,545	0,611	150	0,0225	143,334	142,284	0,900	1,050	0,14	0,86	4,29	0,011	0,80
		171		1,76	0,105	0,000	0,875	0,980			141,385	140,335	0,900	1,050	0,14	0,86	2,18	0,011	
37-10		171	60	1,09	0,065	0,000	0,811	0,877	150	0,0184	141,385	140,335	0,900	1,050	0,17	0,77	2,83	0,011	0,80
		172		1,75	0,105	0,000	0,980	1,085			140,222	139,172	0,900	1,050	0,17	0,78	2,33	0,011	
37-11		172	50	1,09	0,055	0,000	0,677	0,731	150	0,0197	140,222	139,172	0,900	1,050	0,17	0,78	2,96	0,011	0,80
		173		1,75	0,088	0,000	1,085	1,173			139,236	138,186	0,900	1,050	0,17	0,78	2,32	0,011	
37-12		173	13,14	1,09	0,014	0,000	0,731	0,746	150	0,0146	139,236	138,186	0,900	1,050	0,18	0,69	2,42	0,012	0,80
		174		1,75	0,023	0,000	1,173	1,198			138,044	137,984	0,900	1,050	0,18	0,69	2,37	0,012	
37-13		174	31,02	1,09	0,034	0,000	0,746	0,780	150	0,0046	138,044	137,984	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		175		1,75	0,054	0,000	1,198	1,250			138,615	137,851	0,900	1,050	0,25	0,43	2,79	0,012	
37-14		175	40,57	1,09	0,044	0,000	0,780	0,824	150	0,0048	138,615	137,851	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		176		1,75	0,071	0,000	1,250	1,321			140,266	137,664	2,452	2,602	0,25	0,43	2,79	0,012	
37-15		176	11,71	1,09	0,013	0,000	0,824	0,837	150	0,0046	140,266	137,664	2,452	2,602	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		177		1,75	0,020	0,000	1,321	1,342			140,530	137,610	2,770	2,920	0,25	0,43	2,78	0,012	
37-16		177	28,98	1,09	0,032	0,000	0,837	0,866	150	0,0046	140,530	137,610	2,770	2,920	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		38		1,75	0,051	0,000	1,342	1,382			139,830	137,475	2,204	2,354	0,25	0,43	2,79	0,012	
38-1		178	19,61	1,09	0,021	0,000	0,000	0,021	150	0,0048	145,242	145,192	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		179		1,75	0,034	0,000	0,000	0,034			145,404	145,101	1,152	1,302	0,25	0,43	2,79	0,012	
38-2		179	23,28	1,09	0,028	0,000	0,021	0,049	150	0,0046	145,404	145,101	1,152	1,302	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		180		1,75	0,044	0,000	0,034	0,079			148,860	145,965	1,726	1,876	0,25	0,43	2,79	0,012	
38-3		180	32,82	1,09	0,036	0,000	0,000	0,036	150	0,0046	145,107	145,057	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		181		1,75	0,057	0,000	0,000	0,067			146,008	144,968	0,953	1,103	0,25	0,43	2,78	0,012	
38-2		181	55,18	1,09	0,060	0,000	0,036	0,096	150	0,0046	146,008	144,968	0,953	1,103	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
		167		1,75	0,057	0,000	0,057	0,154			145,743	144,551	0,942	1,092	0,25	0,43	2,78	0,012	



Mangery Barbosa de Sá, Técnico  
 JOTA BARROS PROJETOS  
 Mapery Engenharia e Meio Ambiente  
 Engº Ambiental e Sanitarista CREA 345470-01



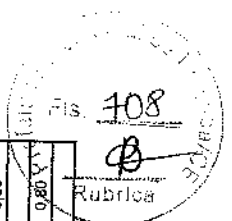
### 3.0 - CALCULO DE REDE COLETORA – BACIA C





Col	Trecho	PV (m) / PV Fim	Ext.(m)	Cont. Lin. (l/s/km) inf/fin	Cont. Terç.(l/s) inf/fin	Q Pontual(l/s)	Q Mont. (l/s) inf/fin	Q Jus.(l/s) inf/fin	Diam.(mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota GS Col.(m)	Rec. Col. (m) mon/ius	Prof. Vaia (m) mon/ius	γD inf/fin	V(m/s) inf/fin	Arr.In. (Pe) Vc(m/s)	n manning	Larg. Vaia (m)
1-21		21	34,32	1,27	0,043	0,000	16,987	15,910	300	0,0015	151,989	150,769	0,900	1,200	0,43	0,54	1,02	0,012	0,90
1-22		22	5,12	2,06	0,071	0,000	23,418	23,489	300	0,0014	151,980	150,717	0,983	1,263	0,55	0,59	5,30	0,012	0,90
1-23		23	7	2,06	0,011	0,000	17,734	17,740	300	0,0014	151,980	150,513	1,167	1,467	0,47	0,54	1,01	0,012	0,90
1-24		24	48,88	2,06	0,014	0,000	26,459	26,469	300	0,0014	151,967	150,506	1,161	1,461	0,60	0,59	5,43	0,012	0,90
1-25		25	48,88	2,06	0,014	0,000	18,850	18,850	300	0,0014	151,967	150,506	1,161	1,461	0,49	0,59	1,01	0,012	0,90
1-26		26	53,79	2,06	0,062	0,000	28,277	28,277	300	0,0147	151,791	150,496	0,984	1,264	0,23	1,57	5,84	0,009	0,90
1-27		27	9,64	2,06	0,100	0,000	28,377	28,377	300	0,0111	150,980	149,780	0,900	1,200	0,26	1,39	4,75	0,010	0,90
1-28		28	55,98	2,06	0,068	0,000	20,871	20,871	300	0,0013	150,442	149,242	0,900	1,200	0,31	1,55	4,30	0,008	0,90
1-29		29	36,17	2,06	0,111	0,000	31,558	31,558	300	0,0013	150,442	149,242	0,900	1,200	0,53	0,55	1,00	0,012	0,90
1-30		30	61,77	2,06	0,012	0,000	21,697	21,697	300	0,0013	151,000	149,171	1,529	1,829	0,70	0,58	5,61	0,012	0,90
1-31		31	48,82	2,06	0,071	0,000	32,888	32,888	300	0,0013	151,000	148,228	2,474	2,774	0,54	0,55	1,00	0,012	0,90
1-32		32	48,92	2,06	0,115	0,000	22,931	22,931	300	0,0051	150,717	148,213	2,204	2,504	0,73	0,59	5,64	0,012	0,90
1-33		33	53,76	2,06	0,046	0,000	32,888	33,004	400	0,0013	150,717	148,213	2,204	2,504	0,34	1,04	2,83	0,010	0,90
1-34		34	65,23	2,06	0,075	0,000	34,921	34,996	400	0,0013	149,126	147,926	0,900	1,200	0,43	1,15	4,87	0,010	0,90
1-35		35	44,59	2,06	0,127	0,000	23,017	23,095	400	0,0012	149,126	147,926	1,487	1,887	0,37	0,55	0,98	0,012	0,90
1-36		36	44,59	2,06	0,097	0,000	35,062	35,180	400	0,0012	149,126	147,926	1,401	1,801	0,47	0,61	5,81	0,012	0,90
1-37		37	34,99	2,06	0,059	0,000	23,155	23,155	400	0,0012	149,126	147,926	1,401	1,801	0,37	0,55	0,89	0,012	0,90
1-38		38	44,02	2,06	0,092	0,000	35,480	35,601	400	0,0012	149,126	147,926	1,401	1,801	0,47	0,61	5,82	0,012	0,90
1-39		39	43,4	2,06	0,135	0,000	23,280	23,348	400	0,0012	150,272	147,000	2,972	3,272	0,47	0,61	5,93	0,012	0,90
1-40		40	43,99	2,06	0,083	0,000	35,834	35,899	400	0,0012	149,663	148,425	2,638	2,938	0,37	0,55	0,99	0,012	0,90
1-41		41	74,98	2,06	0,058	0,000	38,241	38,274	400	0,0012	149,663	148,425	2,670	2,970	0,39	0,55	0,99	0,012	0,90
1-42		42	66,61	2,06	0,092	0,000	25,028	25,082	400	0,0012	147,787	146,549	1,068	1,468	0,18	1,94	8,24	0,009	0,90
1-43		43	28,7	2,06	0,056	0,000	38,333	38,425	400	0,0214	147,787	146,549	1,068	1,468	0,30	0,61	5,84	0,012	0,90
1-44		44	69,1	2,06	0,092	0,000	25,082	25,126	400	0,0168	147,787	146,549	1,068	1,468	0,20	2,20	4,09	0,009	0,90
1-45		45	19,03	2,06	0,071	0,000	38,425	38,496	400	0,0013	146,080	144,760	0,900	1,300	0,17	1,79	5,84	0,009	0,90
							25,126	25,182	400	0,0013	146,080	144,760	0,900	1,300	0,21	2,02	4,21	0,009	0,90
							38,496	38,587	400	0,0012	146,080	144,760	0,900	1,300	0,38	0,58	1,04	0,012	0,90
							39,618	39,708	400	0,0012	146,080	144,760	0,900	1,300	0,40	0,56	0,99	0,012	0,90
							25,870	25,870	400	0,0069	145,974	144,651	0,923	1,323	0,51	0,51	5,98	0,012	0,90
							39,708	39,708	400	0,0013	145,974	144,651	0,923	1,323	0,22	1,22	3,63	0,010	0,90
							25,870	25,870	400	0,0013	145,662	144,332	0,900	1,300	0,28	1,38	4,78	0,010	0,90
							39,708	39,708	400	0,0013	145,662	144,332	0,900	1,300	0,39	0,59	1,04	0,012	0,90
							25,870	25,870	400	0,0098	145,557	144,257	0,900	1,300	0,49	0,65	5,91	0,012	0,90
							39,881	39,881	400	0,0012	145,557	144,257	0,900	1,300	0,20	1,42	4,72	0,010	0,90
							26,051	26,051	400	0,0012	144,862	143,582	0,900	1,300	0,25	1,60	4,57	0,009	0,90
							40,003	40,082	400	0,0012	144,862	143,582	0,900	1,300	0,40	0,55	0,99	0,012	0,90
							26,087	26,175	400	0,0077	145,085	143,549	1,146	1,546	0,51	0,62	5,99	0,012	0,90
							40,082	40,204	400	0,0077	145,085	143,549	1,146	1,546	0,22	1,29	3,97	0,010	0,90
							26,351	26,351	400	0,0012	144,314	143,014	0,900	1,300	0,27	1,46	4,72	0,010	0,90
							0,000	0,000	400	0,0012	144,314	143,014	0,900	1,300	0,40	0,56	0,99	0,012	0,90

Marjory Barbosa de Sá Teodoro  
 JOAQUIN BARROS PROJETOS  
 Marjory Barbosa Leite Favres  
 Eng. Ambiental e Sanitário CREA 34547/001



Col	Trecho	PV Inj / PV Firm	Ext. (m)	Cont. Lin. (l/s/km)	Cont. Ter. (l/s)	Q	Q Mont. (l/s)	Q	Jus. (l/s)/inf	Diam. (mm)	Deciv. (m/m)	Cola Ter. (m)	Cola OS Col. (m)	Rec. Col. (m)	Prof. Vala (m)	yD Infil (m)	V (m/s) Infil	n	Am. In. (Pa)	Larg. Vala (m)
		46		2,06	0,039	0,000	40,817	0,000	26,617	400	0,0012	144,711	142,992	1,319	1,719	0,52	0,82	6,02	0,012	
	1-46	46	33,31	1,27	0,042	0,000	26,576	0,000	26,617	400	0,0012	144,711	142,992	1,319	1,719	0,52	0,82	6,02	0,012	0,80
	1-47	47		2,06	0,069	0,000	40,856	0,000	40,925	400	0,0010	145,066	142,963	1,703	2,103	0,41	0,86	6,02	0,012	
	1-47	47	20	1,27	0,025	0,000	35,981	0,000	35,981	400	0,0010	145,066	142,963	1,703	2,103	0,41	0,86	6,02	0,012	0,80
	1-48	48		2,06	0,041	0,000	55,916	0,000	55,956	400	0,0010	145,846	142,875	2,371	2,771	0,67	0,83	6,41	0,012	0,80
	1-48	48	9,21	1,27	0,012	0,000	36,811	0,000	36,823	400	0,0010	145,846	142,875	2,371	2,771	0,67	0,83	6,41	0,012	0,80
	2-1	50	41,22	2,06	0,019	0,000	56,874	0,000	56,963	150	0,0046	145,260	142,868	1,984	2,364	0,88	0,83	6,43	0,012	0,80
	2-1	50	50,52	2,06	0,052	0,000	0,000	0,000	0,052	150	0,0046	158,000	156,950	0,900	1,050	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	2-2	51	41,22	1,27	0,052	0,000	0,000	0,000	0,085	150	0,0048	157,839	156,760	0,929	1,079	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	2-2	51	41,22	1,27	0,052	0,000	0,052	0,104	0,170	150	0,0048	157,839	156,760	0,929	1,079	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	2-3	52	69,99	2,06	0,085	0,000	0,085	0,170	0,240	150	0,0101	157,613	156,563	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	2-3	52	69,99	1,27	0,089	0,000	0,151	0,240	0,391	150	0,0101	157,613	156,563	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	2-4	53	70	2,06	0,144	0,000	0,246	0,391	0,554	150	0,0096	156,910	155,860	0,900	1,050	0,20	0,58	2,55	0,012	0,80
	2-4	53	70	1,27	0,089	0,000	0,240	0,329	0,554	150	0,0096	156,910	155,860	0,900	1,050	0,20	0,58	2,55	0,012	0,80
	2-5	54	51,08	2,06	0,105	0,000	0,328	0,393	0,635	150	0,0048	158,241	155,191	0,900	1,050	0,21	0,57	1,74	0,012	0,80
	2-5	54	51,08	1,27	0,085	0,000	0,328	0,393	0,635	150	0,0048	158,241	155,191	0,900	1,050	0,21	0,57	1,74	0,012	0,80
	3-1	55	37	2,06	0,105	0,000	0,328	0,393	0,635	150	0,0048	158,241	155,191	0,900	1,050	0,21	0,57	1,74	0,012	0,80
	3-1	55	37	1,27	0,047	0,000	0,000	0,047	0,076	150	0,0105	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	4-1	56	73,04	2,06	0,078	0,000	0,000	0,000	0,151	150	0,0103	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	4-1	56	73,04	1,27	0,092	0,000	0,000	0,092	0,151	150	0,0103	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	4-2	57	51,01	2,06	0,151	0,000	0,000	0,000	0,256	150	0,0048	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	4-2	57	51,01	1,27	0,089	0,000	0,062	0,151	0,256	150	0,0048	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	4-3	58	70,01	2,06	0,089	0,000	0,252	0,340	0,554	150	0,0046	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	4-3	58	70,01	1,27	0,144	0,000	0,410	0,554	0,847	150	0,0046	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	4-4	59	40	1,27	0,051	0,000	0,340	0,391	0,554	150	0,0048	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	4-4	59	40	2,06	0,092	0,000	0,354	0,637	0,847	150	0,0048	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	5-1	60	74,82	1,27	0,085	0,000	0,000	0,085	0,154	150	0,0104	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	5-1	60	74,82	2,06	0,154	0,000	0,000	0,154	0,256	150	0,0104	158,000	156,946	0,900	1,050	0,25	0,44	1,03	0,012	0,80
	6-1	61	18,32	1,27	0,023	0,000	0,000	0,023	0,038	150	0,0048	157,993	156,943	0,900	1,050	0,20	0,59	2,54	0,012	0,80
	6-1	61	18,32	2,06	0,038	0,000	0,000	0,038	0,069	150	0,0048	157,993	156,943	0,900	1,050	0,20	0,59	2,54	0,012	0,80
	6-2	62	64,05	1,27	0,081	0,000	0,023	0,104	0,164	150	0,0046	158,035	156,858	1,066	1,236	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-2	62	64,05	2,06	0,132	0,000	0,023	0,104	0,164	150	0,0046	158,035	156,858	1,066	1,236	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-3	63	48,54	1,27	0,069	0,000	0,104	0,164	0,287	150	0,0046	158,369	156,563	1,656	1,805	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-3	63	48,54	2,06	0,136	0,000	0,104	0,164	0,287	150	0,0046	158,369	156,563	1,656	1,805	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-4	64	41,22	1,27	0,062	0,000	0,170	0,267	0,392	150	0,0046	158,002	156,346	1,506	1,656	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-4	64	41,22	2,06	0,087	0,000	0,170	0,267	0,392	150	0,0046	158,002	156,346	1,506	1,656	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-5	65	41,22	1,27	0,085	0,000	0,216	0,268	0,437	150	0,0046	157,848	156,166	1,542	1,692	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-5	65	41,22	2,06	0,136	0,000	0,216	0,268	0,437	150	0,0046	157,848	156,166	1,542	1,692	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-6	66	65,38	1,27	0,083	0,000	0,351	0,351	0,554	150	0,0046	157,845	155,966	1,729	1,879	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-6	66	65,38	2,06	0,136	0,000	0,351	0,351	0,554	150	0,0046	157,845	155,966	1,729	1,879	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-7	67	78,3	1,27	0,099	0,000	0,351	0,450	0,572	150	0,0063	157,698	155,664	1,872	2,022	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-7	67	78,3	2,06	0,161	0,000	0,351	0,450	0,572	150	0,0063	157,698	155,664	1,872	2,022	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-8	68	40,54	1,27	0,051	0,000	0,344	0,344	0,554	150	0,0046	156,220	155,170	0,900	1,050	0,23	0,48	1,28	0,012	0,80
	6-8	68	40,54	2,06	0,084	0,000	0,344	0,344	0,554	150	0,0046	156,220	155,170	0,900	1,050	0,23	0,48	1,28	0,012	0,80
	6-9	69	40,54	1,27	0,051	0,000	0,596	0,847	1,054	150	0,0046	156,003	154,194	1,658	1,808	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	6-9	69	40,54	2,06	0,084	0,000	0,596	0,847	1,054	150	0,0046	156,003	154,194	1,658	1,808	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	7-0	70	20	1,27	0,025	0,000	0,647	0,672	0,847	150	0,0046	156,001	154,007	1,843	1,993	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	7-0	70	20	2,06	0,041	0,000	1,054	1,095	1,364	150	0,0046	156,001	154,007	1,843	1,993	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80
	7-1	71		2,06	0,041	0,000	1,054	1,095	1,364	150	0,0046	156,822	153,915	1,767	1,917	0,25	0,43	1,00	0,012	0,80

Manojo Bawona, Inc. Tawana  
 JOA BARROS PROJETS  
 Manojo Bawona, Inc. Tawana  
 Eng. Antonio S. Sarmiento CREA 343470-01