

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Maracanaú - CE

Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Abastecimento  
de Água de Maracanaú

VOLUME II - TOMO I  
Planilhas de Dimensionamento dos  
Setores de Distribuição

Cagece

AGOSTO/2017



**EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos**  
**Produto: Projeto Básico de Ampliação do Sistema de**  
**Abastecimento de Água de Maracanaú**

**Gerente de Projetos**

Eng<sup>a</sup>. Cailiny Darley de Menezes Medeiros

**Coordenação de Projetos Técnicos**

Eng<sup>o</sup>. Raul Tigre de Arruda Leitão

**Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio**

Eng<sup>o</sup>. Celso Lira Ximenes Júnior

**Engenheiro Projetista**

Eng<sup>o</sup>. Ederson Lima Oliveira Ribeiro

**Desenhos**

Kaio Beviláqua Carneiro

Washington Paula da Silva

Francisco Carlos da Silva Ferreira

**Orçamento**

Katya Maria de Almeida

**Edição Final**

Janis Joplin Saara Moura Queiroz

Jamily Murta de Sousa Sales

**Colaboração**

Ana Beatriz Caetano de Oliveira

Gleiciane Cavalcante Gomes

Paulo Victor de A. Fernandes

Gabriella de Souza Mendonça

**Arquivo Técnico**

Patrícia Santos Silva

## APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste no Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Maracanaú, referente à melhoria da rede de distribuição de água, em atendimento à solicitação da Gerência de Planejamento - GPLAN, parte do processo nº 0687.000005/2017-82 de 22/02/2017.

As ações priorizadas de melhoria e modernização operacional em Maracanaú fazem parte do plano de investimento elaborado pela Cagece para renovação da concessão municipal dos serviços públicos de abastecimento de água.

O recurso para execução do projeto encontra-se em processo de captação junto ao Banco do Nordeste.

O projeto contempla a substituição de rede e as linhas de reforço para implantação dos distritos de medição e controle – DMC para atendimento no plano de 20 anos.

Serão implantados 12 DMC nos setores comerciais do município de Maracanaú, operados pela Unidade de Negócio Metropolitana Sul – UN-MTS.

Este projeto constitui-se de 04 (quatro) volumes, assim organizados:

- Volume I: Relatório Geral (Projeto Hidráulico e Especificações Técnicas);
- **Volume II: Planilhas de Dimensionamento dos Setores de Distribuição;**
  - **Tomo I**
  - Tomo II
  - Tomo III
- Volume III: Peças Gráficas;
  - Tomo I
  - Tomo II
  - Tomo III
  - Tomo IV
  - Tomo V
  - Tomo VI
  - Tomo VII
- Volume IV: Orçamento.



## **Memorial de Cálculo**

## 1 MEMORIAL DE CÁLCULO

No projeto das redes de distribuição, foram observadas as condições estabelecidas nas normas NBR 12.211 e NBR 12.218 da ABNT e na SPO-018 da CAGECE. São citados a seguir, alguns dos principais critérios adotados:

- Os condutos principais devem ser localizados em vias públicas, formando, preferencialmente, circuitos fechados;
- A pressão estática máxima nas tubulações distribuidoras deve ser de 50,00 mca, e a pressão dinâmica mínima, de 10,00 mca;
- As velocidades mínimas e máxima nas tubulações devem ser de 0,60 m/s e 3,50 m/s, respectivamente;
- Em conformidade com o manual de encargos da CAGECE e a NBR 5667, serão instalados hidrantes na rede, devendo existir um ponto de tomada junto ao reservatório para alimentar carros-pipa para combate a incêndio. A profundidade mínima dos condutos foi definida conforme o recobrimento mínimo das tubulações, que será de 0,90 m;
- O diâmetro mínimo dos condutos secundários é de 50 mm;
- Para tubos novos, a perda de carga unitária máxima nas tubulações deve ser de 8,00 m/km;
- Para tubos existentes, o limite da perda de carga unitária máxima pode ser ultrapassado;
- O dimensionamento hidráulico foi feito a partir da fórmula de Darcy-Weisback (fórmula universal) e dos princípios da equação da conservação da massa e da equação conservação da energia.

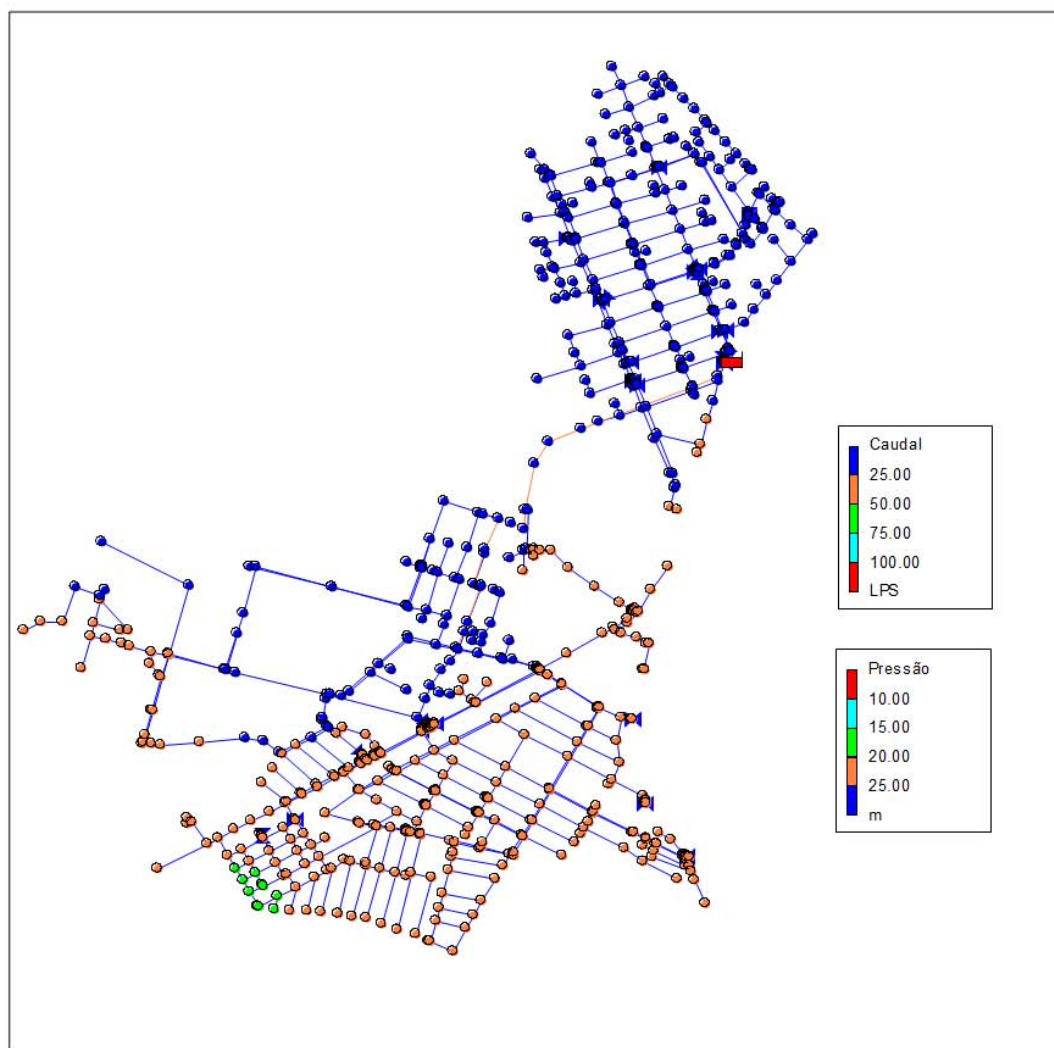
Para o cálculo da rede de distribuição, foi empregado o software EPANET. Neste programa, faz-se o dimensionamento pelo método nodal, no qual o equilíbrio hidráulico do sistema é obtido após sucessivas interações, que garantam resíduos máximos de vazão e de carga piezométrica de 0,1 l/s e 0,5 kPa, respectivamente.

Os nós da rede existente a ser simulada representam os consumos levantados no sistema comercial dos imóveis e os nós da rede projetada representam as vazões complementares para atendimento das vazões de fim de plano.

Este volume apresenta os resultados hidráulicos do programa Epanet 2.0 para as redes de distribuição de água dimensionada para cada zonas de pressão.

## **1.1 Setor 01\_01**

SAA MARACANAÚ  
SETOR 01\_01



## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

Tabela da Rede - Nós às 11:00 Horas

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-1  | 50.80672455 | 0                   | 75.39                 | 24.58        |
| Nó 432-2  | 50.68570328 | 0                   | 75.39                 | 24.71        |
| Nó 432-3  | 50.80838776 | 0.001803482         | 75.39                 | 24.58        |
| Nó 432-4  | 50          | 0.003983555         | 75.39                 | 25.39        |
| Nó 432-5  | 52.1190834  | 0.004254236         | 75.39                 | 23.28        |
| Nó 432-6  | 51.32258606 | 0.003758085         | 75.39                 | 24.07        |
| Nó 432-7  | 51.01245117 | 0.009277758         | 75.39                 | 24.38        |
| Nó 432-8  | 50.42915726 | 0.012526089         | 75.39                 | 24.96        |
| Nó 432-9  | 50.33456421 | 0.00260959          | 75.39                 | 25.06        |
| Nó 432-10 | 50          | 0.000138552         | 75.44                 | 25.44        |
| Nó 432-11 | 50.17058563 | 0.00016616          | 75.39                 | 25.22        |
| Nó 432-12 | 51.50302887 | 0.010675089         | 75.40                 | 23.89        |
| Nó 432-13 | 51.09742737 | 0.002669898         | 75.39                 | 24.30        |
| Nó 432-14 | 51.34662247 | 0.008657284         | 75.40                 | 24.05        |
| Nó 432-15 | 50.82366562 | 0.002457295         | 75.39                 | 24.57        |
| Nó 432-16 | 51.15320969 | 0.051786586         | 75.40                 | 24.25        |
| Nó 432-17 | 54.21605682 | 0.001131619         | 75.43                 | 21.22        |
| Nó 432-18 | 54.20212555 | 0                   | 75.42                 | 21.22        |
| Nó 432-19 | 54.02412415 | 0.000678243         | 75.42                 | 21.40        |
| Nó 432-20 | 52.16763306 | 0.009387001         | 75.42                 | 23.25        |
| Nó 432-21 | 53.98455429 | 0                   | 75.43                 | 21.45        |
| Nó 432-22 | 53.35847092 | 0.008988376         | 75.43                 | 22.08        |
| Nó 432-23 | 51.86382675 | 0.01461872          | 75.42                 | 23.55        |
| Nó 432-24 | 53.36281967 | 0.007001357         | 75.43                 | 22.06        |
| Nó 432-25 | 53.76832199 | 0                   | 74.33                 | 20.57        |
| Nó 432-26 | 52.46212006 | 0.00488769          | 75.42                 | 22.96        |
| Nó 432-27 | 52.50707626 | 0.006855314         | 75.44                 | 22.93        |
| Nó 432-28 | 53.69013214 | 0.001042411         | 75.42                 | 21.73        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-29 | 51.95515442 | 0.007038222         | 75.44                 | 23.48        |
| Nó 432-30 | 51.93346786 | 1.500808054         | 75.44                 | 23.50        |
| Nó 432-31 | 50.78366852 | 0                   | 74.33                 | 23.55        |
| Nó 432-32 | 50.35664749 | 0                   | 74.33                 | 23.98        |
| Nó 432-33 | 50.17332077 | 0.006512976         | 75.44                 | 25.26        |
| Nó 432-34 | 50.74793625 | 0                   | 74.33                 | 23.59        |
| Nó 432-35 | 51.39099503 | 0.000114996         | 75.41                 | 24.02        |
| Nó 432-36 | 51.63441849 | 0                   | 74.33                 | 22.70        |
| Nó 432-37 | 50.75473785 | 0                   | 74.33                 | 23.58        |
| Nó 432-38 | 50          | 0                   | 75.73                 | 25.73        |
| Nó 432-39 | 50          | 0.028467569         | 75.26                 | 25.26        |
| Nó 432-40 | 53.19775009 | 0.006722976         | 74.32                 | 21.13        |
| Nó 432-41 | 50          | 0                   | 74.34                 | 24.34        |
| Nó 432-42 | 54.91532516 | 0.014074316         | 74.32                 | 19.40        |
| Nó 432-43 | 50          | 0.019381252         | 75.24                 | 25.24        |
| Nó 432-44 | 50          | 0.008676633         | 75.26                 | 25.26        |
| Nó 432-45 | 52.28548813 | 0.026272697         | 74.32                 | 22.04        |
| Nó 432-46 | 56.40762711 | 0.004230338         | 74.31                 | 17.91        |
| Nó 432-47 | 50          | 0                   | 76.05                 | 26.05        |
| Nó 432-48 | 50          | 0                   | 75.41                 | 25.41        |
| Nó 432-49 | 53.83975983 | 0.066732319         | 74.32                 | 20.48        |
| Nó 432-50 | 50          | 0                   | 77.09                 | 27.09        |
| Nó 432-51 | 57.83307266 | 0.010748734         | 74.31                 | 16.48        |
| Nó 432-52 | 50          | 0                   | 74.35                 | 24.35        |
| Nó 432-53 | 54.93625641 | 0.034560517         | 74.31                 | 19.38        |
| Nó 432-54 | 50          | 0                   | 76.31                 | 26.31        |
| Nó 432-55 | 58.63860321 | 0                   | 74.31                 | 15.67        |
| Nó 432-56 | 58.51721191 | 0.006030034         | 74.31                 | 15.79        |
| Nó 432-57 | 50          | 0                   | 74.33                 | 24.33        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-58 | 50          | 0                   | 74.33                 | 24.33        |
| Nó 432-59 | 50          | 0                   | 74.33                 | 24.33        |
| Nó 432-60 | 56.54784393 | 0.013387837         | 74.31                 | 17.76        |
| Nó 432-61 | 50          | 0.008957867         | 74.79                 | 24.79        |
| Nó 432-62 | 56.54782867 | 0.015592163         | 74.31                 | 17.77        |
| Nó 432-63 | 50          | 0.023820396         | 74.33                 | 24.33        |
| Nó 432-64 | 50          | 0                   | 75.40                 | 25.40        |
| Nó 432-65 | 50.94716644 | 0.055982231         | 74.32                 | 23.37        |
| Nó 432-66 | 50          | 0.002521221         | 74.36                 | 24.36        |
| Nó 432-67 | 50          | 0.037435951         | 74.79                 | 24.79        |
| Nó 432-68 | 56.88028717 | 0                   | 74.31                 | 17.43        |
| Nó 432-69 | 53.22961426 | 0.027022034         | 74.32                 | 21.09        |
| Nó 432-70 | 55.34066391 | 0.000395472         | 74.31                 | 18.97        |
| Nó 432-71 | 50          | 0.030479707         | 75.40                 | 25.40        |
| Nó 432-72 | 50          | 0.066012509         | 74.92                 | 24.92        |
| Nó 432-73 | 50          | 0.019256059         | 74.33                 | 24.33        |
| Nó 432-74 | 53.17324829 | 0.032300772         | 74.31                 | 21.14        |
| Nó 432-75 | 50          | 0.018737169         | 74.37                 | 24.37        |
| Nó 432-76 | 50          | 0.014688559         | 74.79                 | 24.79        |
| Nó 432-77 | 52.64483643 | 0.002909307         | 74.31                 | 21.67        |
| Nó 432-78 | 54.25582504 | 0                   | 74.31                 | 20.05        |
| Nó 432-79 | 50          | 0.046757373         | 74.32                 | 24.32        |
| Nó 432-80 | 50          | 0.007290993         | 74.34                 | 24.34        |
| Nó 432-81 | 50          | 0                   | 74.34                 | 24.34        |
| Nó 432-82 | 52.35435867 | 0.032142788         | 74.31                 | 21.95        |
| Nó 432-83 | 50          | 0.063772579         | 74.98                 | 24.98        |
| Nó 432-84 | 50          | 0.011071401         | 74.34                 | 24.34        |
| Nó 432-85 | 50          | 0.038098448         | 74.32                 | 24.32        |
| Nó 432-86 | 50          | 0.028809599         | 74.79                 | 24.79        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-87  | 50          | 0                   | 74.41                 | 24.41        |
| Nó 432-88  | 50          | 0.027183015         | 74.32                 | 24.32        |
| Nó 432-89  | 50          | 0.020045955         | 74.31                 | 24.31        |
| Nó 432-90  | 51.65133667 | 0.000776358         | 74.31                 | 22.65        |
| Nó 432-91  | 50          | 0.022934116         | 74.32                 | 24.32        |
| Nó 432-92  | 50          | 0.052402774         | 75.25                 | 25.25        |
| Nó 432-93  | 50          | 0.022414316         | 74.31                 | 24.31        |
| Nó 432-94  | 50          | 0.028177724         | 74.80                 | 24.80        |
| Nó 432-95  | 50          | 0                   | 74.44                 | 24.44        |
| Nó 432-96  | 50          | 0.027280176         | 74.31                 | 24.31        |
| Nó 432-97  | 50          | 0                   | 74.27                 | 24.27        |
| Nó 432-98  | 50          | 0.00647332          | 75.39                 | 25.39        |
| Nó 432-99  | 49.9598999  | 0.002866715         | 75.47                 | 25.51        |
| Nó 432-100 | 50          | 0.013527117         | 74.32                 | 24.32        |
| Nó 432-101 | 49.29955292 | 0                   | 75.59                 | 26.29        |
| Nó 432-102 | 50          | 0.004231798         | 74.03                 | 24.03        |
| Nó 432-103 | 50          | 0.005439034         | 74.31                 | 24.31        |
| Nó 432-104 | 49.11138535 | 0.132704808         | 75.06                 | 25.95        |
| Nó 432-105 | 50          | 1.527224565         | 75.40                 | 25.40        |
| Nó 432-106 | 50          | 0.033367861         | 75.39                 | 25.39        |
| Nó 432-107 | 49.01326752 | 0                   | 75.64                 | 26.62        |
| Nó 432-108 | 45.50567627 | 0.04846264          | 77.09                 | 31.59        |
| Nó 432-109 | 45.46561813 | 0.048258319         | 76.71                 | 31.24        |
| Nó 432-110 | 50          | 0.002658541         | 74.27                 | 24.27        |
| Nó 432-111 | 50          | 0.044693434         | 74.79                 | 24.79        |
| Nó 432-112 | 50          | 0                   | 74.48                 | 24.48        |
| Nó 432-113 | 50          | 0.008733389         | 75.39                 | 25.39        |
| Nó 432-114 | 50          | 0.032894367         | 74.60                 | 24.60        |
| Nó 432-115 | 50          | 0.040405693         | 74.15                 | 24.15        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-116 | 49.2730751  | 0                   | 75.71                 | 26.44        |
| Nó 432-117 | 50          | 0.032328064         | 74.60                 | 24.60        |
| Nó 432-118 | 50          | 0.007530457         | 74.73                 | 24.73        |
| Nó 432-119 | 50          | 0.004711865         | 74.50                 | 24.50        |
| Nó 432-120 | 50          | 0.002179935         | 74.19                 | 24.19        |
| Nó 432-121 | 49.52570724 | 0                   | 76.66                 | 27.13        |
| Nó 432-122 | 50          | 0.037133431         | 74.69                 | 24.69        |
| Nó 432-123 | 50          | 0.024026474         | 74.16                 | 24.16        |
| Nó 432-124 | 50          | 0.004879421         | 74.10                 | 24.10        |
| Nó 432-125 | 50          | 0.038955197         | 74.03                 | 24.03        |
| Nó 432-126 | 50          | 0.014834697         | 74.04                 | 24.04        |
| Nó 432-127 | 50          | 0.049575729         | 74.08                 | 24.08        |
| Nó 432-128 | 50          | 0.008609087         | 74.18                 | 24.18        |
| Nó 432-129 | 50          | 0.014921708         | 74.65                 | 24.65        |
| Nó 432-130 | 50          | 0.00068937          | 74.57                 | 24.57        |
| Nó 432-131 | 50          | 0.023765347         | 74.62                 | 24.62        |
| Nó 432-132 | 50          | 0.003542998         | 74.69                 | 24.69        |
| Nó 432-133 | 50          | 0                   | 74.62                 | 24.62        |
| Nó 432-134 | 50          | 0.007151185         | 74.63                 | 24.63        |
| Nó 432-135 | 50          | 0.018593024         | 74.10                 | 24.10        |
| Nó 432-136 | 50          | 0                   | 74.60                 | 24.60        |
| Nó 432-137 | 50          | 0.024769919         | 74.60                 | 24.60        |
| Nó 432-138 | 50          | 0.012510757         | 74.08                 | 24.08        |
| Nó 432-139 | 50          | 0.000253557         | 74.05                 | 24.05        |
| Nó 432-140 | 50          | 0.000315026         | 74.69                 | 24.69        |
| Nó 432-141 | 50          | 0.007502036         | 76.66                 | 26.66        |
| Nó 432-142 | 50          | 0.002314815         | 74.63                 | 24.63        |
| Nó 432-143 | 50          | 0.018619619         | 74.08                 | 24.08        |
| Nó 432-144 | 50          | 0.003132113         | 74.61                 | 24.61        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-145 | 50          | 0                   | 74.69                 | 24.69        |
| Nó 432-146 | 50          | 0.004297858         | 74.60                 | 24.60        |
| Nó 432-147 | 50          | 0.034145447         | 74.12                 | 24.12        |
| Nó 432-148 | 50          | 0.025793032         | 74.08                 | 24.08        |
| Nó 432-149 | 50          | 0.036740261         | 76.66                 | 26.66        |
| Nó 432-150 | 50          | 0.077448755         | 74.05                 | 24.05        |
| Nó 432-151 | 50          | 0.043297589         | 74.05                 | 24.05        |
| Nó 432-152 | 50          | 0.022458072         | 74.63                 | 24.63        |
| Nó 432-153 | 50          | 0.020205969         | 74.69                 | 24.69        |
| Nó 432-154 | 50          | 0.032080771         | 74.01                 | 24.01        |
| Nó 432-155 | 50          | 0.016254063         | 74.05                 | 24.05        |
| Nó 432-156 | 50          | 0.001780318         | 76.66                 | 26.66        |
| Nó 432-157 | 50          | 0.040517155         | 74.05                 | 24.05        |
| Nó 432-158 | 50          | 1.67603379          | 74.04                 | 24.04        |
| Nó 432-159 | 50          | 0.065899679         | 74.04                 | 24.04        |
| Nó 432-160 | 50          | 0.099125217         | 74.02                 | 24.02        |
| Nó 432-161 | 50          | 0.003807665         | 74.05                 | 24.05        |
| Nó 432-162 | 50          | 0.048572902         | 74.08                 | 24.08        |
| Nó 432-163 | 50          | 0.043090826         | 74.00                 | 24.00        |
| Nó 432-164 | 50          | 0.03863037          | 74.02                 | 24.02        |
| Nó 432-165 | 46.82608032 | 0.002149326         | 77.10                 | 30.27        |
| Nó 432-166 | 50          | 0.040304782         | 74.02                 | 24.02        |
| Nó 432-167 | 50          | 0.014999638         | 74.01                 | 24.01        |
| Nó 432-168 | 50          | 0.019674476         | 74.02                 | 24.02        |
| Nó 432-169 | 50          | 0.018346729         | 76.66                 | 26.66        |
| Nó 432-170 | 49.29960251 | 2.533703213         | 77.12                 | 27.82        |
| Nó 432-171 | 49.3923378  | 0.059379031         | 77.11                 | 27.72        |
| Nó 432-172 | 50          | 0.005996226         | 76.31                 | 26.31        |
| Nó 432-173 | 50          | 0.024896636         | 76.67                 | 26.67        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-174 | 50          | 0.046353696         | 74.01                 | 24.01        |
| Nó 432-175 | 50          | 1.505055244         | 74.02                 | 24.02        |
| Nó 432-176 | 50          | 0.028862828         | 74.00                 | 24.00        |
| Nó 432-177 | 50          | 0.046975911         | 74.20                 | 24.20        |
| Nó 432-178 | 50          | 0.124937371         | 75.06                 | 25.06        |
| Nó 432-179 | 50          | 0.036704139         | 74.06                 | 24.06        |
| Nó 432-180 | 47.20039749 | 0.017020069         | 77.37                 | 30.17        |
| Nó 432-181 | 50          | 0.020725272         | 74.02                 | 24.02        |
| Nó 432-182 | 50          | 0.00462963          | 74.02                 | 24.02        |
| Nó 432-183 | 47.30582047 | 0.002529208         | 77.36                 | 30.05        |
| Nó 432-184 | 47.13892746 | 0.003643647         | 77.10                 | 29.96        |
| Nó 432-185 | 50          | 0                   | 74.80                 | 24.80        |
| Nó 432-186 | 47.30719376 | 0.020307368         | 77.10                 | 29.79        |
| Nó 432-187 | 50          | 0.011832654         | 74.71                 | 24.71        |
| Nó 432-188 | 50          | 0.023794361         | 74.70                 | 24.70        |
| Nó 432-189 | 50          | 0.175745253         | 77.02                 | 27.02        |
| Nó 432-190 | 50          | 0.016776002         | 75.43                 | 25.43        |
| Nó 432-191 | 50          | 0.053893018         | 73.95                 | 23.95        |
| Nó 432-192 | 50          | 0.010484746         | 74.10                 | 24.10        |
| Nó 432-193 | 50          | 0.098161801         | 77.03                 | 27.03        |
| Nó 432-194 | 50          | 0.006068514         | 74.11                 | 24.11        |
| Nó 432-195 | 50          | 0.000808343         | 74.85                 | 24.85        |
| Nó 432-196 | 50          | 0.078967354         | 73.95                 | 23.95        |
| Nó 432-197 | 50          | 0                   | 74.85                 | 24.85        |
| Nó 432-198 | 50          | 0                   | 74.80                 | 24.80        |
| Nó 432-199 | 50          | 0                   | 74.73                 | 24.73        |
| Nó 432-200 | 50          | 0                   | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-201 | 50          | 0.004218758         | 74.73                 | 24.73        |
| Nó 432-202 | 50          | 0.091025042         | 75.68                 | 25.68        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-203 | 50          | 0                   | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-204 | 50          | 0                   | 74.80                 | 24.80        |
| Nó 432-205 | 45.46434021 | 0.044967464         | 77.09                 | 31.63        |
| Nó 432-206 | 50          | 0.02955161          | 74.01                 | 24.01        |
| Nó 432-207 | 50          | 0.010041681         | 74.74                 | 24.74        |
| Nó 432-208 | 47.59894943 | 0.022274499         | 76.82                 | 29.23        |
| Nó 432-209 | 50          | 0                   | 74.75                 | 24.75        |
| Nó 432-210 | 50          | 0.010670665         | 74.75                 | 24.75        |
| Nó 432-211 | 50          | 0                   | 74.74                 | 24.74        |
| Nó 432-212 | 50          | 0.04778176          | 73.98                 | 23.98        |
| Nó 432-213 | 50          | 0.065968202         | 74.40                 | 24.40        |
| Nó 432-214 | 50          | 0.006277165         | 74.15                 | 24.15        |
| Nó 432-215 | 50          | 0.00420708          | 74.74                 | 24.74        |
| Nó 432-216 | 50          | 0.005174086         | 74.75                 | 24.75        |
| Nó 432-217 | 50          | 0.007112369         | 74.15                 | 24.15        |
| Nó 432-218 | 50          | 0                   | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-219 | 50          | 0.060566648         | 73.97                 | 23.97        |
| Nó 432-220 | 50          | 0.031036938         | 76.68                 | 26.68        |
| Nó 432-221 | 47.7383728  | 0.075713561         | 76.83                 | 29.09        |
| Nó 432-222 | 50          | 0                   | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-223 | 50          | 0                   | 75.68                 | 25.68        |
| Nó 432-224 | 50          | 0.048150486         | 76.07                 | 26.07        |
| Nó 432-225 | 50          | 0.002662638         | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-226 | 43.83292389 | 0.038343989         | 77.77                 | 33.94        |
| Nó 432-227 | 50          | 0.035901063         | 76.80                 | 26.80        |
| Nó 432-228 | 50          | 0.098598625         | 74.20                 | 24.20        |
| Nó 432-229 | 50          | 0.087483479         | 76.86                 | 26.86        |
| Nó 432-230 | 45.72458267 | 0.078929059         | 76.81                 | 31.09        |
| Nó 432-231 | 50          | 0.014707344         | 73.91                 | 23.91        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-232 | 50          | 0                   | 75.68                 | 25.68        |
| Nó 432-233 | 50          | 0.01165867          | 73.92                 | 23.92        |
| Nó 432-234 | 50          | 0.032535558         | 76.31                 | 26.31        |
| Nó 432-235 | 50          | 0.027013666         | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-236 | 50          | 0.003628425         | 73.92                 | 23.92        |
| Nó 432-237 | 50          | 0.093655554         | 74.27                 | 24.27        |
| Nó 432-238 | 50          | 0                   | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-239 | 48.11325073 | 0.068455228         | 76.80                 | 28.69        |
| Nó 432-240 | 50          | 0.121166733         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-241 | 50          | 0.02086199          | 73.92                 | 23.92        |
| Nó 432-242 | 50          | 1.542028711         | 76.63                 | 26.63        |
| Nó 432-243 | 50          | 0.054386903         | 76.59                 | 26.59        |
| Nó 432-244 | 50          | 0                   | 74.51                 | 24.51        |
| Nó 432-245 | 48.21858215 | 0.047542966         | 76.80                 | 28.59        |
| Nó 432-246 | 50          | 0.040895447         | 76.55                 | 26.55        |
| Nó 432-247 | 50          | 0                   | 74.51                 | 24.51        |
| Nó 432-248 | 50          | 0.004386971         | 73.94                 | 23.94        |
| Nó 432-249 | 50          | 0                   | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-250 | 50          | 0.041241709         | 76.92                 | 26.92        |
| Nó 432-251 | 46.64756012 | 0.131217726         | 76.74                 | 30.09        |
| Nó 432-252 | 50          | 0.059646004         | 76.53                 | 26.53        |
| Nó 432-253 | 50          | 0.077471871         | 73.94                 | 23.94        |
| Nó 432-254 | 50          | 0.000493114         | 76.51                 | 26.51        |
| Nó 432-255 | 50          | 0                   | 74.51                 | 24.51        |
| Nó 432-256 | 48.53702927 | 0.03088983          | 77.37                 | 28.83        |
| Nó 432-257 | 50          | 0                   | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-258 | 50          | 0                   | 76.51                 | 26.51        |
| Nó 432-259 | 48.49250793 | 0.029290979         | 76.49                 | 28.00        |
| Nó 432-260 | 50          | 0.036190796         | 74.51                 | 24.51        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-261 | 50          | 0.043750932         | 74.80                 | 24.80        |
| Nó 432-262 | 50          | 0.06096113          | 73.97                 | 23.97        |
| Nó 432-263 | 50          | 0.008155286         | 73.94                 | 23.94        |
| Nó 432-264 | 50          | 0.033074923         | 76.52                 | 26.52        |
| Nó 432-265 | 45.35647583 | 0.038073591         | 76.73                 | 31.37        |
| Nó 432-266 | 50          | 0.013966255         | 73.94                 | 23.94        |
| Nó 432-267 | 50          | 0.017671575         | 73.97                 | 23.97        |
| Nó 432-268 | 48.68725204 | 0.015768918         | 77.30                 | 28.61        |
| Nó 432-269 | 50          | 0.044088011         | 73.92                 | 23.92        |
| Nó 432-270 | 48.60272217 | 0.02930744          | 76.50                 | 27.89        |
| Nó 432-271 | 50          | 0.020092463         | 76.51                 | 26.51        |
| Nó 432-272 | 50          | 0.000884829         | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-273 | 50          | 0.046506403         | 74.02                 | 24.02        |
| Nó 432-274 | 50          | 0.042488592         | 73.96                 | 23.96        |
| Nó 432-275 | 45.53645325 | 0.024702477         | 76.73                 | 31.19        |
| Nó 432-276 | 50          | 0.038629897         | 76.51                 | 26.51        |
| Nó 432-277 | 47.63900757 | 0.053124179         | 76.49                 | 28.85        |
| Nó 432-278 | 47.5196991  | 0.056001323         | 77.75                 | 30.23        |
| Nó 432-279 | 50          | 0.059592625         | 73.94                 | 23.94        |
| Nó 432-280 | 50          | 0                   | 74.51                 | 24.51        |
| Nó 432-281 | 50          | 0.010725103         | 73.95                 | 23.95        |
| Nó 432-282 | 50          | 0.006781824         | 73.95                 | 23.95        |
| Nó 432-283 | 50          | 0.099563119         | 73.93                 | 23.93        |
| Nó 432-284 | 50          | 0.035834395         | 76.50                 | 26.50        |
| Nó 432-285 | 49.29259872 | 0                   | 76.50                 | 27.21        |
| Nó 432-286 | 50          | 0.105110914         | 73.97                 | 23.97        |
| Nó 432-287 | 50          | 0.023026053         | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-288 | 50          | 0.150911474         | 73.95                 | 23.95        |
| Nó 432-289 | 50          | 0.083755437         | 73.98                 | 23.98        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-290 | 46.12475967 | 0.023562092         | 78.10                 | 31.97        |
| Nó 432-291 | 49.70596695 | 0.018761858         | 76.50                 | 26.80        |
| Nó 432-292 | 50          | 0.045928521         | 75.93                 | 25.93        |
| Nó 432-293 | 50          | 0.043333791         | 73.92                 | 23.92        |
| Nó 432-294 | 50          | 0.016409571         | 76.50                 | 26.50        |
| Nó 432-295 | 50          | 0.176625639         | 73.96                 | 23.96        |
| Nó 432-296 | 50          | 0.027006173         | 76.50                 | 26.50        |
| Nó 432-297 | 48.78499603 | 0.002770325         | 73.82                 | 25.03        |
| Nó 432-298 | 50          | 0.064584329         | 73.94                 | 23.94        |
| Nó 432-299 | 46.70373535 | 0                   | 78.17                 | 31.47        |
| Nó 432-300 | 50          | 0.050205183         | 76.50                 | 26.50        |
| Nó 432-301 | 50          | 0.030241046         | 74.01                 | 24.01        |
| Nó 432-302 | 50          | 0.025272416         | 74.01                 | 24.01        |
| Nó 432-303 | 50          | 0.121174388         | 74.02                 | 24.02        |
| Nó 432-304 | 50          | 0.134978303         | 74.01                 | 24.01        |
| Nó 432-305 | 47.2634201  | 0                   | 78.25                 | 30.98        |
| Nó 432-306 | 49.8721962  | 0                   | 73.82                 | 23.95        |
| Nó 432-307 | 50          | 1.612865085         | 74.01                 | 24.01        |
| Nó 432-308 | 48.67218399 | 0.004945725         | 73.82                 | 25.15        |
| Nó 432-309 | 47.29149246 | 0.031835581         | 78.36                 | 31.07        |
| Nó 432-310 | 50          | 0.122920475         | 73.98                 | 23.98        |
| Nó 432-311 | 48.6067543  | 0.036390983         | 73.81                 | 25.20        |
| Nó 432-312 | 47.42648697 | 0.096325067         | 73.79                 | 26.36        |
| Nó 432-313 | 47.51878357 | 0.048369074         | 78.68                 | 31.16        |
| Nó 432-314 | 48.83432388 | 0                   | 73.82                 | 24.98        |
| Nó 432-315 | 41.41048813 | 0.008031884         | 78.54                 | 37.13        |
| Nó 432-316 | 50          | 0.205091444         | 73.84                 | 23.84        |
| Nó 432-317 | 50          | 0.020087458         | 74.11                 | 24.11        |
| Nó 432-318 | 48.88459396 | 0                   | 73.82                 | 24.93        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-319 | 48.83254623 | 0                   | 73.82                 | 24.99        |
| Nó 432-320 | 48.86871719 | 0                   | 73.82                 | 24.95        |
| Nó 432-321 | 48.91803741 | 0                   | 73.82                 | 24.90        |
| Nó 432-322 | 50          | 0.019127411         | 76.50                 | 26.50        |
| Nó 432-323 | 48.90720749 | 0                   | 73.83                 | 24.92        |
| Nó 432-324 | 49.23723984 | 0                   | 73.82                 | 24.58        |
| Nó 432-325 | 50          | 0.030664419         | 78.65                 | 28.65        |
| Nó 432-326 | 48.99858475 | 3.85015E-05         | 78.74                 | 29.74        |
| Nó 432-327 | 50          | 0.092329216         | 74.07                 | 24.07        |
| Nó 432-328 | 47.47653198 | 0                   | 79.08                 | 31.60        |
| Nó 432-329 | 50          | 0.028110027         | 75.38                 | 25.38        |
| Nó 432-330 | 50          | 0.053646374         | 74.17                 | 24.17        |
| Nó 432-331 | 50          | 0.070048199         | 74.88                 | 24.88        |
| Nó 432-332 | 50          | 0                   | 74.17                 | 24.17        |
| Nó 432-333 | 50          | 0                   | 74.88                 | 24.88        |
| Nó 432-334 | 50          | 0.001263126         | 74.17                 | 24.17        |
| Nó 432-335 | 50          | 0.172281913         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-336 | 42.98659515 | 0.004704482         | 78.68                 | 35.69        |
| Nó 432-337 | 50          | 0                   | 74.88                 | 24.88        |
| Nó 432-338 | 48.66277313 | 0.002540938         | 78.78                 | 30.12        |
| Nó 432-339 | 49.28408051 | 0.033875464         | 78.74                 | 29.46        |
| Nó 432-340 | 48.59633636 | 0                   | 78.78                 | 30.18        |
| Nó 432-341 | 43.72742462 | 0.009076029         | 78.68                 | 34.95        |
| Nó 432-342 | 43.33340073 | 0.014730461         | 78.54                 | 35.20        |
| Nó 432-343 | 49.27114105 | 0.008352961         | 78.76                 | 29.49        |
| Nó 432-344 | 50          | 0                   | 78.80                 | 28.80        |
| Nó 432-345 | 50          | 0.004270622         | 74.15                 | 24.15        |
| Nó 432-346 | 50          | 0.009842309         | 74.89                 | 24.89        |
| Nó 432-347 | 50          | 0.113549563         | 73.74                 | 23.74        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-348 | 44.45047379 | 0.007576187         | 78.54                 | 34.09        |
| Nó 432-349 | 50          | 0.041377061         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-350 | 44.6329422  | 0                   | 78.54                 | 33.91        |
| Nó 432-351 | 44.61452866 | 0.021763616         | 78.54                 | 33.92        |
| Nó 432-352 | 49.26820374 | 0                   | 73.84                 | 24.57        |
| Nó 432-353 | 46.09630585 | 0.038879117         | 78.68                 | 32.59        |
| Nó 432-354 | 49.14139175 | 0.007000665         | 78.78                 | 29.64        |
| Nó 432-355 | 49.15433502 | 0.062895778         | 78.78                 | 29.63        |
| Nó 432-356 | 48.66957092 | 0.00677602          | 78.84                 | 30.17        |
| Nó 432-357 | 47.11458969 | 0.053586048         | 78.55                 | 31.44        |
| Nó 432-358 | 48.19794083 | 0.058401388         | 78.68                 | 30.49        |
| Nó 432-359 | 48.99171066 | 0.037230028         | 78.81                 | 29.82        |
| Nó 432-360 | 50          | 0.034470613         | 74.11                 | 24.11        |
| Nó 432-361 | 50          | 0.082210607         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-362 | 50          | 0.027427415         | 74.91                 | 24.91        |
| Nó 432-363 | 48.42989349 | 0.016834517         | 78.59                 | 30.16        |
| Nó 432-364 | 50          | 1.669200021         | 74.92                 | 24.92        |
| Nó 432-365 | 49.25506973 | 0.003284109         | 78.61                 | 29.36        |
| Nó 432-366 | 49.16391373 | 0.016765023         | 78.84                 | 29.68        |
| Nó 432-367 | 50          | 1.023616269         | 74.05                 | 24.05        |
| Nó 432-368 | 50          | 0.014163693         | 78.72                 | 28.72        |
| Nó 432-369 | 50          | 0.037527319         | 78.63                 | 28.63        |
| Nó 432-370 | 50          | 0.000413186         | 78.72                 | 28.72        |
| Nó 432-371 | 50          | 0.021715496         | 73.87                 | 23.87        |
| Nó 432-372 | 49.52058029 | 0.028135262         | 79.06                 | 29.54        |
| Nó 432-373 | 50          | 0.110258767         | 73.98                 | 23.98        |
| Nó 432-374 | 50          | 0.05350549          | 78.72                 | 28.72        |
| Nó 432-375 | 50          | 0.01212225          | 78.73                 | 28.73        |
| Nó 432-376 | 49.55084991 | 0.036804943         | 78.87                 | 29.32        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-377 | 48.54865265 | 0.00266947          | 78.59                 | 30.04        |
| Nó 432-378 | 49.87332916 | 0.00312301          | 79.07                 | 29.20        |
| Nó 432-379 | 50          | 0.137115595         | 73.79                 | 23.79        |
| Nó 432-380 | 50          | 0.066361197         | 78.72                 | 28.72        |
| Nó 432-381 | 50          | 0.002798096         | 78.73                 | 28.73        |
| Nó 432-382 | 49.76292801 | 0.009021406         | 78.87                 | 29.11        |
| Nó 432-383 | 50          | 0.147030914         | 74.05                 | 24.05        |
| Nó 432-384 | 49.54683304 | 0.069367974         | 79.08                 | 29.53        |
| Nó 432-385 | 51.09912491 | 0.049991022         | 79.01                 | 27.91        |
| Nó 432-386 | 50          | 0.045452765         | 78.79                 | 28.79        |
| Nó 432-387 | 50          | 0.032395382         | 73.31                 | 23.31        |
| Nó 432-388 | 50          | 0.16841321          | 73.31                 | 23.31        |
| Nó 432-389 | 50          | 0.029852802         | 78.82                 | 28.82        |
| Nó 432-390 | 49.33911514 | 0.017931215         | 79.40                 | 30.06        |
| Nó 432-391 | 50          | 0.095769649         | 74.14                 | 24.14        |
| Nó 432-392 | 50          | 0.001740919         | 73.31                 | 23.31        |
| Nó 432-393 | 50          | 0.010314366         | 74.70                 | 24.70        |
| Nó 432-394 | 46.04321289 | 0.002748721         | 78.46                 | 32.42        |
| Nó 432-395 | 49.96440506 | 0.05929914          | 79.40                 | 29.44        |
| Nó 432-396 | 46.55997467 | 0.096978766         | 78.46                 | 31.90        |
| Nó 432-397 | 40.99321365 | 0.019752398         | 78.39                 | 37.39        |
| Nó 432-398 | 50          | 0.014900871         | 78.93                 | 28.93        |
| Nó 432-399 | 50          | 0.079879659         | 73.49                 | 23.49        |
| Nó 432-400 | 50          | 0.027188213         | 78.92                 | 28.92        |
| Nó 432-401 | 50          | 0.068157541         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-402 | 50          | 0.009970228         | 73.91                 | 23.91        |
| Nó 432-403 | 43.2518959  | 0.051924656         | 78.53                 | 35.28        |
| Nó 432-404 | 50          | 0.011831495         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-405 | 50          | 0                   | 78.96                 | 28.96        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-406 | 40          | 0.035955947         | 77.94                 | 37.94        |
| Nó 432-407 | 51.32252502 | 0.003298136         | 79.43                 | 28.11        |
| Nó 432-408 | 50          | 0.015745636         | 74.14                 | 24.14        |
| Nó 432-409 | 50          | 0.000603337         | 74.83                 | 24.83        |
| Nó 432-410 | 50          | 1.503043963         | 74.82                 | 24.82        |
| Nó 432-411 | 43.27949905 | 0.055733003         | 78.39                 | 35.11        |
| Nó 432-412 | 43.340271   | 0                   | 78.39                 | 35.05        |
| Nó 432-413 | 43.37020874 | 0.026490653         | 78.39                 | 35.02        |
| Nó 432-414 | 50          | 0                   | 79.02                 | 29.02        |
| Nó 432-415 | 50          | 0                   | 79.02                 | 29.02        |
| Nó 432-416 | 50          | 0.012572391         | 79.04                 | 29.04        |
| Nó 432-417 | 50          | 0.45564195          | 74.00                 | 24.00        |
| Nó 432-418 | 50          | 0                   | 79.04                 | 29.04        |
| Nó 432-419 | 50          | 0.057828418         | 79.04                 | 29.04        |
| Nó 432-420 | 40          | 0.025064679         | 78.00                 | 38.00        |
| Nó 432-421 | 50          | 0.042761163         | 79.05                 | 29.05        |
| Nó 432-422 | 50          | 0.002292115         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-423 | 46.04449844 | 0.077330303         | 78.42                 | 32.38        |
| Nó 432-424 | 45.94036484 | 3.011980608         | 78.42                 | 32.48        |
| Nó 432-425 | 50          | 0.057050494         | 79.12                 | 29.12        |
| Nó 432-426 | 50          | 0.12039957          | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-427 | 40          | 0.04311827          | 77.94                 | 37.94        |
| Nó 432-428 | 50          | 0                   | 74.00                 | 24.00        |
| Nó 432-429 | 51.26747894 | 0.006384374         | 79.43                 | 28.17        |
| Nó 432-430 | 50          | 0.017863301         | 79.11                 | 29.11        |
| Nó 432-431 | 50          | 0.010594617         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-432 | 42.19717789 | 0.035829451         | 78.14                 | 35.95        |
| Nó 432-433 | 48.63363647 | 0.046271256         | 78.59                 | 29.96        |
| Nó 432-434 | 48.56224442 | 0.016575289         | 78.50                 | 29.94        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-435 | 48.68521881 | 0.019690801         | 78.50                 | 29.82        |
| Nó 432-436 | 50          | 0.118354947         | 74.59                 | 24.59        |
| Nó 432-437 | 48.62689209 | 0.016278935         | 78.59                 | 29.97        |
| Nó 432-438 | 48.53964615 | 0.014193734         | 78.52                 | 29.98        |
| Nó 432-439 | 50          | 0.047088434         | 79.14                 | 29.14        |
| Nó 432-440 | 50          | 0.077119527         | 79.23                 | 29.23        |
| Nó 432-441 | 51.81757736 | 0.052430857         | 79.44                 | 27.62        |
| Nó 432-442 | 50          | 0.001879091         | 73.96                 | 23.96        |
| Nó 432-443 | 50          | 0.146076492         | 74.12                 | 24.12        |
| Nó 432-444 | 40          | 0.100439959         | 77.94                 | 37.94        |
| Nó 432-445 | 50          | 0.006174515         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-446 | 50          | 0.034127585         | 74.82                 | 24.82        |
| Nó 432-447 | 50          | 0.011867472         | 79.30                 | 29.30        |
| Nó 432-448 | 50.22059631 | 0.022185773         | 79.26                 | 29.03        |
| Nó 432-449 | 50          | 0.053732045         | 78.69                 | 28.69        |
| Nó 432-450 | 50          | 0.020432655         | 78.59                 | 28.59        |
| Nó 432-451 | 50          | 0.149789663         | 73.16                 | 23.16        |
| Nó 432-452 | 50          | 0.017115531         | 78.60                 | 28.60        |
| Nó 432-453 | 50          | 0.051178629         | 78.69                 | 28.69        |
| Nó 432-454 | 50          | 0.049389313         | 78.62                 | 28.62        |
| Nó 432-455 | 42.06627274 | 0.039202679         | 78.15                 | 36.08        |
| Nó 432-456 | 50          | 0.034235447         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-457 | 50          | 0                   | 74.00                 | 24.00        |
| Nó 432-458 | 50.28802109 | 0.020092679         | 79.40                 | 29.11        |
| Nó 432-459 | 41.10121155 | 0.103052493         | 78.00                 | 36.90        |
| Nó 432-460 | 42.59963989 | 0.001886983         | 78.15                 | 35.55        |
| Nó 432-461 | 51.14464951 | 0.045300862         | 79.42                 | 28.27        |
| Nó 432-462 | 50          | 0.01391096          | 74.82                 | 24.82        |
| Nó 432-463 | 50.33000946 | 0                   | 79.40                 | 29.07        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-464 | 51.28390121 | 0.006183864         | 79.46                 | 28.17        |
| Nó 432-465 | 50          | 0.002055651         | 74.82                 | 24.82        |
| Nó 432-466 | 43.34202576 | 0.061474476         | 78.38                 | 35.04        |
| Nó 432-467 | 50          | 0.032431909         | 78.81                 | 28.81        |
| Nó 432-468 | 50.34189224 | 0.073923086         | 79.40                 | 29.06        |
| Nó 432-469 | 50          | 0                   | 73.98                 | 23.98        |
| Nó 432-470 | 50          | 0.016063481         | 78.72                 | 28.72        |
| Nó 432-471 | 50          | 0                   | 74.82                 | 24.82        |
| Nó 432-472 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-473 | 45.47797394 | 0.028825413         | 78.38                 | 32.90        |
| Nó 432-474 | 51.287117   | 0                   | 79.49                 | 28.20        |
| Nó 432-475 | 51.49084473 | 0.003075395         | 79.45                 | 27.96        |
| Nó 432-476 | 50          | 0.008203168         | 78.72                 | 28.72        |
| Nó 432-477 | 45.51041412 | 0.046331265         | 78.45                 | 32.94        |
| Nó 432-478 | 50          | 0.064680643         | 73.35                 | 23.35        |
| Nó 432-479 | 50          | 0.036942297         | 78.81                 | 28.81        |
| Nó 432-480 | 51.28846741 | 0                   | 79.49                 | 28.20        |
| Nó 432-481 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-482 | 50          | 0.038478669         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-483 | 51.58880997 | 0.012158537         | 79.45                 | 27.86        |
| Nó 432-484 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-485 | 51.29213715 | 0.010644395         | 79.52                 | 28.23        |
| Nó 432-486 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-487 | 50          | 0.040455573         | 78.78                 | 28.78        |
| Nó 432-488 | 50          | 0.006020199         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-489 | 51.52684784 | 0.06457552          | 79.57                 | 28.04        |
| Nó 432-490 | 50          | 0.024359759         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-491 | 51.61043549 | 0                   | 79.58                 | 27.97        |
| Nó 432-492 | 51.64442444 | 0.024526878         | 79.58                 | 27.94        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-493 | 42.76719666 | 0.091241016         | 78.15                 | 35.38        |
| Nó 432-494 | 50          | 0.054437846         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-495 | 50          | 0.034540182         | 78.92                 | 28.92        |
| Nó 432-496 | 50          | 0.007992984         | 78.87                 | 28.87        |
| Nó 432-497 | 50          | 0.010759467         | 78.88                 | 28.88        |
| Nó 432-498 | 50          | 0.04960241          | 78.92                 | 28.92        |
| Nó 432-499 | 52.58036804 | 0.020249701         | 79.44                 | 26.86        |
| Nó 432-500 | 50          | 0.102429428         | 73.15                 | 23.15        |
| Nó 432-501 | 50          | 0.029002765         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-502 | 50          | 0                   | 73.30                 | 23.30        |
| Nó 432-503 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-504 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-505 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-506 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-507 | 41.15100479 | 0.039080975         | 77.94                 | 36.79        |
| Nó 432-508 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-509 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-510 | 50          | 0.024610248         | 73.32                 | 23.32        |
| Nó 432-511 | 50          | 0.002761855         | 78.77                 | 28.77        |
| Nó 432-512 | 50          | 0.018195467         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-513 | 52.73645782 | 0.036439689         | 79.81                 | 27.08        |
| Nó 432-514 | 44.40773773 | 0.071263039         | 78.47                 | 34.06        |
| Nó 432-515 | 50          | 0                   | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-516 | 50          | 0.015461495         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-517 | 44.48576355 | 0                   | 78.47                 | 33.98        |
| Nó 432-518 | 44.51025391 | 0.015239435         | 78.47                 | 33.96        |
| Nó 432-519 | 50          | 0.003001145         | 73.99                 | 23.99        |
| Nó 432-520 | 50          | 0.133324973         | 79.06                 | 29.06        |
| Nó 432-521 | 50          | 0.068347066         | 78.94                 | 28.94        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-522 | 50          | 0.074808583         | 73.98                 | 23.98        |
| Nó 432-523 | 50          | 0                   | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-524 | 41.70386124 | 0.046047174         | 77.99                 | 36.29        |
| Nó 432-525 | 46.38019562 | 0                   | 78.59                 | 32.21        |
| Nó 432-526 | 54.08140945 | 0                   | 79.44                 | 25.36        |
| Nó 432-527 | 50          | 0.030990581         | 73.30                 | 23.30        |
| Nó 432-528 | 45.77645493 | 0.042747826         | 78.49                 | 32.71        |
| Nó 432-529 | 46.87174606 | 0.042491366         | 78.59                 | 31.72        |
| Nó 432-530 | 50          | 0.040013984         | 73.30                 | 23.30        |
| Nó 432-531 | 41.9044075  | 0.002663523         | 77.72                 | 35.82        |
| Nó 432-532 | 45.82454681 | 0.008819387         | 78.34                 | 32.52        |
| Nó 432-533 | 50          | 0.029821017         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-534 | 53.95346832 | 0.029870368         | 79.82                 | 25.86        |
| Nó 432-535 | 50          | 0.050750051         | 78.98                 | 28.98        |
| Nó 432-536 | 50          | 0.010267008         | 78.99                 | 28.99        |
| Nó 432-537 | 50          | 0.015554806         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-538 | 50          | 0.050922091         | 78.99                 | 28.99        |
| Nó 432-539 | 46.09675217 | 0.003472222         | 78.47                 | 32.37        |
| Nó 432-540 | 50          | 0.060483049         | 78.98                 | 28.98        |
| Nó 432-541 | 46.14765549 | 0.030197276         | 78.47                 | 32.32        |
| Nó 432-542 | 42.13340759 | 0.043880709         | 77.72                 | 35.59        |
| Nó 432-543 | 42.34208679 | 0.030739294         | 77.72                 | 35.38        |
| Nó 432-544 | 42.97964478 | 0.049231004         | 78.15                 | 35.17        |
| Nó 432-545 | 47.25440598 | 0.083649875         | 78.59                 | 31.33        |
| Nó 432-546 | 50          | 0.203700177         | 78.94                 | 28.94        |
| Nó 432-547 | 51.57385254 | 0.009718124         | 73.98                 | 22.41        |
| Nó 432-548 | 53.01620102 | 0                   | 79.44                 | 26.42        |
| Nó 432-549 | 45.01020432 | 0.045823985         | 78.46                 | 33.45        |
| Nó 432-550 | 54.64171982 | 0.003963734         | 79.44                 | 24.80        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-551 | 45.00225067 | 0.016340462         | 78.46                 | 33.45        |
| Nó 432-552 | 42.8339653  | 0.016555411         | 77.72                 | 34.89        |
| Nó 432-553 | 50          | 0.006961242         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-554 | 48.74398041 | 0.170132628         | 78.69                 | 29.95        |
| Nó 432-555 | 43.01012039 | 0.013806655         | 77.73                 | 34.72        |
| Nó 432-556 | 53.27096176 | 0.032381855         | 79.81                 | 26.54        |
| Nó 432-557 | 53.65632629 | 0.00298071          | 79.44                 | 25.78        |
| Nó 432-558 | 44.8456192  | 0.036128674         | 78.45                 | 33.61        |
| Nó 432-559 | 50          | 0.070367037         | 79.46                 | 29.46        |
| Nó 432-560 | 50          | 0.026258934         | 78.92                 | 28.92        |
| Nó 432-561 | 53.64821243 | 0                   | 79.44                 | 25.79        |
| Nó 432-562 | 50          | 0.024061086         | 78.91                 | 28.91        |
| Nó 432-563 | 50          | 0.052852608         | 79.46                 | 29.46        |
| Nó 432-564 | 50          | 0.008310633         | 73.15                 | 23.15        |
| Nó 432-565 | 55.08521652 | 0                   | 79.44                 | 24.35        |
| Nó 432-566 | 50          | 0.079220631         | 78.81                 | 28.81        |
| Nó 432-567 | 50          | 0.052715198         | 78.90                 | 28.90        |
| Nó 432-568 | 48.76143646 | 0.075263379         | 78.58                 | 29.82        |
| Nó 432-569 | 50          | 0.083958431         | 79.64                 | 29.64        |
| Nó 432-570 | 50          | 0.001760804         | 78.90                 | 28.90        |
| Nó 432-571 | 50          | 0.012480939         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-572 | 50          | 0.001017903         | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-573 | 43.75268173 | 0.030363479         | 77.74                 | 33.98        |
| Nó 432-574 | 50          | 0.019289681         | 78.90                 | 28.90        |
| Nó 432-575 | 50          | 0.051012897         | 79.64                 | 29.64        |
| Nó 432-576 | 50          | 0.033824234         | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-577 | 50          | 0.036411399         | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-578 | 50          | 0                   | 73.74                 | 23.74        |
| Nó 432-579 | 50          | 0                   | 73.74                 | 23.74        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-580 | 50          | 0                   | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-581 | 50          | 0                   | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-582 | 50          | 0                   | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-583 | 45.71769714 | 0.043487652         | 78.29                 | 32.57        |
| Nó 432-584 | 50          | 0.063450789         | 78.96                 | 28.96        |
| Nó 432-585 | 50          | 0                   | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-586 | 50          | 0.007111106         | 78.90                 | 28.90        |
| Nó 432-587 | 50          | 0                   | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-588 | 50          | 0.011935273         | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-589 | 51.37110901 | 0.023000347         | 79.88                 | 28.51        |
| Nó 432-590 | 50.96425629 | 0.021219578         | 78.90                 | 27.94        |
| Nó 432-591 | 50.86651611 | 0.05494725          | 79.70                 | 28.83        |
| Nó 432-592 | 51.95499039 | 0                   | 79.88                 | 27.92        |
| Nó 432-593 | 46.3624382  | 0.013894164         | 78.28                 | 31.92        |
| Nó 432-594 | 44.43291092 | 0.021086956         | 77.75                 | 33.32        |
| Nó 432-595 | 50          | 0.057881863         | 79.16                 | 29.16        |
| Nó 432-596 | 50          | 0.017140078         | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-597 | 46.48080444 | 0.043383619         | 78.29                 | 31.81        |
| Nó 432-598 | 50          | 3.051310012         | 79.17                 | 29.17        |
| Nó 432-599 | 50          | 0                   | 79.16                 | 29.16        |
| Nó 432-600 | 44.64456558 | 0.06122448          | 77.78                 | 33.14        |
| Nó 432-601 | 50          | 0.001629169         | 79.16                 | 29.16        |
| Nó 432-602 | 50          | 0                   | 79.16                 | 29.16        |
| Nó 432-603 | 50          | 0.000879931         | 79.17                 | 29.17        |
| Nó 432-604 | 50          | 0                   | 79.18                 | 29.18        |
| Nó 432-605 | 56.31750488 | 0.007816134         | 79.85                 | 23.53        |
| Nó 432-606 | 50          | 0.007614007         | 79.18                 | 29.18        |
| Nó 432-607 | 50          | 0.001820686         | 79.15                 | 29.15        |
| Nó 432-608 | 50          | 0.028234785         | 79.15                 | 29.15        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-609 | 45.4407959  | 0.050750348         | 78.23                 | 32.79        |
| Nó 432-610 | 56.03668594 | 0.000442556         | 79.85                 | 23.81        |
| Nó 432-611 | 47.23664093 | 0.162248131         | 78.26                 | 31.03        |
| Nó 432-612 | 50          | 0.018387134         | 78.80                 | 28.80        |
| Nó 432-613 | 47.26599884 | 3.064523982         | 78.26                 | 31.00        |
| Nó 432-614 | 50          | 0.02459231          | 79.28                 | 29.28        |
| Nó 432-615 | 50          | 0.000245637         | 73.29                 | 23.29        |
| Nó 432-616 | 50          | 0.08013177          | 78.68                 | 28.68        |
| Nó 432-617 | 45.17148972 | 0.01856038          | 77.78                 | 32.60        |
| Nó 432-618 | 50          | 0.048732616         | 78.80                 | 28.80        |
| Nó 432-619 | 50          | 0.06914658          | 78.93                 | 28.93        |
| Nó 432-620 | 50          | 0.006897722         | 79.32                 | 29.32        |
| Nó 432-621 | 50          | 0.019558657         | 79.33                 | 29.33        |
| Nó 432-622 | 50          | 0.021067813         | 78.93                 | 28.93        |
| Nó 432-623 | 55.33851624 | 0.014117853         | 79.87                 | 24.54        |
| Nó 432-624 | 45.35651779 | 0.022631425         | 77.78                 | 32.43        |
| Nó 432-625 | 46.76448822 | 0.034615528         | 78.24                 | 31.47        |
| Nó 432-626 | 50          | 0.020281506         | 78.80                 | 28.80        |
| Nó 432-627 | 51.94343185 | 0                   | 79.90                 | 27.95        |
| Nó 432-628 | 50          | 0.001019418         | 79.28                 | 29.28        |
| Nó 432-629 | 50          | 0.050395248         | 78.84                 | 28.84        |
| Nó 432-630 | 50          | 0.010148134         | 79.48                 | 29.48        |
| Nó 432-631 | 50          | 0.028002076         | 79.49                 | 29.49        |
| Nó 432-632 | 50          | 0.106944458         | 78.98                 | 28.98        |
| Nó 432-633 | 50          | 0.077846573         | 78.97                 | 28.97        |
| Nó 432-634 | 45.87595367 | 0.00797177          | 77.82                 | 31.94        |
| Nó 432-635 | 50          | 0.048861962         | 78.84                 | 28.84        |
| Nó 432-636 | 50          | 0                   | 79.86                 | 29.86        |
| Nó 432-637 | 50          | 0.00034358          | 79.92                 | 29.92        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-638 | 50          | 0.06404554          | 79.63                 | 29.63        |
| Nó 432-639 | 47.91981125 | 0.051856828         | 78.22                 | 30.30        |
| Nó 432-640 | 50          | 0.004846926         | 79.63                 | 29.63        |
| Nó 432-641 | 50          | 0.038322518         | 79.64                 | 29.64        |
| Nó 432-642 | 50          | 0.002776566         | 79.96                 | 29.96        |
| Nó 432-643 | 50          | 0.00891568          | 79.95                 | 29.95        |
| Nó 432-644 | 50          | 0.077229431         | 78.76                 | 28.76        |
| Nó 432-645 | 50          | 0                   | 79.95                 | 29.95        |
| Nó 432-646 | 50          | 0                   | 79.95                 | 29.95        |
| Nó 432-647 | 50          | 0.040274779         | 78.93                 | 28.93        |
| Nó 432-648 | 50          | 0                   | 79.61                 | 29.61        |
| Nó 432-649 | 50          | 0.005787037         | 79.93                 | 29.93        |
| Nó 432-650 | 50          | 0.004393461         | 79.93                 | 29.93        |
| Nó 432-651 | 50          | 0.014758389         | 79.61                 | 29.61        |
| Nó 432-652 | 50          | 0.068971671         | 79.83                 | 29.83        |
| Nó 432-653 | 46.60719681 | 0.024304173         | 77.87                 | 31.27        |
| Nó 432-654 | 50          | 0.039852619         | 78.87                 | 28.87        |
| Nó 432-655 | 50          | 0.000695656         | 79.98                 | 29.98        |
| Nó 432-656 | 50          | 0                   | 79.83                 | 29.83        |
| Nó 432-657 | 50          | 0.025547756         | 79.85                 | 29.85        |
| Nó 432-658 | 50          | 0.014975024         | 78.81                 | 28.81        |
| Nó 432-659 | 50          | 0.017027611         | 79.84                 | 29.84        |
| Nó 432-660 | 47.4247818  | 0.055336327         | 78.21                 | 30.79        |
| Nó 432-661 | 50          | 0.105459026         | 78.83                 | 28.83        |
| Nó 432-662 | 49.58773422 | 0.134714295         | 78.21                 | 28.63        |
| Nó 432-663 | 47.27476883 | 0.025586538         | 77.93                 | 30.66        |
| Nó 432-664 | 50          | 0.045661374         | 78.72                 | 28.72        |
| Nó 432-665 | 50          | 0.007422966         | 78.70                 | 28.70        |
| Nó 432-666 | 50          | 0.152845189         | 78.58                 | 28.58        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-667 | 50          | 3.071999574         | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-668 | 50          | 0.021892846         | 79.43                 | 29.43        |
| Nó 432-669 | 50          | 0.008291492         | 78.58                 | 28.58        |
| Nó 432-670 | 50          | 0.040749099         | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-671 | 48.04880905 | 0.01241533          | 78.00                 | 29.95        |
| Nó 432-672 | 50          | 0.012843844         | 78.56                 | 28.56        |
| Nó 432-673 | 50          | 0                   | 78.56                 | 28.56        |
| Nó 432-674 | 50          | 0.003298109         | 78.56                 | 28.56        |
| Nó 432-675 | 50          | 0.065464483         | 78.51                 | 28.51        |
| Nó 432-676 | 50          | 0                   | 78.56                 | 28.56        |
| Nó 432-677 | 50          | 0.000729375         | 78.56                 | 28.56        |
| Nó 432-678 | 50          | 0.098350488         | 78.58                 | 28.58        |
| Nó 432-679 | 48.58641052 | 0.053522846         | 78.05                 | 29.46        |
| Nó 432-680 | 48.57312012 | 0.000388933         | 78.05                 | 29.47        |
| Nó 432-681 | 48.5658226  | 0                   | 78.04                 | 29.48        |
| Nó 432-682 | 50          | 0                   | 79.28                 | 29.28        |
| Nó 432-683 | 50          | 0.080145345         | 78.56                 | 28.56        |
| Nó 432-684 | 50          | 0.010030864         | 79.11                 | 29.11        |
| Nó 432-685 | 50          | 0.038740914         | 78.50                 | 28.50        |
| Nó 432-686 | 50          | 0.034530747         | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-687 | 50          | 0.019071587         | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-688 | 50          | 0                   | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-689 | 50          | 0.024016025         | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-690 | 50          | 0.052612934         | 78.56                 | 28.56        |
| Nó 432-691 | 50          | 0.031506634         | 78.50                 | 28.50        |
| Nó 432-692 | 50          | 0                   | 79.11                 | 29.11        |
| Nó 432-693 | 50          | 0.019717916         | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-694 | 50          | 0.047687575         | 78.78                 | 28.78        |
| Nó 432-695 | 50          | 0.064182299         | 78.57                 | 28.57        |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Nó   | Cota<br>m | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-----------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 432-696 | 50        | 0                   | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-697 | 50        | 0                   | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-698 | 50        | 0.032370306         | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-699 | 50        | 0.041433918         | 78.95                 | 28.95        |
| Nó 432-700 | 50        | 0.023682115         | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-701 | 50        | 0.019827689         | 78.57                 | 28.57        |
| Nó 432-702 | 50        | 0.074609013         | 78.60                 | 28.60        |
| Nó 432-703 | 50        | 0.063265937         | 78.78                 | 28.78        |
| Nó 432-704 | 50        | 0.051204239         | 78.67                 | 28.67        |
| Nó 432-705 | 50        | 0.012345679         | 78.67                 | 28.67        |
| RNF 1      | 80        | #N/A                | 80.00                 | 0.00         |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

Tabela da Rede - Troços às 11:00 Horas

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-1  | 60.56189897      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-2  | 75.78184094      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-3  | 129.3341126      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-4  | 118.8428951      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-5  | 45.918035        | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T432-6  | 86.16362495      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-7  | 88.78975016      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-8  | 141.0378006      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-9  | 13.19093998      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-10 | 27.80063725      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-11 | 89.65355165      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-12 | 52.89428233      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-13 | 54.4488722       | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-14 | 29.99275754      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T432-15 | 28.993817        | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-16 | 24.95            | 100            | 0.0015           | -0.38         | 0.05              | 0.04                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-17 | 94.38            | 100            | 0.0015           | -0.39         | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T432-18 | 51.99167211      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-19 | 121.0181044      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-20 | 42.82488506      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-21 | 75.32913165      | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T432-22 | 204.45           | 100            | 0.0015           | -0.40         | 0.05              | 0.05                   |
| Tubagem T432-23 | 121.4737116      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-24 | 58.34            | 100            | 0.0015           | -0.38         | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T432-25 | 53.64308212      | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T432-26 | 255.6368273      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-27 | 78.74656281      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-28 | 190.76           | 100            | 0.0015           | -2.95         | 0.38              | 1.52                   |
| Tubagem T432-29 | 330.5572216      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-30 | 16.1999301       | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-31 | 18.18171191      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-32 | 128.1792779      | 100            | 0.0015           | -0.38         | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T432-33 | 184.7467912      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-34 | 92.33566022      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-35 | 41.60182639      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-36 | 209.286478       | 100            | 0.0015           | -2.95         | 0.38              | 1.52                   |
| Tubagem T432-37 | 195.9829813      | 50             | 0.0015           | -0.33         | 0.17              | 0.89                   |
| Tubagem T432-38 | 135.6686133      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-39 | 71.40803797      | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T432-40 | 62.02640742      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T432-41 | 52.44040691      | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.12                   |
| Tubagem T432-42 | 35.9486402       | 50             | 0.0015           | -0.28         | 0.14              | 0.67                   |
| Tubagem T432-43 | 54.18571662      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-44 | 50.05608869      | 32             | 0.0015           | 0.04          | 0.05              | 0.13                   |
| Tubagem T432-45 | 46.79357423      | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T432-46 | 171.6366441      | 100            | 0.0015           | -2.95         | 0.38              | 1.52                   |
| Tubagem T432-47 | 150.9023678      | 100            | 0.0015           | -0.38         | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T432-48 | 52.57535549      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-49 | 47.59938937      | 32             | 0.0015           | 0.02          | 0.02              | 0.06                   |
| Tubagem T432-50 | 48.84439866      | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.03              | 0.04                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-51 | 62.65393277      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T432-52 | 44.86332497      | 32             | 0.0015           | 0.02          | 0.02              | 0.06                   |
| Tubagem T432-53 | 50.51665907      | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-54 | 261.15           | 100            | 0.0015           | -2.95         | 0.38              | 1.52                   |
| Tubagem T432-55 | 2.561743852      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-56 | 57.07689548      | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-57 | 9.965511352      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-59 | 48.52555477      | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-60 | 78.65428577      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-61 | 7.179481123      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-62 | 49.05967745      | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T432-63 | 60.68766695      | 100            | 0.0015           | -0.38         | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T432-64 | 48.31088515      | 75             | 0.0015           | 0.26          | 0.06              | 0.09                   |
| Tubagem T432-65 | 78.12589734      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-66 | 82.08858658      | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-67 | 71.511662        | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T432-68 | 52.9749687       | 75             | 0.0015           | 0.18          | 0.04              | 0.05                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-69 | 78.09539171      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-70 | 80.42872401      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-71 | 44.11701378      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-72 | 70.67234599      | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-73 | 68.84222041      | 100            | 0.0015           | -0.38         | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T432-74 | 157.8468334      | 50             | 0.0015           | 0.30          | 0.15              | 0.74                   |
| Tubagem T432-75 | 78.04603822      | 100            | 0.0015           | 0.47          | 0.06              | 0.06                   |
| Tubagem T432-76 | 49.93590749      | 32             | 0.0015           | 0.05          | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T432-77 | 77.32621733      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-78 | 12.15102038      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.16                   |
| Tubagem T432-79 | 58.20852562      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T432-80 | 63.48013964      | 100            | 0.0015           | -1.71         | 0.22              | 0.58                   |
| Tubagem T432-81 | 104.1246057      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-82 | 68.46221238      | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-83 | 46.25477725      | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T432-84 | 47.50377754      | 32             | 0.0015           | 0.04          | 0.05              | 0.13                   |
| Tubagem T432-85 | 61.58299559      | 100            | 0.0015           | -1.57         | 0.20              | 0.50                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-87  | 68.55477585      | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-88  | 82.68643389      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-89  | 53.96753553      | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-90  | 56.90869907      | 50             | 0.0015           | 0.39          | 0.20              | 1.16                   |
| Tubagem T432-91  | 7.601353328      | 100            | 0.0015           | -1.56         | 0.20              | 0.49                   |
| Tubagem T432-92  | 49.43890596      | 100            | 0.0015           | 0.55          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T432-93  | 50.350859        | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T432-94  | 52.86944619      | 32             | 0.0015           | 0.03          | 0.04              | 0.10                   |
| Tubagem T432-95  | 56.69672294      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-96  | 127.8337584      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-97  | 58.31068967      | 100            | 0.0015           | -1.71         | 0.22              | 0.58                   |
| Tubagem T432-98  | 49.41792742      | 100            | 0.0015           | -1.00         | 0.13              | 0.23                   |
| Tubagem T432-99  | 55.67959992      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T432-100 | 48.6059194       | 100            | 0.0015           | -0.87         | 0.11              | 0.18                   |
| Tubagem T432-101 | 52.83163774      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-102 | 57.39570225      | 50             | 0.0015           | 0.86          | 0.44              | 4.70                   |
| Tubagem T432-103 | 165.3976587      | 50             | 0.0015           | 0.71          | 0.36              | 3.38                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-104 | 72.01056054      | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-105 | 123.0122011      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-106 | 58.28993294      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T432-107 | 68.2836828       | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T432-108 | 67.45559251      | 100            | 0.0015           | -1.71         | 0.22              | 0.58                   |
| Tubagem T432-109 | 50.32865369      | 100            | 0.0015           | -0.80         | 0.10              | 0.15                   |
| Tubagem T432-110 | 218.1891493      | 50             | 0.0015           | 0.37          | 0.19              | 1.06                   |
| Tubagem T432-111 | 36.31            | 100            | 0.0015           | 3.40          | 0.43              | 1.95                   |
| Tubagem T432-112 | 63.42663597      | 100            | 0.0015           | 3.40          | 0.43              | 1.96                   |
| Tubagem T432-113 | 110.54           | 100            | 0.0015           | 0.35          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-114 | 48.00653271      | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-115 | 54.86720806      | 100            | 0.0015           | -0.44         | 0.06              | 0.06                   |
| Tubagem T432-116 | 314.0388148      | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.57                   |
| Tubagem T432-117 | 188.29           | 100            | 0.0015           | -0.34         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-118 | 65.09106916      | 75             | 0.0015           | 1.64          | 0.37              | 2.13                   |
| Tubagem T432-119 | 34.02575001      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-120 | 24.2763171       | 100            | 0.0015           | 3.40          | 0.43              | 1.96                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-121 | 543.4230494      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-122 | 259.69           | 100            | 0.0015           | -3.02         | 0.38              | 1.58                   |
| Tubagem T432-123 | 18.78194042      | 50             | 0.0015           | -0.47         | 0.24              | 1.65                   |
| Tubagem T432-124 | 160.9289241      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-125 | 166.5358471      | 50             | 0.0015           | -0.39         | 0.20              | 1.18                   |
| Tubagem T432-126 | 35.9798682       | 100            | 0.0015           | -1.71         | 0.22              | 0.58                   |
| Tubagem T432-127 | 33.7188002       | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-128 | 32.68659575      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-129 | 38.37104621      | 100            | 0.0015           | 3.40          | 0.43              | 1.96                   |
| Tubagem T432-130 | 83.93038754      | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-131 | 36.54720218      | 50             | 0.0015           | -0.47         | 0.24              | 1.64                   |
| Tubagem T432-132 | 63.54269838      | 100            | 0.0015           | -2.52         | 0.32              | 1.15                   |
| Tubagem T432-133 | 51.58662078      | 50             | 0.0015           | -0.47         | 0.24              | 1.63                   |
| Tubagem T432-134 | 100.0086889      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-135 | 20.30266915      | 50             | 0.0015           | -0.46         | 0.24              | 1.58                   |
| Tubagem T432-136 | 42.64320411      | 75             | 0.0015           | 1.13          | 0.25              | 1.09                   |
| Tubagem T432-137 | 20.09696927      | 50             | 0.0015           | -0.47         | 0.24              | 1.62                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-138 | 192.746041       | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-139 | 163.12           | 100            | 0.0015           | 0.30          | 0.04              | 0.03                   |
| Tubagem T432-140 | 136.43           | 100            | 0.0015           | 0.36          | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T432-141 | 71.21449702      | 50             | 0.0015           | 0.48          | 0.25              | 1.71                   |
| Tubagem T432-142 | 78.47704584      | 50             | 0.0015           | -0.80         | 0.41              | 4.14                   |
| Tubagem T432-143 | 20.65401626      | 75             | 0.0015           | 1.11          | 0.25              | 1.06                   |
| Tubagem T432-144 | 21.1436338       | 100            | 0.0015           | -2.52         | 0.32              | 1.15                   |
| Tubagem T432-145 | 110.7715608      | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.06              | 0.17                   |
| Tubagem T432-147 | 31.79499647      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-148 | 15.93551403      | 50             | 0.0015           | 0.16          | 0.08              | 0.25                   |
| Tubagem T432-149 | 50.74306175      | 50             | 0.0015           | -0.38         | 0.19              | 1.14                   |
| Tubagem T432-150 | 188.5431371      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-151 | 4.938254426      | 50             | 0.0015           | -0.94         | 0.48              | 5.45                   |
| Tubagem T432-152 | 29.95795964      | 100            | 0.0015           | -1.59         | 0.20              | 0.51                   |
| Tubagem T432-153 | 47.25625497      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-154 | 21.50696331      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-155 | 42.65627555      | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-156 | 48.60709154      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.03              | 0.04                   |
| Tubagem T432-157 | 88.85451238      | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-158 | 24.5747182       | 100            | 0.0015           | -1.59         | 0.20              | 0.51                   |
| Tubagem T432-159 | 29.65746151      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-160 | 67.00260091      | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.77                   |
| Tubagem T432-161 | 133.1805408      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-162 | 7.557098845      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-163 | 131.3904168      | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T432-164 | 63.48220619      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.16                   |
| Tubagem T432-165 | 50.36557523      | 50             | 0.0015           | -0.35         | 0.18              | 0.98                   |
| Tubagem T432-166 | 179.8630985      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-167 | 148.4095349      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T432-168 | 155.3136277      | 100            | 0.0015           | -1.62         | 0.21              | 0.53                   |
| Tubagem T432-169 | 24.0393121       | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-170 | 46.31129452      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-171 | 52.60271426      | 50             | 0.0015           | -0.25         | 0.13              | 0.57                   |
| Tubagem T432-172 | 131.79           | 100            | 0.0015           | 0.38          | 0.05              | 0.04                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-173 | 492.58           | 100            | 0.0015           | 0.49          | 0.06              | 0.07                   |
| Tubagem T432-174 | 3.202201245      | 50             | 0.0015           | -0.51         | 0.26              | 1.89                   |
| Tubagem T432-175 | 53.59575637      | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.60                   |
| Tubagem T432-176 | 185.8923212      | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-177 | 147.3798067      | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-178 | 74.80707998      | 50             | 0.0015           | -0.54         | 0.27              | 2.06                   |
| Tubagem T432-179 | 27.96081605      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-180 | 78.21827548      | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.58                   |
| Tubagem T432-181 | 76.02047545      | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.08              | 0.27                   |
| Tubagem T432-182 | 254.87           | 100            | 0.0015           | 0.34          | 0.04              | 0.03                   |
| Tubagem T432-183 | 5.134496663      | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.40                   |
| Tubagem T432-184 | 36.51029816      | 50             | 0.0015           | -0.13         | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T432-185 | 16.4507419       | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-186 | 50.83889701      | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.47                   |
| Tubagem T432-187 | 136.1755249      | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-188 | 143.20           | 150            | 0.0015           | -9.22         | 0.52              | 1.67                   |
| Tubagem T432-189 | 145.3626278      | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.08                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-190 | 543.4230494      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-191 | 304.8438039      | 100            | 0.0015           | 3.40          | 0.43              | 1.96                   |
| Tubagem T432-192 | 96.88010584      | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T432-193 | 17.76488225      | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T432-194 | 204.8616259      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-195 | 135.064137       | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-196 | 31.12460298      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-197 | 41.52161288      | 100            | 0.0015           | -2.10         | 0.27              | 0.83                   |
| Tubagem T432-198 | 70.56040329      | 50             | 0.0015           | -0.64         | 0.33              | 2.80                   |
| Tubagem T432-199 | 107.4400284      | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-200 | 308.3216271      | 75             | 0.0015           | -0.08         | 0.02              | 0.01                   |
| Tubagem T432-201 | 71.62965452      | 100            | 0.0015           | -5.91         | 0.75              | 5.25                   |
| Tubagem T432-202 | 60.17607858      | 100            | 0.0015           | -1.98         | 0.25              | 0.75                   |
| Tubagem T432-203 | 241.75           | 150            | 0.0015           | -9.25         | 0.52              | 1.68                   |
| Tubagem T432-204 | 47.96015673      | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.12                   |
| Tubagem T432-205 | 6.03             | 150            | 0.0015           | -9.23         | 0.52              | 1.67                   |
| Tubagem T432-206 | 101.7027218      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-207 | 48.64866547      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-208 | 101.7027218      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-209 | 24.63065557      | 150            | 0.0015           | -6.61         | 0.37              | 0.92                   |
| Tubagem T432-210 | 155.2906598      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-211 | 2.81453217       | 100            | 0.0015           | -4.97         | 0.63              | 3.85                   |
| Tubagem T432-212 | 47.83092797      | 100            | 0.0015           | -5.93         | 0.76              | 5.29                   |
| Tubagem T432-213 | 174.8142147      | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.57                   |
| Tubagem T432-214 | 6.86824396       | 100            | 0.0015           | -2.00         | 0.25              | 0.76                   |
| Tubagem T432-215 | 31.53207315      | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.49                   |
| Tubagem T432-216 | 64.03886436      | 100            | 0.0015           | -2.60         | 0.33              | 1.21                   |
| Tubagem T432-217 | 52.57714669      | 100            | 0.0015           | -2.01         | 0.26              | 0.77                   |
| Tubagem T432-218 | 40.72224325      | 100            | 0.0015           | -5.82         | 0.74              | 5.11                   |
| Tubagem T432-219 | 7.361976219      | 50             | 0.0015           | -0.19         | 0.09              | 0.33                   |
| Tubagem T432-221 | 25.00689953      | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-223 | 4.138281197      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-224 | 6.778001742      | 150            | 0.0015           | -6.61         | 0.37              | 0.92                   |
| Tubagem T432-225 | 40.16296974      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-226 | 69.88954341      | 100            | 0.0015           | -6.05         | 0.77              | 5.48                   |
| Tubagem T432-227 | 85.13519751      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-228 | 74.65580662      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-229 | 7.063250868      | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-230 | 9.590582057      | 100            | 0.0015           | -5.82         | 0.74              | 5.11                   |
| Tubagem T432-231 | 66.92490757      | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-232 | 206.5215833      | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-233 | 9.010880169      | 150            | 0.0015           | -6.62         | 0.37              | 0.92                   |
| Tubagem T432-234 | 10.10601581      | 100            | 0.0015           | -5.82         | 0.74              | 5.11                   |
| Tubagem T432-235 | 5.995207171      | 150            | 0.0015           | -3.73         | 0.21              | 0.33                   |
| Tubagem T432-236 | 5.806212243      | 150            | 0.0015           | -2.91         | 0.16              | 0.21                   |
| Tubagem T432-237 | 4.861162082      | 100            | 0.0015           | -2.91         | 0.37              | 1.48                   |
| Tubagem T432-238 | 145.269096       | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.47                   |
| Tubagem T432-239 | 75.60301974      | 50             | 0.0015           | 0.94          | 0.48              | 5.47                   |
| Tubagem T432-240 | 78.53824575      | 100            | 0.0015           | -4.91         | 0.62              | 3.76                   |
| Tubagem T432-241 | 5.595843424      | 100            | 0.0015           | -2.01         | 0.26              | 0.77                   |
| Tubagem T432-243 | 156.4383833      | 150            | 0.0015           | -3.73         | 0.21              | 0.33                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-244 | 61.65408685      | 100            | 0.0015           | -2.02         | 0.26              | 0.78                   |
| Tubagem T432-245 | 48.9437122       | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-246 | 6.225072657      | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.08              | 0.27                   |
| Tubagem T432-247 | 70.05198125      | 75             | 0.0015           | 1.26          | 0.29              | 1.33                   |
| Tubagem T432-248 | 73.32023832      | 75             | 0.0015           | -1.42         | 0.32              | 1.65                   |
| Tubagem T432-249 | 141.0597251      | 50             | 0.0015           | -0.44         | 0.23              | 1.48                   |
| Tubagem T432-250 | 20.10703043      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-251 | 109.1038721      | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T432-252 | 116.9901552      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-253 | 50.93495002      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-254 | 33.13831659      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-255 | 42.69406886      | 100            | 0.0015           | -6.12         | 0.78              | 5.59                   |
| Tubagem T432-256 | 192.54           | 150            | 0.0015           | -9.30         | 0.53              | 1.69                   |
| Tubagem T432-257 | 31.25377928      | 75             | 0.0015           | -1.47         | 0.33              | 1.75                   |
| Tubagem T432-258 | 58.43574764      | 100            | 0.0015           | -2.59         | 0.33              | 1.20                   |
| Tubagem T432-259 | 157.3110434      | 50             | 0.0015           | 0.47          | 0.24              | 1.64                   |
| Tubagem T432-260 | 137.3779582      | 50             | 0.0015           | 0.20          | 0.10              | 0.38                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-261 | 71.08026189      | 75             | 0.0015           | -1.79         | 0.40              | 2.47                   |
| Tubagem T432-262 | 85.95003242      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-263 | 50.36274753      | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-264 | 49.98431638      | 100            | 0.0015           | -6.16         | 0.78              | 5.66                   |
| Tubagem T432-265 | 170.1423772      | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T432-266 | 72.24682773      | 100            | 0.0015           | -3.24         | 0.41              | 1.79                   |
| Tubagem T432-267 | 90.64025893      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-268 | 58.50978476      | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.40                   |
| Tubagem T432-269 | 114.1182256      | 50             | 0.0015           | 0.26          | 0.13              | 0.58                   |
| Tubagem T432-270 | 157.993771       | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-271 | 192.8941304      | 100            | 0.0015           | 0.70          | 0.09              | 0.12                   |
| Tubagem T432-272 | 18.06103371      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-273 | 39.4590958       | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-274 | 161.51           | 100            | 0.0015           | 3.41          | 0.43              | 1.96                   |
| Tubagem T432-275 | 155.15           | 150            | 0.0015           | 16.00         | 0.91              | 4.49                   |
| Tubagem T432-276 | 71.97951287      | 50             | 0.0015           | 0.35          | 0.18              | 0.95                   |
| Tubagem T432-277 | 64.78933687      | 50             | 0.0015           | 0.28          | 0.14              | 0.67                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-278 | 46.1393771       | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-279 | 15.91502843      | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T432-280 | 37.29527547      | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.47                   |
| Tubagem T432-281 | 28.52269524      | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-282 | 104.2071166      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-283 | 52.03175967      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-284 | 100.04           | 200            | 0.0015           | 27.06         | 0.86              | 2.91                   |
| Tubagem T432-285 | 128.0956598      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-286 | 133.4458796      | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T432-287 | 58.02252394      | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T432-288 | 160.565904       | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-289 | 28.88406698      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-290 | 56.6526665       | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-291 | 81.36442061      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-292 | 23.78            | 200            | 0.0015           | 27.14         | 0.86              | 2.92                   |
| Tubagem T432-293 | 55.01581821      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-294 | 114.3174135      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-295 | 154.0857939      | 100            | 0.0015           | -2.91         | 0.37              | 1.48                   |
| Tubagem T432-296 | 10.16695533      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-297 | 237.2022796      | 150            | 0.0015           | -3.79         | 0.21              | 0.34                   |
| Tubagem T432-298 | 154.5185704      | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T432-299 | 6.581050923      | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-300 | 82.79678206      | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T432-301 | 41.80087238      | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T432-302 | 15.59969602      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-303 | 55.26427491      | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-304 | 7.670095176      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-305 | 131.28           | 200            | 0.0015           | 27.12         | 0.86              | 2.92                   |
| Tubagem T432-306 | 84.3996443       | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T432-307 | 25.96506226      | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.12                   |
| Tubagem T432-308 | 27.55201559      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.17                   |
| Tubagem T432-309 | 30.12133315      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-310 | 128.4776559      | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-311 | 92.2241427       | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-312 | 111.87           | 100            | 0.0015           | 0.27          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T432-313 | 47.36563978      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-314 | 130.51           | 200            | 0.0015           | 27.18         | 0.87              | 2.93                   |
| Tubagem T432-315 | 8.605040892      | 50             | 0.0015           | 0.39          | 0.20              | 1.19                   |
| Tubagem T432-316 | 5.485345745      | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-317 | 57.82116288      | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-318 | 160.3124276      | 50             | 0.0015           | 0.26          | 0.13              | 0.58                   |
| Tubagem T432-319 | 113.9883166      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-320 | 87.14916832      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-321 | 60.03144306      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-322 | 158.9880197      | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-323 | 160.8335421      | 50             | 0.0015           | -0.53         | 0.27              | 2.01                   |
| Tubagem T432-324 | 63.54896666      | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T432-325 | 74.54695767      | 50             | 0.0015           | -0.24         | 0.12              | 0.49                   |
| Tubagem T432-326 | 111.0576335      | 100            | 0.0015           | 0.20          | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T432-327 | 116.54           | 200            | 0.0015           | 27.25         | 0.87              | 2.95                   |
| Tubagem T432-328 | 25.19407213      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-329 | 122.8315876      | 150            | 0.0015           | 15.94         | 0.90              | 4.46                   |
| Tubagem T432-330 | 50.60816635      | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.22                   |
| Tubagem T432-331 | 29.93900304      | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T432-332 | 69.9618198       | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-333 | 163.4490245      | 50             | 0.0015           | 0.42          | 0.21              | 1.35                   |
| Tubagem T432-334 | 133.7136883      | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.12                   |
| Tubagem T432-335 | 99.48816478      | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T432-336 | 78.22073682      | 50             | 0.0015           | -0.34         | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T432-337 | 45.58            | 250            | 0.0015           | 36.58         | 0.75              | 1.72                   |
| Tubagem T432-338 | 77.03390489      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-339 | 10.41            | 100            | 0.0015           | 0.23          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T432-340 | 63.76            | 100            | 0.0015           | 0.20          | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T432-341 | 74.98133459      | 50             | 0.0015           | -0.29         | 0.15              | 0.70                   |
| Tubagem T432-342 | 234.6027477      | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.12                   |
| Tubagem T432-343 | 59.58821402      | 50             | 0.0015           | 0.65          | 0.33              | 2.83                   |
| Tubagem T432-344 | 148.7558945      | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.12                   |
| Tubagem T432-345 | 101.9741074      | 50             | 0.0015           | 0.22          | 0.11              | 0.43                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-346 | 41.49            | 250            | 0.0015           | 36.58         | 0.75              | 1.72                   |
| Tubagem T432-347 | 69.84550137      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-348 | 64.35            | 100            | 0.0015           | -2.95         | 0.38              | 1.52                   |
| Tubagem T432-349 | 42.45            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-350 | 53.26292761      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-351 | 66.1592606       | 250            | 0.0015           | 36.58         | 0.75              | 1.72                   |
| Tubagem T432-352 | 164.6513122      | 100            | 0.0015           | -0.07         | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T432-353 | 138.2916193      | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.07              | 0.18                   |
| Tubagem T432-354 | 72.8238348       | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-355 | 63.7580726       | 50             | 0.0015           | 0.45          | 0.23              | 1.51                   |
| Tubagem T432-356 | 166.0274233      | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.32                   |
| Tubagem T432-357 | 385.18           | 100            | 0.0015           | -2.98         | 0.38              | 1.54                   |
| Tubagem T432-358 | 9.86             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-359 | 26.88            | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.30                   |
| Tubagem T432-360 | 2.01             | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.30                   |
| Tubagem T432-362 | 21.14            | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.33                   |
| Tubagem T432-363 | 17.47            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-364 | 168.4677408      | 250            | 0.0015           | 36.63         | 0.75              | 1.72                   |
| Tubagem T432-365 | 99.08499424      | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.43                   |
| Tubagem T432-366 | 194.3845274      | 50             | 0.0015           | -0.20         | 0.10              | 0.36                   |
| Tubagem T432-367 | 103.5296679      | 150            | 0.0015           | 15.90         | 0.90              | 4.44                   |
| Tubagem T432-368 | 236.6840155      | 100            | 0.0015           | -2.86         | 0.36              | 1.44                   |
| Tubagem T432-369 | 110.1027455      | 100            | 0.0015           | 2.52          | 0.32              | 1.15                   |
| Tubagem T432-370 | 4.136994248      | 150            | 0.0015           | -3.88         | 0.22              | 0.36                   |
| Tubagem T432-371 | 4.501442262      | 50             | 0.0015           | -0.27         | 0.14              | 0.62                   |
| Tubagem T432-372 | 3.077170806      | 150            | 0.0015           | -3.88         | 0.22              | 0.36                   |
| Tubagem T432-373 | 4.403883586      | 50             | 0.0015           | -0.27         | 0.14              | 0.62                   |
| Tubagem T432-374 | 60.72929525      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-375 | 165.2102413      | 50             | 0.0015           | -0.40         | 0.20              | 1.24                   |
| Tubagem T432-376 | 30.55136886      | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-377 | 26.76058363      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-378 | 27.61448299      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-379 | 39.05670778      | 50             | 0.0015           | -0.20         | 0.10              | 0.37                   |
| Tubagem T432-380 | 74.37808937      | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-381 | 26.545585        | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-382 | 56.64048911      | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.40                   |
| Tubagem T432-383 | 87.83240219      | 250            | 0.0015           | 36.67         | 0.75              | 1.72                   |
| Tubagem T432-384 | 32.55327659      | 50             | 0.0015           | -0.27         | 0.14              | 0.62                   |
| Tubagem T432-385 | 32.16771799      | 150            | 0.0015           | 3.88          | 0.22              | 0.36                   |
| Tubagem T432-386 | 4.051437632      | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.29                   |
| Tubagem T432-387 | 3.065362624      | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T432-388 | 75.93949685      | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T432-389 | 131.090737       | 50             | 0.0015           | -0.50         | 0.25              | 1.80                   |
| Tubagem T432-390 | 168.0888158      | 100            | 0.0015           | 0.27          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T432-391 | 1.764509856      | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T432-392 | 158.6467767      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-393 | 39.07            | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.33                   |
| Tubagem T432-394 | 59.18052249      | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-395 | 5.923373077      | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.45                   |
| Tubagem T432-396 | 43.55137147      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-397 | 54.61121705      | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.46                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-398 | 113.8800208      | 100            | 0.0015           | 2.02          | 0.26              | 0.78                   |
| Tubagem T432-399 | 105.7822355      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-400 | 96.15182066      | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.41                   |
| Tubagem T432-401 | 51.06263477      | 50             | 0.0015           | -0.28         | 0.14              | 0.65                   |
| Tubagem T432-402 | 55.1277461       | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.59                   |
| Tubagem T432-403 | 55.00977741      | 150            | 0.0015           | 3.90          | 0.22              | 0.36                   |
| Tubagem T432-404 | 36.45909637      | 100            | 0.0015           | 2.23          | 0.28              | 0.93                   |
| Tubagem T432-405 | 25.53414253      | 100            | 0.0015           | -2.26         | 0.29              | 0.95                   |
| Tubagem T432-406 | 643.19           | 100            | 0.0015           | 2.77          | 0.35              | 1.36                   |
| Tubagem T432-407 | 21.90829165      | 100            | 0.0015           | -2.26         | 0.29              | 0.95                   |
| Tubagem T432-408 | 33.18764278      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-409 | 40.48681565      | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.78                   |
| Tubagem T432-410 | 141.33324        | 100            | 0.0015           | 1.16          | 0.15              | 0.29                   |
| Tubagem T432-411 | 78.13653514      | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T432-412 | 75.96476058      | 100            | 0.0015           | -2.46         | 0.31              | 1.10                   |
| Tubagem T432-413 | 166.3601114      | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T432-415 | 84.20538401      | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.33                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-416 | 134.0130812      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T432-417 | 60.4018257       | 50             | 0.0015           | -0.37         | 0.19              | 1.08                   |
| Tubagem T432-418 | 164.7234654      | 100            | 0.0015           | -0.35         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-419 | 6.735509995      | 50             | 0.0015           | -0.13         | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T432-420 | 9.599311467      | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T432-421 | 16.76258518      | 100            | 0.0015           | 0.13          | 0.02              | 0.00                   |
| Tubagem T432-422 | 87.18939995      | 50             | 0.0015           | -0.29         | 0.15              | 0.71                   |
| Tubagem T432-423 | 37.80197612      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-424 | 63.10579749      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.16                   |
| Tubagem T432-425 | 7.357676203      | 100            | 0.0015           | -2.68         | 0.34              | 1.28                   |
| Tubagem T432-426 | 167.7724732      | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.06              | 0.17                   |
| Tubagem T432-427 | 77.21120124      | 100            | 0.0015           | -2.56         | 0.33              | 1.18                   |
| Tubagem T432-428 | 54.70197517      | 50             | 0.0015           | -0.37         | 0.19              | 1.06                   |
| Tubagem T432-429 | 44.56638488      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T432-430 | 64.61502477      | 50             | 0.0015           | -0.44         | 0.23              | 1.47                   |
| Tubagem T432-431 | 160.8922081      | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.48                   |
| Tubagem T432-432 | 50.04787975      | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.06              | 0.17                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-433 | 151.7286997      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-434 | 119.0418451      | 250            | 0.0015           | 36.67         | 0.75              | 1.72                   |
| Tubagem T432-435 | 87.67601688      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-436 | 102.2606795      | 50             | 0.0015           | -0.43         | 0.22              | 1.40                   |
| Tubagem T432-437 | 166.4531264      | 50             | 0.0015           | -0.62         | 0.31              | 2.61                   |
| Tubagem T432-438 | 22.49828301      | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-439 | 165.4782362      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.03              | 0.04                   |
| Tubagem T432-440 | 79.18526965      | 100            | 0.0015           | -2.66         | 0.34              | 1.27                   |
| Tubagem T432-441 | 111.870706       | 50             | 0.0015           | -0.79         | 0.40              | 4.01                   |
| Tubagem T432-442 | 67.14827176      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-443 | 25.24842168      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-444 | 74.12            | 100            | 0.0015           | -2.99         | 0.38              | 1.56                   |
| Tubagem T432-445 | 45.78896867      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-446 | 15.41316227      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-447 | 59.0192005       | 100            | 0.0015           | 1.89          | 0.24              | 0.69                   |
| Tubagem T432-448 | 76.72225578      | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-449 | 14.77330611      | 50             | 0.0015           | -0.48         | 0.25              | 1.70                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-450 | 134.3012492      | 50             | 0.0015           | -0.34         | 0.17              | 0.92                   |
| Tubagem T432-451 | 168.0320652      | 50             | 0.0015           | -0.45         | 0.23              | 1.52                   |
| Tubagem T432-452 | 165.1227435      | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-453 | 31.14975374      | 100            | 0.0015           | -2.66         | 0.34              | 1.26                   |
| Tubagem T432-454 | 147.6328193      | 100            | 0.0015           | 0.16          | 0.02              | 0.01                   |
| Tubagem T432-455 | 22.2032968       | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-456 | 112.5985104      | 50             | 0.0015           | 0.22          | 0.11              | 0.42                   |
| Tubagem T432-457 | 40.3110263       | 100            | 0.0015           | -3.14         | 0.40              | 1.70                   |
| Tubagem T432-458 | 85.54480774      | 150            | 0.0015           | 1.99          | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T432-459 | 145.7900079      | 150            | 0.0015           | -5.11         | 0.29              | 0.58                   |
| Tubagem T432-460 | 149.85           | 100            | 0.0015           | -1.86         | 0.24              | 0.67                   |
| Tubagem T432-461 | 111.3591161      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-462 | 2.087974423      | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.32                   |
| Tubagem T432-463 | 1.02145427       | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.32                   |
| Tubagem T432-464 | 79.02431768      | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.43                   |
| Tubagem T432-466 | 7.372829284      | 100            | 0.0015           | -3.14         | 0.40              | 1.70                   |
| Tubagem T432-467 | 76.59274106      | 100            | 0.0015           | -2.48         | 0.32              | 1.12                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-468 | 40.39652956      | 100            | 0.0015           | 0.55          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T432-469 | 10.51405709      | 100            | 0.0015           | 0.68          | 0.09              | 0.12                   |
| Tubagem T432-471 | 71.42888945      | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.79                   |
| Tubagem T432-472 | 165.084318       | 100            | 0.0015           | -0.90         | 0.11              | 0.19                   |
| Tubagem T432-473 | 72.7824678       | 50             | 0.0015           | -0.36         | 0.18              | 1.02                   |
| Tubagem T432-474 | 78.07            | 100            | 0.0015           | 1.53          | 0.19              | 0.48                   |
| Tubagem T432-475 | 77.37610635      | 100            | 0.0015           | -2.88         | 0.37              | 1.45                   |
| Tubagem T432-476 | 164.5191006      | 50             | 0.0015           | 0.32          | 0.16              | 0.84                   |
| Tubagem T432-477 | 116.2770094      | 100            | 0.0015           | 0.04          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-478 | 22.55765567      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-479 | 55.70754148      | 100            | 0.0015           | 0.55          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T432-480 | 32.02814045      | 50             | 0.0015           | -0.33         | 0.17              | 0.90                   |
| Tubagem T432-481 | 22.94891591      | 100            | 0.0015           | 0.07          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T432-482 | 38.32392346      | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T432-483 | 3.296783302      | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.06                   |
| Tubagem T432-484 | 3.574331662      | 50             | 0.0015           | -0.38         | 0.19              | 1.13                   |
| Tubagem T432-485 | 72.00205909      | 50             | 0.0015           | -0.41         | 0.21              | 1.27                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-486 | 79.71272168      | 50             | 0.0015           | 0.97          | 0.50              | 5.85                   |
| Tubagem T432-487 | 136.0591221      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.03              | 0.04                   |
| Tubagem T432-488 | 75.29            | 100            | 0.0015           | 2.71          | 0.34              | 1.31                   |
| Tubagem T432-489 | 135.4567014      | 50             | 0.0015           | 0.22          | 0.11              | 0.43                   |
| Tubagem T432-490 | 44.50986505      | 50             | 0.0015           | -0.61         | 0.31              | 2.60                   |
| Tubagem T432-491 | 31.76247297      | 100            | 0.0015           | -3.47         | 0.44              | 2.02                   |
| Tubagem T432-492 | 167.3264436      | 50             | 0.0015           | 0.49          | 0.25              | 1.74                   |
| Tubagem T432-493 | 45.83715205      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-494 | 76.47485399      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-495 | 98.35997083      | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.47                   |
| Tubagem T432-496 | 63.64736435      | 50             | 0.0015           | 0.55          | 0.28              | 2.14                   |
| Tubagem T432-497 | 72.34656975      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-498 | 81.52953517      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T432-499 | 52.78081606      | 100            | 0.0015           | 0.06          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T432-500 | 82.47690324      | 75             | 0.0015           | 1.92          | 0.43              | 2.80                   |
| Tubagem T432-501 | 31.91961406      | 150            | 0.0015           | 0.02          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-502 | 48.25439539      | 100            | 0.0015           | -3.48         | 0.44              | 2.04                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-503 | 57.67094994      | 50             | 0.0015           | -0.64         | 0.33              | 2.82                   |
| Tubagem T432-504 | 2.544930216      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-505 | 3.363463822      | 50             | 0.0015           | -0.43         | 0.22              | 1.42                   |
| Tubagem T432-506 | 151.7818131      | 50             | 0.0015           | -0.35         | 0.18              | 0.96                   |
| Tubagem T432-507 | 76.01482164      | 50             | 0.0015           | -0.46         | 0.23              | 1.55                   |
| Tubagem T432-508 | 165.3078203      | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-509 | 75.27            | 100            | 0.0015           | 2.73          | 0.35              | 1.32                   |
| Tubagem T432-510 | 39.81038523      | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.10                   |
| Tubagem T432-511 | 46.23953436      | 100            | 0.0015           | 0.08          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T432-512 | 30.40928902      | 100            | 0.0015           | 0.55          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T432-513 | 62.7364117       | 100            | 0.0015           | -3.40         | 0.43              | 1.95                   |
| Tubagem T432-514 | 12.23734019      | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T432-515 | 79.08764087      | 50             | 0.0015           | 0.29          | 0.15              | 0.71                   |
| Tubagem T432-516 | 82.86063804      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-517 | 34.4305128       | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-518 | 140.5131698      | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.10                   |
| Tubagem T432-519 | 8.777606096      | 50             | 0.0015           | -0.81         | 0.41              | 4.20                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-521 | 5.389008408      | 50             | 0.0015           | -0.95         | 0.49              | 5.64                   |
| Tubagem T432-522 | 12.96524616      | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T432-523 | 2.638908909      | 150            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-524 | 3.567943458      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-525 | 148.9532539      | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.41                   |
| Tubagem T432-526 | 48.74560338      | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.48                   |
| Tubagem T432-527 | 2.839431073      | 50             | 0.0015           | -0.48         | 0.24              | 1.68                   |
| Tubagem T432-529 | 3.506509069      | 100            | 0.0015           | 0.55          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T432-530 | 85.15            | 100            | 0.0015           | 1.49          | 0.19              | 0.46                   |
| Tubagem T432-532 | 6.137618387      | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T432-533 | 30.62186983      | 50             | 0.0015           | -0.49         | 0.25              | 1.75                   |
| Tubagem T432-534 | 165.084318       | 100            | 0.0015           | -0.96         | 0.12              | 0.21                   |
| Tubagem T432-535 | 148.6918239      | 50             | 0.0015           | -0.35         | 0.18              | 0.96                   |
| Tubagem T432-536 | 164.6204186      | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-537 | 6.162933965      | 50             | 0.0015           | -0.95         | 0.49              | 5.64                   |
| Tubagem T432-538 | 8.454270539      | 100            | 0.0015           | 0.55          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T432-539 | 48.98721352      | 100            | 0.0015           | 0.11          | 0.01              | 0.00                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-540 | 79.97076294      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T432-541 | 4.264956719      | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.48                   |
| Tubagem T432-542 | 14.66453811      | 100            | 0.0015           | -4.37         | 0.56              | 3.05                   |
| Tubagem T432-543 | 13.46935238      | 100            | 0.0015           | 0.55          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T432-544 | 35.14387209      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-545 | 45.58343757      | 50             | 0.0015           | -0.55         | 0.28              | 2.12                   |
| Tubagem T432-546 | 45.5710525       | 100            | 0.0015           | 0.12          | 0.02              | 0.00                   |
| Tubagem T432-547 | 10.90944146      | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.48                   |
| Tubagem T432-548 | 5.233895491      | 100            | 0.0015           | -4.23         | 0.54              | 2.89                   |
| Tubagem T432-549 | 160.3993967      | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.44                   |
| Tubagem T432-550 | 38.63478487      | 100            | 0.0015           | 0.02          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-552 | 79.21104801      | 100            | 0.0015           | -4.26         | 0.54              | 2.93                   |
| Tubagem T432-553 | 78.05174503      | 50             | 0.0015           | 0.52          | 0.27              | 1.96                   |
| Tubagem T432-554 | 90.66286681      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-555 | 10.08966399      | 100            | 0.0015           | 0.36          | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T432-556 | 85.26            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T432-557 | 2.131115641      | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-558 | 2.541694687      | 50             | 0.0015           | -0.56         | 0.28              | 2.20                   |
| Tubagem T432-559 | 79.28208645      | 50             | 0.0015           | -0.57         | 0.29              | 2.30                   |
| Tubagem T432-560 | 165.5956193      | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T432-561 | 78.51836506      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-562 | 116.4892388      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-563 | 77.6543347       | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.22                   |
| Tubagem T432-564 | 17.13812923      | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-565 | 95.7491094       | 200            | 0.1              | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-566 | 3.677799425      | 200            | 0.1              | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-567 | 3.297126187      | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-568 | 87.81337009      | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-570 | 48.86594267      | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.58                   |
| Tubagem T432-571 | 38.68448337      | 100            | 0.0015           | 0.09          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T432-572 | 160.2057296      | 150            | 0.0015           | -4.24         | 0.24              | 0.42                   |
| Tubagem T432-573 | 106.744428       | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.03              | 0.04                   |
| Tubagem T432-574 | 75.62090362      | 50             | 0.0015           | 0.81          | 0.41              | 4.24                   |
| Tubagem T432-575 | 79.89439618      | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.07              | 0.18                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-576 | 3.888677529      | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-577 | 12.07369585      | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-578 | 3.669179249      | 100            | 0.0015           | 1.04          | 0.13              | 0.24                   |
| Tubagem T432-579 | 1.445121347      | 100            | 0.0015           | 1.04          | 0.13              | 0.24                   |
| Tubagem T432-580 | 9.941862584      | 250            | 0.1              | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-581 | 73.36378475      | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T432-582 | 152.7817122      | 100            | 0.0015           | 0.75          | 0.10              | 0.14                   |
| Tubagem T432-583 | 237.54           | 100            | 0.0015           | 2.79          | 0.36              | 1.38                   |
| Tubagem T432-584 | 102.29           | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-585 | 88.66915353      | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-586 | 134.7703589      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-587 | 114.7470376      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-588 | 41.7724368       | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-589 | 74.71624963      | 100            | 0.0015           | 1.06          | 0.13              | 0.25                   |
| Tubagem T432-590 | 12.26742155      | 50             | 0.0015           | 0.48          | 0.25              | 1.70                   |
| Tubagem T432-591 | 29.3433594       | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-592 | 24.91966122      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-593 | 24.98264504      | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T432-594 | 38.2947513       | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.46                   |
| Tubagem T432-595 | 30.20216541      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-596 | 132.78           | 100            | 0.0015           | 1.48          | 0.19              | 0.45                   |
| Tubagem T432-597 | 101.2370521      | 100            | 0.0015           | 0.05          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T432-598 | 147.1391417      | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-599 | 148.9328243      | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T432-600 | 6.493905197      | 50             | 0.0015           | 0.25          | 0.13              | 0.56                   |
| Tubagem T432-601 | 6.123151069      | 50             | 0.0015           | 0.33          | 0.17              | 0.86                   |
| Tubagem T432-602 | 72.56057188      | 50             | 0.0015           | 0.26          | 0.13              | 0.58                   |
| Tubagem T432-604 | 162.5574709      | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.09              | 0.29                   |
| Tubagem T432-605 | 122.1721347      | 50             | 0.0015           | 0.44          | 0.22              | 1.44                   |
| Tubagem T432-606 | 44.18540688      | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-607 | 35.20321402      | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-608 | 83.55041358      | 100            | 0.0015           | 2.56          | 0.33              | 1.18                   |
| Tubagem T432-609 | 58.94124053      | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T432-610 | 163.6838598      | 50             | 0.0015           | 0.27          | 0.14              | 0.63                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-611 | 74.9211767       | 50             | 0.0015           | 0.20          | 0.10              | 0.38                   |
| Tubagem T432-612 | 46.93352475      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-613 | 0.833515389      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.03                   |
| Tubagem T432-614 | 68.9195136       | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-615 | 16.41954506      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T432-616 | 12.84335863      | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.17                   |
| Tubagem T432-617 | 51.03760001      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-618 | 75.05237242      | 100            | 0.0015           | 2.76          | 0.35              | 1.35                   |
| Tubagem T432-619 | 112.2723118      | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T432-620 | 54.50559857      | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T432-621 | 6.728540831      | 50             | 0.0015           | -0.30         | 0.15              | 0.76                   |
| Tubagem T432-622 | 5.002461743      | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T432-623 | 11.62865952      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-624 | 48.11703881      | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T432-625 | 149.7448422      | 50             | 0.0015           | -0.37         | 0.19              | 1.09                   |
| Tubagem T432-626 | 131.9773978      | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-627 | 30.23091518      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-628 | 74.11722726      | 100            | 0.0015           | 3.10          | 0.40              | 1.66                   |
| Tubagem T432-629 | 85.53508769      | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T432-630 | 30.71640579      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.01                   |
| Tubagem T432-631 | 25.20607076      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-632 | 9.390554873      | 50             | 0.0015           | -0.33         | 0.17              | 0.89                   |
| Tubagem T432-633 | 7.607982294      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-634 | 11.50231646      | 100            | 0.0015           | 0.03          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-635 | 63.68650959      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-636 | 49.62768368      | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.32                   |
| Tubagem T432-637 | 67.5927691       | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T432-638 | 147.6021755      | 50             | 0.0015           | -0.40         | 0.20              | 1.23                   |
| Tubagem T432-639 | 16.51908828      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-640 | 107.9268824      | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-641 | 8.96301014       | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-643 | 7.637335992      | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-644 | 13.69517152      | 200            | 0.1              | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-645 | 7.146611741      | 200            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-647 | 78.23857343      | 100            | 0.0015           | 3.35          | 0.43              | 1.90                   |
| Tubagem T432-648 | 122.78286        | 50             | 0.0015           | 0.47          | 0.24              | 1.64                   |
| Tubagem T432-649 | 24.27912822      | 200            | 0.1              | -0.03         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-650 | 18.27074511      | 200            | 0.1              | -0.04         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-651 | 135.9234927      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-652 | 95.29467584      | 150            | 0.0015           | -4.27         | 0.24              | 0.42                   |
| Tubagem T432-653 | 18.18675919      | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-654 | 400.15           | 250            | 0.0015           | 36.73         | 0.75              | 1.73                   |
| Tubagem T432-655 | 42.59            | 100            | 0.0015           | 1.46          | 0.19              | 0.44                   |
| Tubagem T432-656 | 55.25659556      | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.41                   |
| Tubagem T432-657 | 154.8506608      | 100            | 0.0015           | 1.84          | 0.23              | 0.66                   |
| Tubagem T432-658 | 31.9191945       | 200            | 0.1              | -0.02         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-659 | 35.88175532      | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-660 | 35.38221492      | 50             | 0.0015           | 0.32          | 0.16              | 0.84                   |
| Tubagem T432-661 | 154.21           | 100            | 0.0015           | 2.88          | 0.37              | 1.46                   |
| Tubagem T432-663 | 72.90074635      | 100            | 0.0015           | 4.06          | 0.52              | 2.68                   |
| Tubagem T432-665 | 3.646545658      | 150            | 0.0015           | -10.43        | 0.59              | 2.08                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-666 | 9.419994774      | 100            | 0.0015           | 1.92          | 0.24              | 0.71                   |
| Tubagem T432-667 | 4.359861786      | 100            | 0.0015           | 4.06          | 0.52              | 2.68                   |
| Tubagem T432-669 | 47.8947105       | 150            | 0.0015           | -10.44        | 0.59              | 2.08                   |
| Tubagem T432-670 | 6.779447693      | 100            | 0.0015           | -4.34         | 0.55              | 3.02                   |
| Tubagem T432-672 | 33.57496485      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-673 | 91.19771962      | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.26                   |
| Tubagem T432-674 | 35.15096294      | 50             | 0.0015           | 0.31          | 0.16              | 0.80                   |
| Tubagem T432-675 | 289.7406524      | 50             | 0.0015           | -0.37         | 0.19              | 1.09                   |
| Tubagem T432-676 | 285.43           | 100            | 0.0015           | -2.45         | 0.31              | 1.09                   |
| Tubagem T432-677 | 32.6579839       | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-678 | 21.55417838      | 150            | 0.0015           | -10.48        | 0.59              | 2.10                   |
| Tubagem T432-679 | 94.1094346       | 200            | 0.1              | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T432-680 | 13.23878422      | 50             | 0.0015           | -0.24         | 0.12              | 0.50                   |
| Tubagem T432-681 | 21.1887337       | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-682 | 33.24790418      | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-683 | 4.069027439      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-684 | 4.138257041      | 150            | 0.0015           | -10.49        | 0.59              | 2.10                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-685 | 71.14250845      | 150            | 0.0015           | -10.51        | 0.59              | 2.11                   |
| Tubagem T432-686 | 63.41765535      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-687 | 69.03492919      | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.31                   |
| Tubagem T432-688 | 48.64961592      | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T432-689 | 64.83889899      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.03              | 0.04                   |
| Tubagem T432-690 | 51.81233112      | 50             | 0.0015           | 0.20          | 0.10              | 0.36                   |
| Tubagem T432-691 | 74.33674641      | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.31                   |
| Tubagem T432-692 | 6.562443509      | 50             | 0.0015           | 0.21          | 0.10              | 0.39                   |
| Tubagem T432-693 | 5.38418364       | 150            | 0.0015           | -10.53        | 0.60              | 2.11                   |
| Tubagem T432-694 | 71.52947248      | 150            | 0.0015           | -10.56        | 0.60              | 2.13                   |
| Tubagem T432-695 | 57.77072609      | 100            | 0.0015           | -4.30         | 0.55              | 2.97                   |
| Tubagem T432-696 | 72.18            | 100            | 0.0015           | -4.14         | 0.53              | 2.78                   |
| Tubagem T432-697 | 37.9397756       | 50             | 0.0015           | 0.35          | 0.18              | 0.97                   |
| Tubagem T432-698 | 54.98733502      | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T432-699 | 91.72            | 250            | 0.0015           | 36.81         | 0.75              | 1.73                   |
| Tubagem T432-700 | 62.89815143      | 150            | 0.0015           | -4.46         | 0.25              | 0.46                   |
| Tubagem T432-702 | 50.70322767      | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-703 | 9.103140798      | 50             | 0.0015           | -0.47         | 0.24              | 1.60                   |
| Tubagem T432-704 | 9.680728568      | 50             | 0.0015           | 0.66          | 0.34              | 2.97                   |
| Tubagem T432-705 | 45.02            | 150            | 0.0015           | 11.01         | 0.62              | 2.29                   |
| Tubagem T432-706 | 57.51            | 250            | 0.0015           | 36.81         | 0.75              | 1.73                   |
| Tubagem T432-708 | 41.50709344      | 50             | 0.0015           | 0.37          | 0.19              | 1.07                   |
| Tubagem T432-709 | 5.131700473      | 150            | 0.0015           | -4.47         | 0.25              | 0.46                   |
| Tubagem T432-710 | 6.192950039      | 150            | 0.0015           | 12.27         | 0.69              | 2.79                   |
| Tubagem T432-713 | 32.99485549      | 150            | 0.0015           | 12.26         | 0.69              | 2.78                   |
| Tubagem T432-714 | 66.42510936      | 50             | 0.0015           | 0.64          | 0.33              | 2.82                   |
| Tubagem T432-716 | 54.89035928      | 50             | 0.0015           | 0.36          | 0.18              | 1.02                   |
| Tubagem T432-717 | 39.39240876      | 100            | 0.0015           | -4.16         | 0.53              | 2.80                   |
| Tubagem T432-718 | 10.85            | 300            | 0.0015           | 64.56         | 0.91              | 2.00                   |
| Tubagem T432-719 | 8.54127796       | 50             | 0.0015           | -0.49         | 0.25              | 1.76                   |
| Tubagem T432-720 | 300.52           | 150            | 0.0015           | 10.97         | 0.62              | 2.28                   |
| Tubagem T432-721 | 58.87            | 100            | 0.0015           | -4.04         | 0.51              | 2.66                   |
| Tubagem T432-722 | 76.91366988      | 150            | 0.0015           | 11.74         | 0.66              | 2.57                   |
| Tubagem T432-723 | 88.26948126      | 50             | 0.0015           | 0.51          | 0.26              | 1.90                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-724 | 73.65856348      | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T432-725 | 50.03636652      | 50             | 0.0015           | 0.39          | 0.20              | 1.18                   |
| Tubagem T432-726 | 54.9143689       | 100            | 0.0015           | -4.11         | 0.52              | 2.74                   |
| Tubagem T432-727 | 43.21            | 100            | 0.0015           | -4.02         | 0.51              | 2.63                   |
| Tubagem T432-728 | 43.68386491      | 100            | 0.0015           | -4.41         | 0.56              | 3.11                   |
| Tubagem T432-729 | 37.29109372      | 100            | 0.0015           | 1.07          | 0.14              | 0.26                   |
| Tubagem T432-730 | 46.81            | 100            | 0.0015           | -4.01         | 0.51              | 2.62                   |
| Tubagem T432-731 | 54.94766975      | 50             | 0.0015           | 0.61          | 0.31              | 2.60                   |
| Tubagem T432-732 | 21.60028558      | 100            | 0.0015           | -0.24         | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T432-733 | 31.44968232      | 100            | 0.0015           | 1.02          | 0.13              | 0.23                   |
| Tubagem T432-734 | 51.19063712      | 50             | 0.0015           | 0.42          | 0.22              | 1.37                   |
| Tubagem T432-736 | 3.607507549      | 100            | 0.0015           | 1.00          | 0.13              | 0.23                   |
| Tubagem T432-737 | 12.91861733      | 50             | 0.0015           | 0.82          | 0.42              | 4.30                   |
| Tubagem T432-738 | 105.1723702      | 50             | 0.0015           | 0.64          | 0.32              | 2.77                   |
| Tubagem T432-739 | 72.06886524      | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T432-740 | 3.122774532      | 100            | 0.0015           | -0.18         | 0.02              | 0.01                   |
| Tubagem T432-742 | 22.12902126      | 100            | 0.0015           | -0.23         | 0.03              | 0.02                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-743 | 1.41357634       | 50             | 0.0015           | 0.44          | 0.23              | 1.47                   |
| Tubagem T432-744 | 1.279780664      | 50             | 0.0015           | 0.44          | 0.22              | 1.45                   |
| Tubagem T432-745 | 26.98851858      | 50             | 0.0015           | 0.44          | 0.22              | 1.46                   |
| Tubagem T432-746 | 66.66711755      | 50             | 0.0015           | 0.61          | 0.31              | 2.60                   |
| Tubagem T432-747 | 60.45214339      | 100            | 0.0015           | -0.18         | 0.02              | 0.01                   |
| Tubagem T432-748 | 28.33546082      | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-749 | 68.75999243      | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.10                   |
| Tubagem T432-750 | 0.940527856      | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T432-751 | 0.673379642      | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T432-752 | 60.45214339      | 100            | 0.0015           | -0.07         | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T432-753 | 44.65564523      | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-754 | 63.11772401      | 50             | 0.0015           | 0.60          | 0.31              | 2.50                   |
| Tubagem T432-755 | 147.9916009      | 100            | 0.0015           | -0.06         | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T432-756 | 79.77292237      | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-757 | 68.35003327      | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T432-758 | 5.522141945      | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.29                   |
| Tubagem T432-759 | 1.0830796        | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.29                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T432-760 | 0.794604758      | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T432-761 | 70.14521218      | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.42                   |
| Tubagem T432-762 | 81.51781203      | 50             | 0.0015           | 0.55          | 0.28              | 2.12                   |
| Tubagem T432-763 | 24.01555827      | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-764 | 19.92328066      | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T432-765 | 10.85455174      | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T432-766 | 80.05854481      | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.81                   |
| Tubagem T432-767 | 92.41348375      | 50             | 0.0015           | 0.40          | 0.20              | 1.22                   |
| Tubagem T432-768 | 26.34450283      | 75             | 0.0015           | 0.02          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem 1        | 9.27             | 300            | 0.1              | -64.56        | 0.91              | 2.42                   |
| Tubagem 2        | 3.98             | 200            | 0.1              | 16.74         | 0.53              | 1.43                   |
| Tubagem 3        | 1.84             | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem 4        | 1.40             | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.30                   |
| Tubagem 5        | 10.46            | 150            | 0.0015           | -0.11         | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem 6        | 4.08             | 100            | 0.0015           | 2.83          | 0.36              | 1.42                   |
| Tubagem 7        | 7.84             | 100            | 0.0015           | 5.60          | 0.71              | 4.77                   |
| Tubagem 8        | 5.39             | 100            | 0.0015           | 0.56          | 0.07              | 0.08                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem 9        | 7.16             | 100            | 0.0015           | 1.71          | 0.22              | 0.58                   |
| Tubagem 10       | 5.96             | 100            | 0.0015           | -3.13         | 0.40              | 1.69                   |
| Tubagem 11       | 3.71             | 150            | 0.0015           | 9.05          | 0.51              | 1.61                   |
| Tubagem 12       | 5.21             | 100            | 0.0015           | 1.49          | 0.19              | 0.46                   |
| Tubagem 13       | 12.49            | 100            | 0.0015           | -0.32         | 0.04              | 0.03                   |
| Tubagem 14       | 19.71            | 100            | 0.0015           | -0.09         | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem 15       | 4.16             | 100            | 0.0015           | -2.52         | 0.32              | 1.15                   |
| Tubagem 16       | 3.87             | 100            | 0.0015           | -0.17         | 0.02              | 0.01                   |
| Tubagem 17       | 4.15             | 100            | 0.0015           | -2.83         | 0.36              | 1.41                   |
| Válvula T432-58  | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Válvula T432-86  | #N/A             | 100            | #N/A             | -1.56         | 0.20              | 0.00                   |
| Válvula T432-146 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.16          | 0.08              | 0.00                   |
| Válvula T432-220 | #N/A             | 75             | #N/A             | -5.82         | 1.32              | 0.00                   |
| Válvula T432-222 | #N/A             | 150            | #N/A             | -6.61         | 0.37              | 0.00                   |
| Válvula T432-242 | #N/A             | 100            | #N/A             | -2.91         | 0.37              | 0.00                   |
| Válvula T432-414 | #N/A             | 50             | #N/A             | -0.13         | 0.07              | 0.00                   |
| Válvula T432-465 | #N/A             | 100            | #N/A             | -3.14         | 0.40              | 0.00                   |

## UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

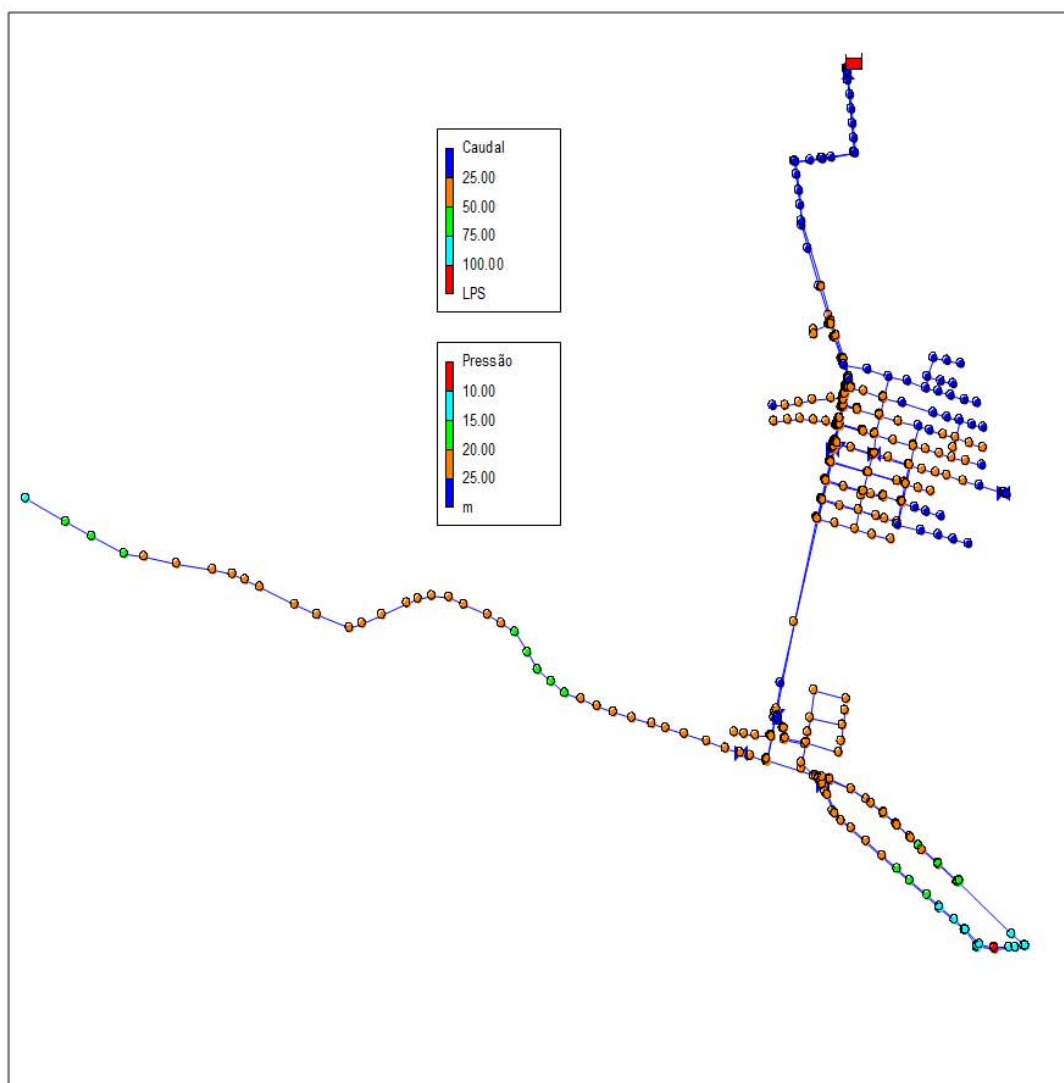
| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Válvula T432-470 | #N/A             | 100            | #N/A             | 0.68          | 0.09              | 0.00                   |
| Válvula T432-520 | #N/A             | 50             | #N/A             | -0.11         | 0.06              | 0.00                   |
| Válvula T432-528 | #N/A             | 150            | #N/A             | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Válvula T432-531 | #N/A             | 50             | #N/A             | -0.95         | 0.49              | 0.00                   |
| Válvula T432-551 | #N/A             | 100            | #N/A             | -4.23         | 0.54              | 0.00                   |
| Válvula T432-569 | #N/A             | 100            | #N/A             | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Válvula T432-603 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.48          | 0.24              | 0.00                   |
| Válvula T432-642 | #N/A             | 100            | #N/A             | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Válvula T432-646 | #N/A             | 200            | #N/A             | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Válvula T432-662 | #N/A             | 100            | #N/A             | 1.92          | 0.24              | 0.00                   |
| Válvula T432-664 | #N/A             | 100            | #N/A             | 4.06          | 0.52              | 0.00                   |
| Válvula T432-668 | #N/A             | 150            | #N/A             | -10.43        | 0.59              | 0.00                   |
| Válvula T432-671 | #N/A             | 100            | #N/A             | -4.34         | 0.55              | 0.00                   |
| Válvula T432-701 | #N/A             | 50             | #N/A             | -0.46         | 0.23              | 0.00                   |
| Válvula T432-707 | #N/A             | 150            | #N/A             | -4.47         | 0.25              | 0.00                   |
| Válvula T432-711 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.66          | 0.34              | 0.00                   |
| Válvula T432-712 | #N/A             | 150            | #N/A             | 12.26         | 0.69              | 0.00                   |

### UNMTS-SAA MARACANAÚ (Setor 01\_01)

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Válvula T432-715 | #N/A             | 50             | #N/A             | -0.49         | 0.25              | 0.00                   |
| Válvula T432-735 | #N/A             | 100            | #N/A             | 1.00          | 0.13              | 0.00                   |
| Válvula T432-741 | #N/A             | 100            | #N/A             | 0.18          | 0.02              | 0.00                   |

## 1.2 Setor 01\_02

SAA MARACANAÚ  
SETOR 01\_02



## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

Tabela da Rede - Nós às 11:00 Horas

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-1  | 67.44618988 | 0.5                 | 81.96                 | 14.51        |
| Nó 433-2  | 65.26005554 | 0                   | 81.98                 | 16.72        |
| Nó 433-3  | 63.83735275 | 0                   | 82.00                 | 18.16        |
| Nó 433-4  | 62.11914063 | 0                   | 82.01                 | 19.89        |
| Nó 433-5  | 61.284935   | 0                   | 82.02                 | 20.74        |
| Nó 433-6  | 60          | 0                   | 82.04                 | 22.04        |
| Nó 433-7  | 60          | 0                   | 82.06                 | 22.06        |
| Nó 433-8  | 60          | 0                   | 82.07                 | 22.07        |
| Nó 433-9  | 59.31435013 | 0                   | 82.07                 | 22.76        |
| Nó 433-10 | 59.51541901 | 0                   | 82.08                 | 22.56        |
| Nó 433-11 | 59.0707016  | 0                   | 82.10                 | 23.03        |
| Nó 433-12 | 60          | 0                   | 82.11                 | 22.11        |
| Nó 433-13 | 60          | 0                   | 82.12                 | 22.12        |
| Nó 433-14 | 60          | 0                   | 82.13                 | 22.13        |
| Nó 433-15 | 60          | 0                   | 82.14                 | 22.14        |
| Nó 433-16 | 60          | 0                   | 82.15                 | 22.15        |
| Nó 433-17 | 60          | 0                   | 82.16                 | 22.16        |
| Nó 433-18 | 60          | 0                   | 82.17                 | 22.17        |
| Nó 433-19 | 59.91990662 | 0                   | 82.17                 | 22.25        |
| Nó 433-20 | 59.88911438 | 0                   | 82.18                 | 22.29        |
| Nó 433-21 | 60.08683014 | 0                   | 82.19                 | 22.11        |
| Nó 433-23 | 61.5631218  | 0                   | 82.20                 | 20.64        |
| Nó 433-25 | 62.37013245 | 0                   | 82.21                 | 19.84        |
| Nó 433-27 | 63.34348679 | 0                   | 82.22                 | 18.88        |
| Nó 433-29 | 64.20285034 | 0                   | 82.23                 | 18.02        |
| Nó 433-31 | 64.1010437  | 0                   | 82.24                 | 18.13        |
| Nó 433-33 | 63.81920242 | 0                   | 82.24                 | 18.42        |
| Nó 433-35 | 60.79841614 | 0                   | 82.25                 | 21.45        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-37 | 60          | 0                   | 82.26                 | 22.26        |
| Nó 433-39 | 60          | 0                   | 82.27                 | 22.27        |
| Nó 433-42 | 60          | 0                   | 82.28                 | 22.28        |
| Nó 433-43 | 60          | 0                   | 82.29                 | 22.29        |
| Nó 433-45 | 60          | 0                   | 82.29                 | 22.29        |
| Nó 433-47 | 60          | 0                   | 82.30                 | 22.30        |
| Nó 433-49 | 60          | 0                   | 82.31                 | 22.31        |
| Nó 433-51 | 60          | 0.014304578         | 82.32                 | 22.32        |
| Nó 433-53 | 60          | 0.001975141         | 82.38                 | 22.38        |
| Nó 433-54 | 60          | 0.009615175         | 82.33                 | 22.33        |
| Nó 433-55 | 60          | 0.00894822          | 82.33                 | 22.33        |
| Nó 433-57 | 60          | 0.00682966          | 82.38                 | 22.38        |
| Nó 433-58 | 60          | 0.021888109         | 82.34                 | 22.34        |
| Nó 433-60 | 60          | 0.01332574          | 82.38                 | 22.38        |
| Nó 433-61 | 60          | 0                   | 82.35                 | 22.35        |
| Nó 433-62 | 60          | 0.010444535         | 82.35                 | 22.35        |
| Nó 433-64 | 60          | 0                   | 82.35                 | 22.35        |
| Nó 433-65 | 60          | 0                   | 82.35                 | 22.35        |
| Nó 433-67 | 60          | 0                   | 84.83                 | 24.83        |
| Nó 433-68 | 60          | 0.001017607         | 82.38                 | 22.38        |
| Nó 433-69 | 60          | 0                   | 82.38                 | 22.38        |
| Nó 433-70 | 60          | 0.001115881         | 84.83                 | 24.83        |
| Nó 433-71 | 57.50629044 | 7.1014E-05          | 82.91                 | 25.41        |
| Nó 433-73 | 59.65935516 | 0.000813131         | 84.83                 | 25.17        |
| Nó 433-74 | 57.6560173  | 0.030776972         | 82.53                 | 24.87        |
| Nó 433-75 | 59.49002838 | 0.001902082         | 84.83                 | 25.34        |
| Nó 433-76 | 59.48110962 | 0                   | 82.42                 | 22.94        |
| Nó 433-77 | 59.40822983 | 0                   | 82.42                 | 23.02        |
| Nó 433-78 | 59.6400795  | 0.010443597         | 84.82                 | 25.18        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-79  | 59.67417908 | 0.014682548         | 84.82                 | 25.15        |
| Nó 433-80  | 59.29844284 | 0                   | 84.83                 | 25.53        |
| Nó 433-81  | 59.98069382 | 0.032829865         | 84.81                 | 24.83        |
| Nó 433-82  | 59.97983932 | 0                   | 82.38                 | 22.40        |
| Nó 433-83  | 60          | 0.030279141         | 84.81                 | 24.81        |
| Nó 433-84  | 60          | 0                   | 82.36                 | 22.36        |
| Nó 433-85  | 58.49132538 | 0.001098913         | 82.91                 | 24.42        |
| Nó 433-86  | 57.97396088 | 0.106910888         | 82.53                 | 24.55        |
| Nó 433-87  | 57.86468124 | 0                   | 82.56                 | 24.70        |
| Nó 433-88  | 52.08018494 | 0                   | 84.12                 | 32.04        |
| Nó 433-89  | 52.07828522 | 0.048789043         | 84.91                 | 32.83        |
| Nó 433-90  | 53.14991379 | 0.034585872         | 84.90                 | 31.75        |
| Nó 433-91  | 53.75950623 | 0.034494094         | 84.90                 | 31.14        |
| Nó 433-92  | 59.62352371 | 0.015971591         | 82.91                 | 23.29        |
| Nó 433-93  | 58.3333168  | 0.134401969         | 82.54                 | 24.21        |
| Nó 433-94  | 54.36941528 | 0.029485664         | 84.90                 | 30.53        |
| Nó 433-95  | 55.22529984 | 0.062164661         | 84.90                 | 29.67        |
| Nó 433-97  | 60          | 0                   | 84.81                 | 24.81        |
| Nó 433-98  | 55.04854202 | 1.5                 | 83.80                 | 28.75        |
| Nó 433-99  | 60          | 0.001039854         | 84.81                 | 24.81        |
| Nó 433-100 | 60          | 0.015690197         | 84.81                 | 24.81        |
| Nó 433-101 | 60          | 0.033141544         | 82.31                 | 22.31        |
| Nó 433-102 | 60          | 0.020209092         | 82.31                 | 22.31        |
| Nó 433-103 | 56.76411819 | 0.104359693         | 84.89                 | 28.13        |
| Nó 433-104 | 60          | 0.047935294         | 82.30                 | 22.30        |
| Nó 433-105 | 50.72659683 | 0.009501049         | 84.92                 | 34.19        |
| Nó 433-106 | 60          | 0.035731816         | 82.91                 | 22.91        |
| Nó 433-107 | 59.35424423 | 0                   | 83.07                 | 23.71        |
| Nó 433-108 | 59.14561081 | 0.51                | 83.02                 | 23.87        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-109 | 59.05402756 | 0.060897306         | 82.60                 | 23.55        |
| Nó 433-110 | 59.79907608 | 0.00612349          | 82.30                 | 22.50        |
| Nó 433-111 | 60          | 0                   | 84.80                 | 24.80        |
| Nó 433-112 | 60          | 1.5                 | 82.27                 | 22.27        |
| Nó 433-113 | 59.09472275 | 0                   | 82.73                 | 23.64        |
| Nó 433-114 | 59.11457062 | 4.08503E-05         | 84.83                 | 25.72        |
| Nó 433-115 | 59.14839935 | 0.011518808         | 82.68                 | 23.53        |
| Nó 433-117 | 59.13486862 | 0.115908128         | 84.88                 | 25.74        |
| Nó 433-118 | 60          | 0.002113407         | 84.80                 | 24.80        |
| Nó 433-119 | 60          | 0                   | 82.27                 | 22.27        |
| Nó 433-120 | 60          | 0                   | 82.27                 | 22.27        |
| Nó 433-121 | 60          | 0                   | 82.27                 | 22.27        |
| Nó 433-123 | 60          | 0                   | 82.27                 | 22.27        |
| Nó 433-124 | 59.46112061 | 0.5                 | 82.76                 | 23.30        |
| Nó 433-125 | 59.27449799 | 0                   | 83.48                 | 24.21        |
| Nó 433-126 | 50.39491653 | 0                   | 84.92                 | 34.53        |
| Nó 433-127 | 59.47816086 | 0.002216652         | 84.84                 | 25.36        |
| Nó 433-128 | 59.50964737 | 0.010753542         | 82.68                 | 23.17        |
| Nó 433-129 | 60          | 0                   | 82.27                 | 22.27        |
| Nó 433-130 | 50.40861511 | 0                   | 84.92                 | 34.52        |
| Nó 433-131 | 60          | 0                   | 82.27                 | 22.27        |
| Nó 433-132 | 60          | 0                   | 82.26                 | 22.26        |
| Nó 433-133 | 60          | 0                   | 82.79                 | 22.79        |
| Nó 433-134 | 60          | 0                   | 82.26                 | 22.26        |
| Nó 433-135 | 60          | 0.023921521         | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-136 | 59.74656677 | 0.021770654         | 82.68                 | 22.94        |
| Nó 433-137 | 60          | 0.019579327         | 82.69                 | 22.69        |
| Nó 433-138 | 60          | 0                   | 82.26                 | 22.26        |
| Nó 433-139 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-140 | 60          | 0                   | 83.28                 | 23.28        |
| Nó 433-141 | 60          | 0.024060562         | 84.86                 | 24.86        |
| Nó 433-142 | 60          | 0                   | 82.83                 | 22.83        |
| Nó 433-144 | 60          | 0.023975298         | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-145 | 60          | 0.001744618         | 84.80                 | 24.80        |
| Nó 433-146 | 60          | 0                   | 84.86                 | 24.86        |
| Nó 433-147 | 60          | 0                   | 82.26                 | 22.26        |
| Nó 433-148 | 60          | 0.043195397         | 82.72                 | 22.72        |
| Nó 433-149 | 50.34898376 | 0                   | 84.93                 | 34.58        |
| Nó 433-150 | 60          | 0.001937581         | 82.72                 | 22.72        |
| Nó 433-151 | 60          | 0.015432099         | 83.32                 | 23.32        |
| Nó 433-152 | 60          | 0.007669331         | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-153 | 60          | 0.023036757         | 82.92                 | 22.92        |
| Nó 433-154 | 60          | 0                   | 82.25                 | 22.25        |
| Nó 433-155 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-156 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-157 | 60          | 0.5                 | 82.86                 | 22.86        |
| Nó 433-158 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-159 | 60          | 0                   | 82.76                 | 22.76        |
| Nó 433-160 | 60          | 0.004192964         | 82.76                 | 22.76        |
| Nó 433-161 | 60          | 4.22944E-05         | 82.76                 | 22.76        |
| Nó 433-162 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-163 | 60          | 0.002253323         | 84.86                 | 24.86        |
| Nó 433-164 | 60          | 0                   | 82.78                 | 22.78        |
| Nó 433-165 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-166 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-167 | 60          | 0.03973213          | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-168 | 60          | 0.002319046         | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-169 | 60          | 0.006904745         | 82.26                 | 22.26        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-170 | 59.99971771 | 0.010296484         | 82.67                 | 22.67        |
| Nó 433-171 | 60          | 0                   | 83.26                 | 23.26        |
| Nó 433-172 | 60          | 0                   | 82.77                 | 22.77        |
| Nó 433-173 | 60          | 0                   | 82.79                 | 22.79        |
| Nó 433-174 | 60          | 0.001723693         | 82.76                 | 22.76        |
| Nó 433-175 | 60          | 0.045011774         | 82.79                 | 22.79        |
| Nó 433-176 | 60          | 1                   | 82.91                 | 22.91        |
| Nó 433-177 | 60          | 0                   | 82.78                 | 22.78        |
| Nó 433-178 | 60          | 0                   | 82.78                 | 22.78        |
| Nó 433-179 | 60          | 0                   | 82.78                 | 22.78        |
| Nó 433-180 | 60          | 0                   | 82.92                 | 22.92        |
| Nó 433-181 | 60          | 0                   | 82.78                 | 22.78        |
| Nó 433-182 | 60          | 0                   | 82.92                 | 22.92        |
| Nó 433-183 | 60          | 0                   | 82.79                 | 22.79        |
| Nó 433-184 | 60          | 0.001466723         | 82.79                 | 22.79        |
| Nó 433-185 | 60          | 0.002310584         | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-186 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-187 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-188 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-189 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-190 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-191 | 60          | 0.034811349         | 82.30                 | 22.30        |
| Nó 433-192 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-193 | 60          | 0.007325046         | 82.82                 | 22.82        |
| Nó 433-194 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-195 | 60          | 0.004930248         | 82.68                 | 22.68        |
| Nó 433-196 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-197 | 60          | 0.012817416         | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-199 | 60          | 0.011405744         | 84.84                 | 24.84        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-200 | 60          | 0.006682174         | 82.30                 | 22.30        |
| Nó 433-201 | 60          | 1.5                 | 82.24                 | 22.24        |
| Nó 433-202 | 59.80835342 | 0.023721842         | 84.85                 | 25.04        |
| Nó 433-203 | 60          | 0.004325515         | 82.88                 | 22.88        |
| Nó 433-204 | 60          | 0                   | 82.97                 | 22.97        |
| Nó 433-205 | 60          | 0                   | 82.98                 | 22.98        |
| Nó 433-206 | 60          | 0                   | 82.89                 | 22.89        |
| Nó 433-207 | 60          | 9.29955E-05         | 82.92                 | 22.92        |
| Nó 433-208 | 60          | 0                   | 82.89                 | 22.89        |
| Nó 433-209 | 60          | 0                   | 82.92                 | 22.92        |
| Nó 433-210 | 60          | 0.011356601         | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-211 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-212 | 59.88937759 | 0.015870144         | 84.84                 | 24.95        |
| Nó 433-213 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-214 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-215 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-216 | 60          | 0                   | 82.92                 | 22.92        |
| Nó 433-217 | 60          | 0.037825451         | 82.30                 | 22.30        |
| Nó 433-218 | 59.91641998 | 0                   | 83.16                 | 23.24        |
| Nó 433-219 | 60          | 0                   | 82.92                 | 22.92        |
| Nó 433-220 | 60          | 1.5                 | 82.99                 | 22.99        |
| Nó 433-221 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-222 | 60          | 0                   | 82.93                 | 22.93        |
| Nó 433-223 | 60          | 0.009054311         | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-224 | 60          | 0.039672355         | 82.69                 | 22.69        |
| Nó 433-225 | 60          | 0                   | 82.93                 | 22.93        |
| Nó 433-226 | 59.78517532 | 0.021966464         | 84.85                 | 25.06        |
| Nó 433-227 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-228 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-229 | 59.82182693 | 0.021563386         | 84.83                 | 25.01        |
| Nó 433-230 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-231 | 60          | 0                   | 82.97                 | 22.97        |
| Nó 433-232 | 60          | 0                   | 82.98                 | 22.98        |
| Nó 433-233 | 60          | 0                   | 82.30                 | 22.30        |
| Nó 433-234 | 60          | 0                   | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-235 | 59.81493759 | 0                   | 84.84                 | 25.03        |
| Nó 433-236 | 60          | 0.002314815         | 84.84                 | 24.84        |
| Nó 433-237 | 50          | 0                   | 84.96                 | 34.96        |
| Nó 433-238 | 60          | 0                   | 82.30                 | 22.30        |
| Nó 433-239 | 59.73074341 | 0                   | 83.04                 | 23.31        |
| Nó 433-240 | 59.70500183 | 0                   | 83.04                 | 23.34        |
| Nó 433-241 | 59.86304092 | 0                   | 84.84                 | 24.97        |
| Nó 433-242 | 59.90060806 | 0                   | 83.03                 | 23.13        |
| Nó 433-243 | 59.85663986 | 0                   | 83.03                 | 23.17        |
| Nó 433-244 | 59.88895035 | 0.000191983         | 84.84                 | 24.95        |
| Nó 433-245 | 59.79210663 | 0                   | 84.83                 | 25.03        |
| Nó 433-246 | 50          | 0                   | 85.00                 | 35.00        |
| Nó 433-247 | 59.63314438 | 0.011086149         | 84.84                 | 25.21        |
| Nó 433-248 | 50          | 0                   | 84.99                 | 34.99        |
| Nó 433-249 | 50          | 0                   | 84.99                 | 34.99        |
| Nó 433-250 | 59.53147888 | 0                   | 84.83                 | 25.30        |
| Nó 433-251 | 50          | 0                   | 84.99                 | 34.99        |
| Nó 433-252 | 59.9315834  | 0.000579621         | 84.83                 | 24.90        |
| Nó 433-253 | 59.85383987 | 0                   | 84.83                 | 24.97        |
| Nó 433-254 | 59.71435165 | 0                   | 83.08                 | 23.37        |
| Nó 433-255 | 59.65887451 | 0.006474611         | 84.83                 | 25.17        |
| Nó 433-256 | 50          | 0                   | 84.98                 | 34.98        |
| Nó 433-258 | 50          | 0                   | 85.00                 | 35.00        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-259 | 50          | 0                   | 84.97                 | 34.97        |
| Nó 433-260 | 50          | 0                   | 85.00                 | 35.00        |
| Nó 433-261 | 60          | 0                   | 84.80                 | 24.80        |
| Nó 433-262 | 59.96990204 | 0                   | 83.04                 | 23.07        |
| Nó 433-263 | 60          | 0.020958807         | 82.25                 | 22.25        |
| Nó 433-264 | 60          | 0                   | 82.23                 | 22.23        |
| Nó 433-265 | 59.94338608 | 0                   | 83.04                 | 23.10        |
| Nó 433-266 | 60          | 0                   | 82.83                 | 22.83        |
| Nó 433-267 | 60          | 0.01210936          | 84.81                 | 24.81        |
| Nó 433-268 | 50          | 0                   | 84.96                 | 34.96        |
| Nó 433-269 | 50          | 0                   | 84.96                 | 34.96        |
| Nó 433-270 | 50          | 0                   | 84.50                 | 34.50        |
| Nó 433-271 | 60          | 0.023185405         | 82.67                 | 22.67        |
| Nó 433-272 | 50          | 0                   | 84.95                 | 34.95        |
| Nó 433-274 | 60          | 0                   | 82.97                 | 22.97        |
| Nó 433-275 | 60          | 0                   | 82.97                 | 22.97        |
| Nó 433-276 | 60          | 0.050560937         | 84.77                 | 24.77        |
| Nó 433-277 | 60          | 0.035380215         | 82.67                 | 22.67        |
| Nó 433-278 | 60          | 0                   | 82.76                 | 22.76        |
| Nó 433-279 | 60          | 0.002291782         | 82.69                 | 22.69        |
| Nó 433-280 | 60          | 0.022145192         | 82.69                 | 22.69        |
| Nó 433-281 | 60          | 0                   | 82.92                 | 22.92        |
| Nó 433-282 | 60          | 0                   | 82.92                 | 22.92        |
| Nó 433-283 | 60          | 0.043500143         | 84.73                 | 24.73        |
| Nó 433-284 | 60          | 0.042454045         | 84.77                 | 24.77        |
| Nó 433-285 | 60          | 0                   | 82.78                 | 22.78        |
| Nó 433-286 | 60          | 1.5                 | 82.21                 | 22.21        |
| Nó 433-287 | 60.21133804 | 0.052366846         | 82.25                 | 22.04        |
| Nó 433-288 | 60          | 0.0858659           | 82.72                 | 22.72        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-289 | 58.64579391 | 0.030994574         | 84.76                 | 26.12        |
| Nó 433-290 | 60          | 0                   | 82.80                 | 22.80        |
| Nó 433-292 | 60          | 0.016597264         | 82.69                 | 22.69        |
| Nó 433-294 | 60          | 0                   | 84.80                 | 24.80        |
| Nó 433-295 | 60          | 0.026292787         | 82.67                 | 22.67        |
| Nó 433-296 | 60          | 0.048154077         | 82.80                 | 22.80        |
| Nó 433-297 | 60          | 0                   | 82.80                 | 22.80        |
| Nó 433-298 | 60          | 0                   | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-299 | 60          | 0.010202635         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-300 | 60          | 0.025091518         | 84.69                 | 24.69        |
| Nó 433-301 | 60          | 0.004478997         | 84.69                 | 24.69        |
| Nó 433-302 | 60          | 0.043506572         | 82.67                 | 22.67        |
| Nó 433-303 | 60          | 0.033524528         | 84.70                 | 24.70        |
| Nó 433-304 | 60          | 0.001326998         | 84.70                 | 24.70        |
| Nó 433-306 | 61.95889664 | 0.05739231          | 82.24                 | 20.28        |
| Nó 433-307 | 60          | 0                   | 84.80                 | 24.80        |
| Nó 433-308 | 59.91122818 | 0.038573924         | 84.71                 | 24.80        |
| Nó 433-309 | 60          | 0.008529211         | 82.69                 | 22.69        |
| Nó 433-310 | 60          | 1.5                 | 82.21                 | 22.21        |
| Nó 433-311 | 60          | 0                   | 82.78                 | 22.78        |
| Nó 433-312 | 59.79949188 | 0.022544141         | 84.71                 | 24.91        |
| Nó 433-313 | 60          | 0.027854834         | 82.67                 | 22.67        |
| Nó 433-314 | 58.35974884 | 0.033486834         | 84.72                 | 26.36        |
| Nó 433-315 | 60          | 0.031299304         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-316 | 59.67752075 | 0.015199461         | 82.67                 | 22.99        |
| Nó 433-318 | 60          | 0.053301837         | 84.66                 | 24.66        |
| Nó 433-321 | 60.25241852 | 0.004791374         | 84.80                 | 24.55        |
| Nó 433-322 | 63.51729584 | 0.020034782         | 82.24                 | 18.72        |
| Nó 433-323 | 60          | 0.047181661         | 82.71                 | 22.71        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-324 | 59.55381012 | 0.5                 | 82.76                 | 23.21        |
| Nó 433-325 | 59.45797729 | 0                   | 84.65                 | 25.19        |
| Nó 433-326 | 60.37881851 | 0                   | 82.21                 | 21.83        |
| Nó 433-327 | 60          | 0.037438162         | 84.67                 | 24.67        |
| Nó 433-328 | 60          | 0                   | 82.77                 | 22.77        |
| Nó 433-329 | 59.09534836 | 0.019884784         | 84.68                 | 25.59        |
| Nó 433-330 | 60          | 0.003135481         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-331 | 60          | 0.010352092         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-332 | 60          | 0                   | 82.78                 | 22.78        |
| Nó 433-333 | 60          | 0.009418297         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-334 | 57.57072067 | 0.001477233         | 84.72                 | 27.15        |
| Nó 433-336 | 60          | 0.                  | 82.78                 | 22.78        |
| Nó 433-337 | 61.72714996 | 0.01380521          | 84.80                 | 23.08        |
| Nó 433-338 | 60          | 0.014203111         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-339 | 64.89519501 | 0.017667694         | 82.24                 | 17.34        |
| Nó 433-340 | 61.88480759 | 0                   | 82.21                 | 20.33        |
| Nó 433-341 | 60          | 0.029454874         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-342 | 60          | 0.009363926         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-343 | 60          | 0.00414256          | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-344 | 59.08195114 | 0                   | 84.65                 | 25.57        |
| Nó 433-345 | 59.27347946 | 0.041294957         | 84.65                 | 25.38        |
| Nó 433-346 | 62.74636078 | 0.004165761         | 84.80                 | 22.06        |
| Nó 433-347 | 62.7379303  | 0                   | 82.21                 | 19.47        |
| Nó 433-348 | 60          | 0.000941122         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-349 | 57.96440506 | 0                   | 84.65                 | 26.68        |
| Nó 433-351 | 63.19335556 | 0                   | 84.80                 | 21.61        |
| Nó 433-352 | 60          | 0.014971344         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-353 | 58.42414856 | 0                   | 84.65                 | 26.22        |
| Nó 433-354 | 56.60223007 | 0.004754625         | 84.72                 | 28.11        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-355 | 60          | 0.040585473         | 84.64                 | 24.64        |
| Nó 433-356 | 66.55187988 | 0.028535553         | 82.23                 | 15.68        |
| Nó 433-357 | 56.06780243 | 0                   | 84.72                 | 28.65        |
| Nó 433-358 | 58.9527626  | 0.037324494         | 84.64                 | 25.69        |
| Nó 433-359 | 60          | 0.000572821         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-360 | 55.40636826 | 0                   | 84.72                 | 29.31        |
| Nó 433-361 | 58.25107193 | 0.071932704         | 84.64                 | 26.39        |
| Nó 433-362 | 60          | 0.015738431         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-363 | 56.89110184 | 0                   | 84.65                 | 27.76        |
| Nó 433-365 | 64.34703064 | 0                   | 84.80                 | 20.46        |
| Nó 433-366 | 57.46591568 | 0.013055316         | 84.71                 | 27.25        |
| Nó 433-367 | 64.25       | 0                   | 82.22                 | 17.97        |
| Nó 433-368 | 60          | 0.02151267          | 84.64                 | 24.64        |
| Nó 433-369 | 67.47724152 | 0                   | 82.23                 | 14.75        |
| Nó 433-370 | 67.39603424 | 0.01450346          | 82.23                 | 14.84        |
| Nó 433-371 | 57.43209839 | 0                   | 84.65                 | 27.22        |
| Nó 433-372 | 56.92059708 | 0                   | 84.72                 | 27.80        |
| Nó 433-373 | 59.93911362 | 0.013905611         | 84.64                 | 24.70        |
| Nó 433-374 | 59.02855682 | 0.029645317         | 84.64                 | 25.61        |
| Nó 433-375 | 60          | 0.012812423         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-376 | 55.83743668 | 0                   | 84.72                 | 28.88        |
| Nó 433-377 | 57.80173874 | 0.020267599         | 84.71                 | 26.91        |
| Nó 433-378 | 60          | 0.013893982         | 84.64                 | 24.64        |
| Nó 433-379 | 57.17596436 | 0                   | 84.72                 | 27.54        |
| Nó 433-380 | 60          | 0.002993525         | 84.64                 | 24.64        |
| Nó 433-381 | 55.92752838 | 0                   | 84.65                 | 28.72        |
| Nó 433-382 | 68.33931732 | 0                   | 82.23                 | 13.89        |
| Nó 433-383 | 60          | 0.014540632         | 84.64                 | 24.64        |
| Nó 433-385 | 65.63157654 | 0                   | 84.80                 | 19.17        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-386 | 65.73931122 | 0                   | 82.22                 | 16.48        |
| Nó 433-387 | 65.68296051 | 0                   | 84.80                 | 19.12        |
| Nó 433-388 | 59.24952698 | 0.014021706         | 84.64                 | 25.39        |
| Nó 433-389 | 56.02086258 | 0                   | 84.72                 | 28.70        |
| Nó 433-390 | 60          | 0.014106343         | 84.65                 | 24.65        |
| Nó 433-391 | 58.02796555 | 0.010890939         | 84.71                 | 26.69        |
| Nó 433-392 | 69.08870697 | 0                   | 82.23                 | 13.14        |
| Nó 433-393 | 69.1100235  | 0                   | 82.23                 | 13.12        |
| Nó 433-394 | 60          | 0.000112228         | 84.64                 | 24.64        |
| Nó 433-395 | 55.06753922 | 0                   | 84.65                 | 29.58        |
| Nó 433-396 | 60          | 0.007919289         | 84.64                 | 24.64        |
| Nó 433-398 | 59.0845871  | 0.011045214         | 84.64                 | 25.55        |
| Nó 433-399 | 57.58625031 | 0                   | 84.71                 | 27.13        |
| Nó 433-400 | 71.8874588  | 0                   | 82.23                 | 10.34        |
| Nó 433-401 | 71.79925537 | 0                   | 82.23                 | 10.43        |
| Nó 433-402 | 71.81861115 | 0.000827235         | 82.23                 | 10.41        |
| Nó 433-403 | 58.72932434 | 0.004842832         | 84.65                 | 25.92        |
| Nó 433-405 | 59.41467667 | 0                   | 84.64                 | 25.23        |
| Nó 433-406 | 58.84003448 | 0.004495239         | 84.64                 | 25.80        |
| Nó 433-407 | 59.7997551  | 0.000213194         | 84.64                 | 24.84        |
| Nó 433-409 | 72.42995453 | 0                   | 82.23                 | 9.80         |
| Nó 433-410 | 72.37593842 | 0.003030789         | 82.23                 | 9.85         |
| Nó 433-412 | 56.04210281 | 0                   | 84.65                 | 28.61        |
| Nó 433-413 | 55.91873932 | 0                   | 84.65                 | 28.73        |
| Nó 433-414 | 55.63441086 | 0                   | 84.65                 | 29.02        |
| Nó 433-415 | 71.3663559  | 0                   | 82.23                 | 10.86        |
| Nó 433-417 | 69.81999207 | 0                   | 82.22                 | 12.40        |
| Nó 433-418 | 70.3414917  | 0                   | 82.23                 | 11.88        |
| Nó 433-420 | 68.26835632 | 0                   | 82.23                 | 13.96        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 433-421 | 67.92269897 | 0                   | 82.23                 | 14.30        |
| Nó 433-423 | 67.97332764 | 0                   | 82.23                 | 14.25        |
| RNF 1      | 85          | #N/A                | 85.00                 | 0.00         |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

Tabela da Rede - Troços às 11:00 Horas

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-1  | 187.79           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-2  | 125.14           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-3  | 149.66           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-4  | 86.61            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-5  | 139.42           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-6  | 157.59           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-7  | 86.28            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-8  | 56.02            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-9  | 66.24            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-10 | 164.94           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-11 | 101.37           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-12 | 146.27           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-13 | 55.59            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-14 | 91.25            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-15 | 112.81           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-16 | 51.44            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-17 | 58.98            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-18 | 71.75            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-19 | 68.43            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-20 | 109.08           | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-22 | 65.26            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-24 | 68.44            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-26 | 88.71            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-28 | 78.33            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-30 | 73.55            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-32 | 72.43            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-34 | 74.65            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-36 | 72.08            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-38 | 72.11            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-41 | 81.39            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-42 | 85.17            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-44 | 64.2             | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-46 | 80.59            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-48 | 98.64            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-50 | 84.34            | 100            | 0.0015           | 0.66          | 0.08              | 0.11                   |
| Tubagem T433-52 | 63.61            | 100            | 0.0015           | 0.68          | 0.09              | 0.12                   |
| Tubagem T433-55 | 42.21            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-56 | 40.39            | 100            | 0.0015           | 0.71          | 0.09              | 0.12                   |
| Tubagem T433-58 | 49.25            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-59 | 220.96           | 200            | 0.0015           | 8.28          | 0.26              | 0.35                   |
| Tubagem T433-60 | 74.05            | 100            | 0.0015           | 0.74          | 0.09              | 0.13                   |
| Tubagem T433-62 | 3.83             | 100            | 0.0015           | 0.75          | 0.10              | 0.14                   |
| Tubagem T433-63 | 1.59             | 100            | 0.0015           | 0.75          | 0.10              | 0.14                   |
| Tubagem T433-64 | 2.53             | 100            | 0.0015           | -0.75         | 0.10              | 0.14                   |
| Tubagem T433-66 | 63.7             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T433-67 | 92.27            | 200            | 0.0015           | 9.03          | 0.29              | 0.40                   |
| Tubagem T433-68 | 85.35            | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-69 | 55.56            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-71 | 68.31            | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-72 | 21.29            | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-73 | 21.19            | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.30                   |
| Tubagem T433-74 | 86.26            | 200            | 0.0015           | 9.06          | 0.29              | 0.41                   |
| Tubagem T433-75 | 70.03            | 50             | 0.0015           | 0.25          | 0.13              | 0.54                   |
| Tubagem T433-76 | 9.28             | 200            | 0.0015           | 9.31          | 0.30              | 0.43                   |
| Tubagem T433-78 | 43.28            | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T433-79 | 106.68           | 100            | 0.0015           | 0.18          | 0.02              | 0.01                   |
| Tubagem T433-80 | 38.59            | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T433-81 | 35.64            | 50             | 0.0015           | 0.25          | 0.13              | 0.54                   |
| Tubagem T433-82 | 88.49            | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-83 | 91.13            | 50             | 0.0015           | 0.25          | 0.13              | 0.54                   |
| Tubagem T433-84 | 56.9             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-85 | 57.72            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-86 | 326.91           | 200            | 0.0015           | 9.31          | 0.30              | 0.43                   |
| Tubagem T433-87 | 218.76           | 200            | 0.0015           | 18.70         | 0.60              | 1.49                   |
| Tubagem T433-88 | 49.22            | 200            | 0.0015           | 2.40          | 0.08              | 0.04                   |
| Tubagem T433-89 | 56.7             | 200            | 0.0015           | 2.35          | 0.07              | 0.04                   |
| Tubagem T433-90 | 53.31            | 200            | 0.0015           | 2.31          | 0.07              | 0.04                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-91  | 59.59            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-92  | 52.42            | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.32                   |
| Tubagem T433-93  | 73.28            | 200            | 0.0015           | 2.27          | 0.07              | 0.04                   |
| Tubagem T433-94  | 92.67            | 200            | 0.0015           | 2.19          | 0.07              | 0.03                   |
| Tubagem T433-96  | 255.28           | 200            | 0.0015           | 16.71         | 0.53              | 1.22                   |
| Tubagem T433-97  | 24.97            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-98  | 68.82            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-99  | 34.66            | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T433-100 | 144.7            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T433-101 | 58.58            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T433-102 | 142.78           | 150            | 0.0015           | 2.05          | 0.12              | 0.12                   |
| Tubagem T433-103 | 99.15            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-104 | 144.22           | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-105 | 65.71            | 150            | 0.0015           | 2.46          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-106 | 81.25            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T433-107 | 15.99            | 50             | 0.0015           | 0.68          | 0.35              | 3.09                   |
| Tubagem T433-108 | 57.2             | 50             | 0.0015           | 0.36          | 0.18              | 1.03                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-109 | 140.36           | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-110 | 70.8             | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-111 | 23.42            | 75             | 0.0015           | 0.04          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-112 | 29.41            | 150            | 0.0015           | 3.20          | 0.18              | 0.25                   |
| Tubagem T433-113 | 393.7            | 200            | 0.0015           | 9.31          | 0.30              | 0.43                   |
| Tubagem T433-115 | 619.58           | 100            | 0.0015           | 0.18          | 0.02              | 0.01                   |
| Tubagem T433-116 | 77.46            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-118 | 139.85           | 150            | 0.1              | 1.89          | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T433-119 | 47.15            | 75             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-120 | 3.07             | 100            | 0.0015           | 0.53          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T433-121 | 13.17            | 100            | 0.0015           | 0.53          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T433-122 | 24.07            | 150            | 0.0015           | -2.55         | 0.14              | 0.17                   |
| Tubagem T433-124 | 9.53             | 100            | 0.0015           | 0.53          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T433-125 | 70.72            | 200            | 0.0015           | 9.31          | 0.30              | 0.43                   |
| Tubagem T433-126 | 132.79           | 200            | 0.0015           | 16.71         | 0.53              | 1.22                   |
| Tubagem T433-127 | 45.68            | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-128 | 73.42            | 100            | 0.0015           | 0.18          | 0.02              | 0.01                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-130 | 76.69            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-131 | 71.05            | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-133 | 4.25             | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-134 | 44.52            | 100            | 0.0015           | 0.53          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T433-135 | 30.86            | 150            | 0.0015           | 3.20          | 0.18              | 0.25                   |
| Tubagem T433-136 | 70.81            | 200            | 0.0015           | 9.90          | 0.32              | 0.48                   |
| Tubagem T433-137 | 168.46           | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T433-138 | 46.96            | 150            | 0.0015           | -2.55         | 0.14              | 0.17                   |
| Tubagem T433-140 | 69               | 100            | 0.0015           | 0.18          | 0.02              | 0.01                   |
| Tubagem T433-141 | 54.97            | 50             | 0.0015           | 0.44          | 0.23              | 1.47                   |
| Tubagem T433-142 | 74.54            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-143 | 69.15            | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T433-144 | 72.49            | 100            | 0.0015           | 0.53          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem T433-145 | 34.43            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-146 | 69.86            | 50             | 0.0015           | 0.68          | 0.35              | 3.09                   |
| Tubagem T433-147 | 12.61            | 50             | 0.0015           | -0.68         | 0.35              | 3.09                   |
| Tubagem T433-148 | 9.14             | 150            | 0.1              | 1.86          | 0.11              | 0.10                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-149 | 170.44           | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T433-150 | 72.62            | 200            | 0.0015           | 9.99          | 0.32              | 0.48                   |
| Tubagem T433-152 | 72.28            | 100            | 0.0015           | 0.21          | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-154 | 94.81            | 75             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-155 | 47.68            | 150            | 0.1              | 1.86          | 0.11              | 0.10                   |
| Tubagem T433-156 | 94.48            | 150            | 0.0015           | 3.20          | 0.18              | 0.25                   |
| Tubagem T433-157 | 72.1             | 50             | 0.0015           | 0.21          | 0.11              | 0.41                   |
| Tubagem T433-158 | 159.68           | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-159 | 36.76            | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-160 | 2                | 50             | 0.0015           | 0.30          | 0.15              | 0.73                   |
| Tubagem T433-161 | 57.3             | 200            | 0.0015           | 16.01         | 0.51              | 1.13                   |
| Tubagem T433-162 | 48.76            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-163 | 45.11            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.10                   |
| Tubagem T433-164 | 73.46            | 150            | 0.0015           | -2.55         | 0.14              | 0.17                   |
| Tubagem T433-165 | 50.03            | 100            | 0.0015           | 0.25          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-167 | 66.88            | 200            | 0.0015           | 10.11         | 0.32              | 0.49                   |
| Tubagem T433-168 | 78.81            | 100            | 0.0015           | 1.36          | 0.17              | 0.39                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-169 | 4.3              | 100            | 0.0015           | 0.25          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-170 | 2.47             | 50             | 0.0015           | 0.30          | 0.15              | 0.76                   |
| Tubagem T433-171 | 47.56            | 50             | 0.0015           | 0.30          | 0.15              | 0.74                   |
| Tubagem T433-172 | 6.42             | 50             | 0.0015           | 0.30          | 0.15              | 0.76                   |
| Tubagem T433-173 | 2.52             | 100            | 0.0015           | 0.25          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-174 | 86.73            | 150            | 0.0015           | 1.86          | 0.11              | 0.10                   |
| Tubagem T433-175 | 18.29            | 50             | 0.0015           | 0.30          | 0.15              | 0.76                   |
| Tubagem T433-177 | 16.63            | 100            | 0.0015           | 0.25          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-179 | 1.94             | 100            | 0.0015           | 0.25          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-180 | 87.28            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-181 | 5.14             | 160            | 0.0015           | 0.25          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-182 | 87.1             | 100            | 0.0015           | 0.52          | 0.07              | 0.07                   |
| Tubagem T433-183 | 82.24            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-184 | 90.46            | 200            | 0.0015           | 16.01         | 0.51              | 1.13                   |
| Tubagem T433-185 | 5.17             | 50             | 0.0015           | -0.47         | 0.24              | 1.65                   |
| Tubagem T433-187 | 5.98             | 50             | 0.0015           | -0.47         | 0.24              | 1.66                   |
| Tubagem T433-188 | 44.44            | 50             | 0.0015           | 0.47          | 0.24              | 1.64                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-190 | 153.34           | 100            | 0.0015           | -0.40         | 0.05              | 0.05                   |
| Tubagem T433-191 | 70.57            | 200            | 0.0015           | 12.13         | 0.39              | 0.69                   |
| Tubagem T433-192 | 59.57            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-193 | 1.91             | 50             | 0.0015           | 0.43          | 0.22              | 1.41                   |
| Tubagem T433-194 | 4.84             | 200            | 0.0015           | 13.46         | 0.43              | 0.83                   |
| Tubagem T433-195 | 1.98             | 50             | 0.0015           | 0.43          | 0.22              | 1.41                   |
| Tubagem T433-196 | 1.79             | 200            | 0.0015           | 13.45         | 0.43              | 0.83                   |
| Tubagem T433-197 | 109.55           | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-198 | 2.93             | 50             | 0.0015           | 0.43          | 0.22              | 1.41                   |
| Tubagem T433-199 | 2.7              | 50             | 0.0015           | 0.43          | 0.22              | 1.41                   |
| Tubagem T433-201 | 54.61            | 160            | 0.0015           | 0.25          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-202 | 3.12             | 160            | 0.0015           | 0.25          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-203 | 4.77             | 100            | 0.0015           | 0.38          | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T433-204 | 1.71             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-205 | 2.72             | 160            | 0.0015           | 0.64          | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-206 | 1.99             | 160            | 0.0015           | 0.64          | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-207 | 1.7              | 160            | 0.0015           | 0.64          | 0.03              | 0.01                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-208 | 3.07             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-209 | 19.21            | 50             | 0.0015           | 0.43          | 0.22              | 1.42                   |
| Tubagem T433-210 | 3.06             | 100            | 0.0015           | 0.38          | 0.05              | 0.05                   |
| Tubagem T433-211 | 82.46            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T433-212 | 2.71             | 100            | 0.0015           | 0.38          | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T433-213 | 103.65           | 50             | 0.0015           | 0.37          | 0.19              | 1.06                   |
| Tubagem T433-215 | 18.29            | 160            | 0.0015           | 0.64          | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-216 | 42.62            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-217 | 53.43            | 150            | 0.0015           | -2.55         | 0.14              | 0.17                   |
| Tubagem T433-218 | 5.69             | 50             | 0.0015           | 0.38          | 0.19              | 1.12                   |
| Tubagem T433-219 | 22.41            | 150            | 0.0015           | 1.45          | 0.08              | 0.06                   |
| Tubagem T433-220 | 44.58            | 50             | 0.0015           | 0.44          | 0.23              | 1.48                   |
| Tubagem T433-221 | 68.46            | 200            | 0.0015           | 13.46         | 0.43              | 0.83                   |
| Tubagem T433-222 | 1.9              | 200            | 0.0015           | 13.44         | 0.43              | 0.82                   |
| Tubagem T433-223 | 66.04            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-225 | 4.04             | 50             | 0.0015           | 0.45          | 0.23              | 1.51                   |
| Tubagem T433-226 | 7.13             | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.10                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-228 | 3.22             | 50             | 0.0015           | 0.45          | 0.23              | 1.51                   |
| Tubagem T433-229 | 3.18             | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T433-230 | 4.09             | 100            | 0.0015           | 0.38          | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T433-231 | 44.6             | 160            | 0.0015           | 0.65          | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-232 | 1.92             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-233 | 21.68            | 50             | 0.0015           | 0.29          | 0.15              | 0.73                   |
| Tubagem T433-234 | 2.8              | 150            | 0.0015           | 1.04          | 0.06              | 0.03                   |
| Tubagem T433-235 | 2.78             | 150            | 0.0015           | 1.04          | 0.06              | 0.04                   |
| Tubagem T433-236 | 2.54             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-237 | 53.72            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-238 | 55.34            | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-239 | 64.95            | 200            | 0.0015           | 16.01         | 0.51              | 1.13                   |
| Tubagem T433-240 | 17.22            | 50             | 0.0015           | 0.45          | 0.23              | 1.51                   |
| Tubagem T433-241 | 21.53            | 200            | 0.0015           | 13.46         | 0.43              | 0.83                   |
| Tubagem T433-242 | 4.05             | 100            | 0.0015           | 0.38          | 0.05              | 0.04                   |
| Tubagem T433-243 | 2.94             | 50             | 0.0015           | 0.55          | 0.28              | 2.15                   |
| Tubagem T433-244 | 61.02            | 50             | 0.0015           | 0.36          | 0.19              | 1.05                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-245 | 83.54            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-246 | 2.27             | 50             | 0.0015           | 0.55          | 0.28              | 2.15                   |
| Tubagem T433-247 | 48.33            | 150            | 0.1              | 1.42          | 0.08              | 0.06                   |
| Tubagem T433-248 | 3.06             | 150            | 0.1              | 1.05          | 0.06              | 0.04                   |
| Tubagem T433-249 | 20.87            | 150            | 0.0015           | 1.04          | 0.06              | 0.04                   |
| Tubagem T433-250 | 54.86            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-251 | 101.7            | 50             | 0.0015           | 0.27          | 0.14              | 0.62                   |
| Tubagem T433-252 | 2.05             | 150            | 0.1              | 1.05          | 0.06              | 0.04                   |
| Tubagem T433-253 | 17.15            | 50             | 0.0015           | 0.55          | 0.28              | 2.15                   |
| Tubagem T433-254 | 3.29             | 50             | 0.0015           | 0.55          | 0.28              | 2.15                   |
| Tubagem T433-255 | 2.16             | 150            | 0.1              | 1.05          | 0.06              | 0.04                   |
| Tubagem T433-256 | 25.42            | 150            | 0.1              | 1.05          | 0.06              | 0.04                   |
| Tubagem T433-257 | 21.65            | 150            | 0.1              | 1.04          | 0.06              | 0.04                   |
| Tubagem T433-258 | 305.89           | 200            | 0.0015           | 18.70         | 0.60              | 1.49                   |
| Tubagem T433-259 | 47.38            | 200            | 0.0015           | 15.46         | 0.49              | 1.06                   |
| Tubagem T433-260 | 1.31             | 200            | 0.0015           | 15.95         | 0.51              | 1.12                   |
| Tubagem T433-261 | 21.69            | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-262 | 4.62             | 50             | 0.0015           | -0.36         | 0.18              | 1.00                   |
| Tubagem T433-263 | 23.1             | 50             | 0.0015           | 0.55          | 0.28              | 2.15                   |
| Tubagem T433-264 | 2.33             | 50             | 0.0015           | 0.55          | 0.28              | 2.15                   |
| Tubagem T433-265 | 2.49             | 50             | 0.0015           | -0.36         | 0.18              | 1.00                   |
| Tubagem T433-266 | 4.8              | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-268 | 20.6             | 150            | 0.0015           | -2.48         | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-269 | 9.07             | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-270 | 34.89            | 150            | 0.1              | 1.40          | 0.08              | 0.06                   |
| Tubagem T433-272 | 26.17            | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-273 | 13.23            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-274 | 52.92            | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-275 | 4.1              | 50             | 0.0015           | -0.36         | 0.18              | 1.00                   |
| Tubagem T433-276 | 3.95             | 50             | 0.0015           | -0.35         | 0.18              | 1.00                   |
| Tubagem T433-277 | 14.92            | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.18              | 0.95                   |
| Tubagem T433-278 | 33.55            | 200            | 0.0015           | 16.01         | 0.51              | 1.13                   |
| Tubagem T433-279 | 13.43            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-280 | 54.71            | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-282 | 24.56            | 200            | 0.0015           | 18.70         | 0.60              | 1.49                   |
| Tubagem T433-283 | 54.2             | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-284 | 102.97           | 75             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-285 | 21.56            | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-286 | 79.75            | 100            | 0.0015           | 0.49          | 0.06              | 0.07                   |
| Tubagem T433-287 | 73.37            | 150            | 0.0015           | 3.20          | 0.18              | 0.25                   |
| Tubagem T433-288 | 1.43             | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-289 | 93.4             | 100            | 0.0015           | 1.36          | 0.17              | 0.39                   |
| Tubagem T433-290 | 52.28            | 50             | 0.0015           | 0.33          | 0.17              | 0.87                   |
| Tubagem T433-291 | 53.38            | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-292 | 51.8             | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-293 | 254.27           | 200            | 0.0015           | 18.70         | 0.60              | 1.49                   |
| Tubagem T433-294 | 77.64            | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-295 | 103.79           | 150            | 0.0015           | 2.48          | 0.14              | 0.16                   |
| Tubagem T433-298 | 66.21            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-299 | 2.28             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-300 | 97.22            | 50             | 0.0015           | 0.30          | 0.15              | 0.74                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-301 | 68.93            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-302 | 76.35            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T433-303 | 168.15           | 100            | 0.0015           | 0.07          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-304 | 56.48            | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T433-305 | 14.44            | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.07              | 0.22                   |
| Tubagem T433-306 | 36.14            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-307 | 109.99           | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-308 | 3.04             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-309 | 52.77            | 50             | 0.0015           | 0.31          | 0.16              | 0.79                   |
| Tubagem T433-310 | 88.69            | 50             | 0.0015           | 0.27          | 0.14              | 0.63                   |
| Tubagem T433-312 | 86.84            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T433-313 | 90.49            | 150            | 0.0015           | 1.21          | 0.07              | 0.05                   |
| Tubagem T433-314 | 87.3             | 100            | 0.0015           | 0.42          | 0.05              | 0.05                   |
| Tubagem T433-315 | 72.5             | 50             | 0.0015           | 0.21          | 0.11              | 0.41                   |
| Tubagem T433-316 | 130.86           | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-317 | 90.86            | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.46                   |
| Tubagem T433-319 | 161.08           | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.15                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-322 | 55.52            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-324 | 60.47            | 75             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-325 | 81.41            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-326 | 74.53            | 50             | 0.0015           | 0.36          | 0.18              | 1.03                   |
| Tubagem T433-328 | 160.15           | 100            | 0.0015           | 0.53          | 0.07              | 0.07                   |
| Tubagem T433-330 | 64.24            | 100            | 0.0015           | 0.22          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-332 | 79.2             | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.32                   |
| Tubagem T433-333 | 5.07             | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.07              | 0.22                   |
| Tubagem T433-334 | 41.81            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-335 | 80.75            | 50             | 0.0015           | 0.21          | 0.11              | 0.40                   |
| Tubagem T433-336 | 68.48            | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T433-337 | 2.75             | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.05              | 0.12                   |
| Tubagem T433-339 | 78.4             | 100            | 0.0015           | 0.35          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T433-340 | 66.93            | 75             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-341 | 80.78            | 50             | 0.0015           | 0.20          | 0.10              | 0.36                   |
| Tubagem T433-342 | 63.99            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.12                   |
| Tubagem T433-344 | 74.51            | 150            | 0.0015           | -0.79         | 0.04              | 0.02                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-345 | 78.26            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T433-346 | 5.97             | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T433-347 | 81.44            | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.03              | 0.04                   |
| Tubagem T433-348 | 76.89            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T433-351 | 88.12            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T433-354 | 73.16            | 75             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-355 | 69.09            | 100            | 0.0015           | 0.32          | 0.04              | 0.03                   |
| Tubagem T433-356 | 167.39           | 100            | 0.0015           | 0.07          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-357 | 102.84           | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-358 | 75.19            | 150            | 0.0015           | -0.79         | 0.04              | 0.02                   |
| Tubagem T433-359 | 87.23            | 50             | 0.0015           | 0.16          | 0.08              | 0.25                   |
| Tubagem T433-360 | 77.6             | 100            | 0.0015           | 0.74          | 0.09              | 0.13                   |
| Tubagem T433-361 | 138.9            | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T433-362 | 83.62            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-363 | 57.94            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-364 | 3                | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-365 | 70.07            | 100            | 0.0015           | 0.65          | 0.08              | 0.11                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-366 | 56.8             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-367 | 65.76            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-368 | 85.65            | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-370 | 67.49            | 100            | 0.0015           | 0.53          | 0.07              | 0.07                   |
| Tubagem T433-371 | 50.25            | 75             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-372 | 57.2             | 100            | 0.0015           | 0.08          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-373 | 73.98            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-374 | 90.76            | 100            | 0.0015           | 0.30          | 0.04              | 0.03                   |
| Tubagem T433-375 | 41.91            | 150            | 0.0015           | -0.79         | 0.04              | 0.02                   |
| Tubagem T433-376 | 2.89             | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T433-377 | 69.55            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T433-378 | 4.72             | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-379 | 54.03            | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.10                   |
| Tubagem T433-380 | 44.23            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-381 | 52.83            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T433-382 | 69.64            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-383 | 21.82            | 75             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-384 | 108.69           | 150            | 0.0015           | -0.79         | 0.04              | 0.02                   |
| Tubagem T433-385 | 52.12            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-386 | 73.93            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-388 | 89.47            | 75             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-389 | 55.76            | 100            | 0.0015           | 0.06          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-390 | 66.71            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-391 | 39.36            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-392 | 54.14            | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-393 | 56.93            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T433-394 | 71.13            | 100            | 0.0015           | 0.26          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-395 | 74.62            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-396 | 57.83            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-397 | 58.41            | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T433-398 | 62.93            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-399 | 59.03            | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T433-400 | 53.25            | 100            | 0.0015           | 0.04          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T433-401 | 69.99            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-403 | 102.07           | 75             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-404 | 55.66            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-405 | 107.81           | 150            | 0.0015           | -0.79         | 0.04              | 0.02                   |
| Tubagem T433-406 | 57.88            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-407 | 526.51           | 150            | 0.0015           | -0.55         | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-408 | 78.07            | 100            | 0.0015           | 0.24          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-409 | 56.18            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-410 | 53.97            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-411 | 57.81            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T433-412 | 67.95            | 100            | 0.0015           | 0.03          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-413 | 58.06            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-414 | 56.95            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-415 | 59.56            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-416 | 63.13            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-417 | 57.58            | 100            | 0.0015           | 0.24          | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-418 | 60.22            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-419 | 34.69            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-421 | 12.32            | 75             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-422 | 295              | 150            | 0.0015           | -0.79         | 0.04              | 0.02                   |
| Tubagem T433-423 | 53               | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T433-424 | 67.1             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-425 | 74.99            | 100            | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-426 | 53.83            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-427 | 134.38           | 150            | 0.0015           | -0.55         | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-428 | 70.28            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-429 | 63.72            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-431 | 49.12            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-432 | 77.65            | 150            | 0.0015           | -0.55         | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-433 | 11.86            | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-434 | 81.66            | 100            | 0.0015           | -0.24         | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-435 | 102.49           | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T433-438 | 71.25            | 150            | 0.0015           | -0.55         | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-439 | 63.04            | 100            | 0.0015           | -0.24         | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-442 | 10.93            | 100            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

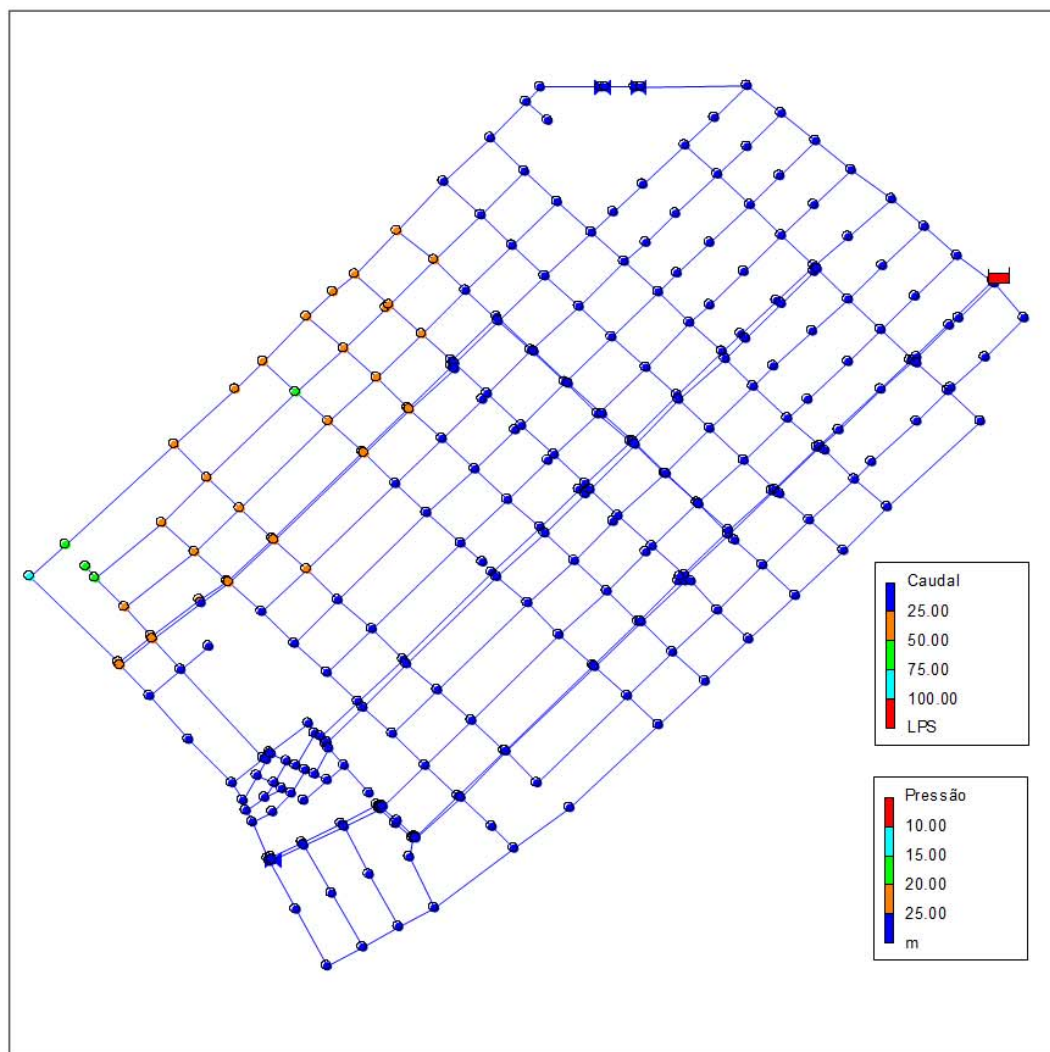
| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T433-443 | 64.38            | 100            | 0.0015           | -0.23         | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-445 | 71.09            | 150            | 0.0015           | -0.79         | 0.04              | 0.02                   |
| Tubagem T433-446 | 93.34            | 150            | 0.0015           | -0.55         | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-448 | 64.21            | 100            | 0.0015           | -0.23         | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem T433-449 | 39.09            | 150            | 0.0015           | -0.55         | 0.03              | 0.01                   |
| Tubagem T433-451 | 4.35             | 100            | 0.0015           | -0.23         | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem 1        | 7.49             | 200            | 0.0015           | -2.48         | 0.08              | 0.04                   |
| Tubagem 2        | 9.36             | 250            | 0.0015           | -18.70        | 0.38              | 0.51                   |
| Tubagem 3        | 10.92            | 50             | 0.0015           | -0.34         | 0.18              | 0.95                   |
| Tubagem 4        | 5.80             | 50             | 0.0015           | 0.55          | 0.28              | 2.15                   |
| Tubagem 5        | 1.35             | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.10                   |
| Tubagem 6        | 1.01             | 50             | 0.0015           | 0.47          | 0.24              | 1.66                   |
| Tubagem 7        | 4.80             | 100            | 0.0015           | 0.83          | 0.11              | 0.16                   |
| Tubagem 8        | 3.29             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem 9        | 2.79             | 100            | 0.015            | -0.23         | 0.03              | 0.02                   |
| Tubagem 10       | 15.30            | 100            | 0.015            | 0.53          | 0.07              | 0.08                   |
| Tubagem 11       | 90.79            | 100            | 0.0015           | 0.18          | 0.02              | 0.01                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 01\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem 12       | 67.73            | 50             | 0.0015           | 0.24          | 0.12              | 0.50                   |
| Válvula T433-53  | #N/A             | 100            | #N/A             | 0.70          | 0.09              | 0.00                   |
| Válvula T433-77  | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.16          | 0.08              | 0.00                   |
| Válvula T433-132 | #N/A             | 100            | #N/A             | 0.53          | 0.07              | 0.00                   |
| Válvula T433-166 | #N/A             | 100            | #N/A             | 0.25          | 0.03              | 0.00                   |
| Válvula T433-186 | #N/A             | 100            | #N/A             | -0.34         | 0.04              | 0.00                   |
| Válvula T433-271 | #N/A             | 150            | #N/A             | 2.48          | 0.14              | 0.00                   |
| Válvula T433-329 | #N/A             | 100            | #N/A             | 0.24          | 0.03              | 0.00                   |
| Válvula T433-441 | #N/A             | 100            | #N/A             | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

### **1.3 Setor 02\_01**

SAA MARACANAÚ  
SETOR 02\_01



## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

Tabela da Rede - Nós às 12:00 Horas

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-1  | 83.21355438 | 0.077130227         | 93.70                 | 10.48        |
| Nó 430-2  | 78.01620483 | 0.003388731         | 93.67                 | 15.66        |
| Nó 430-3  | 76.43128204 | 0.025042403         | 93.62                 | 17.19        |
| Nó 430-4  | 75.28171539 | 0.06354028          | 93.62                 | 18.34        |
| Nó 430-8  | 70.02366638 | 0.064798444         | 93.70                 | 23.67        |
| Nó 430-9  | 69.83885956 | 0.013423519         | 93.70                 | 23.86        |
| Nó 430-10 | 71.16091156 | 0.056794486         | 93.64                 | 22.48        |
| Nó 430-12 | 68.58387756 | 0.023645122         | 93.70                 | 25.11        |
| Nó 430-13 | 69.28286743 | 0.032489529         | 93.69                 | 24.41        |
| Nó 430-16 | 69.22750092 | 0.006147254         | 93.70                 | 24.47        |
| Nó 430-17 | 70.31813812 | 0.101876773         | 93.62                 | 23.30        |
| Nó 430-18 | 72.52468872 | 0.03404078          | 93.60                 | 21.08        |
| Nó 430-19 | 68.59863281 | 0.045193693         | 93.69                 | 25.09        |
| Nó 430-20 | 68.06554413 | 2.061656824         | 93.70                 | 25.63        |
| Nó 430-21 | 69.99835205 | 0.082756079         | 93.64                 | 23.64        |
| Nó 430-23 | 68.81935883 | 0.015170471         | 93.70                 | 24.88        |
| Nó 430-24 | 68.69676971 | 0.011253565         | 93.70                 | 25.00        |
| Nó 430-25 | 72.22075653 | 0.092241746         | 93.61                 | 21.38        |
| Nó 430-27 | 68.6607132  | 0.046859158         | 93.69                 | 25.03        |
| Nó 430-29 | 69.32086182 | 0.01956351          | 93.70                 | 24.38        |
| Nó 430-33 | 69.22702789 | 0.000276268         | 93.70                 | 24.48        |
| Nó 430-34 | 63.54537964 | 0.02827475          | 93.70                 | 30.16        |
| Nó 430-35 | 70.7687912  | 0.008032621         | 93.57                 | 22.81        |
| Nó 430-36 | 72.58638763 | 0.180790378         | 93.62                 | 21.04        |
| Nó 430-39 | 62.34539795 | 0.020753054         | 93.70                 | 31.36        |
| Nó 430-41 | 62.02205276 | 0.007662767         | 93.71                 | 31.68        |
| Nó 430-44 | 61.89293671 | 0.023447034         | 93.71                 | 31.82        |
| Nó 430-45 | 62.07038116 | 0.029964259         | 93.68                 | 31.61        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-46 | 68          | 0.040360413         | 93.60                 | 25.60        |
| Nó 430-47 | 62.20118332 | 0.035851861         | 93.68                 | 31.48        |
| Nó 430-48 | 71.94861603 | 0.011646275         | 93.56                 | 21.61        |
| Nó 430-49 | 61.65679169 | 0.021566762         | 93.68                 | 32.03        |
| Nó 430-50 | 62.03925705 | 0.013676573         | 93.67                 | 31.63        |
| Nó 430-52 | 62.0252533  | 2.006201844         | 93.72                 | 31.69        |
| Nó 430-54 | 62.13909149 | 0.013175016         | 93.72                 | 31.58        |
| Nó 430-55 | 62.06248856 | 0.004925256         | 93.68                 | 31.61        |
| Nó 430-56 | 62.02593613 | 0.007892631         | 93.67                 | 31.64        |
| Nó 430-57 | 61.98618698 | 0.003004745         | 93.72                 | 31.73        |
| Nó 430-58 | 62.04698181 | 0                   | 93.72                 | 31.67        |
| Nó 430-59 | 61.61263657 | 0.028037395         | 93.69                 | 32.08        |
| Nó 430-60 | 62.0147438  | 0.016500349         | 93.72                 | 31.70        |
| Nó 430-61 | 72.03713989 | 0.07627135          | 93.70                 | 21.67        |
| Nó 430-63 | 61.50662994 | 0.020302348         | 93.68                 | 32.17        |
| Nó 430-64 | 71.97071075 | 0.009002808         | 93.71                 | 21.74        |
| Nó 430-66 | 61.38778305 | 0.004307244         | 93.68                 | 32.29        |
| Nó 430-67 | 61.2700386  | 0.035114337         | 93.67                 | 32.40        |
| Nó 430-68 | 61.38787842 | 0.031047623         | 93.68                 | 32.29        |
| Nó 430-70 | 68.13541412 | 0.060370078         | 93.53                 | 25.39        |
| Nó 430-71 | 62.00513077 | 0.011902145         | 93.72                 | 31.71        |
| Nó 430-72 | 73.73543549 | 0.043104388         | 93.57                 | 19.83        |
| Nó 430-73 | 61.14912415 | 0.016935148         | 93.66                 | 32.51        |
| Nó 430-75 | 61.76359558 | 0.022603004         | 93.73                 | 31.96        |
| Nó 430-76 | 61.80323029 | 0.080397515         | 93.71                 | 31.91        |
| Nó 430-77 | 61.44462585 | 0.006224712         | 93.64                 | 32.20        |
| Nó 430-78 | 61.19995117 | 0.01543277          | 93.66                 | 32.46        |
| Nó 430-79 | 71.58924103 | 0.017583955         | 93.51                 | 21.92        |
| Nó 430-80 | 69.91912079 | 0.031458973         | 93.60                 | 23.68        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-81  | 62.87616348 | 0.005105609         | 93.65                 | 30.77        |
| Nó 430-82  | 61.31673431 | 0.010482284         | 93.64                 | 32.32        |
| Nó 430-83  | 61.49473572 | 0.02306621          | 93.65                 | 32.15        |
| Nó 430-85  | 60.8764801  | 0.030200329         | 93.64                 | 32.76        |
| Nó 430-87  | 60.65528107 | 0.001939223         | 93.64                 | 32.98        |
| Nó 430-88  | 64.67378998 | 0.144966377         | 93.51                 | 28.83        |
| Nó 430-89  | 60.65295792 | 0.029860623         | 93.58                 | 32.92        |
| Nó 430-90  | 57.34083557 | 0                   | 93.72                 | 36.37        |
| Nó 430-91  | 61.54642868 | 0.016927872         | 93.64                 | 32.10        |
| Nó 430-92  | 60.48418427 | 0.035112762         | 93.64                 | 33.15        |
| Nó 430-93  | 73.09397125 | 0.062188401         | 93.61                 | 20.52        |
| Nó 430-94  | 63          | 0.034068893         | 93.71                 | 30.71        |
| Nó 430-95  | 70.37944794 | 0.018291138         | 93.46                 | 23.08        |
| Nó 430-96  | 67.62119293 | 0.071956721         | 93.52                 | 25.90        |
| Nó 430-97  | 62.50064087 | 0.048159866         | 93.74                 | 31.24        |
| Nó 430-98  | 62.60567474 | 0.027075499         | 93.71                 | 31.10        |
| Nó 430-99  | 72.10368347 | 0.068278677         | 93.52                 | 21.42        |
| Nó 430-100 | 61.0782547  | 0.032935758         | 93.64                 | 32.56        |
| Nó 430-102 | 69.95635223 | 0.022744086         | 93.43                 | 23.47        |
| Nó 430-103 | 60.86911392 | 0.058044878         | 93.52                 | 32.66        |
| Nó 430-105 | 57.02021027 | 0.016040367         | 93.71                 | 36.69        |
| Nó 430-106 | 71.69115448 | 0.029925143         | 93.72                 | 22.03        |
| Nó 430-107 | 60.69762802 | 0.039709436         | 93.58                 | 32.88        |
| Nó 430-108 | 71.52565765 | 1.036642164         | 93.73                 | 22.20        |
| Nó 430-109 | 62.40657043 | 0.012651486         | 93.64                 | 31.23        |
| Nó 430-110 | 63          | 0.023365591         | 93.71                 | 30.71        |
| Nó 430-111 | 63.05183792 | 0.121915678         | 93.49                 | 30.44        |
| Nó 430-112 | 62.57997131 | 0.018439175         | 93.75                 | 31.17        |
| Nó 430-113 | 72.50733948 | 0.026517733         | 93.58                 | 21.07        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-114 | 62.53343964 | 0                   | 93.71                 | 31.18        |
| Nó 430-116 | 62.5157814  | 0                   | 93.75                 | 31.23        |
| Nó 430-117 | 62.50983047 | 0                   | 93.71                 | 31.20        |
| Nó 430-118 | 62.47708511 | 0.009436795         | 93.75                 | 31.27        |
| Nó 430-119 | 62.46128845 | 0.023169747         | 93.71                 | 31.25        |
| Nó 430-120 | 69.80683899 | 0.011579019         | 93.44                 | 23.63        |
| Nó 430-121 | 69.41020203 | 0.014343809         | 93.43                 | 24.02        |
| Nó 430-122 | 59.17723465 | 0.072446614         | 93.60                 | 34.42        |
| Nó 430-123 | 62.22746277 | 0.001976445         | 93.72                 | 31.49        |
| Nó 430-124 | 68.54042816 | 0.042725469         | 93.57                 | 25.03        |
| Nó 430-125 | 69.84721375 | 0.016780069         | 93.34                 | 23.50        |
| Nó 430-126 | 62.18811798 | 0.006381106         | 93.75                 | 31.57        |
| Nó 430-127 | 59.39735031 | 0.000468452         | 93.72                 | 34.32        |
| Nó 430-128 | 61.73812103 | 0.079474316         | 93.49                 | 31.75        |
| Nó 430-129 | 61.45598221 | 0.027079744         | 93.57                 | 32.12        |
| Nó 430-131 | 72.57828522 | 0.008374997         | 93.74                 | 21.17        |
| Nó 430-133 | 61.91703415 | 0.00546116          | 93.73                 | 31.81        |
| Nó 430-134 | 72.31742859 | 0.040843261         | 93.75                 | 21.43        |
| Nó 430-135 | 61.37932587 | 0.001495777         | 93.73                 | 32.35        |
| Nó 430-136 | 61.20182419 | 0                   | 93.73                 | 32.53        |
| Nó 430-137 | 61.14138412 | 0                   | 93.76                 | 32.62        |
| Nó 430-138 | 61.06742477 | 0                   | 93.76                 | 32.69        |
| Nó 430-139 | 61.05485916 | 0.005351484         | 93.73                 | 32.68        |
| Nó 430-140 | 60.86639023 | 0.006226084         | 93.76                 | 32.89        |
| Nó 430-141 | 69.83560944 | 0.030174469         | 93.43                 | 23.60        |
| Nó 430-142 | 57.07549286 | 0.039255744         | 93.69                 | 36.61        |
| Nó 430-144 | 64.6268158  | 0.055248777         | 93.48                 | 28.85        |
| Nó 430-145 | 68.48020172 | 0.009407749         | 93.34                 | 24.86        |
| Nó 430-146 | 57.60865021 | 0.008305841         | 93.73                 | 36.12        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-147 | 56.33539963 | 0.061159471         | 93.59                 | 37.26        |
| Nó 430-148 | 67.34464264 | 0.097250086         | 93.52                 | 26.18        |
| Nó 430-149 | 66.41876984 | 0.016428932         | 93.28                 | 26.86        |
| Nó 430-150 | 68.0802536  | 0.010567174         | 93.45                 | 25.37        |
| Nó 430-151 | 67.92576599 | 0                   | 93.79                 | 25.86        |
| Nó 430-153 | 67.81288147 | 0.015959931         | 93.43                 | 25.62        |
| Nó 430-154 | 67.74252319 | 0                   | 93.78                 | 26.04        |
| Nó 430-155 | 55.15115356 | 0.008308299         | 93.77                 | 38.62        |
| Nó 430-156 | 55.06160736 | 0.004507507         | 93.78                 | 38.71        |
| Nó 430-157 | 61.3012886  | 0.110316903         | 93.44                 | 32.14        |
| Nó 430-158 | 67.05751801 | 0.014795415         | 93.34                 | 26.28        |
| Nó 430-159 | 52.8520546  | 0.030768498         | 93.68                 | 40.83        |
| Nó 430-160 | 63.80862808 | 0.047486236         | 93.43                 | 29.62        |
| Nó 430-161 | 66.09651947 | 0.02050532          | 93.28                 | 27.18        |
| Nó 430-162 | 65.42613983 | 0.013188161         | 93.41                 | 27.98        |
| Nó 430-163 | 60.15031052 | 0.027010327         | 93.44                 | 33.29        |
| Nó 430-164 | 65.00422668 | 0.017026989         | 93.40                 | 28.39        |
| Nó 430-165 | 62.78910446 | 0.027683563         | 93.24                 | 30.45        |
| Nó 430-166 | 53.28510284 | 0.012531407         | 93.75                 | 40.47        |
| Nó 430-167 | 59.23661423 | 0.046639398         | 93.45                 | 34.21        |
| Nó 430-168 | 58.96171951 | 0.006036928         | 93.46                 | 34.49        |
| Nó 430-169 | 63.46903992 | 0                   | 93.83                 | 30.36        |
| Nó 430-170 | 63.44283295 | 0.042132285         | 93.32                 | 29.88        |
| Nó 430-172 | 52.56526566 | 0                   | 93.79                 | 41.22        |
| Nó 430-173 | 52.54476929 | 0.042229881         | 93.80                 | 41.25        |
| Nó 430-174 | 61.37113953 | 0.056192426         | 93.39                 | 32.02        |
| Nó 430-175 | 64.16218567 | 0.015055124         | 93.27                 | 29.11        |
| Nó 430-176 | 52.78650284 | 0.012402136         | 93.74                 | 40.95        |
| Nó 430-177 | 63.43816757 | 0.012925643         | 93.36                 | 29.93        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-178 | 63.54335022 | 0.020648544         | 93.36                 | 29.81        |
| Nó 430-179 | 64.31999207 | 0.01748547          | 93.24                 | 28.92        |
| Nó 430-180 | 59.67829132 | 0.03273784          | 93.20                 | 33.52        |
| Nó 430-181 | 56.76161194 | 0.057462206         | 93.51                 | 36.75        |
| Nó 430-182 | 62.90602493 | 0.075533353         | 93.30                 | 30.39        |
| Nó 430-183 | 62.936306   | 0                   | 93.86                 | 30.92        |
| Nó 430-184 | 52.26758957 | 0.044773841         | 93.78                 | 41.51        |
| Nó 430-185 | 58.51154327 | 0.019787443         | 93.19                 | 34.68        |
| Nó 430-186 | 60.4835968  | 0.031801814         | 93.37                 | 32.88        |
| Nó 430-187 | 60.35806656 | 0.475693928         | 93.36                 | 33.00        |
| Nó 430-188 | 62.64577103 | 0.031838113         | 93.25                 | 30.60        |
| Nó 430-189 | 62.67944336 | 0.003337552         | 93.33                 | 30.66        |
| Nó 430-190 | 61.21844482 | 0.030701518         | 93.19                 | 31.98        |
| Nó 430-191 | 62.87998581 | 0.029692623         | 93.33                 | 30.45        |
| Nó 430-192 | 64.1455307  | 0.010441962         | 93.24                 | 29.09        |
| Nó 430-193 | 56.32184219 | 0.040856765         | 93.63                 | 37.31        |
| Nó 430-194 | 63.57403183 | 0.058490942         | 93.28                 | 29.71        |
| Nó 430-195 | 63.60863113 | 0                   | 93.88                 | 30.27        |
| Nó 430-196 | 51.96131897 | 0                   | 93.73                 | 41.77        |
| Nó 430-197 | 60.09436798 | 0.064535215         | 93.44                 | 33.35        |
| Nó 430-198 | 61.03518295 | 0.107809317         | 93.22                 | 32.19        |
| Nó 430-199 | 61.91659546 | 0.012843146         | 93.31                 | 31.40        |
| Nó 430-200 | 62.32231903 | 0.010438487         | 93.31                 | 30.99        |
| Nó 430-201 | 61.91968918 | 0.511324699         | 93.29                 | 31.37        |
| Nó 430-202 | 62.31391907 | 0.042296988         | 93.30                 | 30.99        |
| Nó 430-203 | 62.00773239 | 0.01959108          | 93.20                 | 31.19        |
| Nó 430-204 | 55.78546906 | 0                   | 93.83                 | 38.05        |
| Nó 430-206 | 55.70349121 | 1.025172674         | 93.84                 | 38.14        |
| Nó 430-207 | 63.88832092 | 0.031474359         | 93.28                 | 29.39        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-208 | 61.23979187 | 0.014163174         | 93.17                 | 31.93        |
| Nó 430-209 | 63.93619156 | 0                   | 93.91                 | 29.97        |
| Nó 430-210 | 61.67296219 | 0                   | 93.17                 | 31.49        |
| Nó 430-211 | 61.88917923 | 0.050203381         | 93.58                 | 31.69        |
| Nó 430-212 | 62.95557022 | 0.098926593         | 93.22                 | 30.26        |
| Nó 430-213 | 62.53936005 | 0.010595391         | 93.37                 | 30.83        |
| Nó 430-214 | 59.18564224 | 0.006064726         | 93.18                 | 34.00        |
| Nó 430-215 | 62.82188034 | 0.045697667         | 93.36                 | 30.53        |
| Nó 430-216 | 60.22436523 | 0.173100685         | 93.16                 | 32.94        |
| Nó 430-217 | 52.96353531 | 0.062840267         | 93.75                 | 40.79        |
| Nó 430-218 | 63.85795593 | 0.041116347         | 93.28                 | 29.42        |
| Nó 430-219 | 63.86896515 | 0                   | 93.93                 | 30.06        |
| Nó 430-221 | 63.84112549 | 0.042012195         | 93.28                 | 29.44        |
| Nó 430-222 | 61.3621788  | 0                   | 93.16                 | 31.80        |
| Nó 430-223 | 60.04918289 | 0.027006171         | 93.87                 | 33.82        |
| Nó 430-224 | 60.83224869 | 0                   | 93.16                 | 32.33        |
| Nó 430-225 | 59.56215668 | 0.029487006         | 93.88                 | 34.32        |
| Nó 430-226 | 57.83418655 | 0.007438361         | 93.17                 | 35.33        |
| Nó 430-227 | 64.56367493 | 0.044254763         | 93.22                 | 28.66        |
| Nó 430-228 | 61.73962021 | 0.160820433         | 93.13                 | 31.39        |
| Nó 430-229 | 61.20208359 | 0.006378789         | 93.44                 | 32.24        |
| Nó 430-230 | 61.14010239 | 0.057797037         | 93.42                 | 32.28        |
| Nó 430-231 | 62.80674744 | 0.128761709         | 93.16                 | 30.36        |
| Nó 430-232 | 52.31241226 | 0                   | 93.73                 | 41.41        |
| Nó 430-233 | 63.79508209 | 0.043370727         | 93.30                 | 29.50        |
| Nó 430-234 | 63.7231102  | 0                   | 93.96                 | 30.24        |
| Nó 430-235 | 56.91384888 | 0.057567788         | 93.70                 | 36.78        |
| Nó 430-236 | 63.33466721 | 0.139004988         | 93.12                 | 29.79        |
| Nó 430-237 | 63.8309288  | 0.03517318          | 93.22                 | 29.39        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-238 | 64.47939301 | 0.106030025         | 93.14                 | 28.66        |
| Nó 430-239 | 63.74429703 | 0.013312443         | 93.24                 | 29.50        |
| Nó 430-240 | 58.33575439 | 0.01657773          | 93.53                 | 35.19        |
| Nó 430-242 | 57.20865631 | 0.005848876         | 93.14                 | 35.93        |
| Nó 430-243 | 58.25711823 | 0.002264379         | 93.94                 | 35.69        |
| Nó 430-244 | 58.36604309 | 0.03934418          | 93.48                 | 35.12        |
| Nó 430-245 | 58.42232895 | 0                   | 93.95                 | 35.53        |
| Nó 430-246 | 62.78022766 | 0.021677967         | 93.18                 | 30.40        |
| Nó 430-247 | 58.17129135 | 0.010506737         | 93.48                 | 35.31        |
| Nó 430-248 | 61.70324707 | 0.015198001         | 93.32                 | 31.62        |
| Nó 430-249 | 61.49469757 | 0                   | 93.99                 | 32.49        |
| Nó 430-250 | 53.64731979 | 0.010406599         | 93.66                 | 40.01        |
| Nó 430-251 | 62.961689   | 0.062982913         | 93.24                 | 30.28        |
| Nó 430-252 | 61.44491577 | 0.00195344          | 93.17                 | 31.73        |
| Nó 430-253 | 62.55163956 | 0.088257913         | 93.13                 | 30.58        |
| Nó 430-254 | 55.81535339 | 0.016972503         | 93.14                 | 37.32        |
| Nó 430-255 | 54.86070251 | 0.067835433         | 93.49                 | 38.62        |
| Nó 430-256 | 57.55712128 | 0.04110339          | 93.13                 | 35.57        |
| Nó 430-257 | 59.71818161 | 0.006403426         | 93.20                 | 33.48        |
| Nó 430-258 | 59.38631058 | 0.008480441         | 93.20                 | 33.82        |
| Nó 430-259 | 59.34119797 | 0.016171903         | 93.34                 | 34.00        |
| Nó 430-260 | 59.40813828 | 0                   | 94.01                 | 34.60        |
| Nó 430-262 | 59.16396332 | 0.003863411         | 93.34                 | 34.18        |
| Nó 430-263 | 58.9162178  | 0                   | 93.19                 | 34.27        |
| Nó 430-264 | 61.4263649  | 0.071557505         | 93.25                 | 31.82        |
| Nó 430-265 | 59.55841446 | 0.0042194           | 93.15                 | 33.60        |
| Nó 430-266 | 58.79397202 | 0                   | 93.20                 | 34.41        |
| Nó 430-267 | 56.45819473 | 0                   | 93.13                 | 36.67        |
| Nó 430-268 | 53.0531311  | 0.023369894         | 93.14                 | 40.08        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-269 | 52.75683594 | 0.016201552         | 93.49                 | 40.73        |
| Nó 430-270 | 56.44974136 | 0.049254598         | 93.13                 | 36.68        |
| Nó 430-271 | 58.61537552 | 0.041495209         | 93.20                 | 34.59        |
| Nó 430-272 | 56.54692841 | 0.077063061         | 93.35                 | 36.80        |
| Nó 430-273 | 60.29705429 | 0                   | 94.17                 | 33.87        |
| Nó 430-274 | 58.22247314 | 0.00651473          | 93.19                 | 34.97        |
| Nó 430-275 | 60.25935364 | 0.026346758         | 93.26                 | 33.00        |
| Nó 430-276 | 57.25703049 | 0                   | 93.17                 | 35.91        |
| Nó 430-278 | 60.04936218 | 0.0017127           | 93.26                 | 33.21        |
| Nó 430-279 | 55.90993118 | 0.022675713         | 93.13                 | 37.22        |
| Nó 430-280 | 54.75662613 | 0.05183864          | 93.14                 | 38.38        |
| Nó 430-281 | 54.43266296 | 0.077816729         | 93.13                 | 38.70        |
| Nó 430-282 | 57.08587265 | 0                   | 93.20                 | 36.12        |
| Nó 430-283 | 58.68789291 | 0.091031736         | 93.20                 | 34.51        |
| Nó 430-284 | 51.37195206 | 0.034670741         | 93.35                 | 41.98        |
| Nó 430-285 | 58.63821411 | 0.040223472         | 93.18                 | 34.54        |
| Nó 430-286 | 59.35060501 | 0.045968047         | 93.26                 | 33.91        |
| Nó 430-287 | 57.2749939  | 0.006340229         | 93.17                 | 35.89        |
| Nó 430-288 | 52.32932663 | 0.04397185          | 93.13                 | 40.80        |
| Nó 430-289 | 55.45746994 | 0.027717293         | 93.14                 | 37.69        |
| Nó 430-290 | 55.57826233 | 0                   | 93.20                 | 37.62        |
| Nó 430-291 | 53.80093765 | 0.062610252         | 93.13                 | 39.33        |
| Nó 430-292 | 55.48956299 | 0.00504813          | 93.14                 | 37.65        |
| Nó 430-293 | 60.55924988 | 0                   | 94.34                 | 33.78        |
| Nó 430-294 | 60.63764954 | 0.036042949         | 93.21                 | 32.57        |
| Nó 430-295 | 61.2845459  | 0.012297432         | 93.21                 | 31.92        |
| Nó 430-297 | 60.09988403 | 0.003458032         | 93.20                 | 33.10        |
| Nó 430-298 | 55.85681534 | 0.028671813         | 93.26                 | 37.40        |
| Nó 430-299 | 58.43168259 | 0.038266819         | 93.16                 | 34.73        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-300 | 55.83214951 | 0.018086519         | 93.15                 | 37.32        |
| Nó 430-301 | 53.1023941  | 0.072869743         | 93.14                 | 40.03        |
| Nó 430-302 | 52          | 0.009975028         | 93.13                 | 41.13        |
| Nó 430-303 | 60.6543541  | 0.031742474         | 93.21                 | 32.55        |
| Nó 430-304 | 60.37256241 | 0.052611841         | 93.20                 | 32.82        |
| Nó 430-306 | 59.68304062 | 0.008642168         | 93.17                 | 33.49        |
| Nó 430-307 | 58.26341248 | 0.082823913         | 93.15                 | 34.89        |
| Nó 430-308 | 54.2763443  | 0.021893048         | 93.14                 | 38.87        |
| Nó 430-309 | 57.6981926  | 0.030865785         | 93.21                 | 35.51        |
| Nó 430-310 | 52.05324173 | 0.036679757         | 93.13                 | 41.08        |
| Nó 430-311 | 58.11722565 | 0                   | 94.68                 | 36.56        |
| Nó 430-312 | 57.81936646 | 0.053526754         | 93.16                 | 35.34        |
| Nó 430-314 | 54.98549271 | 0.028876729         | 93.15                 | 38.16        |
| Nó 430-315 | 57.526577   | 0.008351538         | 93.16                 | 35.63        |
| Nó 430-316 | 57.49081421 | 0.013915707         | 93.16                 | 35.67        |
| Nó 430-317 | 57.04799652 | 0.004345109         | 93.18                 | 36.13        |
| Nó 430-320 | 52.68003845 | 0.042242224         | 93.14                 | 40.46        |
| Nó 430-321 | 54.52737427 | 0.008846638         | 93.17                 | 38.64        |
| Nó 430-322 | 53.92063522 | 0.032157722         | 93.15                 | 39.23        |
| Nó 430-325 | 54.25712204 | 0                   | 93.17                 | 38.91        |
| Nó 430-327 | 53.46863556 | 0.015842773         | 93.15                 | 39.68        |
| Nó 430-328 | 53.34389877 | 0                   | 93.15                 | 39.81        |
| Nó 430-331 | 51.01961136 | 0.002451865         | 93.18                 | 42.16        |
| Nó 430-333 | 51.15251541 | 0                   | 93.16                 | 42.01        |
| Nó 430-337 | 51.65826416 | 0                   | 94.99                 | 43.33        |
| Nó 430-338 | 51.56036758 | 0.0226782           | 93.15                 | 41.59        |
| Nó 430-340 | 50.6972084  | 0                   | 93.16                 | 42.46        |
| RNF 1      | 95          | #N/A                | 95.00                 | 0.00         |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

Tabela da Rede - Troços às 12:00 Horas

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-1  | 219.58           | 250            | 0.1              | -0.26         | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T430-2  | 84.91            | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.08              | 0.27                   |
| Tubagem T430-3  | 27.86            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-7  | 6.25             | 250            | 0.1              | -0.38         | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T430-8  | 73.38            | 200            | 0.0015           | -1.73         | 0.06              | 0.02                   |
| Tubagem T430-9  | 74.21            | 250            | 0.1              | 1.33          | 0.03              | 0.00                   |
| Tubagem T430-10 | 72.25            | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.09              | 0.29                   |
| Tubagem T430-11 | 70.65            | 50             | 0.0015           | -0.30         | 0.15              | 0.74                   |
| Tubagem T430-13 | 105.34           | 250            | 0.1              | 1.21          | 0.02              | 0.00                   |
| Tubagem T430-14 | 74.76            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-15 | 5.61             | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.59                   |
| Tubagem T430-18 | 107.59           | 200            | 0.0015           | -2.10         | 0.07              | 0.03                   |
| Tubagem T430-19 | 76.15            | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T430-20 | 153.7            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-21 | 78.85            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.26                   |
| Tubagem T430-22 | 264.27           | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.26                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-23 | 84.79            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-24 | 65.78            | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-25 | 72.77            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.06                   |
| Tubagem T430-26 | 216.13           | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T430-27 | 110              | 150            | 0.0015           | -1.30         | 0.07              | 0.05                   |
| Tubagem T430-28 | 159.28           | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-29 | 75.35            | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.81                   |
| Tubagem T430-31 | 105.6            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-32 | 61.58            | 200            | 0.0015           | -2.11         | 0.07              | 0.03                   |
| Tubagem T430-33 | 114.27           | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.10                   |
| Tubagem T430-34 | 79.19            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T430-37 | 60.97            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-38 | 5.98             | 50             | 0.0015           | -0.32         | 0.16              | 0.82                   |
| Tubagem T430-42 | 109.86           | 200            | 0.0015           | -2.85         | 0.09              | 0.05                   |
| Tubagem T430-43 | 76.93            | 50             | 0.0015           | 0.42          | 0.22              | 1.36                   |
| Tubagem T430-44 | 39.18            | 150            | 0.0015           | -1.50         | 0.09              | 0.07                   |
| Tubagem T430-45 | 146.57           | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.21                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-46 | 111.24           | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.12                   |
| Tubagem T430-47 | 80.25            | 50             | 0.0015           | -0.35         | 0.18              | 0.98                   |
| Tubagem T430-50 | 18.77            | 150            | 0.0015           | -1.75         | 0.10              | 0.09                   |
| Tubagem T430-51 | 54.35            | 50             | 0.0015           | 0.22          | 0.11              | 0.46                   |
| Tubagem T430-53 | 23.63            | 150            | 0.0015           | -2.02         | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T430-54 | 39.62            | 50             | 0.0015           | 0.26          | 0.13              | 0.57                   |
| Tubagem T430-57 | 72.97            | 150            | 0.0015           | -2.26         | 0.13              | 0.14                   |
| Tubagem T430-58 | 32.1             | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T430-59 | 30.87            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T430-60 | 81.93            | 50             | 0.0015           | 0.32          | 0.17              | 0.86                   |
| Tubagem T430-61 | 71.34            | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.08              | 0.27                   |
| Tubagem T430-62 | 70.89            | 50             | 0.0015           | -0.13         | 0.07              | 0.18                   |
| Tubagem T430-63 | 78.69            | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T430-64 | 30.44            | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T430-65 | 13.74            | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.17                   |
| Tubagem T430-67 | 6.43             | 150            | 0.0015           | 0.18          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem T430-69 | 99.24            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-70 | 14.39            | 50             | 0.0015           | -0.20         | 0.10              | 0.36                   |
| Tubagem T430-71 | 31.24            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T430-72 | 4.79             | 200            | 0.0015           | 4.89          | 0.16              | 0.14                   |
| Tubagem T430-73 | 4.7              | 50             | 0.0015           | -0.13         | 0.06              | 0.17                   |
| Tubagem T430-74 | 38.76            | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.41                   |
| Tubagem T430-76 | 110.81           | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T430-77 | 4.63             | 50             | 0.0015           | -0.42         | 0.21              | 1.33                   |
| Tubagem T430-79 | 45.49            | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.08              | 0.27                   |
| Tubagem T430-80 | 16.42            | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-81 | 223.72           | 200            | 0.0015           | -3.73         | 0.12              | 0.08                   |
| Tubagem T430-82 | 76.76            | 50             | 0.0015           | 0.44          | 0.23              | 1.48                   |
| Tubagem T430-84 | 19.82            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T430-85 | 32.9             | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T430-86 | 18.56            | 50             | 0.0015           | 0.24          | 0.12              | 0.50                   |
| Tubagem T430-87 | 48.16            | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.30                   |
| Tubagem T430-89 | 77.21            | 50             | 0.0015           | 0.16          | 0.08              | 0.26                   |
| Tubagem T430-90 | 118.14           | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-91  | 219.75           | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.16                   |
| Tubagem T430-92  | 79.22            | 50             | 0.0015           | -0.25         | 0.13              | 0.55                   |
| Tubagem T430-93  | 16.39            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-94  | 67.51            | 50             | 0.0015           | 0.16          | 0.08              | 0.26                   |
| Tubagem T430-96  | 60.96            | 200            | 0.0015           | 4.89          | 0.16              | 0.14                   |
| Tubagem T430-97  | 60.43            | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T430-98  | 99.87            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-99  | 18.69            | 50             | 0.0015           | 0.26          | 0.13              | 0.57                   |
| Tubagem T430-100 | 47.83            | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.45                   |
| Tubagem T430-101 | 112.38           | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.45                   |
| Tubagem T430-102 | 87.05            | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T430-103 | 110.99           | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-104 | 78.19            | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.18              | 0.95                   |
| Tubagem T430-105 | 87.4             | 50             | 0.0015           | -0.19         | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T430-106 | 12.55            | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T430-107 | 24.71            | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T430-108 | 32.69            | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.32                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-109 | 14.62            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T430-110 | 11.31            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.10                   |
| Tubagem T430-111 | 77.55            | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T430-112 | 70.69            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-113 | 55.07            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-114 | 41.13            | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-115 | 53.43            | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T430-116 | 222.39           | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T430-117 | 80.26            | 50             | 0.0015           | -0.42         | 0.22              | 1.36                   |
| Tubagem T430-118 | 113.33           | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T430-119 | 63.81            | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.78                   |
| Tubagem T430-120 | 109.74           | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T430-121 | 79.55            | 50             | 0.0015           | 0.21          | 0.11              | 0.41                   |
| Tubagem T430-122 | 75.09            | 200            | 0.0015           | 4.92          | 0.16              | 0.14                   |
| Tubagem T430-123 | 76.9             | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-124 | 100.5            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-125 | 115.9            | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.42                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-126 | 79.67            | 50             | 0.0015           | -0.29         | 0.15              | 0.71                   |
| Tubagem T430-127 | 38.78            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T430-128 | 67.15            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-130 | 81.58            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T430-131 | 50.66            | 50             | 0.0015           | -0.29         | 0.15              | 0.69                   |
| Tubagem T430-132 | 92.31            | 50             | 0.0015           | -0.40         | 0.20              | 1.21                   |
| Tubagem T430-134 | 71.49            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-135 | 4.48             | 50             | 0.0015           | -0.42         | 0.22              | 1.35                   |
| Tubagem T430-136 | 222.77           | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T430-137 | 89.32            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-138 | 110.25           | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T430-139 | 112.52           | 200            | 0.0015           | -5.95         | 0.19              | 0.19                   |
| Tubagem T430-140 | 77.49            | 50             | 0.0015           | 0.54          | 0.27              | 2.07                   |
| Tubagem T430-141 | 108.47           | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-142 | 112.7            | 50             | 0.0015           | -0.13         | 0.06              | 0.17                   |
| Tubagem T430-143 | 76.79            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-144 | 70.56            | 200            | 0.0015           | 4.98          | 0.16              | 0.14                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-145 | 77.7             | 50             | 0.0015           | -0.55         | 0.28              | 2.16                   |
| Tubagem T430-146 | 115.25           | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.32                   |
| Tubagem T430-147 | 69.72            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-148 | 39.14            | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T430-150 | 6.58             | 200            | 0.0015           | 5.00          | 0.16              | 0.14                   |
| Tubagem T430-151 | 2.47             | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.27                   |
| Tubagem T430-152 | 3.93             | 200            | 0.0015           | 5.00          | 0.16              | 0.14                   |
| Tubagem T430-153 | 5.83             | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T430-154 | 103.16           | 50             | 0.0015           | -0.32         | 0.16              | 0.82                   |
| Tubagem T430-155 | 79.79            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T430-156 | 10.25            | 50             | 0.0015           | -0.30         | 0.15              | 0.76                   |
| Tubagem T430-157 | 72.11            | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.31                   |
| Tubagem T430-158 | 81.9             | 50             | 0.0015           | -0.36         | 0.18              | 1.03                   |
| Tubagem T430-159 | 40.45            | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T430-160 | 76.64            | 50             | 0.0015           | 0.39          | 0.20              | 1.15                   |
| Tubagem T430-161 | 221.06           | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T430-162 | 107.23           | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.77                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-163 | 85.12            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-164 | 36.85            | 200            | 0.0015           | 5.01          | 0.16              | 0.14                   |
| Tubagem T430-165 | 72.73            | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T430-166 | 109.7            | 50             | 0.0015           | -0.19         | 0.09              | 0.33                   |
| Tubagem T430-167 | 222.79           | 50             | 0.0015           | 0.24          | 0.12              | 0.52                   |
| Tubagem T430-168 | 70.83            | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.32                   |
| Tubagem T430-170 | 113.45           | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T430-171 | 3.88             | 75             | 0.0015           | -1.33         | 0.30              | 1.47                   |
| Tubagem T430-174 | 105.55           | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-175 | 108.26           | 200            | 0.0015           | -8.00         | 0.25              | 0.33                   |
| Tubagem T430-176 | 77.49            | 50             | 0.0015           | 0.66          | 0.34              | 2.95                   |
| Tubagem T430-177 | 33.83            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-178 | 3.34             | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.35                   |
| Tubagem T430-179 | 39.64            | 200            | 0.0015           | 5.02          | 0.16              | 0.14                   |
| Tubagem T430-180 | 1.33             | 200            | 0.0015           | 5.02          | 0.16              | 0.14                   |
| Tubagem T430-181 | 2.76             | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.35                   |
| Tubagem T430-182 | 3.61             | 200            | 0.0015           | 5.02          | 0.16              | 0.14                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-183 | 76.62            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-184 | 112.81           | 50             | 0.0015           | -0.41         | 0.21              | 1.29                   |
| Tubagem T430-185 | 105.02           | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T430-186 | 78.76            | 50             | 0.0015           | -0.37         | 0.19              | 1.05                   |
| Tubagem T430-188 | 222.98           | 50             | 0.0015           | -0.13         | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T430-189 | 81.74            | 50             | 0.0015           | 0.24          | 0.12              | 0.51                   |
| Tubagem T430-190 | 79.19            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T430-191 | 110.9            | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.78                   |
| Tubagem T430-192 | 173.87           | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T430-193 | 112.36           | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T430-194 | 82.1             | 50             | 0.0015           | -0.36         | 0.18              | 1.02                   |
| Tubagem T430-195 | 112.9            | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.42                   |
| Tubagem T430-196 | 79.31            | 50             | 0.0015           | 0.38          | 0.19              | 1.13                   |
| Tubagem T430-197 | 123.02           | 50             | 0.0015           | -0.25         | 0.13              | 0.53                   |
| Tubagem T430-198 | 87.56            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-199 | 107.52           | 50             | 0.0015           | -0.64         | 0.32              | 2.76                   |
| Tubagem T430-200 | 111.72           | 200            | 0.0015           | -8.00         | 0.25              | 0.33                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-202 | 5.89             | 50             | 0.0015           | -0.62         | 0.32              | 2.66                   |
| Tubagem T430-203 | 81.39            | 50             | 0.0015           | 0.22          | 0.11              | 0.45                   |
| Tubagem T430-204 | 106.18           | 50             | 0.0015           | 0.20          | 0.10              | 0.37                   |
| Tubagem T430-205 | 4.66             | 50             | 0.0015           | -0.44         | 0.23              | 1.47                   |
| Tubagem T430-206 | 106.42           | 200            | 0.0015           | 5.03          | 0.16              | 0.14                   |
| Tubagem T430-207 | 76.91            | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.31                   |
| Tubagem T430-208 | 220.68           | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T430-209 | 50.62            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-210 | 79.3             | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T430-211 | 109.91           | 50             | 0.0015           | -0.33         | 0.17              | 0.86                   |
| Tubagem T430-212 | 113.67           | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T430-213 | 78.6             | 50             | 0.0015           | -0.44         | 0.22              | 1.44                   |
| Tubagem T430-214 | 115.9            | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.42                   |
| Tubagem T430-215 | 79.29            | 50             | 0.0015           | 0.25          | 0.13              | 0.56                   |
| Tubagem T430-216 | 80.43            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T430-217 | 117.64           | 50             | 0.0015           | -0.25         | 0.13              | 0.55                   |
| Tubagem T430-218 | 101.31           | 50             | 0.0015           | -0.37         | 0.19              | 1.10                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-219 | 80.31            | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.48                   |
| Tubagem T430-220 | 14.06            | 50             | 0.0015           | -0.36         | 0.18              | 1.02                   |
| Tubagem T430-221 | 113.26           | 50             | 0.0015           | -0.19         | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T430-222 | 55.62            | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.08              | 0.27                   |
| Tubagem T430-223 | 221.62           | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.17                   |
| Tubagem T430-224 | 9.45             | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.46                   |
| Tubagem T430-225 | 116.31           | 50             | 0.0015           | 0.32          | 0.16              | 0.81                   |
| Tubagem T430-226 | 72.21            | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.78                   |
| Tubagem T430-227 | 90.91            | 200            | 0.0015           | -8.00         | 0.25              | 0.33                   |
| Tubagem T430-228 | 109.73           | 50             | 0.0015           | -0.36         | 0.18              | 1.01                   |
| Tubagem T430-229 | 78.55            | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.09              | 0.29                   |
| Tubagem T430-231 | 4.54             | 50             | 0.0015           | -0.43         | 0.22              | 1.41                   |
| Tubagem T430-232 | 113.85           | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.07              | 0.18                   |
| Tubagem T430-233 | 115.81           | 200            | 0.0015           | 5.65          | 0.18              | 0.18                   |
| Tubagem T430-234 | 113.46           | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.45                   |
| Tubagem T430-235 | 77.12            | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T430-236 | 79.59            | 50             | 0.0015           | 0.16          | 0.08              | 0.27                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-237 | 115.82           | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.57                   |
| Tubagem T430-238 | 125.43           | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-239 | 99.45            | 50             | 0.0015           | -0.28         | 0.14              | 0.67                   |
| Tubagem T430-240 | 79.13            | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.36                   |
| Tubagem T430-241 | 13.48            | 50             | 0.0015           | -0.27         | 0.14              | 0.61                   |
| Tubagem T430-242 | 83.89            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T430-243 | 111.31           | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.29                   |
| Tubagem T430-244 | 52.94            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-245 | 90.41            | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.48                   |
| Tubagem T430-246 | 224.09           | 50             | 0.0015           | -0.20         | 0.10              | 0.36                   |
| Tubagem T430-247 | 80.21            | 50             | 0.0015           | -0.45         | 0.23              | 1.52                   |
| Tubagem T430-248 | 81.74            | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T430-249 | 110.3            | 50             | 0.0015           | -0.33         | 0.17              | 0.88                   |
| Tubagem T430-250 | 83.49            | 200            | 0.0015           | -8.00         | 0.25              | 0.33                   |
| Tubagem T430-251 | 79.52            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.26                   |
| Tubagem T430-252 | 36.27            | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T430-253 | 103.69           | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.07              | 0.18                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-254 | 118.74           | 50             | 0.0015           | -0.29         | 0.15              | 0.73                   |
| Tubagem T430-255 | 13.7             | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.31                   |
| Tubagem T430-256 | 71.56            | 50             | 0.0015           | -0.38         | 0.19              | 1.11                   |
| Tubagem T430-257 | 100.14           | 50             | 0.0015           | 0.29          | 0.15              | 0.71                   |
| Tubagem T430-258 | 80.25            | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.32                   |
| Tubagem T430-259 | 116.1            | 50             | 0.0015           | -0.27         | 0.14              | 0.62                   |
| Tubagem T430-260 | 102.23           | 50             | 0.0015           | -0.24         | 0.12              | 0.51                   |
| Tubagem T430-261 | 75.35            | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T430-262 | 12.83            | 50             | 0.0015           | -0.24         | 0.12              | 0.49                   |
| Tubagem T430-263 | 80.41            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T430-264 | 113.58           | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.27                   |
| Tubagem T430-265 | 221.48           | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T430-266 | 80.86            | 50             | 0.0015           | -0.60         | 0.30              | 2.46                   |
| Tubagem T430-267 | 81.2             | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T430-268 | 111.74           | 50             | 0.0015           | -0.28         | 0.14              | 0.66                   |
| Tubagem T430-269 | 80.67            | 200            | 0.0015           | -8.00         | 0.25              | 0.33                   |
| Tubagem T430-270 | 215.04           | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-271 | 114.22           | 50             | 0.0015           | -0.27         | 0.14              | 0.63                   |
| Tubagem T430-272 | 79.07            | 50             | 0.0015           | -0.49         | 0.25              | 1.76                   |
| Tubagem T430-273 | 78.91            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T430-274 | 115.9            | 50             | 0.0015           | -0.28         | 0.14              | 0.65                   |
| Tubagem T430-275 | 97.16            | 50             | 0.0015           | -0.25         | 0.13              | 0.53                   |
| Tubagem T430-276 | 14.48            | 50             | 0.0015           | 0.22          | 0.11              | 0.43                   |
| Tubagem T430-277 | 13.2             | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.47                   |
| Tubagem T430-278 | 12.82            | 50             | 0.0015           | -0.33         | 0.17              | 0.89                   |
| Tubagem T430-279 | 112.13           | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T430-280 | 69.71            | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.79                   |
| Tubagem T430-281 | 112.69           | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.42                   |
| Tubagem T430-282 | 78.77            | 50             | 0.0015           | 0.24          | 0.12              | 0.51                   |
| Tubagem T430-283 | 81.95            | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.46                   |
| Tubagem T430-284 | 221.06           | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T430-285 | 4.59             | 50             | 0.0015           | -0.54         | 0.28              | 2.11                   |
| Tubagem T430-287 | 218.97           | 200            | 0.0015           | 6.30          | 0.20              | 0.21                   |
| Tubagem T430-288 | 77.11            | 50             | 0.0015           | 0.39          | 0.20              | 1.18                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-289 | 75.87            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-290 | 108.45           | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.46                   |
| Tubagem T430-292 | 74.56            | 200            | 0.0015           | -8.00         | 0.25              | 0.33                   |
| Tubagem T430-293 | 50.8             | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T430-294 | 78.61            | 50             | 0.0015           | -0.75         | 0.38              | 3.71                   |
| Tubagem T430-295 | 114.58           | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.48                   |
| Tubagem T430-296 | 113.86           | 50             | 0.0015           | -0.25         | 0.13              | 0.56                   |
| Tubagem T430-297 | 81.94            | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T430-298 | 96.81            | 50             | 0.0015           | -0.31         | 0.16              | 0.77                   |
| Tubagem T430-299 | 55.67            | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.30                   |
| Tubagem T430-300 | 79.79            | 50             | 0.0015           | -0.32         | 0.16              | 0.83                   |
| Tubagem T430-301 | 13.9             | 50             | 0.0015           | -0.29         | 0.15              | 0.72                   |
| Tubagem T430-302 | 80.04            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-303 | 113.84           | 50             | 0.0015           | -0.25         | 0.13              | 0.54                   |
| Tubagem T430-304 | 223.18           | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T430-305 | 76.89            | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T430-306 | 10.47            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-307 | 110.54           | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T430-308 | 82.67            | 200            | 0.0015           | -8.00         | 0.25              | 0.33                   |
| Tubagem T430-310 | 112.07           | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.31                   |
| Tubagem T430-311 | 71.92            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.25                   |
| Tubagem T430-313 | 112.32           | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.33                   |
| Tubagem T430-314 | 6.33             | 75             | 0.0015           | -1.68         | 0.38              | 2.22                   |
| Tubagem T430-315 | 184.72           | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T430-316 | 116.01           | 200            | 0.0015           | 8.48          | 0.27              | 0.36                   |
| Tubagem T430-317 | 76.75            | 50             | 0.0015           | 0.59          | 0.30              | 2.43                   |
| Tubagem T430-318 | 69.99            | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T430-319 | 117.99           | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.49                   |
| Tubagem T430-320 | 75.32            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-321 | 51.1             | 50             | 0.0015           | -0.28         | 0.14              | 0.68                   |
| Tubagem T430-322 | 97.94            | 50             | 0.0015           | -0.43         | 0.22              | 1.40                   |
| Tubagem T430-323 | 14.65            | 50             | 0.0015           | -0.42         | 0.22              | 1.35                   |
| Tubagem T430-324 | 78.39            | 50             | 0.0015           | -0.30         | 0.15              | 0.75                   |
| Tubagem T430-325 | 114.96           | 50             | 0.0015           | -0.24         | 0.12              | 0.50                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-326 | 79.66            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.26                   |
| Tubagem T430-327 | 115.07           | 50             | 0.0015           | 0.25          | 0.13              | 0.55                   |
| Tubagem T430-328 | 79.63            | 50             | 0.0015           | -0.19         | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T430-329 | 113.62           | 50             | 0.0015           | -0.25         | 0.13              | 0.54                   |
| Tubagem T430-330 | 78.87            | 200            | 0.0015           | -8.00         | 0.25              | 0.33                   |
| Tubagem T430-331 | 113.26           | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.47                   |
| Tubagem T430-332 | 77.05            | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.47                   |
| Tubagem T430-333 | 74.82            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T430-334 | 118.57           | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.11              | 0.46                   |
| Tubagem T430-335 | 49.15            | 50             | 0.0015           | -0.24         | 0.12              | 0.50                   |
| Tubagem T430-336 | 111.22           | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.36                   |
| Tubagem T430-337 | 75.88            | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-338 | 102.63           | 50             | 0.0015           | -0.71         | 0.36              | 3.36                   |
| Tubagem T430-340 | 103.69           | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.26                   |
| Tubagem T430-341 | 79.32            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T430-342 | 106.04           | 200            | 0.0015           | 10.79         | 0.34              | 0.56                   |
| Tubagem T430-343 | 14.21            | 50             | 0.0015           | -0.69         | 0.35              | 3.19                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-344 | 13.99            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T430-346 | 112.74           | 50             | 0.0015           | -0.19         | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T430-347 | 75.66            | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T430-348 | 70.53            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T430-349 | 80.17            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.25                   |
| Tubagem T430-350 | 112.3            | 50             | 0.0015           | -0.33         | 0.17              | 0.89                   |
| Tubagem T430-351 | 71.88            | 200            | 0.0015           | -8.00         | 0.25              | 0.33                   |
| Tubagem T430-352 | 107.54           | 50             | 0.0015           | 0.47          | 0.24              | 1.62                   |
| Tubagem T430-353 | 111.38           | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.12              | 0.46                   |
| Tubagem T430-354 | 82.47            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T430-355 | 47.97            | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.07              | 0.22                   |
| Tubagem T430-356 | 79.7             | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T430-357 | 72.18            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-358 | 109.86           | 50             | 0.0015           | -0.52         | 0.26              | 1.94                   |
| Tubagem T430-359 | 77.81            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-360 | 80.05            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-361 | 102.87           | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-362 | 111.22           | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T430-363 | 14.23            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.27                   |
| Tubagem T430-364 | 50.25            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-365 | 69.88            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-366 | 106.51           | 50             | 0.0015           | -0.41         | 0.21              | 1.30                   |
| Tubagem T430-367 | 15.16            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-368 | 107.32           | 200            | 0.0015           | 10.80         | 0.34              | 0.56                   |
| Tubagem T430-369 | 103.33           | 200            | 0.0015           | -18.79        | 0.60              | 1.51                   |
| Tubagem T430-371 | 65.94            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.03              | 0.04                   |
| Tubagem T430-372 | 45.19            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.25                   |
| Tubagem T430-373 | 111.94           | 50             | 0.0015           | -0.28         | 0.14              | 0.67                   |
| Tubagem T430-374 | 76.71            | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T430-375 | 84.52            | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T430-376 | 89.92            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-377 | 71.73            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-378 | 81.12            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-379 | 114.19           | 50             | 0.0015           | 0.40          | 0.20              | 1.23                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-380 | 98.04            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-381 | 77.62            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T430-382 | 108.59           | 50             | 0.0015           | -0.20         | 0.10              | 0.38                   |
| Tubagem T430-383 | 83.6             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-384 | 112.75           | 50             | 0.0015           | -0.40         | 0.21              | 1.25                   |
| Tubagem T430-385 | 79.57            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-386 | 114.56           | 200            | 0.0015           | -18.79        | 0.60              | 1.51                   |
| Tubagem T430-387 | 51.11            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.26                   |
| Tubagem T430-388 | 115.35           | 50             | 0.0015           | -0.30         | 0.15              | 0.75                   |
| Tubagem T430-389 | 12.33            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-390 | 89.25            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.25                   |
| Tubagem T430-392 | 69.93            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-393 | 75.31            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-394 | 92.35            | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T430-395 | 79.99            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T430-396 | 75.4             | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T430-397 | 85.56            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-398 | 81.29            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-399 | 77.33            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T430-400 | 108.94           | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.43                   |
| Tubagem T430-401 | 115.59           | 50             | 0.0015           | 0.30          | 0.15              | 0.75                   |
| Tubagem T430-402 | 48.98            | 50             | 0.0015           | -0.20         | 0.10              | 0.38                   |
| Tubagem T430-403 | 116.47           | 50             | 0.0015           | -0.30         | 0.15              | 0.74                   |
| Tubagem T430-404 | 81.58            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-405 | 94.35            | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T430-406 | 79.79            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T430-407 | 89.43            | 50             | 0.0015           | -0.16         | 0.08              | 0.25                   |
| Tubagem T430-408 | 8                | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T430-409 | 79.89            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-410 | 89.55            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T430-411 | 75.82            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T430-412 | 226.27           | 200            | 0.0015           | -18.79        | 0.60              | 1.51                   |
| Tubagem T430-413 | 111.76           | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.45                   |
| Tubagem T430-414 | 12               | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-415 | 72.87            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T430-417 | 44.42            | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T430-418 | 99.38            | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.08              | 0.23                   |
| Tubagem T430-419 | 85.21            | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.21                   |
| Tubagem T430-420 | 81.15            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T430-421 | 81.64            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.10                   |
| Tubagem T430-422 | 81.34            | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T430-423 | 92.77            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-424 | 109.11           | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.45                   |
| Tubagem T430-425 | 77.87            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.03              | 0.04                   |
| Tubagem T430-426 | 43.35            | 50             | 0.0015           | -0.18         | 0.09              | 0.31                   |
| Tubagem T430-428 | 104.16           | 50             | 0.0015           | -0.15         | 0.07              | 0.22                   |
| Tubagem T430-429 | 82.49            | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T430-430 | 79.18            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T430-431 | 84.45            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T430-432 | 111.09           | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.44                   |
| Tubagem T430-433 | 87.03            | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.03              | 0.04                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

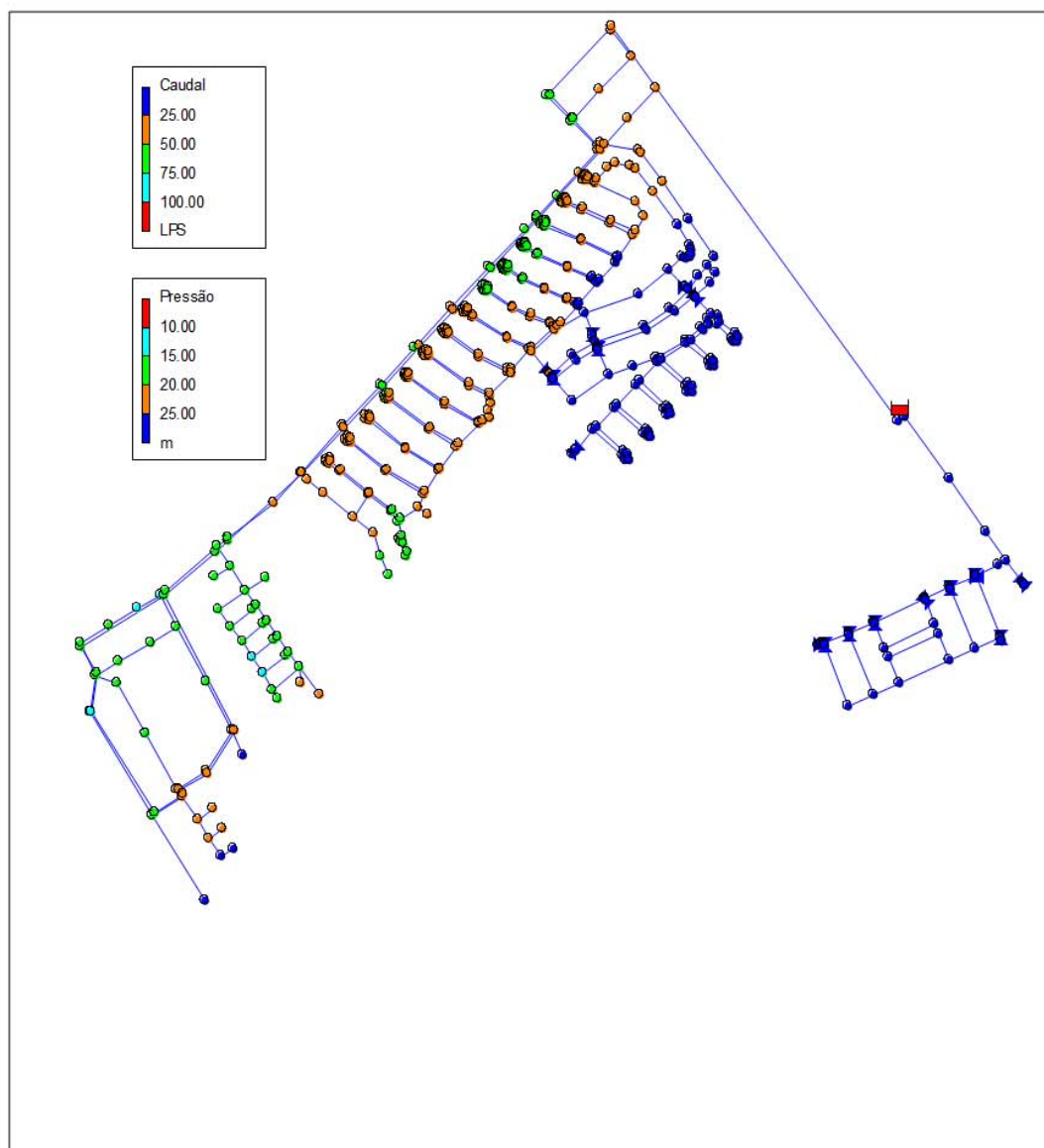
| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-434 | 102.2            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-435 | 204.90           | 200            | 0.0015           | -18.79        | 0.60              | 1.51                   |
| Tubagem T430-436 | 77.38            | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T430-437 | 8.31             | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T430-439 | 85.82            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-440 | 7.72             | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T430-441 | 74.96            | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.16                   |
| Tubagem T430-442 | 109.29           | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T430-444 | 78.58            | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T430-445 | 103.07           | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T430-446 | 76.76            | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T430-447 | 7                | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T430-448 | 82.01            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.03              | 0.04                   |
| Tubagem T430-452 | 76.45            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T430-453 | 103.09           | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T430-454 | 21.03            | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T430-457 | 77.23            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.13                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_01

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T430-458 | 226.62           | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.14                   |
| Tubagem T430-460 | 82.03            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T430-463 | 81.77            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T430-464 | 88.5             | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T430-465 | 83.64            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T430-467 | 99.27            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem 1        | 8.49             | 200            | 0.0015           | -18.79        | 0.60              | 1.51                   |
| Tubagem 2        | 15.56            | 200            | 0.0015           | 8.00          | 0.25              | 0.33                   |
| Tubagem 3        | 10.95            | 200            | 0.0015           | 10.80         | 0.34              | 0.56                   |
| Válvula T430-75  | #N/A             | 50             | #N/A             | -0.13         | 0.06              | 0.00                   |
| Válvula T430-291 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.11          | 0.06              | 0.00                   |
| Válvula T430-312 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.11          | 0.06              | 0.00                   |

#### **1.4 Setor 02\_02**

SAA MARACANAÚ  
SETOR 02\_02



## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

Tabela da Rede - Nós às 10:00 Horas

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-1  | 56.94034958 | 0                   | 72.14                 | 15.20        |
| Nó 439-2  | 57.16968536 | 0                   | 72.23                 | 15.06        |
| Nó 439-3  | 59.39430237 | 0                   | 72.23                 | 12.83        |
| Nó 439-4  | 59.35117722 | 0                   | 72.07                 | 12.72        |
| Nó 439-5  | 55.21522141 | 0                   | 72.23                 | 17.01        |
| Nó 439-6  | 55          | 0                   | 72.11                 | 17.11        |
| Nó 439-7  | 57.04285049 | 0                   | 72.24                 | 15.19        |
| Nó 439-8  | 54.7216835  | 0                   | 72.23                 | 17.51        |
| Nó 439-9  | 56.13282394 | 0.007318387         | 72.23                 | 16.10        |
| Nó 439-10 | 59.03806686 | 0                   | 72.24                 | 13.20        |
| Nó 439-11 | 54.54708481 | 0.001142304         | 72.23                 | 17.68        |
| Nó 439-12 | 57.08578873 | 0.038397129         | 72.23                 | 15.14        |
| Nó 439-13 | 52.83355713 | 0                   | 72.22                 | 19.39        |
| Nó 439-14 | 52.76715851 | 0                   | 71.94                 | 19.18        |
| Nó 439-15 | 57.71092224 | 0                   | 72.24                 | 14.53        |
| Nó 439-16 | 56.94673538 | 0                   | 72.24                 | 15.30        |
| Nó 439-17 | 57.06807327 | 0.016696832         | 72.21                 | 15.15        |
| Nó 439-18 | 55.5328331  | 0.0036672           | 72.23                 | 16.70        |
| Nó 439-19 | 50.17023849 | 0.000580137         | 72.22                 | 22.05        |
| Nó 439-20 | 49.75128937 | 0                   | 71.90                 | 22.15        |
| Nó 439-21 | 49.44384384 | 0.015667443         | 72.22                 | 22.78        |
| Nó 439-22 | 49.3743248  | 0                   | 71.91                 | 22.53        |
| Nó 439-23 | 48.87197495 | 0.023112549         | 72.21                 | 23.34        |
| Nó 439-24 | 47          | 0                   | 72.22                 | 25.22        |
| Nó 439-25 | 55.68636703 | 0                   | 72.23                 | 16.54        |
| Nó 439-26 | 47.92182541 | 0.001889017         | 72.22                 | 24.30        |
| Nó 439-27 | 47.93654633 | 0                   | 71.87                 | 23.93        |
| Nó 439-28 | 48.84593964 | 0.006565469         | 72.21                 | 23.37        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-29 | 48.41437149 | 0                   | 72.21                 | 23.80        |
| Nó 439-30 | 55.2266922  | 0.017670782         | 71.72                 | 16.49        |
| Nó 439-31 | 53.96609879 | 0                   | 72.32                 | 18.36        |
| Nó 439-32 | 53.5791626  | 0.022742794         | 71.94                 | 18.36        |
| Nó 439-33 | 54.76751328 | 0.022561035         | 71.39                 | 16.62        |
| Nó 439-34 | 47          | 0.010030864         | 72.21                 | 25.21        |
| Nó 439-35 | 47.98330307 | 0                   | 72.21                 | 24.23        |
| Nó 439-36 | 52.85070038 | 0                   | 72.34                 | 19.49        |
| Nó 439-37 | 52.78829956 | 0                   | 71.97                 | 19.18        |
| Nó 439-38 | 54.66563034 | 0.044700973         | 71.33                 | 16.67        |
| Nó 439-39 | 54.10549927 | 0.015850268         | 71.72                 | 17.62        |
| Nó 439-40 | 50.03232193 | 3.99955E-05         | 72.23                 | 22.19        |
| Nó 439-41 | 47          | 0.047453704         | 72.21                 | 25.21        |
| Nó 439-42 | 49.91426849 | 3.5                 | 71.82                 | 21.90        |
| Nó 439-43 | 55.96756363 | 0.030812021         | 71.31                 | 15.34        |
| Nó 439-44 | 46          | 0                   | 72.23                 | 26.23        |
| Nó 439-45 | 54.73332977 | 0.019599272         | 71.47                 | 16.74        |
| Nó 439-46 | 54.37752533 | 0.029689738         | 71.33                 | 16.96        |
| Nó 439-47 | 57.71818542 | 0.055463608         | 71.29                 | 13.57        |
| Nó 439-48 | 54.41217804 | 0.004537669         | 71.44                 | 17.02        |
| Nó 439-49 | 54.10902786 | 0.027215559         | 71.31                 | 17.20        |
| Nó 439-50 | 58.47570038 | 0.043472107         | 71.29                 | 12.81        |
| Nó 439-51 | 54.92828751 | 0                   | 71.47                 | 16.55        |
| Nó 439-52 | 54.07291412 | 0.001721413         | 71.40                 | 17.33        |
| Nó 439-53 | 55.68864059 | 0.035260694         | 71.29                 | 15.60        |
| Nó 439-54 | 54.9297905  | 0.037722545         | 71.29                 | 16.36        |
| Nó 439-55 | 51.9107132  | 0                   | 72.08                 | 20.17        |
| Nó 439-56 | 53.93233871 | 0.005384134         | 71.36                 | 17.43        |
| Nó 439-57 | 53.21728516 | 0.038116597         | 71.28                 | 18.07        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó  | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-58 | 54.2593956  | 0.032963624         | 71.28                 | 17.02        |
| Nó 439-59 | 53.25196075 | 0.00273599          | 71.32                 | 18.07        |
| Nó 439-60 | 52.68654251 | 0.040325105         | 71.29                 | 18.60        |
| Nó 439-61 | 51.15520859 | 0                   | 71.29                 | 20.13        |
| Nó 439-62 | 51.83171463 | 0                   | 72.16                 | 20.33        |
| Nó 439-63 | 51.8072052  | 0                   | 72.46                 | 20.66        |
| Nó 439-64 | 51.66894913 | 0                   | 72.58                 | 20.91        |
| Nó 439-65 | 48.57666016 | 0.1673344           | 71.26                 | 22.68        |
| Nó 439-66 | 51.59243393 | 0                   | 72.58                 | 20.99        |
| Nó 439-67 | 52          | 0.000747365         | 72.58                 | 20.58        |
| Nó 439-68 | 51.9734993  | 0.000410043         | 72.58                 | 20.61        |
| Nó 439-69 | 51.98348999 | 0.015156739         | 72.58                 | 20.60        |
| Nó 439-70 | 52          | 0                   | 72.58                 | 20.58        |
| Nó 439-71 | 52          | 0                   | 72.58                 | 20.58        |
| Nó 439-72 | 52          | 0.038257607         | 72.58                 | 20.58        |
| Nó 439-73 | 52          | 0                   | 72.58                 | 20.58        |
| Nó 439-74 | 52.24420166 | 0                   | 72.28                 | 20.04        |
| Nó 439-75 | 52.1548996  | 0                   | 72.54                 | 20.38        |
| Nó 439-76 | 52          | 0                   | 72.63                 | 20.63        |
| Nó 439-77 | 52          | 0.002967376         | 72.63                 | 20.63        |
| Nó 439-78 | 52          | 0.002058345         | 72.63                 | 20.63        |
| Nó 439-79 | 52          | 0.007825187         | 72.63                 | 20.63        |
| Nó 439-80 | 52          | 0.005444737         | 72.63                 | 20.63        |
| Nó 439-81 | 52          | 0.008220896         | 72.63                 | 20.63        |
| Nó 439-82 | 51.95105362 | 0                   | 72.58                 | 20.63        |
| Nó 439-83 | 52.23626328 | 0                   | 72.73                 | 20.49        |
| Nó 439-84 | 52.46712875 | 0                   | 72.73                 | 20.26        |
| Nó 439-85 | 52.31998062 | 0.023528239         | 72.58                 | 20.26        |
| Nó 439-86 | 52          | 0.012992491         | 72.73                 | 20.73        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-87  | 52.27956772 | 0.001881762         | 72.73                 | 20.45        |
| Nó 439-88  | 52.34695435 | 0                   | 72.58                 | 20.24        |
| Nó 439-89  | 52.05270386 | 0.010231622         | 72.73                 | 20.68        |
| Nó 439-90  | 52.43331528 | 0                   | 72.58                 | 20.15        |
| Nó 439-91  | 53.08584976 | 0                   | 72.58                 | 19.50        |
| Nó 439-92  | 53.48825455 | 0                   | 72.39                 | 18.90        |
| Nó 439-93  | 53.33837509 | 0                   | 72.60                 | 19.27        |
| Nó 439-94  | 52.78507996 | 0                   | 72.76                 | 19.97        |
| Nó 439-95  | 52          | 0.023849301         | 72.63                 | 20.63        |
| Nó 439-96  | 52.59360123 | 0                   | 72.76                 | 20.16        |
| Nó 439-97  | 52.81518173 | 0                   | 72.76                 | 19.94        |
| Nó 439-98  | 52          | 0.023872417         | 72.63                 | 20.63        |
| Nó 439-99  | 53.68753052 | 0                   | 72.58                 | 18.89        |
| Nó 439-100 | 52.46650696 | 0.003428748         | 72.76                 | 20.29        |
| Nó 439-101 | 52.51921844 | 0.003315585         | 72.76                 | 20.24        |
| Nó 439-102 | 52.65927124 | 0                   | 72.76                 | 20.10        |
| Nó 439-103 | 52.85770416 | 0.028907933         | 72.58                 | 19.72        |
| Nó 439-104 | 52.88077545 | 0.001105686         | 72.58                 | 19.70        |
| Nó 439-105 | 52.98247147 | 0.007189605         | 72.58                 | 19.60        |
| Nó 439-106 | 53.07957077 | 0                   | 72.58                 | 19.50        |
| Nó 439-107 | 52.94197845 | 0.000437524         | 72.59                 | 19.64        |
| Nó 439-108 | 53.13951874 | 0                   | 72.58                 | 19.44        |
| Nó 439-109 | 52.98743439 | 0                   | 72.58                 | 19.60        |
| Nó 439-110 | 53.13832474 | 0                   | 72.58                 | 19.45        |
| Nó 439-111 | 52.65840912 | 0                   | 72.78                 | 20.12        |
| Nó 439-112 | 52          | 0.026530441         | 72.73                 | 20.73        |
| Nó 439-113 | 53.38083267 | 0.02253202          | 72.58                 | 19.20        |
| Nó 439-114 | 52.64179611 | 0.001050172         | 72.78                 | 20.14        |
| Nó 439-115 | 52.44367981 | 0                   | 72.78                 | 20.34        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-116 | 52          | 0.020378549         | 72.73                 | 20.73        |
| Nó 439-117 | 53.26718521 | 0.002159338         | 72.58                 | 19.32        |
| Nó 439-118 | 52.26508713 | 0.020906189         | 72.78                 | 20.51        |
| Nó 439-119 | 52.27998734 | 0.021325135         | 72.78                 | 20.50        |
| Nó 439-120 | 52.39952469 | 0.000107235         | 72.78                 | 20.38        |
| Nó 439-121 | 52.68376923 | 0                   | 72.49                 | 19.81        |
| Nó 439-122 | 52.52308273 | 0                   | 72.60                 | 20.08        |
| Nó 439-123 | 52.38067627 | 0                   | 72.67                 | 20.29        |
| Nó 439-124 | 52.3908844  | 0.038798031         | 72.63                 | 20.24        |
| Nó 439-125 | 52.14376068 | 0                   | 72.83                 | 20.68        |
| Nó 439-126 | 52.06963348 | 0                   | 72.83                 | 20.76        |
| Nó 439-127 | 52.07204437 | 0                   | 72.83                 | 20.76        |
| Nó 439-128 | 52.3403244  | 0.011135894         | 72.64                 | 20.30        |
| Nó 439-129 | 51.85630417 | 0                   | 72.83                 | 20.97        |
| Nó 439-130 | 52.28326416 | 0.143904321         | 72.59                 | 20.31        |
| Nó 439-131 | 51.78512192 | 0.015296666         | 72.83                 | 21.04        |
| Nó 439-132 | 51.96525955 | 0.011097944         | 72.76                 | 20.79        |
| Nó 439-133 | 51.7550621  | 0.004471402         | 72.83                 | 21.07        |
| Nó 439-134 | 51.69815826 | 0.003014403         | 72.83                 | 21.13        |
| Nó 439-135 | 51.93323898 | 0.008303733         | 72.76                 | 20.82        |
| Nó 439-136 | 52.04786682 | 0.012616613         | 72.73                 | 20.68        |
| Nó 439-137 | 52.01315689 | 0.003001893         | 72.73                 | 20.72        |
| Nó 439-138 | 51          | 0.001868491         | 72.87                 | 21.87        |
| Nó 439-139 | 51          | 0.003146941         | 72.87                 | 21.87        |
| Nó 439-140 | 51.49237442 | 0.020556715         | 72.78                 | 21.29        |
| Nó 439-141 | 51.46609879 | 0.038852447         | 72.78                 | 21.32        |
| Nó 439-142 | 51          | 0                   | 72.87                 | 21.87        |
| Nó 439-143 | 51          | 0                   | 72.87                 | 21.87        |
| Nó 439-144 | 51          | 0.019929624         | 72.87                 | 21.87        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-145 | 51          | 0                   | 72.88                 | 21.88        |
| Nó 439-146 | 51          | 0.011515933         | 72.88                 | 21.88        |
| Nó 439-147 | 51.14868546 | 0.000517928         | 72.59                 | 21.45        |
| Nó 439-148 | 51          | 0                   | 72.73                 | 21.73        |
| Nó 439-149 | 52          | 0.002834419         | 72.76                 | 20.76        |
| Nó 439-150 | 51.96913528 | 0.00555213          | 72.76                 | 20.79        |
| Nó 439-151 | 51.12259293 | 0.013443357         | 72.88                 | 21.76        |
| Nó 439-152 | 51.16036987 | 0.001602939         | 72.88                 | 21.72        |
| Nó 439-153 | 51.80424118 | 0                   | 72.88                 | 21.08        |
| Nó 439-154 | 51.30905151 | 0.004138646         | 72.89                 | 21.58        |
| Nó 439-155 | 51.32043839 | 0.00013085          | 72.88                 | 21.56        |
| Nó 439-156 | 51.73785019 | 0                   | 72.88                 | 21.15        |
| Nó 439-157 | 51.02073669 | 0.017982441         | 72.83                 | 21.81        |
| Nó 439-158 | 51.14915085 | 0.012259492         | 72.83                 | 21.68        |
| Nó 439-159 | 51.68416214 | 0.013243143         | 72.89                 | 21.20        |
| Nó 439-160 | 51.69831085 | 0.011937815         | 72.88                 | 21.19        |
| Nó 439-161 | 51.52390289 | 0.00888108          | 72.78                 | 21.26        |
| Nó 439-162 | 52.76541901 | 0.026204716         | 72.87                 | 20.11        |
| Nó 439-163 | 52.8330307  | 0.003144561         | 72.88                 | 20.04        |
| Nó 439-164 | 51.48451233 | 0.00579464          | 72.79                 | 21.30        |
| Nó 439-165 | 53.79966354 | 0.001046337         | 72.83                 | 19.03        |
| Nó 439-166 | 54.19235611 | 0.002425885         | 72.83                 | 18.63        |
| Nó 439-167 | 51.37866974 | 0                   | 72.79                 | 21.41        |
| Nó 439-168 | 53.64554214 | 0.003055258         | 72.83                 | 19.18        |
| Nó 439-169 | 54.18861771 | 0.001506928         | 72.83                 | 18.64        |
| Nó 439-170 | 53.5455246  | 0.01166311          | 72.83                 | 19.28        |
| Nó 439-171 | 50.85669327 | 0                   | 72.81                 | 21.95        |
| Nó 439-172 | 54.00103378 | 0.002736899         | 72.83                 | 18.83        |
| Nó 439-173 | 53.66104126 | 0.008641997         | 72.83                 | 19.17        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-174 | 55.76212692 | 0.001965519         | 72.70                 | 16.94        |
| Nó 439-175 | 50.65134048 | 0.001828917         | 72.83                 | 22.18        |
| Nó 439-176 | 50.92195129 | 0.011959877         | 72.80                 | 21.88        |
| Nó 439-177 | 50.63466263 | 0.004946061         | 72.83                 | 22.20        |
| Nó 439-178 | 55.560215   | 0                   | 72.79                 | 17.23        |
| Nó 439-179 | 50.47391129 | 0                   | 72.82                 | 22.34        |
| Nó 439-180 | 55.43334579 | 0.006219076         | 72.80                 | 17.37        |
| Nó 439-181 | 55.14930344 | 0                   | 72.80                 | 17.65        |
| Nó 439-182 | 55.55891037 | 0.000339566         | 72.80                 | 17.24        |
| Nó 439-183 | 55.55051422 | 0.005493655         | 72.80                 | 17.25        |
| Nó 439-184 | 55.02880859 | 0.001454101         | 72.80                 | 17.77        |
| Nó 439-185 | 50.09664536 | 0.010964426         | 72.88                 | 22.78        |
| Nó 439-186 | 55.49842453 | 0.002222394         | 72.80                 | 17.30        |
| Nó 439-187 | 51.10380173 | 0.008852778         | 72.89                 | 21.78        |
| Nó 439-188 | 50.16273499 | 0                   | 72.88                 | 22.72        |
| Nó 439-189 | 55.03079224 | 0.016762229         | 72.80                 | 17.77        |
| Nó 439-190 | 51.10758972 | 0.016755895         | 72.88                 | 21.78        |
| Nó 439-191 | 55.13162613 | 0.009561982         | 72.80                 | 17.67        |
| Nó 439-192 | 55.39381027 | 0                   | 72.80                 | 17.41        |
| Nó 439-193 | 49.78150558 | 0.002299815         | 72.88                 | 23.10        |
| Nó 439-194 | 49.6648407  | 0                   | 72.88                 | 23.21        |
| Nó 439-195 | 51.41283798 | 0.006114965         | 72.83                 | 21.42        |
| Nó 439-196 | 51.61267853 | 0.013749476         | 72.83                 | 21.21        |
| Nó 439-197 | 56.4771843  | 0.005612658         | 72.80                 | 16.32        |
| Nó 439-198 | 56.3601265  | 0                   | 72.80                 | 16.44        |
| Nó 439-199 | 53.76279449 | 0.013842699         | 72.80                 | 19.04        |
| Nó 439-200 | 56.58595276 | 0.00017438          | 72.80                 | 16.21        |
| Nó 439-201 | 56.23195648 | 0                   | 72.80                 | 16.57        |
| Nó 439-202 | 53.91014099 | 0.018587184         | 72.80                 | 18.89        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-203 | 57.49059677 | 0.002917788         | 72.81                 | 15.31        |
| Nó 439-204 | 56.50188065 | 0                   | 72.80                 | 16.30        |
| Nó 439-205 | 55.91638947 | 0.000192824         | 72.80                 | 16.88        |
| Nó 439-206 | 56.16226959 | 0.004038942         | 72.80                 | 16.64        |
| Nó 439-207 | 55.90164566 | 0.005819337         | 72.80                 | 16.90        |
| Nó 439-208 | 49.0030899  | 0.005802037         | 72.89                 | 23.89        |
| Nó 439-209 | 50.28791809 | 0.012076836         | 72.83                 | 22.54        |
| Nó 439-210 | 50.34653091 | 0.023137906         | 72.83                 | 22.48        |
| Nó 439-211 | 48.96274567 | 0.006669268         | 72.88                 | 23.92        |
| Nó 439-212 | 48.88447189 | 0.005652192         | 72.89                 | 24.01        |
| Nó 439-213 | 56.1519165  | 0                   | 72.88                 | 16.72        |
| Nó 439-214 | 56.22172546 | 0.014532071         | 72.84                 | 16.62        |
| Nó 439-215 | 53.87590027 | 0.009086949         | 72.80                 | 18.92        |
| Nó 439-216 | 53.68429947 | 0.011079587         | 72.80                 | 19.11        |
| Nó 439-217 | 55.11654663 | 0.00077861          | 72.84                 | 17.72        |
| Nó 439-218 | 54.90102768 | 0.000378798         | 72.84                 | 17.94        |
| Nó 439-219 | 54.88118362 | 0                   | 72.84                 | 17.96        |
| Nó 439-220 | 54.45506287 | 0                   | 72.84                 | 18.38        |
| Nó 439-221 | 50.28570557 | 0.005689582         | 72.80                 | 22.52        |
| Nó 439-222 | 50.33871078 | 0.006957667         | 72.80                 | 22.46        |
| Nó 439-223 | 54.19877243 | 0.01115974          | 72.83                 | 18.64        |
| Nó 439-224 | 54.4254837  | 0.002060179         | 72.84                 | 18.42        |
| Nó 439-225 | 54.20100403 | 0.025634591         | 72.84                 | 18.64        |
| Nó 439-226 | 57.36065674 | 0                   | 73.08                 | 15.72        |
| Nó 439-227 | 48.10076141 | 0.000163197         | 72.91                 | 24.81        |
| Nó 439-228 | 48.02571106 | 0                   | 72.91                 | 24.89        |
| Nó 439-229 | 48.87098312 | 0.005670078         | 72.83                 | 23.96        |
| Nó 439-230 | 56.96458435 | 0.00316034          | 73.08                 | 16.11        |
| Nó 439-231 | 47.8955307  | 0                   | 72.91                 | 25.02        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-232 | 48.87273026 | 0.005782349         | 72.83                 | 23.95        |
| Nó 439-233 | 47.66702652 | 0                   | 72.91                 | 25.25        |
| Nó 439-234 | 47.62241745 | 0                   | 72.91                 | 25.29        |
| Nó 439-235 | 48.73662949 | 0                   | 72.83                 | 24.10        |
| Nó 439-236 | 47.55582428 | 0.024016992         | 72.91                 | 25.36        |
| Nó 439-237 | 48.68503571 | 0.012524402         | 72.91                 | 24.23        |
| Nó 439-238 | 48.68345261 | 0                   | 72.83                 | 24.14        |
| Nó 439-239 | 53.26570129 | 0                   | 72.91                 | 19.65        |
| Nó 439-240 | 48.40850067 | 0                   | 72.82                 | 24.42        |
| Nó 439-241 | 52.36418152 | 0.001945519         | 72.91                 | 20.55        |
| Nó 439-242 | 52.21801758 | 0.002298308         | 72.91                 | 20.69        |
| Nó 439-243 | 52.03722763 | 0                   | 72.91                 | 20.87        |
| Nó 439-244 | 51.76714706 | 0                   | 72.91                 | 21.14        |
| Nó 439-245 | 51.54594421 | 0.00471817          | 72.91                 | 21.36        |
| Nó 439-246 | 48.24266052 | 0.008161883         | 72.80                 | 24.56        |
| Nó 439-247 | 51.47238159 | 0                   | 72.91                 | 21.44        |
| Nó 439-248 | 51.41852951 | 0.002940451         | 72.91                 | 21.49        |
| Nó 439-249 | 48.25180054 | 0.017434342         | 72.80                 | 24.55        |
| Nó 439-250 | 48.88669968 | 0.034777584         | 72.80                 | 23.91        |
| Nó 439-251 | 48.92327118 | 0.029283306         | 72.80                 | 23.88        |
| Nó 439-252 | 54.527565   | 0                   | 73.37                 | 18.85        |
| Nó 439-253 | 44.71497726 | 0.369623652         | 72.33                 | 27.61        |
| Nó 439-254 | 47.75904465 | 0.012542458         | 72.93                 | 25.17        |
| Nó 439-255 | 54.40798569 | 0.001855092         | 73.07                 | 18.66        |
| Nó 439-256 | 46.12130737 | 0.006062213         | 72.91                 | 26.79        |
| Nó 439-257 | 54.25702286 | 0.027676981         | 73.37                 | 19.12        |
| Nó 439-258 | 45.1163826  | 0.001904126         | 72.34                 | 27.22        |
| Nó 439-259 | 47.55932617 | 0                   | 72.80                 | 25.25        |
| Nó 439-260 | 47.70687866 | 0.014492027         | 72.92                 | 25.21        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-261 | 45.27216721 | 0.009936356         | 72.34                 | 27.07        |
| Nó 439-262 | 47.19693756 | 0                   | 72.81                 | 25.61        |
| Nó 439-263 | 51.54273987 | 0                   | 72.95                 | 21.41        |
| Nó 439-264 | 47.18394089 | 0.002242776         | 72.80                 | 25.62        |
| Nó 439-265 | 49.46033096 | 0.025902168         | 72.82                 | 23.36        |
| Nó 439-266 | 49.4928894  | 0.021617226         | 72.87                 | 23.38        |
| Nó 439-267 | 50.52529144 | 0.007667627         | 72.91                 | 22.39        |
| Nó 439-268 | 51.23770523 | 0.001102126         | 72.94                 | 21.70        |
| Nó 439-269 | 51.16188049 | 0                   | 72.94                 | 21.77        |
| Nó 439-270 | 50.5334549  | 0.014728022         | 72.91                 | 22.38        |
| Nó 439-271 | 51.23192215 | 5.5281E-05          | 72.94                 | 21.71        |
| Nó 439-272 | 46.40298843 | 0.025545295         | 72.94                 | 26.54        |
| Nó 439-273 | 51.15463638 | 0                   | 72.94                 | 21.78        |
| Nó 439-274 | 50.94381332 | 0.005392795         | 72.93                 | 21.99        |
| Nó 439-275 | 50.97473145 | 0                   | 72.94                 | 21.97        |
| Nó 439-276 | 47.46430969 | 0.013813013         | 72.80                 | 25.34        |
| Nó 439-277 | 47.4703331  | 0.014593644         | 72.80                 | 25.33        |
| Nó 439-278 | 46.34182358 | 3.38958E-05         | 72.94                 | 26.60        |
| Nó 439-279 | 46.35119247 | 0                   | 72.94                 | 26.59        |
| Nó 439-280 | 46.27363586 | 0.018358785         | 72.43                 | 26.15        |
| Nó 439-281 | 50.56504059 | 0.023054962         | 72.93                 | 22.37        |
| Nó 439-282 | 50.57819748 | 0                   | 72.94                 | 22.36        |
| Nó 439-283 | 46.3862915  | 0.012968099         | 72.94                 | 26.55        |
| Nó 439-284 | 47.0608139  | 0                   | 72.80                 | 25.74        |
| Nó 439-285 | 46.3983078  | 0.01402947          | 72.44                 | 26.04        |
| Nó 439-286 | 50.52964401 | 0                   | 72.94                 | 22.41        |
| Nó 439-287 | 46.41005707 | 0.006839549         | 72.92                 | 26.51        |
| Nó 439-288 | 46.4145546  | 0                   | 72.92                 | 26.51        |
| Nó 439-289 | 50.9642334  | 0                   | 73.06                 | 22.10        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-290 | 46.41721344 | 0                   | 72.92                 | 26.50        |
| Nó 439-291 | 50.89874649 | 0.025591385         | 73.04                 | 22.14        |
| Nó 439-292 | 47.02767181 | 0                   | 72.80                 | 25.77        |
| Nó 439-293 | 51.15230942 | 0.037229513         | 73.37                 | 22.22        |
| Nó 439-294 | 50.80628586 | 0                   | 72.99                 | 22.18        |
| Nó 439-295 | 50.86715698 | 0                   | 73.06                 | 22.20        |
| Nó 439-296 | 50.71936035 | 0                   | 73.06                 | 22.34        |
| Nó 439-297 | 50.23952866 | 0                   | 72.95                 | 22.71        |
| Nó 439-298 | 51.56051254 | 0.00043869          | 73.38                 | 21.82        |
| Nó 439-299 | 46.50690842 | 0.011564027         | 72.91                 | 26.41        |
| Nó 439-300 | 48.89023209 | 0.006904327         | 72.91                 | 24.02        |
| Nó 439-301 | 51.34682465 | 0                   | 73.38                 | 22.04        |
| Nó 439-302 | 49.01224136 | 0.013400269         | 72.91                 | 23.90        |
| Nó 439-303 | 47          | 0.022783944         | 72.57                 | 25.57        |
| Nó 439-304 | 47.1588974  | 0                   | 72.81                 | 25.65        |
| Nó 439-305 | 50.29444504 | 0                   | 72.95                 | 22.66        |
| Nó 439-306 | 47.33100891 | 0.007691178         | 72.81                 | 25.48        |
| Nó 439-307 | 47          | 0.013927621         | 72.59                 | 25.59        |
| Nó 439-308 | 47.39661789 | 0.007786769         | 72.91                 | 25.51        |
| Nó 439-309 | 46.76992798 | 0.021899208         | 72.43                 | 25.66        |
| Nó 439-310 | 46.85177231 | 0.025108821         | 72.43                 | 25.58        |
| Nó 439-311 | 46.65317535 | 0.002237441         | 72.43                 | 25.78        |
| Nó 439-312 | 50.47668076 | 0.002879713         | 73.06                 | 22.59        |
| Nó 439-313 | 46.79914093 | 0.002914179         | 72.43                 | 25.63        |
| Nó 439-314 | 46.67658997 | 0.000808949         | 72.43                 | 25.75        |
| Nó 439-315 | 50.23907852 | 0.006895922         | 72.96                 | 22.72        |
| Nó 439-316 | 50.6972084  | 0.011429508         | 73.38                 | 22.68        |
| Nó 439-317 | 46.23838806 | 0.012228886         | 72.91                 | 26.68        |
| Nó 439-318 | 48.40620041 | 0                   | 72.91                 | 24.51        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-319 | 48.54611969 | 0.005582493         | 72.91                 | 24.37        |
| Nó 439-320 | 49.42929459 | 0.016305329         | 72.92                 | 23.49        |
| Nó 439-321 | 46.65058899 | 0.010386693         | 72.77                 | 26.12        |
| Nó 439-322 | 50.1604538  | 0.019796561         | 72.96                 | 22.80        |
| Nó 439-323 | 45.14440536 | 0.125926994         | 72.98                 | 27.84        |
| Nó 439-324 | 50.26173019 | 0                   | 73.06                 | 22.80        |
| Nó 439-325 | 46.55729675 | 0.0128898           | 72.80                 | 26.25        |
| Nó 439-326 | 50.22078705 | 0                   | 73.06                 | 22.84        |
| Nó 439-327 | 45          | 0.02681311          | 72.97                 | 27.97        |
| Nó 439-328 | 49.09546661 | 0                   | 72.92                 | 23.82        |
| Nó 439-329 | 47.13010025 | 0.02158334          | 72.57                 | 25.44        |
| Nó 439-330 | 47.17387772 | 0.025327609         | 72.57                 | 25.40        |
| Nó 439-331 | 45          | 0.014780363         | 72.97                 | 27.97        |
| Nó 439-332 | 47.08637619 | 0.005090188         | 72.57                 | 25.48        |
| Nó 439-333 | 47.14764404 | 0.002755811         | 72.57                 | 25.42        |
| Nó 439-334 | 47.09222412 | 0.011113516         | 72.57                 | 25.48        |
| Nó 439-335 | 49.44292068 | 0.030622507         | 72.97                 | 23.53        |
| Nó 439-336 | 49.80114365 | 0.002135719         | 73.06                 | 23.26        |
| Nó 439-337 | 46.25959396 | 0.000148503         | 72.91                 | 26.65        |
| Nó 439-338 | 46.36508942 | 0.004038979         | 72.84                 | 26.47        |
| Nó 439-339 | 46.41700745 | 0                   | 72.83                 | 26.42        |
| Nó 439-340 | 46.54341507 | 0.012029858         | 72.84                 | 26.30        |
| Nó 439-341 | 48.76066208 | 0                   | 73.05                 | 24.29        |
| Nó 439-342 | 47.40430832 | 0.002000414         | 72.78                 | 25.38        |
| Nó 439-343 | 47.33724594 | 0.002280726         | 72.78                 | 25.45        |
| Nó 439-344 | 47.43349457 | 0.01681699          | 72.79                 | 25.35        |
| Nó 439-345 | 45.94769287 | 0.033522367         | 73.02                 | 27.07        |
| Nó 439-346 | 47.39846039 | 0                   | 72.79                 | 25.39        |
| Nó 439-347 | 45          | 0.020447791         | 73.00                 | 28.00        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-348 | 47.3488884  | 0.004663718         | 72.78                 | 25.44        |
| Nó 439-349 | 45          | 0.016164964         | 73.00                 | 28.00        |
| Nó 439-350 | 47.03340912 | 0.00827143          | 72.99                 | 25.95        |
| Nó 439-351 | 45.79470062 | 0.002963829         | 73.01                 | 27.21        |
| Nó 439-352 | 45          | 0                   | 73.02                 | 28.02        |
| Nó 439-353 | 45          | 0.002227463         | 73.02                 | 28.02        |
| Nó 439-354 | 47.65626907 | 0.004062872         | 72.84                 | 25.18        |
| Nó 439-355 | 46.22226334 | 0.005560771         | 72.91                 | 26.69        |
| Nó 439-356 | 46.48598862 | 0.010486093         | 72.88                 | 26.39        |
| Nó 439-357 | 45.56199646 | 0.00533942          | 73.00                 | 27.44        |
| Nó 439-358 | 47.59210587 | 0.000975006         | 72.84                 | 25.25        |
| Nó 439-359 | 47.68835449 | 0.010346685         | 72.84                 | 25.15        |
| Nó 439-360 | 45          | 0.019614787         | 73.02                 | 28.02        |
| Nó 439-361 | 46.38832092 | 0                   | 73.04                 | 26.66        |
| Nó 439-362 | 45.45824051 | 0.006985497         | 73.00                 | 27.54        |
| Nó 439-363 | 45.70482635 | 0.002074973         | 73.00                 | 27.29        |
| Nó 439-364 | 46.42517471 | 0.004587873         | 72.88                 | 26.46        |
| Nó 439-365 | 45.50763702 | 0.00459881          | 73.00                 | 27.49        |
| Nó 439-366 | 45.41571426 | 0.008851228         | 73.00                 | 27.58        |
| Nó 439-368 | 47.59500122 | 0.004812031         | 72.84                 | 25.24        |
| Nó 439-369 | 47.65337372 | 0                   | 72.84                 | 25.19        |
| Nó 439-370 | 45          | 0.004062093         | 73.03                 | 28.03        |
| Nó 439-371 | 45          | 0                   | 73.03                 | 28.03        |
| Nó 439-372 | 45          | 0                   | 73.03                 | 28.03        |
| Nó 439-373 | 45          | 0.006466538         | 73.03                 | 28.03        |
| Nó 439-374 | 45.61276245 | 0.005954729         | 72.91                 | 27.30        |
| Nó 439-375 | 45.82695007 | 0                   | 72.91                 | 27.08        |
| Nó 439-376 | 45.31245422 | 0                   | 73.03                 | 27.72        |
| Nó 439-377 | 45.09994125 | 0.005709259         | 72.98                 | 27.88        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-378 | 46.86569977 | 0.012772195         | 72.88                 | 26.01        |
| Nó 439-379 | 45.57512283 | 0.00804269          | 72.92                 | 27.34        |
| Nó 439-380 | 45          | 0                   | 73.03                 | 28.03        |
| Nó 439-381 | 46.66266632 | 0.005613416         | 72.88                 | 26.22        |
| Nó 439-382 | 46.75070953 | 0.021260893         | 72.88                 | 26.13        |
| Nó 439-383 | 45          | 0.002972596         | 73.02                 | 28.02        |
| Nó 439-385 | 46.33347702 | 0.008652556         | 72.88                 | 26.55        |
| Nó 439-386 | 46.43841553 | 0.008772036         | 72.88                 | 26.44        |
| Nó 439-387 | 45.69012833 | 0                   | 73.04                 | 27.35        |
| Nó 439-388 | 45.33397675 | 0                   | 73.03                 | 27.70        |
| Nó 439-389 | 45.51829529 | 0.012560634         | 72.92                 | 27.41        |
| Nó 439-390 | 45          | 0.013352219         | 73.00                 | 28.00        |
| Nó 439-391 | 45.43572998 | 0.017362894         | 72.99                 | 27.56        |
| Nó 439-392 | 45.40419006 | 0.013347293         | 72.95                 | 27.54        |
| Nó 439-393 | 45.30039215 | 0                   | 72.95                 | 27.65        |
| Nó 439-394 | 45.12663651 | 0.014268038         | 72.97                 | 27.84        |
| Nó 439-395 | 45.00562286 | 0.004714601         | 72.95                 | 27.95        |
| Nó 439-396 | 45          | 0.00338725          | 72.96                 | 27.96        |
| Nó 439-398 | 41.41300583 | 0                   | 74.93                 | 33.52        |
| Nó 439-399 | 41.37394333 | 0                   | 74.93                 | 33.55        |
| Nó 439-400 | 41.36371231 | 0                   | 74.93                 | 33.56        |
| Nó 439-401 | 41.49687576 | 0.515240708         | 74.93                 | 33.43        |
| Nó 439-402 | 41.64588547 | 0                   | 74.93                 | 33.28        |
| Nó 439-403 | 41.72649384 | 0.025422153         | 74.93                 | 33.20        |
| Nó 439-406 | 42.96675873 | 0.048228791         | 74.92                 | 31.95        |
| Nó 439-407 | 43.12978363 | 0.027790406         | 74.93                 | 31.80        |
| Nó 439-408 | 43.2877388  | 0                   | 74.93                 | 31.64        |
| Nó 439-409 | 43.37821579 | 0.068080216         | 74.93                 | 31.55        |
| Nó 439-411 | 43.79325485 | 0.111231034         | 74.91                 | 31.12        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-413 | 43.44851303 | 0.043708627         | 74.93                 | 31.48        |
| Nó 439-414 | 43.47343063 | 0                   | 74.93                 | 31.46        |
| Nó 439-415 | 43.4888649  | 0.02468795          | 74.93                 | 31.44        |
| Nó 439-417 | 43.52390671 | 0.057116524         | 74.92                 | 31.39        |
| Nó 439-418 | 43.4356041  | 0.056571552         | 74.91                 | 31.48        |
| Nó 439-419 | 45.46104431 | 0                   | 75.00                 | 29.53        |
| Nó 439-420 | 43.81910324 | 0.056691376         | 74.91                 | 31.09        |
| Nó 439-424 | 44.91981506 | 0                   | 75.00                 | 30.08        |
| Nó 439-427 | 43.46289063 | 0.048806239         | 74.94                 | 31.47        |
| Nó 439-429 | 43.37202454 | 0                   | 74.94                 | 31.56        |
| Nó 439-430 | 43.29397202 | 0.027739237         | 74.94                 | 31.64        |
| Nó 439-431 | 42.23361588 | 0.066001755         | 74.92                 | 32.68        |
| Nó 439-432 | 42.23338699 | 0.064648787         | 74.92                 | 32.68        |
| Nó 439-434 | 45.2335434  | 0                   | 74.98                 | 29.74        |
| Nó 439-435 | 42.40568924 | 0.05599252          | 74.92                 | 32.51        |
| Nó 439-436 | 44.48243713 | 0.029247254         | 74.94                 | 30.46        |
| Nó 439-439 | 44.33919907 | 0                   | 74.94                 | 30.60        |
| Nó 439-440 | 44.28908539 | 0.0682651           | 74.94                 | 30.65        |
| Nó 439-442 | 42          | 0.096024753         | 74.92                 | 32.92        |
| Nó 439-443 | 44.36011124 | 0.012675903         | 74.95                 | 30.59        |
| Nó 439-444 | 44.35392761 | 0                   | 74.95                 | 30.59        |
| Nó 439-445 | 44.32095718 | 0                   | 74.95                 | 30.63        |
| Nó 439-446 | 44.32274246 | 0                   | 74.95                 | 30.62        |
| Nó 439-447 | 44.32383347 | 0.027072063         | 74.95                 | 30.62        |
| Nó 439-451 | 43.79865646 | 0                   | 74.96                 | 31.16        |
| Nó 439-454 | 43.85085678 | 0                   | 74.95                 | 31.10        |
| Nó 439-455 | 42          | 0.048232361         | 74.92                 | 32.92        |
| Nó 439-456 | 42          | 0                   | 74.92                 | 32.92        |
| Nó 439-457 | 42          | 0                   | 74.92                 | 32.92        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Nó   | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 439-458 | 42          | 0                   | 74.92                 | 32.92        |
| Nó 439-462 | 43.79042053 | 0.004545513         | 74.95                 | 31.16        |
| Nó 439-463 | 43.83071518 | 0.005871153         | 74.95                 | 31.12        |
| Nó 439-464 | 43.74151611 | 0                   | 74.95                 | 31.21        |
| Nó 439-465 | 43.61755753 | 0.039737654         | 74.95                 | 31.34        |
| RNF 1      | 75          | #N/A                | 75.00                 | 0.00         |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

Tabela da Rede - Troços às 10:00 Horas

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-1  | 65.9             | 100            | 0.0015           | 1.56          | 0.20              | 0.49                   |
| Tubagem T439-2  | 74.74            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-3  | 251.16           | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-4  | 247.51           | 100            | 0.0015           | 1.56          | 0.20              | 0.49                   |
| Tubagem T439-5  | 58.59            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-6  | 74.85            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-7  | 51.29            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-8  | 81.16            | 100            | 0.0015           | 1.56          | 0.20              | 0.49                   |
| Tubagem T439-9  | 71.33            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-10 | 118.64           | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-11 | 79.5             | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-12 | 70.82            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-13 | 132.83           | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-14 | 64.16            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-15 | 206.15           | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-16 | 74.68            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-17 | 73.69            | 100            | 0.0015           | 1.56          | 0.20              | 0.49                   |
| Tubagem T439-18 | 75.43            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T439-19 | 58.68            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-20 | 212.63           | 100            | 0.0015           | 1.56          | 0.20              | 0.49                   |
| Tubagem T439-21 | 144.46           | 50             | 0.0015           | 0.52          | 0.26              | 1.92                   |
| Tubagem T439-22 | 13.85            | 50             | 0.0015           | -0.54         | 0.27              | 2.05                   |
| Tubagem T439-23 | 128.77           | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-24 | 19.19            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T439-25 | 68.62            | 100            | 0.0015           | 1.56          | 0.20              | 0.49                   |
| Tubagem T439-26 | 59.24            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T439-27 | 10.37            | 100            | 0.0015           | 1.56          | 0.20              | 0.49                   |
| Tubagem T439-28 | 46.03            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-29 | 38.06            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-30 | 114.02           | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-31 | 73.63            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-32 | 105.86           | 100            | 0.0015           | 1.56          | 0.20              | 0.49                   |
| Tubagem T439-33 | 43.08            | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-34 | 35.26            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-35 | 143.54           | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-36 | 31.14            | 50             | 0.0015           | -0.34         | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T439-37 | 49.23            | 50             | 0.0015           | 0.83          | 0.42              | 4.39                   |
| Tubagem T439-38 | 69.16            | 50             | 0.0015           | -0.41         | 0.21              | 1.28                   |
| Tubagem T439-39 | 31.3             | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-40 | 34.02            | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-41 | 44.57            | 50             | 0.0015           | -0.38         | 0.19              | 1.14                   |
| Tubagem T439-42 | 60.45            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-43 | 40.87            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-44 | 61.46            | 50             | 0.0015           | 0.79          | 0.40              | 4.01                   |
| Tubagem T439-45 | 101.21           | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-46 | 316.88           | 100            | 0.0015           | -2.75         | 0.35              | 1.34                   |
| Tubagem T439-47 | 39.29            | 50             | 0.0015           | -0.29         | 0.15              | 0.71                   |
| Tubagem T439-48 | 56.2             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-49 | 57.01            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-50 | 49.92            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-51 | 37.94            | 50             | 0.0015           | 0.35          | 0.18              | 0.99                   |
| Tubagem T439-52 | 38.8             | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.44                   |
| Tubagem T439-53 | 58.95            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-54 | 38.67            | 50             | 0.0015           | 0.35          | 0.18              | 0.96                   |
| Tubagem T439-55 | 38.67            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T439-56 | 60.65            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-57 | 41.03            | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.18              | 0.95                   |
| Tubagem T439-58 | 22.66            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T439-59 | 41.12            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-60 | 122.42           | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T439-61 | 38.69            | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.92                   |
| Tubagem T439-62 | 39.41            | 50             | 0.0015           | 0.33          | 0.17              | 0.91                   |
| Tubagem T439-63 | 71.13            | 50             | 0.0015           | 0.21          | 0.10              | 0.39                   |
| Tubagem T439-64 | 30.02            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-65 | 74.97            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-66 | 85.13            | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T439-67 | 212.55           | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço     | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-68 | 44.31            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-69 | 6.41             | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-70 | 4.9              | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-71 | 29.84            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-72 | 7.26             | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-73 | 6.93             | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-74 | 77.75            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-75 | 28.61            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-76 | 133.15           | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T439-77 | 128.79           | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-78 | 6.67             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-79 | 6.96             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-80 | 5.34             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-81 | 99.25            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-82 | 6.41             | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T439-83 | 6.5              | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-84 | 54.9             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-85  | 81.43            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-86  | 9.32             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-87  | 8.48             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-88  | 61.04            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-89  | 59.29            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-90  | 98.18            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-91  | 7.52             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.01                   |
| Tubagem T439-92  | 78.35            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-93  | 6.09             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-94  | 49.5             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-95  | 41.07            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-96  | 116.09           | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T439-97  | 121.08           | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-98  | 6.23             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-99  | 93.58            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-100 | 5.13             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-101 | 7.8              | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-102 | 100.8            | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-103 | 107.97           | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-104 | 6.68             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-105 | 6.23             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-106 | 24.99            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.06                   |
| Tubagem T439-107 | 60.96            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-108 | 31.34            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-109 | 6.3              | 50             | 0.0015           | -0.13         | 0.07              | 0.17                   |
| Tubagem T439-110 | 6.28             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-111 | 24.17            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-112 | 6.81             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-113 | 7.11             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-114 | 17.19            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-115 | 6                | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-116 | 82.22            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-117 | 5.13             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-118 | 5.9              | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-119 | 97.87            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-120 | 9.46             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-121 | 96.95            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-122 | 5.88             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-123 | 7.47             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-124 | 107.81           | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T439-125 | 45.28            | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.09              | 0.29                   |
| Tubagem T439-126 | 26.51            | 50             | 0.0015           | 0.18          | 0.09              | 0.30                   |
| Tubagem T439-127 | 113.37           | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-128 | 28.69            | 50             | 0.0015           | 0.35          | 0.18              | 0.98                   |
| Tubagem T439-129 | 3.21             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-130 | 5.76             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-131 | 8.31             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-132 | 7.82             | 50             | 0.0015           | 0.40          | 0.21              | 1.25                   |
| Tubagem T439-133 | 93.93            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T439-134 | 5.85             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-135 | 107.29           | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-136 | 67.88            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-137 | 5.88             | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-138 | 6.33             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-139 | 108.61           | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-140 | 52.44            | 50             | 0.0015           | 0.50          | 0.26              | 1.83                   |
| Tubagem T439-141 | 4.92             | 75             | 0.0015           | 0.56          | 0.13              | 0.32                   |
| Tubagem T439-142 | 83.8             | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-143 | 6.44             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-144 | 4.75             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-145 | 83.3             | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T439-146 | 95               | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-147 | 6.11             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-148 | 5.57             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-149 | 81.37            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-150 | 6.74             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-151 | 7.25             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-152 | 113.26           | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.93                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-153 | 105.3            | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-154 | 57.29            | 75             | 0.0015           | 0.61          | 0.14              | 0.38                   |
| Tubagem T439-155 | 7.83             | 75             | 0.0015           | 0.62          | 0.14              | 0.38                   |
| Tubagem T439-156 | 69.96            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T439-157 | 5.19             | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-158 | 6.47             | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-159 | 8.28             | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-160 | 15.67            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T439-161 | 6.41             | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-162 | 7.09             | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-163 | 48.83            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-164 | 107.06           | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-165 | 87.18            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-166 | 15.89            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-167 | 59.49            | 75             | 0.0015           | 0.65          | 0.15              | 0.42                   |
| Tubagem T439-168 | 68.23            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-169 | 79.48            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-170 | 4.41             | 75             | 0.0015           | 0.71          | 0.16              | 0.49                   |
| Tubagem T439-171 | 85.74            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-172 | 5.56             | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-173 | 9.09             | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.02                   |
| Tubagem T439-174 | 8.81             | 75             | 0.0015           | 0.80          | 0.18              | 0.60                   |
| Tubagem T439-175 | 6.06             | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-176 | 6.99             | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-177 | 64.82            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T439-178 | 14.14            | 75             | 0.0015           | 0.81          | 0.18              | 0.62                   |
| Tubagem T439-179 | 5.81             | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-180 | 7.64             | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-181 | 116.47           | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T439-182 | 15.41            | 75             | 0.0015           | 0.81          | 0.18              | 0.62                   |
| Tubagem T439-183 | 13.39            | 75             | 0.0015           | 0.80          | 0.18              | 0.60                   |
| Tubagem T439-184 | 5.04             | 75             | 0.0015           | 0.83          | 0.19              | 0.64                   |
| Tubagem T439-185 | 49.08            | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T439-186 | 117.6            | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-187 | 17.25            | 75             | 0.0015           | 0.81          | 0.18              | 0.62                   |
| Tubagem T439-188 | 6.4              | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-189 | 4.94             | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-190 | 5.23             | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-191 | 3.3              | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-192 | 4.27             | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-193 | 11.66            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-194 | 3.63             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-195 | 51.93            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T439-196 | 67.63            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-197 | 39.11            | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-198 | 86.27            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-199 | 6.15             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-200 | 3.85             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-201 | 11               | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-202 | 8.54             | 100            | 0.0015           | 0.94          | 0.12              | 0.20                   |
| Tubagem T439-203 | 63.77            | 75             | 0.0015           | 0.89          | 0.20              | 0.72                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-204 | 42.95            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-205 | 63.98            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-206 | 3.3              | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.01                   |
| Tubagem T439-207 | 3.69             | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-208 | 53.84            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-209 | 5.52             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-210 | 7.21             | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.01                   |
| Tubagem T439-211 | 38.16            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-212 | 109.48           | 50             | 0.0015           | 0.34          | 0.17              | 0.94                   |
| Tubagem T439-213 | 5.12             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-214 | 26.59            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-215 | 4.12             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-216 | 6.44             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-217 | 55.19            | 100            | 0.0015           | 0.98          | 0.13              | 0.22                   |
| Tubagem T439-218 | 44.32            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T439-219 | 42.4             | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-220 | 56.04            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-221 | 6.82             | 50             | 0.0015           | -0.34         | 0.17              | 0.93                   |
| Tubagem T439-222 | 8.94             | 100            | 0.0015           | 1.40          | 0.18              | 0.41                   |
| Tubagem T439-223 | 142.52           | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-224 | 37.96            | 50             | 0.0015           | 0.35          | 0.18              | 0.96                   |
| Tubagem T439-225 | 73.97            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-226 | 29.05            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-227 | 6.41             | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T439-228 | 5.61             | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T439-229 | 6.05             | 50             | 0.0015           | 0.16          | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T439-230 | 3.64             | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T439-231 | 51.1             | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-232 | 53.56            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-233 | 82.54            | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T439-234 | 5.89             | 50             | 0.0015           | 0.16          | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T439-235 | 6.29             | 50             | 0.0015           | 0.16          | 0.08              | 0.25                   |
| Tubagem T439-236 | 159.88           | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-237 | 53.29            | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.34                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-239 | 10.58            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-240 | 5.12             | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T439-241 | 7.45             | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-242 | 45.33            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-244 | 2.17             | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-245 | 9.45             | 50             | 0.0015           | 0.24          | 0.12              | 0.52                   |
| Tubagem T439-246 | 61.61            | 50             | 0.0015           | -0.32         | 0.16              | 0.84                   |
| Tubagem T439-247 | 61.81            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T439-248 | 59.91            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-249 | 64.25            | 100            | 0.0015           | 1.22          | 0.16              | 0.32                   |
| Tubagem T439-250 | 14.88            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-251 | 65.4             | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-252 | 10.69            | 50             | 0.0015           | -0.20         | 0.10              | 0.37                   |
| Tubagem T439-253 | 5.13             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-254 | 5.49             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-255 | 6.86             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-256 | 7.19             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-257 | 37.8             | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-258 | 19.11            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T439-259 | 5.01             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-260 | 3.67             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-261 | 51.8             | 50             | 0.0015           | 0.05          | 0.02              | 0.03                   |
| Tubagem T439-262 | 53.02            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-263 | 70.14            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-264 | 7                | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-265 | 8.36             | 50             | 0.0015           | -0.45         | 0.23              | 1.54                   |
| Tubagem T439-266 | 63.32            | 50             | 0.0015           | 0.14          | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T439-267 | 66.5             | 200            | 0.0015           | -3.82         | 0.12              | 0.09                   |
| Tubagem T439-269 | 8.04             | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T439-270 | 53.52            | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T439-271 | 53.6             | 50             | 0.0015           | -0.47         | 0.24              | 1.62                   |
| Tubagem T439-272 | 49.28            | 50             | 0.0015           | -0.20         | 0.10              | 0.37                   |
| Tubagem T439-273 | 66.95            | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-274 | 27.27            | 50             | 0.0015           | 0.07          | 0.04              | 0.04                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-275 | 7.47             | 50             | 0.0015           | -0.13         | 0.07              | 0.18                   |
| Tubagem T439-276 | 85.39            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.06              | 0.12                   |
| Tubagem T439-277 | 82.52            | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T439-278 | 65.36            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-279 | 5.65             | 75             | 0.0015           | 0.35          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-280 | 10.01            | 75             | 0.0015           | 0.35          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-281 | 36.66            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-282 | 5.15             | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-283 | 75.22            | 100            | 0.0015           | 1.24          | 0.16              | 0.33                   |
| Tubagem T439-284 | 44.6             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-285 | 4.81             | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-286 | 15.79            | 75             | 0.0015           | 0.35          | 0.08              | 0.14                   |
| Tubagem T439-287 | 8.33             | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-288 | 14.88            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-289 | 55.01            | 50             | 0.0015           | 0.06          | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-291 | 13.96            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-292 | 10.6             | 50             | 0.0015           | -0.44         | 0.22              | 1.46                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-293 | 82.8             | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-294 | 96.52            | 75             | 0.0015           | 0.32          | 0.07              | 0.12                   |
| Tubagem T439-295 | 16.36            | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-296 | 56.25            | 50             | 0.0015           | 0.15          | 0.08              | 0.24                   |
| Tubagem T439-297 | 56.26            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-298 | 53.24            | 50             | 0.0015           | -0.57         | 0.29              | 2.31                   |
| Tubagem T439-299 | 6.14             | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-300 | 2.73             | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T439-301 | 112.34           | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.39                   |
| Tubagem T439-303 | 78.32            | 200            | 0.0015           | -3.82         | 0.12              | 0.09                   |
| Tubagem T439-304 | 56.29            | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T439-305 | 189.88           | 50             | 0.0015           | 0.36          | 0.19              | 1.05                   |
| Tubagem T439-306 | 16.81            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-307 | 7.55             | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-308 | 82.03            | 50             | 0.0015           | 0.03          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-309 | 65.54            | 150            | 0.0015           | 5.03          | 0.28              | 0.57                   |
| Tubagem T439-310 | 8.41             | 200            | 0.0015           | -3.82         | 0.12              | 0.09                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-311 | 18.93            | 50             | 0.0015           | 0.40          | 0.20              | 1.21                   |
| Tubagem T439-312 | 9.31             | 200            | 0.0015           | -3.82         | 0.12              | 0.09                   |
| Tubagem T439-313 | 32.21            | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-314 | 69.09            | 50             | 0.0015           | 0.09          | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T439-315 | 93.74            | 100            | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-316 | 56.7             | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-317 | 198.03           | 150            | 0.0015           | 8.86          | 0.50              | 1.55                   |
| Tubagem T439-318 | 65.72            | 50             | 0.0015           | 0.02          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-319 | 10.6             | 50             | 0.0015           | -0.54         | 0.28              | 2.10                   |
| Tubagem T439-320 | 85.22            | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-321 | 51.25            | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T439-322 | 21.85            | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-323 | 8.2              | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T439-324 | 56.63            | 50             | 0.0015           | -0.70         | 0.36              | 3.27                   |
| Tubagem T439-325 | 88.12            | 50             | 0.0015           | 0.22          | 0.11              | 0.43                   |
| Tubagem T439-326 | 11.5             | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-327 | 78.76            | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.14                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-328 | 8.81             | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-329 | 72.24            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-330 | 10.27            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T439-331 | 11.22            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-332 | 31.51            | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-333 | 97.71            | 50             | 0.0015           | 0.08          | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-334 | 56.62            | 75             | 0.0015           | -0.08         | 0.02              | 0.01                   |
| Tubagem T439-335 | 56.59            | 75             | 0.0015           | 0.23          | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T439-336 | 7.16             | 75             | 0.0015           | 0.25          | 0.06              | 0.08                   |
| Tubagem T439-337 | 56.72            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-338 | 35.41            | 75             | 0.0015           | 0.30          | 0.07              | 0.11                   |
| Tubagem T439-339 | 12.08            | 50             | 0.0015           | -0.61         | 0.31              | 2.54                   |
| Tubagem T439-340 | 81.06            | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T439-341 | 14.24            | 75             | 0.0015           | 0.36          | 0.08              | 0.15                   |
| Tubagem T439-342 | 123.34           | 100            | 0.0015           | 1.27          | 0.16              | 0.34                   |
| Tubagem T439-343 | 74.90            | 200            | 0.0015           | -3.42         | 0.11              | 0.07                   |
| Tubagem T439-344 | 55.81            | 75             | 0.0015           | -0.76         | 0.17              | 0.55                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-345 | 6.05             | 200            | 0.0015           | -3.42         | 0.11              | 0.07                   |
| Tubagem T439-346 | 110.68           | 50             | 0.0015           | 0.17          | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T439-347 | 34.5             | 75             | 0.0015           | 0.30          | 0.07              | 0.11                   |
| Tubagem T439-348 | 10.26            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.06                   |
| Tubagem T439-349 | 81.22            | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T439-350 | 73.4             | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.46                   |
| Tubagem T439-351 | 7.55             | 50             | 0.0015           | -0.09         | 0.05              | 0.07                   |
| Tubagem T439-352 | 9.34             | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.05              | 0.12                   |
| Tubagem T439-353 | 10.37            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T439-354 | 61.64            | 75             | 0.0015           | 0.39          | 0.09              | 0.17                   |
| Tubagem T439-355 | 88.39            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-356 | 54.91            | 75             | 0.0015           | -0.06         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-357 | 80.46            | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-358 | 11.11            | 75             | 0.0015           | -0.76         | 0.17              | 0.55                   |
| Tubagem T439-359 | 61.35            | 75             | 0.0015           | -0.81         | 0.18              | 0.61                   |
| Tubagem T439-360 | 77.16            | 200            | 0.0015           | -3.42         | 0.11              | 0.07                   |
| Tubagem T439-361 | 13               | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.12                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-362 | 9.32             | 50             | 0.0015           | -0.11         | 0.06              | 0.13                   |
| Tubagem T439-363 | 80.21            | 50             | 0.0015           | -0.14         | 0.07              | 0.20                   |
| Tubagem T439-364 | 48.72            | 150            | 0.0015           | -1.94         | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T439-365 | 41.63            | 75             | 0.0015           | 0.47          | 0.11              | 0.24                   |
| Tubagem T439-366 | 80.15            | 100            | 0.0015           | 1.43          | 0.18              | 0.42                   |
| Tubagem T439-367 | 9.06             | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T439-368 | 67.02            | 50             | 0.0015           | 0.20          | 0.10              | 0.38                   |
| Tubagem T439-369 | 9.32             | 50             | 0.0015           | -0.12         | 0.06              | 0.15                   |
| Tubagem T439-370 | 52.92            | 50             | 0.0015           | -0.24         | 0.12              | 0.53                   |
| Tubagem T439-371 | 83.9             | 75             | 0.0015           | 0.43          | 0.10              | 0.20                   |
| Tubagem T439-372 | 9.67             | 75             | 0.0015           | 0.47          | 0.11              | 0.24                   |
| Tubagem T439-374 | 9.59             | 150            | 0.0015           | -1.94         | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T439-375 | 12.05            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-376 | 73.16            | 75             | 0.0015           | -0.06         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-377 | 12               | 75             | 0.0015           | -0.79         | 0.18              | 0.59                   |
| Tubagem T439-378 | 62.62            | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-379 | 7.16             | 75             | 0.0015           | 0.46          | 0.11              | 0.23                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-380 | 11.76            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-381 | 75.6             | 50             | 0.0015           | -0.03         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-382 | 55.64            | 50             | 0.0015           | 0.23          | 0.12              | 0.46                   |
| Tubagem T439-383 | 95.96            | 200            | 0.0015           | -3.42         | 0.11              | 0.07                   |
| Tubagem T439-384 | 8.84             | 75             | 0.0015           | 0.46          | 0.10              | 0.23                   |
| Tubagem T439-385 | 49.17            | 75             | 0.0015           | 0.44          | 0.10              | 0.21                   |
| Tubagem T439-386 | 33.21            | 75             | 0.0015           | -0.89         | 0.20              | 0.73                   |
| Tubagem T439-387 | 10.15            | 75             | 0.0015           | 0.44          | 0.10              | 0.21                   |
| Tubagem T439-388 | 7.36             | 75             | 0.0015           | 0.45          | 0.10              | 0.22                   |
| Tubagem T439-390 | 10.69            | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-391 | 12               | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-392 | 44.07            | 150            | 0.0015           | -1.21         | 0.07              | 0.05                   |
| Tubagem T439-393 | 6.38             | 100            | 0.0015           | -0.96         | 0.12              | 0.21                   |
| Tubagem T439-395 | 35.92            | 150            | 0.0015           | 2.20          | 0.12              | 0.13                   |
| Tubagem T439-396 | 40.34            | 75             | 0.0015           | -0.06         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-397 | 8.69             | 75             | 0.0015           | -0.68         | 0.15              | 0.45                   |
| Tubagem T439-398 | 18.18            | 50             | 0.0015           | -0.21         | 0.11              | 0.42                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-399 | 29.45            | 150            | 0.0015           | 2.20          | 0.12              | 0.13                   |
| Tubagem T439-400 | 24.77            | 150            | 0.0015           | -3.42         | 0.19              | 0.28                   |
| Tubagem T439-401 | 23.61            | 50             | 0.0015           | 0.63          | 0.32              | 2.72                   |
| Tubagem T439-402 | 9.62             | 50             | 0.0015           | -0.04         | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-403 | 17.09            | 50             | 0.0015           | -0.22         | 0.11              | 0.45                   |
| Tubagem T439-404 | 22.22            | 150            | 0.0015           | -1.21         | 0.07              | 0.05                   |
| Tubagem T439-405 | 10.14            | 50             | 0.0015           | -0.05         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-406 | 59.69            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.08                   |
| Tubagem T439-407 | 13.84            | 50             | 0.0015           | 0.64          | 0.32              | 2.78                   |
| Tubagem T439-408 | 45.61            | 100            | 0.0015           | -0.96         | 0.12              | 0.21                   |
| Tubagem T439-409 | 9.61             | 50             | 0.0015           | -0.06         | 0.03              | 0.03                   |
| Tubagem T439-410 | 9.34             | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T439-411 | 93.19            | 200            | 0.0015           | -3.42         | 0.11              | 0.07                   |
| Tubagem T439-412 | 22.7             | 150            | 0.0015           | -1.21         | 0.07              | 0.05                   |
| Tubagem T439-413 | 43.04            | 50             | 0.0015           | -0.24         | 0.12              | 0.51                   |
| Tubagem T439-414 | 13.61            | 50             | 0.0015           | -0.32         | 0.16              | 0.84                   |
| Tubagem T439-415 | 12.05            | 50             | 0.0015           | -0.30         | 0.16              | 0.77                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-416 | 6.69             | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.57                   |
| Tubagem T439-417 | 9.09             | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.57                   |
| Tubagem T439-418 | 42.71            | 50             | 0.0015           | -0.28         | 0.14              | 0.68                   |
| Tubagem T439-419 | 8.81             | 50             | 0.0015           | -0.26         | 0.13              | 0.59                   |
| Tubagem T439-420 | 9.51             | 50             | 0.0015           | -0.27         | 0.14              | 0.61                   |
| Tubagem T439-422 | 5.3              | 150            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-424 | 6.03             | 150            | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-425 | 3.2              | 50             | 0.0015           | 0.13          | 0.07              | 0.18                   |
| Tubagem T439-427 | 132.15           | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T439-430 | 59.88            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-431 | 3.38             | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T439-432 | 58               | 150            | 0.0015           | 0.76          | 0.04              | 0.02                   |
| Tubagem T439-434 | 131.38           | 50             | 0.0015           | 0.11          | 0.05              | 0.11                   |
| Tubagem T439-436 | 60.64            | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-438 | 2.17             | 50             | 0.0015           | 0.19          | 0.10              | 0.34                   |
| Tubagem T439-439 | 59.39            | 150            | 0.0015           | 0.99          | 0.06              | 0.03                   |
| Tubagem T439-441 | 54.22            | 50             | 0.0015           | 0.16          | 0.08              | 0.25                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-442 | 20.62            | 50             | 0.0015           | 0.10          | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T439-443 | 57.44            | 50             | 0.0015           | 0.04          | 0.02              | 0.02                   |
| Tubagem T439-444 | 120.36           | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-445 | 1019.08          | 150            | 0.0015           | 8.95          | 0.51              | 1.58                   |
| Tubagem T439-446 | 119.43           | 50             | 0.0015           | -0.02         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-451 | 160.56           | 150            | 0.0015           | 2.00          | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T439-454 | 121.66           | 150            | 0.0015           | 1.23          | 0.07              | 0.05                   |
| Tubagem T439-455 | 3.7              | 50             | 0.0015           | -0.23         | 0.11              | 0.46                   |
| Tubagem T439-457 | 51.8             | 50             | 0.0015           | -0.19         | 0.10              | 0.35                   |
| Tubagem T439-458 | 119.01           | 50             | 0.0015           | 0.01          | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-459 | 21.85            | 50             | 0.0015           | -0.10         | 0.05              | 0.09                   |
| Tubagem T439-461 | 135.32           | 150            | 0.0015           | 2.00          | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T439-462 | 60.47            | 50             | 0.0015           | -0.08         | 0.04              | 0.05                   |
| Tubagem T439-463 | 58.64            | 50             | 0.0015           | -0.01         | 0.01              | 0.01                   |
| Tubagem T439-464 | 58.82            | 150            | 0.0015           | 1.52          | 0.09              | 0.07                   |
| Tubagem T439-465 | 4.17             | 50             | 0.0015           | 0.21          | 0.11              | 0.39                   |
| Tubagem T439-469 | 131.51           | 50             | 0.0015           | 0.12          | 0.06              | 0.16                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

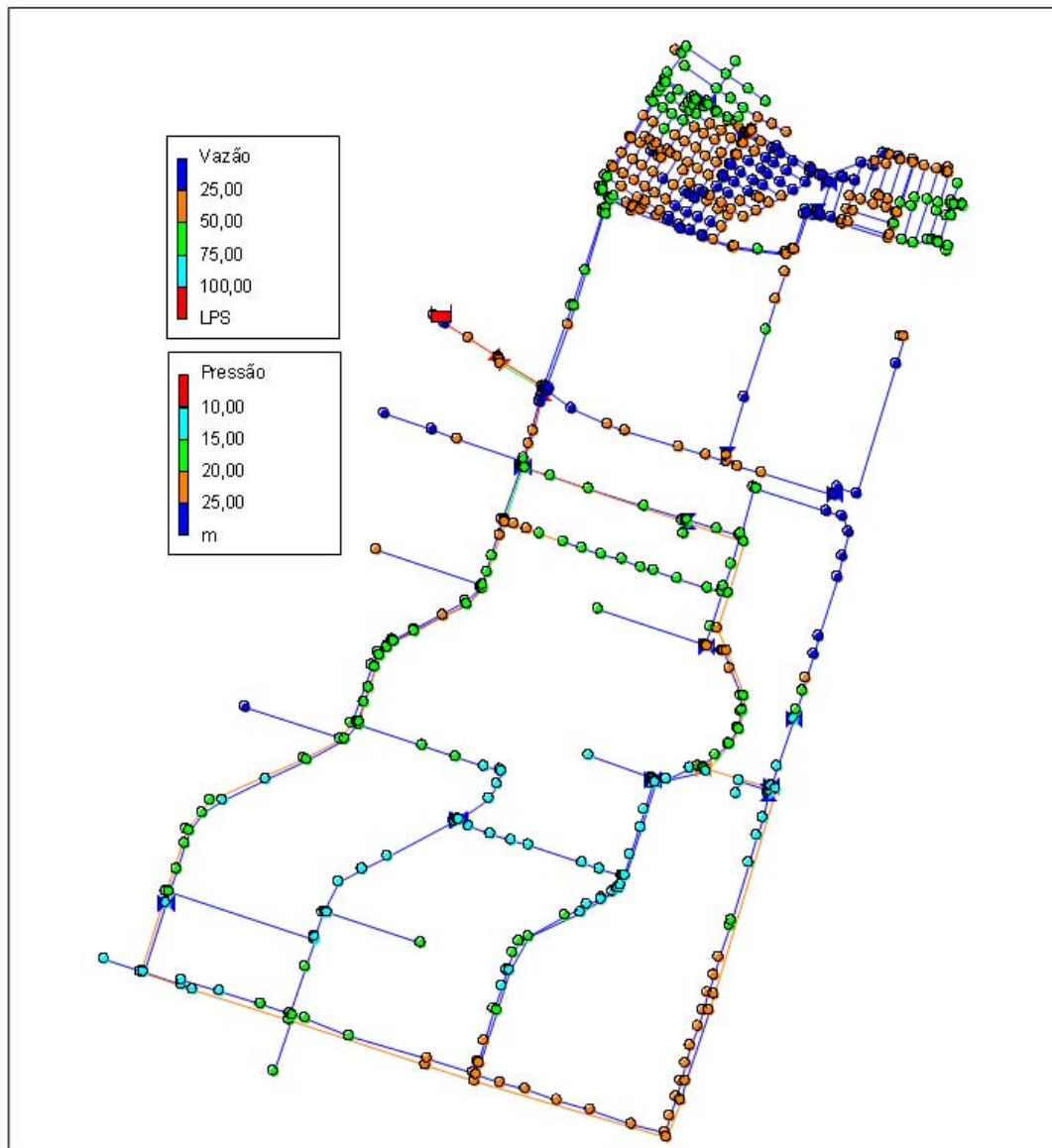
| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Tubagem T439-471 | 60.99            | 50             | 0.0015           | -0.07         | 0.04              | 0.04                   |
| Tubagem T439-472 | 58.28            | 150            | 0.0015           | 1.76          | 0.10              | 0.09                   |
| Tubagem T439-474 | 2.72             | 150            | 0.0015           | 1.78          | 0.10              | 0.09                   |
| Tubagem T439-475 | 51.22            | 150            | 0.0015           | -1.94         | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T439-476 | 2.14             | 50             | 0.0015           | -0.17         | 0.09              | 0.28                   |
| Tubagem T439-481 | 73.24            | 150            | 0.0015           | 2.00          | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T439-484 | 1.26             | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-485 | 133.04           | 50             | 0.0015           | -0.13         | 0.07              | 0.19                   |
| Tubagem T439-487 | 7.7              | 50             | 0.0015           | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-492 | 20.82            | 150            | 0.0015           | 1.94          | 0.11              | 0.11                   |
| Tubagem T439-493 | 56.88            | 150            | 0.0015           | 0.06          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem T439-495 | 4.93             | 150            | 0.0015           | 0.05          | 0.00              | 0.00                   |
| Tubagem 1        | 23.42            | 250            | 0.0015           | 10.96         | 0.22              | 0.20                   |
| Tubagem 3        | 7.43             | 100            | 0.0015           | 0.09          | 0.01              | 0.00                   |
| Tubagem 4        | 7.39             | 200            | 0.0015           | 3.82          | 0.12              | 0.09                   |
| Tubagem 2        | 18.12            | 250            | 0.0015           | 2.00          | 0.04              | 0.01                   |
| Tubagem 5        | 9.83             | 150            | 0.0015           | 0.73          | 0.04              | 0.02                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 02\_02

| ID do Troço      | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Caudal<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|
| Válvula T439-238 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.19          | 0.10              | 0.00                   |
| Válvula T439-243 | #N/A             | 50             | #N/A             | -0.05         | 0.03              | 0.00                   |
| Válvula T439-268 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.46          | 0.23              | 0.00                   |
| Válvula T439-290 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Válvula T439-302 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.11          | 0.05              | 0.00                   |
| Válvula T439-373 | #N/A             | 150            | #N/A             | -1.94         | 0.11              | 0.00                   |
| Válvula T439-394 | #N/A             | 100            | #N/A             | -0.96         | 0.12              | 0.00                   |
| Válvula T439-423 | #N/A             | 150            | #N/A             | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Válvula T439-426 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.13          | 0.07              | 0.00                   |
| Válvula T439-433 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.19          | 0.10              | 0.00                   |
| Válvula T439-440 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.19          | 0.10              | 0.00                   |
| Válvula T439-456 | #N/A             | 50             | #N/A             | -0.23         | 0.11              | 0.00                   |
| Válvula T439-468 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.21          | 0.11              | 0.00                   |
| Válvula T439-473 | #N/A             | 150            | #N/A             | 1.78          | 0.10              | 0.00                   |
| Válvula T439-477 | #N/A             | 50             | #N/A             | -0.17         | 0.09              | 0.00                   |
| Válvula T439-486 | #N/A             | 50             | #N/A             | 0.00          | 0.00              | 0.00                   |
| Válvula T439-494 | #N/A             | 150            | #N/A             | 0.05          | 0.00              | 0.00                   |

## 1.5 Setor 47

# SAA MARACANAÚ SETOR 47



## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

Tabela da Rede - Nós às 15:00 Horas

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-1            | 50          | 0.112806211         | 63,74                 | 13,74        |
| Nó 430-2            | 50          | 0                   | 64,94                 | 14,94        |
| Nó 430-3            | 50          | 0.107335605         | 63,81                 | 13,81        |
| Nó 430-4            | 49.610672   | 0                   | 63,91                 | 14,30        |
| Nó 430-5            | 49.4842186  | 0                   | 63,91                 | 14,42        |
| Nó 430-6            | 47.1151886  | 0                   | 65,24                 | 18,12        |
| Nó 430-7            | 47.13767624 | 0                   | 63,92                 | 16,78        |
| Nó 430-8            | 46.04640579 | 0                   | 63,99                 | 17,94        |
| Nó 430-9            | 50          | 0.348531023         | 63,79                 | 13,79        |
| Nó 430-10           | 50          | 0.024754697         | 63,79                 | 13,79        |
| Nó 430-11           | 46.36554337 | 0.023079775         | 64,07                 | 17,70        |
| Nó 430-12           | 46.9536972  | 0                   | 65,47                 | 18,51        |
| Nó 430-13           | 47.25520706 | 0.023531697         | 64,11                 | 16,86        |
| Nó 430-14           | 50          | 0                   | 64,74                 | 14,74        |
| Nó 430-15           | 48.08509827 | 0.019497397         | 64,18                 | 16,10        |
| Nó 430-16           | 48.96419525 | 0                   | 65,60                 | 16,63        |
| Nó 430-17           | 49.6178627  | 0.073434906         | 63,79                 | 14,17        |
| Nó 430-18           | 50          | 0.002949773         | 64,26                 | 14,26        |
| Nó 430-19           | 40          | 0                   | 65,72                 | 25,72        |
| Nó 430-20           | 47.48016739 | 0.072928602         | 63,79                 | 16,31        |
| Nó 430-21           | 49.71434402 | 0.171376977         | 64,42                 | 14,70        |
| Nó 430-23           | 45.15702057 | 0                   | 63,78                 | 18,63        |
| Nó 430-26           | 45.7918129  | 0.002878709         | 63,79                 | 17,99        |
| Nó 430-27           | 45.65392303 | 0                   | 64,38                 | 18,73        |
| Nó 430-29           | 45.66047668 | 0                   | 63,78                 | 18,12        |
| Nó 430-31           | 47.96140289 | 0                   | 65,96                 | 18,00        |
| Nó 430-33           | 45.48464584 | 0                   | 63,78                 | 18,29        |
| Nó 430-34           | 48.39107895 | 0                   | 63,82                 | 15,43        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-35           | 48.33506775 | 2.231014998         | 64,61                 | 16,27        |
| Nó 430-36           | 49.3463707  | 0                   | 63,84                 | 14,50        |
| Nó 430-37           | 49.26426315 | 0                   | 63,84                 | 14,58        |
| Nó 430-38           | 49.24599075 | 0                   | 63,84                 | 14,60        |
| Nó 430-39           | 49.88767624 | 0                   | 63,84                 | 13,96        |
| Nó 430-40           | 49.90232086 | 0                   | 63,84                 | 13,94        |
| Nó 430-41           | 49.90454483 | 0.057975263         | 63,84                 | 13,94        |
| Nó 430-42           | 50          | 0.002366188         | 63,86                 | 13,86        |
| Nó 430-43           | 46.49565887 | 0                   | 66,11                 | 19,61        |
| Nó 430-44           | 47.27218246 | 0                   | 65,72                 | 18,44        |
| Nó 430-46           | 44.51438141 | 0                   | 63,75                 | 19,24        |
| Nó 430-47           | 47.54571533 | 0                   | 66,18                 | 18,63        |
| Nó 430-48           | 48.14753342 | 0.013938718         | 66,19                 | 18,04        |
| Nó 430-49           | 48.12699127 | 0.029656961         | 66,19                 | 18,07        |
| Nó 430-50           | 48.32188416 | 0.000285358         | 66,17                 | 17,85        |
| Nó 430-51           | 48.24479294 | 0                   | 66,20                 | 17,95        |
| Nó 430-52           | 50          | 0.001491836         | 63,87                 | 13,87        |
| Nó 430-53           | 50          | 0.016498559         | 63,87                 | 13,87        |
| Nó 430-54           | 47.81196976 | 0                   | 66,24                 | 18,43        |
| Nó 430-55           | 47.90900803 | 0                   | 66,27                 | 18,36        |
| Nó 430-56           | 47.44944763 | 0                   | 66,27                 | 18,82        |
| Nó 430-57           | 47.53738403 | 0                   | 66,32                 | 18,78        |
| Nó 430-58           | 47.64851379 | 0                   | 66,34                 | 18,69        |
| Nó 430-59           | 47.77820587 | 0                   | 66,32                 | 18,55        |
| Nó 430-60           | 47.82997131 | 0                   | 66,40                 | 18,57        |
| Nó 430-61           | 44.66729355 | 0.079032033         | 66,90                 | 22,23        |
| Nó 430-62           | 50          | 0                   | 66,38                 | 16,38        |
| Nó 430-63           | 49.86779022 | 0                   | 66,35                 | 16,49        |
| Nó 430-64           | 49.80566788 | 0                   | 66,44                 | 16,64        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-65           | 37.24741364 | 0.007763328         | 67,10                 | 29,85        |
| Nó 430-66           | 50          | 0.046097174         | 63,88                 | 13,88        |
| Nó 430-67           | 50          | 0                   | 66,38                 | 16,38        |
| Nó 430-68           | 50          | 0                   | 66,48                 | 16,48        |
| Nó 430-69           | 50          | 0                   | 66,43                 | 16,43        |
| Nó 430-70           | 50          | 0.357188228         | 66,40                 | 16,40        |
| Nó 430-71           | 50          | 0                   | 66,51                 | 16,51        |
| Nó 430-72           | 48.05319595 | 0.098444488         | 66,50                 | 18,44        |
| Nó 430-73           | 48.02060699 | 0.003844344         | 66,59                 | 18,57        |
| Nó 430-74           | 48.44839096 | 0.188938317         | 63,78                 | 15,33        |
| Nó 430-75           | 50          | 0.074565666         | 65,42                 | 15,42        |
| Nó 430-76           | 42.50435638 | 0                   | 63,87                 | 21,37        |
| Nó 430-78           | 42.8637085  | 0                   | 63,71                 | 20,85        |
| Nó 430-79           | 41.47362137 | 0.171085099         | 67,10                 | 25,62        |
| Nó 430-80           | 39.15342712 | 0                   | 67,99                 | 28,84        |
| Nó 430-81           | 39.62768173 | 0                   | 68,00                 | 28,37        |
| Nó 430-82           | 46.43854904 | 0                   | 66,65                 | 20,22        |
| Nó 430-83           | 46.50340652 | 0.054797632         | 66,71                 | 20,21        |
| Nó 430-84           | 40          | 10.41951323         | 67,99                 | 27,99        |
| Nó 430-85           | 50          | 0.016879575         | 63,92                 | 13,92        |
| Nó 430-86           | 50          | 0                   | 63,92                 | 13,92        |
| Nó 430-87           | 50          | 0.062494655         | 65,05                 | 15,05        |
| Nó 430-88           | 50          | 0                   | 63,92                 | 13,92        |
| Nó 430-89           | 43.01339722 | 0.823593945         | 67,10                 | 24,09        |
| Nó 430-90           | 50          | 0                   | 63,92                 | 13,92        |
| Nó 430-91           | 50          | 0                   | 63,92                 | 13,92        |
| Nó 430-92           | 50          | 0                   | 63,92                 | 13,92        |
| Nó 430-93           | 50          | 0                   | 63,93                 | 13,93        |
| Nó 430-94           | 50          | 0.051583386         | 63,93                 | 13,93        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-95           | 47.80313873 | 0                   | 66,66                 | 18,85        |
| Nó 430-96           | 48.35882187 | 0                   | 66,78                 | 18,42        |
| Nó 430-97           | 48.50335693 | 0                   | 66,81                 | 18,30        |
| Nó 430-98           | 45.52422714 | 4.883548841         | 67,98                 | 22,45        |
| Nó 430-99           | 50          | 0                   | 63,92                 | 13,92        |
| Nó 430-101          | 40.67404938 | 0                   | 63,68                 | 23,01        |
| Nó 430-102          | 40.17181778 | 0                   | 63,68                 | 23,51        |
| Nó 430-103          | 40.47276688 | 0                   | 63,67                 | 23,20        |
| Nó 430-104          | 40.44237137 | 0                   | 63,67                 | 23,23        |
| Nó 430-105          | 41.02124023 | 0                   | 63,69                 | 22,67        |
| Nó 430-106          | 40.84951401 | 0                   | 63,69                 | 22,84        |
| Nó 430-107          | 50          | 0                   | 66,71                 | 16,71        |
| Nó 430-108          | 50          | 0                   | 66,88                 | 16,88        |
| Nó 430-109          | 50          | 0                   | 66,88                 | 16,88        |
| Nó 430-110          | 50          | 0.016261177         | 66,90                 | 16,90        |
| Nó 430-111          | 50          | 0                   | 66,90                 | 16,90        |
| Nó 430-112          | 50          | 0.002153077         | 64,77                 | 14,77        |
| Nó 430-113          | 42.79624939 | 0.044144333         | 63,70                 | 20,91        |
| Nó 430-114          | 50          | 0.011150674         | 66,91                 | 16,91        |
| Nó 430-115          | 50          | 0.025760654         | 64,28                 | 14,28        |
| Nó 430-116          | 50          | 0                   | 63,90                 | 13,90        |
| Nó 430-117          | 49.6290741  | 0.004281424         | 66,92                 | 17,29        |
| Nó 430-118          | 46.44775391 | 0.012182827         | 63,72                 | 17,27        |
| Nó 430-119          | 46.68063354 | 0                   | 63,71                 | 17,03        |
| Nó 430-120          | 50          | 0.000202257         | 64,44                 | 14,44        |
| Nó 430-121          | 43.9980278  | 0.003650888         | 67,96                 | 23,96        |
| Nó 430-122          | 43.72428894 | 0                   | 67,95                 | 24,23        |
| Nó 430-123          | 45.09968948 | 0                   | 66,94                 | 21,84        |
| Nó 430-124          | 50          | 0.001704948         | 64,60                 | 14,60        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-125          | 43.48551178 | 0                   | 67,95                 | 24,47        |
| Nó 430-127          | 43.14424133 | 1.238247036         | 67,95                 | 24,81        |
| Nó 430-128          | 50          | 0                   | 64,60                 | 14,60        |
| Nó 430-129          | 40.29127121 | 0                   | 63,56                 | 23,27        |
| Nó 430-130          | 49.00331879 | 0                   | 63,74                 | 14,73        |
| Nó 430-131          | 50          | 0.008487654         | 64,58                 | 14,58        |
| Nó 430-132          | 42.98300552 | 0                   | 66,90                 | 23,92        |
| Nó 430-133          | 43.23683929 | 0                   | 66,96                 | 23,72        |
| Nó 430-134          | 43.26050186 | 0.006484417         | 66,96                 | 23,70        |
| Nó 430-135          | 43.38542938 | 0                   | 66,94                 | 23,55        |
| Nó 430-136          | 43.3995018  | 0                   | 66,93                 | 23,54        |
| Nó 430-137          | 50          | 0                   | 63,75                 | 13,75        |
| Nó 430-138          | 50          | 0.442802876         | 63,75                 | 13,75        |
| Nó 430-139          | 50          | 0                   | 63,73                 | 13,73        |
| Nó 430-140          | 52.15729904 | 0                   | 63,89                 | 11,73        |
| Nó 430-141          | 48.34867096 | 0.009357618         | 63,76                 | 15,42        |
| Nó 430-142          | 44.45601654 | 0                   | 66,80                 | 22,34        |
| Nó 430-143          | 47.66244125 | 0                   | 63,78                 | 16,12        |
| Nó 430-144          | 46.91989899 | 0                   | 67,05                 | 20,13        |
| Nó 430-145          | 47.03644562 | 0.001617435         | 67,09                 | 20,06        |
| Nó 430-146          | 47.06018448 | 0                   | 67,09                 | 20,03        |
| Nó 430-147          | 47.07493591 | 0                   | 67,09                 | 20,02        |
| Nó 430-148          | 47.12244415 | 0.023792196         | 67,13                 | 20,00        |
| Nó 430-149          | 47.13708878 | 0                   | 67,08                 | 19,95        |
| Nó 430-150          | 47.19196701 | 0                   | 67,15                 | 19,96        |
| Nó 430-152          | 40          | 0                   | 63,45                 | 23,45        |
| Nó 430-153          | 47.26454544 | 0                   | 67,07                 | 19,80        |
| Nó 430-154          | 45.92653656 | 0                   | 66,61                 | 20,68        |
| Nó 430-155          | 46.51539612 | 0                   | 67,24                 | 20,72        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-156          | 47.25410461 | 0                   | 63,74                 | 16,48        |
| Nó 430-157          | 52.97082138 | 0.001887077         | 63,87                 | 10,90        |
| Nó 430-158          | 44.95902252 | 0.00046989          | 67,32                 | 22,37        |
| Nó 430-159          | 47.45832062 | 0.000549294         | 66,41                 | 18,95        |
| Nó 430-160          | 41.75171661 | 0.017277023         | 67,50                 | 25,75        |
| Nó 430-161          | 41.70893097 | 0                   | 67,51                 | 25,80        |
| Nó 430-162          | 41.04716873 | 0                   | 67,54                 | 26,50        |
| Nó 430-163          | 40.70078659 | 0                   | 67,56                 | 26,86        |
| Nó 430-164          | 40.63764191 | 0                   | 67,56                 | 26,92        |
| Nó 430-165          | 40.89818192 | 0                   | 67,60                 | 26,70        |
| Nó 430-166          | 40.25222778 | 0.011752964         | 67,58                 | 27,33        |
| Nó 430-167          | 40.29711151 | 0                   | 67,58                 | 27,28        |
| Nó 430-168          | 40.08847046 | 0.401699106         | 67,51                 | 27,42        |
| Nó 430-169          | 40.41208267 | 0                   | 67,57                 | 27,16        |
| Nó 430-170          | 40.01172638 | 0                   | 67,53                 | 27,52        |
| Nó 430-171          | 48.71466827 | 0.018690329         | 66,88                 | 18,17        |
| Nó 430-173          | 40.27451706 | 0                   | 63,31                 | 23,03        |
| Nó 430-174          | 50          | 3.854284493         | 66,03                 | 16,03        |
| Nó 430-175          | 48.04385376 | 0                   | 63,79                 | 15,75        |
| Nó 430-176          | 46.06463623 | 2.600615709         | 66,86                 | 20,79        |
| Nó 430-177          | 49.51045227 | 0                   | 67,05                 | 17,54        |
| Nó 430-178          | 42.34785461 | 0.160828218         | 67,56                 | 25,21        |
| Nó 430-179          | 48.84557724 | 0.016909613         | 66,73                 | 17,88        |
| Nó 430-180          | 49.76917648 | 0                   | 63,76                 | 13,99        |
| Nó 430-181          | 53.5        | 0.00235675          | 63,84                 | 10,34        |
| Nó 430-182          | 50          | 6.302959423         | 65,85                 | 15,85        |
| Nó 430-183          | 48.72238541 | 5.554302723         | 66,48                 | 17,75        |
| Nó 430-184          | 50.52923203 | 0                   | 63,80                 | 13,27        |
| Nó 430-185          | 50          | 0.295422407         | 63,81                 | 13,81        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-186          | 50          | 0.003804913         | 66,61                 | 16,61        |
| Nó 430-188          | 40.68809128 | 0                   | 63,15                 | 22,46        |
| Nó 430-189          | 45.48955917 | 0.02025143          | 64,50                 | 19,01        |
| Nó 430-190          | 53.36362457 | 0                   | 63,83                 | 10,46        |
| Nó 430-191          | 48.34000397 | 0                   | 66,20                 | 17,86        |
| Nó 430-192          | 51.0609169  | 0                   | 63,80                 | 12,74        |
| Nó 430-193          | 50.94910431 | 0                   | 63,77                 | 12,82        |
| Nó 430-194          | 48.52143478 | 0                   | 66,22                 | 17,70        |
| Nó 430-195          | 50          | 0.009245599         | 65,80                 | 15,80        |
| Nó 430-196          | 49.04618835 | 0                   | 66,38                 | 17,34        |
| Nó 430-197          | 48.10299301 | 0                   | 65,94                 | 17,83        |
| Nó 430-198          | 48.23476791 | 0.01585121          | 65,96                 | 17,72        |
| Nó 430-199          | 49.09476852 | 5.837170418         | 66,36                 | 17,27        |
| Nó 430-200          | 47.0847702  | 0                   | 66,17                 | 19,08        |
| Nó 430-201          | 48.46707153 | 0                   | 66,34                 | 17,88        |
| Nó 430-202          | 48.71865463 | 0.016078053         | 66,35                 | 17,63        |
| Nó 430-203          | 43.54636002 | 0.029419291         | 67,54                 | 23,99        |
| Nó 430-204          | 46.94873047 | 0.034515521         | 65,88                 | 18,94        |
| Nó 430-205          | 47.66406631 | 0                   | 66,25                 | 18,58        |
| Nó 430-206          | 47.44702911 | 0.004165737         | 66,30                 | 18,85        |
| Nó 430-207          | 45.55220413 | 0                   | 66,13                 | 20,57        |
| Nó 430-208          | 51.36826324 | 0                   | 63,81                 | 12,44        |
| Nó 430-209          | 46.9815979  | 0.034882041         | 66,03                 | 19,05        |
| Nó 430-210          | 45.45371246 | 0.026888019         | 65,74                 | 20,29        |
| Nó 430-211          | 51.5486412  | 0                   | 63,81                 | 12,26        |
| Nó 430-212          | 51.4402504  | 0                   | 63,78                 | 12,34        |
| Nó 430-213          | 51.78112793 | 0                   | 63,81                 | 12,03        |
| Nó 430-214          | 49.58119202 | 0.001171068         | 65,74                 | 16,16        |
| Nó 430-215          | 45.83356857 | 0.076673735         | 65,93                 | 20,10        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-216          | 52.51742554 | 0                   | 63,81                 | 11,29        |
| Nó 430-217          | 52.5043602  | 0                   | 63,81                 | 11,31        |
| Nó 430-218          | 43.46487808 | 0.036916928         | 65,62                 | 22,16        |
| Nó 430-219          | 52.45877457 | 0                   | 63,81                 | 11,35        |
| Nó 430-220          | 44.69720459 | 0.059989852         | 65,74                 | 21,04        |
| Nó 430-221          | 52.40304565 | 0                   | 63,78                 | 11,38        |
| Nó 430-222          | 44.98735809 | 0.408799712         | 67,53                 | 22,54        |
| Nó 430-223          | 45.58273697 | 0.014809478         | 66,14                 | 20,56        |
| Nó 430-224          | 41.62948608 | 0                   | 66,02                 | 24,39        |
| Nó 430-225          | 53.75271225 | 0.020754045         | 63,81                 | 10,06        |
| Nó 430-227          | 45.34355545 | 0                   | 66,18                 | 20,84        |
| Nó 430-228          | 41.4887886  | 0.038938378         | 65,53                 | 24,04        |
| Nó 430-229          | 39.95605469 | 0                   | 62,96                 | 23,01        |
| Nó 430-230          | 44.94841766 | 0                   | 66,21                 | 21,26        |
| Nó 430-231          | 42.68506241 | 0.060819653         | 65,59                 | 22,90        |
| Nó 430-232          | 44.74462509 | 0.006815884         | 66,20                 | 21,46        |
| Nó 430-233          | 43.88069916 | 0.065698033         | 65,85                 | 21,96        |
| Nó 430-234          | 44.35565948 | 0.030602773         | 66,05                 | 21,69        |
| Nó 430-235          | 53.54331207 | 0                   | 63,80                 | 10,26        |
| Nó 430-236          | 50          | 0                   | 65,69                 | 15,69        |
| Nó 430-237          | 43.95227432 | 0.005431769         | 66,15                 | 22,19        |
| Nó 430-238          | 40.61937714 | 0.052653697         | 65,48                 | 24,86        |
| Nó 430-239          | 41.85173035 | 0.069917262         | 65,66                 | 23,81        |
| Nó 430-240          | 43.43078613 | 0.00670036          | 66,15                 | 22,72        |
| Nó 430-241          | 53.58185577 | 0.060264474         | 63,81                 | 10,23        |
| Nó 430-242          | 42.99016953 | 0.036515513         | 65,44                 | 22,44        |
| Nó 430-243          | 50          | 0.182958271         | 66,21                 | 16,21        |
| Nó 430-244          | 43.01250076 | 0.050124694         | 65,92                 | 22,91        |
| Nó 430-245          | 43.41146088 | 0.028405554         | 66,01                 | 22,60        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-246          | 40.7725029  | 0.056513304         | 65,45                 | 24,67        |
| Nó 430-247          | 41.49175644 | 0.002855696         | 65,49                 | 24,00        |
| Nó 430-248          | 46.89523697 | 0                   | 65,89                 | 18,99        |
| Nó 430-249          | 40.14556122 | 0.049854874         | 65,54                 | 25,39        |
| Nó 430-250          | 53.44673538 | 0.181043642         | 63,81                 | 10,36        |
| Nó 430-251          | 53.14607239 | 0                   | 63,81                 | 10,66        |
| Nó 430-252          | 53.32745743 | 0                   | 63,81                 | 10,48        |
| Nó 430-253          | 53.1135788  | 0                   | 63,81                 | 10,70        |
| Nó 430-254          | 47.15340424 | 0.050573609         | 65,39                 | 18,24        |
| Nó 430-255          | 53.01198196 | 0                   | 63,81                 | 10,80        |
| Nó 430-256          | 52.76792908 | 0                   | 63,81                 | 11,04        |
| Nó 430-257          | 41.0072937  | 0.065491796         | 65,78                 | 24,77        |
| Nó 430-258          | 44.58144379 | 0.072645523         | 65,41                 | 20,83        |
| Nó 430-259          | 41.44784546 | 0.009515205         | 65,51                 | 24,06        |
| Nó 430-261          | 50          | 0.006616834         | 65,65                 | 15,65        |
| Nó 430-262          | 42.25785065 | 0.100305288         | 65,63                 | 23,37        |
| Nó 430-263          | 52.24622726 | 0.022496851         | 63,81                 | 11,56        |
| Nó 430-264          | 52.08697891 | 0                   | 63,82                 | 11,73        |
| Nó 430-265          | 42.10341263 | 0.00728612          | 66,06                 | 23,96        |
| Nó 430-266          | 42.48288345 | 0.03433627          | 65,49                 | 23,01        |
| Nó 430-267          | 41.33805466 | 0.008943156         | 65,54                 | 24,20        |
| Nó 430-268          | 49.52583313 | 0.030049077         | 65,33                 | 15,81        |
| Nó 430-269          | 41.51309204 | 0.047481314         | 65,95                 | 24,44        |
| Nó 430-270          | 49.777565   | 0.007268168         | 65,33                 | 15,55        |
| Nó 430-271          | 42.6803093  | 0                   | 65,51                 | 22,83        |
| Nó 430-272          | 41.95129776 | 0.0492728           | 65,66                 | 23,71        |
| Nó 430-273          | 48.02767944 | 0.052516418         | 65,41                 | 17,38        |
| Nó 430-274          | 40.21992874 | 0.105285619         | 65,50                 | 25,28        |
| Nó 430-275          | 38.22722244 | 0                   | 62,82                 | 24,59        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-276          | 50          | 0                   | 65,32                 | 15,32        |
| Nó 430-277          | 46.24998474 | 0.072085637         | 65,44                 | 19,19        |
| Nó 430-278          | 50          | 0                   | 65,81                 | 15,81        |
| Nó 430-279          | 41.35238647 | 0.069662807         | 65,59                 | 24,24        |
| Nó 430-280          | 50          | 0.038770437         | 65,32                 | 15,32        |
| Nó 430-281          | 50          | 0.009138951         | 63,81                 | 13,81        |
| Nó 430-282          | 40.61624146 | 0.019443642         | 66,00                 | 25,39        |
| Nó 430-283          | 44.17452621 | 0.050885895         | 65,60                 | 21,43        |
| Nó 430-284          | 46.88937378 | 0.003520765         | 65,29                 | 18,40        |
| Nó 430-285          | 38.68552399 | 0                   | 62,74                 | 24,06        |
| Nó 430-286          | 40.29386139 | 0.016808249         | 65,93                 | 25,63        |
| Nó 430-287          | 48.20243454 | 0.077491571         | 65,32                 | 17,12        |
| Nó 430-288          | 44.12811279 | 0.007501095         | 65,60                 | 21,48        |
| Nó 430-290          | 47.27842712 | 0.086461619         | 65,42                 | 18,14        |
| Nó 430-291          | 41.28808594 | 0.091052143         | 65,45                 | 24,16        |
| Nó 430-292          | 40          | 13.60778976         | 62,66                 | 22,66        |
| Nó 430-293          | 45.28608704 | 0.057395342         | 65,52                 | 20,23        |
| Nó 430-294          | 40          | 0.055831939         | 65,64                 | 25,64        |
| Nó 430-295          | 44.18055344 | 0                   | 65,29                 | 21,11        |
| Nó 430-296          | 50          | 0.019231932         | 65,59                 | 15,59        |
| Nó 430-297          | 43.65153503 | 0.076276634         | 65,41                 | 21,76        |
| Nó 430-298          | 45.29280472 | 0.313976896         | 67,46                 | 22,17        |
| Nó 430-299          | 48.81316376 | 0.053649003         | 65,31                 | 16,49        |
| Nó 430-300          | 40          | 0.028738157         | 65,90                 | 25,90        |
| Nó 430-301          | 40          | 0                   | 66,05                 | 26,05        |
| Nó 430-302          | 40          | 10.47785839         | 62,64                 | 22,64        |
| Nó 430-303          | 45.61332703 | 0.004513222         | 65,29                 | 19,68        |
| Nó 430-304          | 50          | 0                   | 65,99                 | 15,99        |
| Nó 430-305          | 42.22480011 | 0.059647859         | 65,38                 | 23,16        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-306          | 50          | 0                   | 65,92                 | 15,92        |
| Nó 430-307          | 45.54883194 | 0.060980895         | 65,44                 | 19,89        |
| Nó 430-308          | 40.4753952  | 0.035355897         | 65,51                 | 25,03        |
| Nó 430-309          | 48.74438095 | 0.128298405         | 65,22                 | 16,48        |
| Nó 430-310          | 44.61604691 | 0.064554376         | 65,39                 | 20,77        |
| Nó 430-311          | 40          | 0                   | 62,64                 | 22,64        |
| Nó 430-312          | 46.78757477 | 0.033526456         | 65,33                 | 18,54        |
| Nó 430-313          | 50          | 0                   | 65,92                 | 15,92        |
| Nó 430-314          | 46.67241669 | 0.025589952         | 65,29                 | 18,62        |
| Nó 430-315          | 50          | 0                   | 65,92                 | 15,92        |
| Nó 430-316          | 40          | 0.085670646         | 65,68                 | 25,68        |
| Nó 430-317          | 50          | 0.193788781         | 65,92                 | 15,92        |
| Nó 430-318          | 42.6432991  | 0.060878481         | 65,36                 | 22,72        |
| Nó 430-319          | 47.00580978 | 0.00154321          | 65,33                 | 18,32        |
| Nó 430-320          | 40.89894104 | 0.036820456         | 65,46                 | 24,56        |
| Nó 430-321          | 50          | 0                   | 63,81                 | 13,81        |
| Nó 430-322          | 40          | 0.021212404         | 65,83                 | 25,83        |
| Nó 430-323          | 40          | 0.003064331         | 65,51                 | 25,51        |
| Nó 430-324          | 46.26711273 | 0.03024317          | 65,33                 | 19,06        |
| Nó 430-325          | 40          | 0                   | 62,63                 | 22,63        |
| Nó 430-326          | 47.17867279 | 0.023793612         | 65,31                 | 18,13        |
| Nó 430-327          | 46.48952484 | 0.00058216          | 65,32                 | 18,83        |
| Nó 430-328          | 47.1908493  | 0                   | 65,70                 | 18,51        |
| Nó 430-329          | 44.53489304 | 0.050814076         | 65,39                 | 20,85        |
| Nó 430-330          | 40          | 0.052450404         | 65,51                 | 25,51        |
| Nó 430-331          | 46.70304871 | 0.033171667         | 65,31                 | 18,60        |
| Nó 430-332          | 43.65536499 | 0.05703369          | 65,35                 | 21,69        |
| Nó 430-333          | 45.49552917 | 0.046845522         | 65,32                 | 19,82        |
| Nó 430-334          | 40          | 0                   | 62,63                 | 22,63        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-335          | 40          | 0.063232299         | 65,74                 | 25,74        |
| Nó 430-336          | 42.01041794 | 0.067430578         | 65,38                 | 23,37        |
| Nó 430-337          | 48.30247116 | 0                   | 63,81                 | 15,51        |
| Nó 430-338          | 40          | 0.030228091         | 65,44                 | 25,44        |
| Nó 430-339          | 40          | 0                   | 65,99                 | 25,99        |
| Nó 430-340          | 40          | 0.021293456         | 65,79                 | 25,79        |
| Nó 430-341          | 39.85005569 | 19.14766118         | 62,63                 | 22,78        |
| Nó 430-342          | 48.62284851 | 0                   | 63,79                 | 15,17        |
| Nó 430-343          | 40.27212143 | 0.018981456         | 65,44                 | 25,17        |
| Nó 430-344          | 45.6806488  | 0.039691618         | 65,30                 | 19,62        |
| Nó 430-345          | 43.28199005 | 0.075870884         | 65,35                 | 22,07        |
| Nó 430-346          | 43.13110733 | 0.011770175         | 64,50                 | 21,37        |
| Nó 430-347          | 48.72343445 | 0.067742051         | 63,79                 | 15,07        |
| Nó 430-348          | 44.09428406 | 1.207620289         | 67,43                 | 23,34        |
| Nó 430-349          | 49.05665207 | 0                   | 63,83                 | 14,78        |
| Nó 430-350          | 41.38022995 | 0.071061331         | 65,34                 | 23,96        |
| Nó 430-351          | 46.06685257 | 0.058413222         | 65,33                 | 19,27        |
| Nó 430-352          | 43.06659317 | 0                   | 64,49                 | 21,43        |
| Nó 430-353          | 40.96030807 | 0.031712414         | 65,64                 | 24,68        |
| Nó 430-354          | 46.32568359 | 0.010829114         | 65,33                 | 19,01        |
| Nó 430-355          | 43.01482391 | 0                   | 64,49                 | 21,48        |
| Nó 430-356          | 49.1721611  | 0                   | 65,51                 | 16,33        |
| Nó 430-357          | 39.19756699 | 5.486598082         | 62,67                 | 23,48        |
| Nó 430-358          | 46.49174881 | 0.031376454         | 65,33                 | 18,84        |
| Nó 430-359          | 41.36870956 | 0.077718419         | 65,35                 | 23,98        |
| Nó 430-360          | 46.22554398 | 0                   | 65,64                 | 19,42        |
| Nó 430-361          | 40.74486923 | 0.01659291          | 65,61                 | 24,86        |
| Nó 430-362          | 40.54707718 | 0.057586363         | 65,69                 | 25,14        |
| Nó 430-363          | 45.24226379 | 0.004529251         | 64,84                 | 19,60        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-364          | 44.57743454 | 0.054271998         | 65,31                 | 20,73        |
| Nó 430-365          | 39.49076843 | 0                   | 62,68                 | 23,19        |
| Nó 430-366          | 41.2120018  | 0.012743306         | 65,76                 | 24,55        |
| Nó 430-367          | 43.11084366 | 0.062383052         | 65,33                 | 22,22        |
| Nó 430-368          | 48.13962555 | 0                   | 63,90                 | 15,76        |
| Nó 430-369          | 46.15461731 | 0.023908604         | 65,30                 | 19,14        |
| Nó 430-370          | 50          | 0.013566349         | 65,73                 | 15,73        |
| Nó 430-371          | 40.32049179 | 0.05343             | 65,54                 | 25,22        |
| Nó 430-372          | 40.4108429  | 0.034177192         | 65,31                 | 24,90        |
| Nó 430-373          | 44.94328308 | 0                   | 64,95                 | 20,00        |
| Nó 430-374          | 48.74664688 | 0.20485371          | 65,30                 | 16,55        |
| Nó 430-375          | 46.51712418 | 0.054146518         | 65,37                 | 18,85        |
| Nó 430-376          | 42.20082474 | 0.045011799         | 65,63                 | 23,43        |
| Nó 430-377          | 40.51359558 | 0.006527881         | 62,68                 | 22,16        |
| Nó 430-378          | 42.4406662  | 0                   | 64,42                 | 21,98        |
| Nó 430-379          | 41.56801987 | 0.028754993         | 65,61                 | 24,04        |
| Nó 430-380          | 42.63291168 | 0.029493195         | 65,68                 | 23,05        |
| Nó 430-381          | 44.05405426 | 0.036510827         | 65,31                 | 21,25        |
| Nó 430-382          | 42.42495346 | 0                   | 64,41                 | 21,99        |
| Nó 430-383          | 47.68650055 | 0.008973835         | 65,47                 | 17,78        |
| Nó 430-384          | 41.20322418 | 0.045154361         | 65,30                 | 24,10        |
| Nó 430-385          | 47.66591644 | 0                   | 65,47                 | 17,80        |
| Nó 430-386          | 40          | 0.02112148          | 65,50                 | 25,50        |
| Nó 430-387          | 40          | 0.015399132         | 65,50                 | 25,50        |
| Nó 430-388          | 40          | 0                   | 65,50                 | 25,50        |
| Nó 430-389          | 42.36082077 | 0                   | 64,41                 | 22,05        |
| Nó 430-390          | 40          | 0                   | 65,50                 | 25,50        |
| Nó 430-391          | 40          | 0                   | 65,50                 | 25,50        |
| Nó 430-392          | 47.61392593 | 0.056424928         | 65,48                 | 17,86        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-393          | 40          | 0                   | 65,50                 | 25,50        |
| Nó 430-394          | 40          | 0.001979355         | 65,50                 | 25,50        |
| Nó 430-395          | 40          | 0.011125527         | 65,50                 | 25,50        |
| Nó 430-396          | 45.37278748 | 1.788306212         | 67,41                 | 22,04        |
| Nó 430-397          | 42.33498001 | 0                   | 64,77                 | 22,44        |
| Nó 430-398          | 45.03466415 | 0                   | 67,41                 | 22,38        |
| Nó 430-399          | 50          | 0.075200027         | 65,30                 | 15,30        |
| Nó 430-400          | 45.00263596 | 0.016759525         | 67,41                 | 22,41        |
| Nó 430-401          | 45.25119019 | 0.021374048         | 65,30                 | 20,05        |
| Nó 430-402          | 40.41407013 | 0.062020164         | 65,49                 | 25,08        |
| Nó 430-403          | 48.49603653 | 0.005545221         | 63,98                 | 15,48        |
| Nó 430-404          | 43.03163528 | 0.026426497         | 65,62                 | 22,59        |
| Nó 430-405          | 47.02588272 | 0                   | 65,21                 | 18,18        |
| Nó 430-406          | 45.52831268 | 0.037713859         | 65,40                 | 19,88        |
| Nó 430-407          | 45.50793076 | 0.049027675         | 62,68                 | 17,17        |
| Nó 430-408          | 48.73649216 | 0                   | 64,09                 | 15,35        |
| Nó 430-409          | 40          | 0.021189034         | 65,42                 | 25,42        |
| Nó 430-410          | 40          | 0.002264472         | 65,49                 | 25,49        |
| Nó 430-411          | 40          | 0                   | 65,42                 | 25,42        |
| Nó 430-412          | 40.3188591  | 0                   | 64,32                 | 24,00        |
| Nó 430-413          | 40          | 0.002447207         | 65,49                 | 25,49        |
| Nó 430-414          | 47.87223434 | 0.091214964         | 65,16                 | 17,29        |
| Nó 430-415          | 40          | 0.012517428         | 65,42                 | 25,42        |
| Nó 430-416          | 46.81034851 | 0.566631874         | 65,52                 | 18,71        |
| Nó 430-417          | 43.01202393 | 0.062182323         | 65,29                 | 22,28        |
| Nó 430-418          | 46.00469971 | 0.583522452         | 62,68                 | 16,68        |
| Nó 430-419          | 42.32823563 | 0.03318826          | 65,59                 | 23,27        |
| Nó 430-420          | 44.41960144 | 0                   | 65,91                 | 21,49        |
| Nó 430-421          | 40          | 0.054259439         | 65,44                 | 25,44        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-422          | 44.80673218 | 0.046014332         | 65,72                 | 20,92        |
| Nó 430-423          | 50          | 0                   | 65,30                 | 15,30        |
| Nó 430-424          | 50          | 0                   | 63,45                 | 13,45        |
| Nó 430-425          | 41.16669846 | 0.031082952         | 65,38                 | 24,22        |
| Nó 430-426          | 41.14012146 | 0                   | 65,38                 | 24,24        |
| Nó 430-427          | 44.93602371 | 0.030533587         | 65,43                 | 20,49        |
| Nó 430-428          | 41.11727142 | 0.003725633         | 65,49                 | 24,37        |
| Nó 430-429          | 41.14622879 | 0.003337189         | 65,49                 | 24,34        |
| Nó 430-430          | 41.12151337 | 0.018230823         | 65,38                 | 24,26        |
| Nó 430-431          | 48.29055786 | 0.005643051         | 64,06                 | 15,77        |
| Nó 430-432          | 45.60865402 | 0.002719483         | 67,41                 | 21,80        |
| Nó 430-433          | 44.44542694 | 0.02021084          | 65,29                 | 20,84        |
| Nó 430-434          | 50          | 0                   | 63,45                 | 13,45        |
| Nó 430-435          | 48.55460739 | 0                   | 64,21                 | 15,66        |
| Nó 430-436          | 45.46136856 | 0                   | 65,43                 | 19,97        |
| Nó 430-437          | 46.93904877 | 0.022776531         | 65,59                 | 18,65        |
| Nó 430-438          | 41.32777786 | 0.052346049         | 65,46                 | 24,13        |
| Nó 430-439          | 45.39097977 | 0                   | 64,20                 | 18,81        |
| Nó 430-440          | 46.98690796 | 0.046000312         | 65,59                 | 18,60        |
| Nó 430-441          | 47.51610184 | 0                   | 64,13                 | 16,62        |
| Nó 430-442          | 40          | 0.053866444         | 65,38                 | 25,38        |
| Nó 430-443          | 42.41985321 | 0.037524439         | 65,30                 | 22,88        |
| Nó 430-444          | 47.6831665  | 0                   | 64,34                 | 16,66        |
| Nó 430-445          | 42.35835648 | 0.00900849          | 65,48                 | 23,13        |
| Nó 430-446          | 42.39149857 | 0                   | 65,30                 | 22,90        |
| Nó 430-447          | 42.39273071 | 0.00895177          | 65,48                 | 23,09        |
| Nó 430-448          | 42.37650299 | 0.02939996          | 65,30                 | 22,92        |
| Nó 430-449          | 45.3811264  | 0                   | 64,45                 | 19,07        |
| Nó 430-450          | 46.69104767 | 0.097851112         | 65,08                 | 18,39        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-451          | 46.1252861  | 0                   | 65,58                 | 19,46        |
| Nó 430-452          | 43.20335388 | 0.035595761         | 65,51                 | 22,30        |
| Nó 430-453          | 41.16424561 | 0.041110331         | 67,39                 | 26,23        |
| Nó 430-454          | 43.69513702 | 0.004430586         | 65,29                 | 21,59        |
| Nó 430-455          | 43.59487534 | 0                   | 65,29                 | 21,69        |
| Nó 430-456          | 40.00577545 | 0.055782719         | 65,33                 | 25,32        |
| Nó 430-457          | 48.68592834 | 0.057174087         | 65,25                 | 16,57        |
| Nó 430-458          | 40          | 0.055586068         | 65,39                 | 25,39        |
| Nó 430-459          | 50          | 1.025773807         | 62,79                 | 12,79        |
| Nó 430-460          | 43.34146118 | 0.01040538          | 65,29                 | 21,95        |
| Nó 430-461          | 43.27441025 | 0                   | 65,29                 | 22,01        |
| Nó 430-462          | 43.25712204 | 0.003393909         | 65,48                 | 22,22        |
| Nó 430-463          | 43.27153397 | 0                   | 65,48                 | 22,21        |
| Nó 430-464          | 43.25384521 | 0.011627668         | 65,29                 | 22,03        |
| Nó 430-465          | 43.4652977  | 0.036372958         | 65,48                 | 22,02        |
| Nó 430-466          | 43.74123383 | 0.000430977         | 65,06                 | 21,31        |
| Nó 430-467          | 43.47792435 | 0                   | 65,48                 | 22,01        |
| Nó 430-468          | 46.46086884 | 0.010326848         | 65,58                 | 19,12        |
| Nó 430-469          | 40          | 0.024986253         | 65,36                 | 25,36        |
| Nó 430-470          | 40.90521622 | 0.059447633         | 65,27                 | 24,37        |
| Nó 430-471          | 42.30617523 | 0.078610886         | 65,45                 | 23,14        |
| Nó 430-472          | 40.39884186 | 0.035374872         | 65,38                 | 24,98        |
| Nó 430-473          | 50          | 0.180792312         | 63,01                 | 13,01        |
| Nó 430-474          | 46.32341766 | 0.0224269           | 65,58                 | 19,26        |
| Nó 430-475          | 47.06447983 | 0.096582074         | 65,68                 | 18,62        |
| Nó 430-476          | 44.60366821 | 0.069414491         | 65,06                 | 20,45        |
| Nó 430-477          | 40.62476349 | 0.057913151         | 65,38                 | 24,76        |
| Nó 430-478          | 40          | 0.045919573         | 65,30                 | 25,30        |
| Nó 430-479          | 44.70888901 | 0.070163131         | 67,41                 | 22,70        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-480          | 41.72877121 | 0.042517604         | 65,27                 | 23,54        |
| Nó 430-481          | 50          | 0.118476243         | 63,18                 | 13,18        |
| Nó 430-482          | 40          | 0.031810377         | 65,35                 | 25,35        |
| Nó 430-483          | 40          | 0.033095183         | 65,26                 | 25,26        |
| Nó 430-484          | 47.96587372 | 0.047068416         | 67,33                 | 19,36        |
| Nó 430-485          | 45.40362549 | 0.054952983         | 65,25                 | 19,84        |
| Nó 430-486          | 40          | 0.049041785         | 65,29                 | 25,29        |
| Nó 430-487          | 50          | 0                   | 63,43                 | 13,43        |
| Nó 430-488          | 50          | 0                   | 63,43                 | 13,43        |
| Nó 430-489          | 41.22969437 | 0.050786486         | 65,38                 | 24,15        |
| Nó 430-490          | 50          | 0                   | 63,45                 | 13,45        |
| Nó 430-491          | 50          | 0.01674869          | 63,48                 | 13,48        |
| Nó 430-492          | 50          | 0                   | 63,48                 | 13,48        |
| Nó 430-493          | 50          | 0.000605909         | 63,48                 | 13,48        |
| Nó 430-494          | 42.90684509 | 0.027101052         | 65,05                 | 22,15        |
| Nó 430-495          | 40.08493042 | 0.024065379         | 65,26                 | 25,18        |
| Nó 430-496          | 40          | 0.020530771         | 65,26                 | 25,26        |
| Nó 430-497          | 45.05897903 | 3.022077683         | 67,30                 | 22,24        |
| Nó 430-498          | 50          | 0.046618966         | 63,45                 | 13,45        |
| Nó 430-499          | 40          | 0                   | 65,48                 | 25,48        |
| Nó 430-500          | 40          | 0.036022027         | 65,26                 | 25,26        |
| Nó 430-501          | 40          | 0.089280185         | 65,29                 | 25,29        |
| Nó 430-502          | 40.67656326 | 0.036629701         | 65,34                 | 24,66        |
| Nó 430-503          | 45.36384583 | 0.449372934         | 67,30                 | 21,93        |
| Nó 430-504          | 44.23711014 | 0.068165265         | 65,64                 | 21,40        |
| Nó 430-505          | 40.6198616  | 0.011995454         | 65,05                 | 24,43        |
| Nó 430-506          | 40          | 0.062678067         | 65,26                 | 25,26        |
| Nó 430-507          | 43.90244675 | 0                   | 65,77                 | 21,86        |
| Nó 430-508          | 42.41294098 | 0.017649914         | 65,63                 | 23,22        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-509          | 49.09452057 | 0.009488088         | 63,38                 | 14,29        |
| Nó 430-510          | 48.69832611 | 0                   | 63,38                 | 14,68        |
| Nó 430-511          | 40          | 0.013927663         | 65,29                 | 25,29        |
| Nó 430-512          | 40          | 0.058890251         | 65,26                 | 25,26        |
| Nó 430-513          | 48.47187042 | 0                   | 63,38                 | 14,91        |
| Nó 430-514          | 41.72350693 | 0                   | 65,74                 | 24,02        |
| Nó 430-515          | 46.88890457 | 0.168116072         | 63,38                 | 16,49        |
| Nó 430-516          | 43.31858444 | 0                   | 65,49                 | 22,18        |
| Nó 430-517          | 43.36709976 | 0.504337632         | 63,36                 | 19,99        |
| Nó 430-518          | 40          | 0.009742061         | 65,57                 | 25,57        |
| Nó 430-519          | 40          | 0.004459219         | 65,57                 | 25,57        |
| Nó 430-520          | 42.37233734 | 0                   | 65,49                 | 23,12        |
| Nó 430-521          | 40          | 0.024203604         | 65,27                 | 25,27        |
| Nó 430-522          | 40          | 0                   | 65,64                 | 25,64        |
| Nó 430-523          | 40          | 0                   | 65,47                 | 25,47        |
| Nó 430-524          | 40          | 0.033672439         | 65,27                 | 25,27        |
| Nó 430-525          | 40          | 0                   | 65,27                 | 25,27        |
| Nó 430-526          | 40          | 0                   | 65,49                 | 25,49        |
| Nó 430-527          | 40          | 0.006729053         | 65,55                 | 25,55        |
| Nó 430-528          | 40          | 0                   | 65,55                 | 25,55        |
| Nó 430-529          | 40          | 0.183507474         | 65,49                 | 25,49        |
| Nó 430-530          | 40          | 0                   | 65,61                 | 25,61        |
| Nó 430-531          | 40          | 0                   | 65,28                 | 25,28        |
| Nó 430-532          | 40          | 0.019151627         | 65,55                 | 25,55        |
| Nó 430-533          | 40          | 0                   | 65,46                 | 25,46        |
| Nó 430-534          | 40          | 0.011137915         | 65,54                 | 25,54        |
| Nó 430-535          | 40          | 0                   | 65,28                 | 25,28        |
| Nó 430-536          | 40          | 0                   | 65,28                 | 25,28        |
| Nó 430-537          | 40          | 0.038070954         | 65,29                 | 25,29        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-538          | 40.14400864 | 0.122724271         | 65,48                 | 25,34        |
| Nó 430-539          | 40          | 0.378892077         | 67,41                 | 27,41        |
| Nó 430-540          | 40          | 0                   | 67,41                 | 27,41        |
| Nó 430-541          | 40          | 0                   | 67,41                 | 27,41        |
| Nó 430-542          | 40          | 0.000254089         | 67,41                 | 27,41        |
| Nó 430-543          | 40          | 0.149446021         | 65,50                 | 25,50        |
| Nó 430-544          | 40          | 0                   | 65,23                 | 25,23        |
| Nó 430-545          | 41.01379013 | 0                   | 65,55                 | 24,54        |
| Nó 430-546          | 41.04496384 | 0.027542478         | 65,45                 | 24,41        |
| Nó 430-547          | 39.81822205 | 0.004161743         | 65,53                 | 25,71        |
| Nó 430-548          | 40          | 0.000765641         | 65,51                 | 25,51        |
| Nó 430-549          | 40          | 0.12951631          | 65,23                 | 25,23        |
| Nó 430-550          | 40.96557236 | 0.026006566         | 65,22                 | 24,25        |
| Nó 430-551          | 40          | 0.067597516         | 65,52                 | 25,52        |
| Nó 430-552          | 41.60224152 | 0.051112703         | 65,45                 | 23,84        |
| Nó 430-553          | 40.37330246 | 0.057545975         | 65,09                 | 24,72        |
| Nó 430-554          | 41.58556366 | 0.091417058         | 65,20                 | 23,62        |
| Nó 430-555          | 40          | 0.061341233         | 65,12                 | 25,12        |
| Nó 430-556          | 39.088974   | 0.01672122          | 67,41                 | 28,32        |
| Nó 430-557          | 40          | 0.019447548         | 65,09                 | 25,09        |
| Nó 430-558          | 41.42113495 | 0.106996976         | 65,07                 | 23,65        |
| Nó 430-559          | 40          | 0.086321975         | 65,07                 | 25,07        |
| Nó 430-560          | 42.5798912  | 0.028091617         | 64,96                 | 22,38        |
| Nó 430-561          | 40          | 0.006872319         | 64,88                 | 24,88        |
| Nó 430-562          | 42.54144669 | 0.08171827          | 64,93                 | 22,39        |
| Nó 430-563          | 42.93848419 | 0.005222557         | 64,92                 | 21,98        |
| Nó 430-564          | 40          | 0                   | 65,45                 | 25,45        |
| Nó 430-565          | 43.66743088 | 0.042229181         | 64,95                 | 21,29        |
| Nó 430-566          | 40.18505478 | 0.080202318         | 64,88                 | 24,70        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-567          | 45.16228485 | 0                   | 65,42                 | 20,26        |
| Nó 430-568          | 43.75464249 | 0.086470191         | 64,92                 | 21,17        |
| Nó 430-569          | 40          | 0.009455363         | 64,88                 | 24,88        |
| Nó 430-570          | 45.12935257 | 0.052412532         | 65,41                 | 20,28        |
| Nó 430-571          | 45.21995163 | 0                   | 65,43                 | 20,21        |
| Nó 430-572          | 45.32691574 | 0.091227828         | 65,19                 | 19,87        |
| Nó 430-573          | 40.08556366 | 0                   | 67,41                 | 27,33        |
| Nó 430-574          | 44.74361801 | 0                   | 65,43                 | 20,69        |
| Nó 430-575          | 44.78237534 | 0.059467954         | 64,98                 | 20,20        |
| Nó 430-576          | 40          | 0                   | 65,45                 | 25,45        |
| Nó 430-577          | 44.99209595 | 0.124852596         | 64,93                 | 19,94        |
| Nó 430-578          | 40.34734726 | 0.067810556         | 64,88                 | 24,53        |
| Nó 430-579          | 43.68422699 | 0                   | 67,41                 | 23,73        |
| Nó 430-580          | 46.35202408 | 0.052949084         | 65,24                 | 18,89        |
| Nó 430-581          | 43.02367401 | 0                   | 67,41                 | 24,39        |
| Nó 430-582          | 46.15269089 | 0.07478309          | 64,98                 | 18,82        |
| Nó 430-583          | 41.32528305 | 0                   | 65,44                 | 24,12        |
| Nó 430-584          | 41.6517334  | 0.086844737         | 64,88                 | 23,23        |
| Nó 430-585          | 47.60810089 | 0.124555026         | 65,14                 | 17,53        |
| Nó 430-586          | 45.89733887 | 0.087081226         | 64,94                 | 19,04        |
| Nó 430-587          | 42.86804962 | 0.085468575         | 64,88                 | 22,01        |
| Nó 430-588          | 47.06590652 | 0.195225377         | 64,88                 | 17,81        |
| Nó 430-589          | 48.5631218  | 0.074028226         | 65,10                 | 16,54        |
| Nó 430-590          | 48.9258194  | 0.00290735          | 65,08                 | 16,16        |
| Nó 430-591          | 48.68663788 | 0.086135983         | 64,91                 | 16,23        |
| Nó 430-592          | 43.44340134 | 0.081551382         | 64,87                 | 21,43        |
| Nó 430-593          | 49.5002861  | 0                   | 65,07                 | 15,57        |
| Nó 430-594          | 49.65874481 | 0.01938417          | 65,06                 | 15,40        |
| Nó 430-595          | 48.18504715 | 0.100578118         | 64,89                 | 16,70        |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Nó | Cota<br>m   | Consumo-Base<br>LPS | Carga Hidráulica<br>m | Pressão<br>m |
|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Nó 430-596          | 49.80210114 | 0.018241644         | 65,07                 | 15,26        |
| Nó 430-597          | 48.60063553 | 0                   | 65,06                 | 16,46        |
| Nó 430-598          | 44.27741623 | 0.001845253         | 64,87                 | 20,60        |
| Nó 430-599          | 49.77923965 | 0.044647679         | 65,01                 | 15,23        |
| Nó 430-600          | 48.93608475 | 0.005292306         | 65,06                 | 16,13        |
| Nó 430-601          | 43.74637604 | 0                   | 64,87                 | 21,13        |
| Nó 430-602          | 44.45258331 | 0.076907121         | 64,87                 | 20,42        |
| Nó 430-603          | 49.0264473  | 0.031933236         | 65,00                 | 15,97        |
| Nó 430-604          | 50          | 0                   | 65,01                 | 15,01        |
| Nó 430-605          | 48.75691605 | 0.022509642         | 65,00                 | 16,24        |
| Nó 430-606          | 49.44401169 | 0                   | 65,01                 | 15,57        |
| Nó 430-607          | 46.63247681 | 0.022728976         | 65,00                 | 18,37        |
| Nó 430-608          | 50          | 0                   | 65,00                 | 15,00        |
| Nó 430-609          | 49.99219131 | 0                   | 65,00                 | 15,01        |
| Nó 2                | 38.23       | 0                   | 62,83                 | 24,60        |
| Nó 3                | 40          | 0                   | 62,67                 | 22,67        |
| Nó 4                | 40          | 0                   | 62,64                 | 22,64        |
| Nó 5                | 39.85       | 0                   | 62,64                 | 22,79        |
| Nó 6                | 39.20       | 0                   | 62,68                 | 23,48        |
| Nó 7                | 50          | 0                   | 63,46                 | 13,46        |
| RNF 1               | 68          | #N/A                | 68,00                 | 0,00         |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

Tabela da Rede - Trechos às 15:00 Horas

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-1        | 356.53           | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |
| Tubulação T430-2        | 298.54           | 100            | 0.0015           | -1,20        | 0,15              | 0,31                   |
| Tubulação T430-3        | 179.11           | 50             | 0.0015           | 0,20         | 0,10              | 0,38                   |
| Tubulação T430-5        | 45.46            | 100            | 0.0015           | -1,20        | 0,15              | 0,31                   |
| Tubulação T430-6        | 276.21           | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |
| Tubulação T430-7        | 650.04           | 100            | 0.0015           | 0,69         | 0,09              | 0,12                   |
| Tubulação T430-8        | 101.32           | 100            | 0.0015           | -1,89        | 0,24              | 0,69                   |
| Tubulação T430-9        | 115.32           | 100            | 0.0015           | -1,89        | 0,24              | 0,69                   |
| Tubulação T430-10       | 167.15           | 100            | 0.0015           | -0,80        | 0,10              | 0,15                   |
| Tubulação T430-11       | 19.69            | 100            | 0.0015           | -0,18        | 0,02              | 0,01                   |
| Tubulação T430-12       | 56.91            | 100            | 0.0015           | -1,93        | 0,25              | 0,72                   |
| Tubulação T430-13       | 152.58           | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |
| Tubulação T430-14       | 93.72            | 100            | 0.0015           | -1,98        | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-15       | 235.44           | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |
| Tubulação T430-16       | 100.99           | 100            | 0.0015           | -2,01        | 0,26              | 0,77                   |
| Tubulação T430-17       | 439.75           | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-18       | 170.55           | 100            | 0.0015           | -0,13        | 0,02              | 0,00                   |
| Tubulação T430-19       | 203.55           | 100            | 0.0015           | -2,02        | 0,26              | 0,77                   |
| Tubulação T430-20       | 178.33           | 100            | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-21       | 191.63           | 100            | 0.0015           | -2,32        | 0,30              | 1,00                   |
| Tubulação T430-25       | 211.9            | 100            | 0.0015           | -0,84        | 0,11              | 0,17                   |
| Tubulação T430-26       | 128.19           | 100            | 0.0015           | 0,13         | 0,02              | 0,00                   |
| Tubulação T430-27       | 427.23           | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |
| Tubulação T430-29       | 13.94            | 100            | 0.0015           | -0,71        | 0,09              | 0,12                   |
| Tubulação T430-30       | 58.49            | 100            | 0.0015           | 0,71         | 0,09              | 0,12                   |
| Tubulação T430-31       | 249.64           | 200            | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-33       | 169.09           | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |
| Tubulação T430-35       | 203.51           | 100            | 0.0015           | 0,71         | 0,09              | 0,12                   |
| Tubulação T430-36       | 118.79           | 100            | 0.0015           | -0,84        | 0,11              | 0,17                   |
| Tubulação T430-37       | 186.06           | 100            | 0.0015           | -6,34        | 0,81              | 5,96                   |
| Tubulação T430-38       | 9.96             | 100            | 0.0015           | -0,15        | 0,02              | 0,01                   |
| Tubulação T430-39       | 2.22             | 100            | 0.0015           | -0,15        | 0,02              | 0,00                   |
| Tubulação T430-40       | 110.57           | 100            | 0.0015           | -0,15        | 0,02              | 0,01                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-41       | 13.59            | 75             | 0.0015           | 0,44         | 0,10              | 0,22                   |
| Tubulação T430-42       | 140.95           | 100            | 0.0015           | -0,60        | 0,08              | 0,09                   |
| Tubulação T430-43       | 2.07             | 75             | 0.0015           | 0,44         | 0,10              | 0,22                   |
| Tubulação T430-44       | 420.05           | 75             | 0.0015           | 0,34         | 0,08              | 0,14                   |
| Tubulação T430-45       | 114.65           | 100            | 0.0015           | -0,60        | 0,08              | 0,09                   |
| Tubulação T430-46       | 84.89            | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |
| Tubulação T430-47       | 446.15           | 100            | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-48       | 79.24            | 100            | 0.0015           | -6,34        | 0,81              | 5,96                   |
| Tubulação T430-50       | 340.07           | 100            | 0.0015           | 0,71         | 0,09              | 0,12                   |
| Tubulação T430-51       | 254.26           | 200            | 0.0015           | -11,69       | 0,37              | 0,64                   |
| Tubulação T430-52       | 6.08             | 100            | 0.0015           | 4,00         | 0,51              | 2,61                   |
| Tubulação T430-53       | 12.72            | 100            | 0.0015           | -1,61        | 0,20              | 0,52                   |
| Tubulação T430-54       | 84.27            | 100            | 0.0015           | -1,66        | 0,21              | 0,55                   |
| Tubulação T430-55       | 288.49           | 100            | 0.0015           | 4,00         | 0,51              | 2,61                   |
| Tubulação T430-56       | 1.91             | 100            | 0.0015           | -0,60        | 0,08              | 0,09                   |
| Tubulação T430-57       | 117.99           | 100            | 0.0015           | -0,63        | 0,08              | 0,10                   |
| Tubulação T430-58       | 61.71            | 100            | 0.0015           | -1,66        | 0,21              | 0,55                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-59       | 85.61            | 300            | 0.1              | 37,08        | 0,52              | 0,84                   |
| Tubulação T430-60       | 89.5             | 100            | 0.0015           | -1,66        | 0,21              | 0,55                   |
| Tubulação T430-61       | 61.59            | 300            | 0.1              | 37,08        | 0,52              | 0,84                   |
| Tubulação T430-62       | 61.18            | 200            | 0.0015           | -11,69       | 0,37              | 0,64                   |
| Tubulação T430-63       | 54.83            | 100            | 0.0015           | -1,66        | 0,21              | 0,55                   |
| Tubulação T430-64       | 89.86            | 300            | 0.1              | 37,08        | 0,52              | 0,84                   |
| Tubulação T430-65       | 473.22           | 200            | 0.0015           | -0,14        | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-66       | 81.39            | 200            | 0.0015           | -11,69       | 0,37              | 0,64                   |
| Tubulação T430-67       | 50.25            | 100            | 0.0015           | -1,66        | 0,21              | 0,55                   |
| Tubulação T430-68       | 54.72            | 300            | 0.1              | 37,08        | 0,52              | 0,84                   |
| Tubulação T430-69       | 319.39           | 100            | 0.0015           | -0,72        | 0,09              | 0,13                   |
| Tubulação T430-70       | 31.59            | 100            | 0.0015           | -1,66        | 0,21              | 0,55                   |
| Tubulação T430-71       | 48.25            | 300            | 0.1              | 37,08        | 0,52              | 0,84                   |
| Tubulação T430-72       | 349.55           | 200            | 0.0015           | -11,69       | 0,37              | 0,64                   |
| Tubulação T430-73       | 99.96            | 100            | 0.0015           | -2,30        | 0,29              | 0,98                   |
| Tubulação T430-74       | 31.34            | 300            | 0.1              | 37,08        | 0,52              | 0,84                   |
| Tubulação T430-75       | 140.87           | 100            | 0.0015           | -2,48        | 0,32              | 1,12                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-76       | 100.16           | 300            | 0.1              | 37,08        | 0,52              | 0,84                   |
| Tubulação T430-77       | 147.59           | 100            | 0.0015           | 3,87         | 0,49              | 2,46                   |
| Tubulação T430-78       | 607.61           | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |
| Tubulação T430-80       | 208.6            | 100            | 0.0015           | 0,71         | 0,09              | 0,12                   |
| Tubulação T430-81       | 214.77           | 100            | 0.0015           | 0,01         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-82       | 109.83           | 100            | 0.0015           | -2,48        | 0,32              | 1,12                   |
| Tubulação T430-83       | 140.46           | 300            | 0.1              | 37,08        | 0,52              | 0,84                   |
| Tubulação T430-84       | 58.24            | 800            | 0.1              | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-85       | 0.84             | 100            | 0.0015           | -0,75        | 0,09              | 0,13                   |
| Tubulação T430-86       | 14.21            | 100            | 0.0015           | -0,75        | 0,09              | 0,14                   |
| Tubulação T430-87       | 124.19           | 100            | 0.0015           | 3,75         | 0,48              | 2,33                   |
| Tubulação T430-88       | 3.22             | 100            | 0.0015           | -0,75        | 0,09              | 0,14                   |
| Tubulação T430-89       | 111.55           | 100            | 0.0015           | 0,32         | 0,04              | 0,03                   |
| Tubulação T430-91       | 4.29             | 100            | 0.0015           | -0,75        | 0,09              | 0,14                   |
| Tubulação T430-92       | 4.46             | 100            | 0.0015           | -3,59        | 0,46              | 2,16                   |
| Tubulação T430-93       | 49.10            | 160            | 0.0015           | 2,85         | 0,14              | 0,15                   |
| Tubulação T430-95       | 154.76           | 100            | 0.0015           | -3,68        | 0,47              | 2,26                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-96       | 90.4             | 200            | 0.0015           | -11,69       | 0,37              | 0,64                   |
| Tubulação T430-97       | 90.23            | 100            | 0.0015           | -2,48        | 0,32              | 1,12                   |
| Tubulação T430-98       | 110.49           | 300            | 0.1              | 37,18        | 0,53              | 0,85                   |
| Tubulação T430-99       | 119.26           | 800            | 0.1              | -195,14      | 0,39              | 0,15                   |
| Tubulação T430-100      | 99.63            | 160            | 0.0015           | 2,85         | 0,14              | 0,15                   |
| Tubulação T430-102      | 9.92             | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |
| Tubulação T430-103      | 76.2             | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-104      | 223.62           | 300            | 0.0015           | -40,00       | 0,57              | 0,84                   |
| Tubulação T430-105      | 1.5              | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |
| Tubulação T430-106      | 107.56           | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |
| Tubulação T430-107      | 51.52            | 150            | 0.0015           | 2,17         | 0,12              | 0,13                   |
| Tubulação T430-108      | 234.1            | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-109      | 296.05           | 200            | 0.0015           | -11,69       | 0,37              | 0,64                   |
| Tubulação T430-110      | 16.69            | 100            | 0.0015           | -2,48        | 0,32              | 1,12                   |
| Tubulação T430-111      | 91.08            | 300            | 0.1              | 37,18        | 0,53              | 0,85                   |
| Tubulação T430-112      | 5.11             | 200            | 0.0015           | -2,65        | 0,08              | 0,05                   |
| Tubulação T430-113      | 16.84            | 300            | 0.1              | 37,18        | 0,53              | 0,85                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-114      | 58.62            | 400            | 0.0015           | -39,83       | 0,32              | 0,21                   |
| Tubulação T430-115      | 69.74            | 100            | 0.0015           | 3,75         | 0,48              | 2,33                   |
| Tubulação T430-116      | 91.17            | 150            | 0.0015           | 2,17         | 0,12              | 0,13                   |
| Tubulação T430-117      | 70.16            | 400            | 0.0015           | -39,85       | 0,32              | 0,21                   |
| Tubulação T430-118      | 68.35            | 100            | 0.0015           | -3,73        | 0,48              | 2,31                   |
| Tubulação T430-119      | 90.94            | 160            | 0.0015           | 2,85         | 0,14              | 0,15                   |
| Tubulação T430-120      | 89.36            | 400            | 0.0015           | -39,86       | 0,32              | 0,21                   |
| Tubulação T430-121      | 140.31           | 150            | 0.0015           | 2,25         | 0,13              | 0,14                   |
| Tubulação T430-122      | 172.75           | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-123      | 61.29            | 100            | 0.0015           | -3,73        | 0,48              | 2,31                   |
| Tubulação T430-124      | 151.31           | 800            | 0.1              | -186,35      | 0,37              | 0,13                   |
| Tubulação T430-125      | 8.91             | 800            | 0.1              | -186,34      | 0,37              | 0,13                   |
| Tubulação T430-126      | 63.38            | 400            | 0.0015           | -39,86       | 0,32              | 0,21                   |
| Tubulação T430-127      | 2.23             | 100            | 0.0015           | 3,75         | 0,48              | 2,33                   |
| Tubulação T430-130      | 11.11            | 800            | 0.1              | -61,32       | 0,12              | 0,02                   |
| Tubulação T430-131      | 7.27             | 100            | 0.0015           | 3,75         | 0,48              | 2,32                   |
| Tubulação T430-132      | 111.28           | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-133      | 98.27            | 150            | 0.0015           | 2,27         | 0,13              | 0,14                   |
| Tubulação T430-134      | 233.94           | 200            | 0.0015           | -11,69       | 0,37              | 0,64                   |
| Tubulação T430-135      | 5.6              | 200            | 0.0015           | 29,73        | 0,95              | 3,45                   |
| Tubulação T430-136      | 7.26             | 400            | 0.0015           | -69,59       | 0,55              | 0,57                   |
| Tubulação T430-137      | 234.01           | 400            | 0.0015           | -69,60       | 0,55              | 0,57                   |
| Tubulação T430-138      | 0.53             | 200            | 0.0015           | 29,73        | 0,95              | 3,45                   |
| Tubulação T430-139      | 39.82            | 200            | 0.0015           | 29,73        | 0,95              | 3,45                   |
| Tubulação T430-140      | 70.27            | 150            | 0.0015           | 2,27         | 0,13              | 0,14                   |
| Tubulação T430-141      | 1.46             | 150            | 0.0015           | 2,27         | 0,13              | 0,14                   |
| Tubulação T430-142      | 162.39           | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-143      | 79.01            | 160            | 0.0015           | 2,85         | 0,14              | 0,15                   |
| Tubulação T430-144      | 80.31            | 150            | 0.0015           | 3,07         | 0,17              | 0,24                   |
| Tubulação T430-145      | 55.43            | 200            | 0.0015           | 29,73        | 0,95              | 3,45                   |
| Tubulação T430-146      | 57.87            | 150            | 0.0015           | 3,09         | 0,17              | 0,24                   |
| Tubulação T430-147      | 349.31           | 150            | 0.0015           | -8,87        | 0,50              | 1,56                   |
| Tubulação T430-148      | 1.7              | 150            | 0.0015           | 9,12         | 0,52              | 1,63                   |
| Tubulação T430-149      | 23.18            | 400            | 0.0015           | -115,06      | 0,92              | 1,43                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-151      | 4.45             | 150            | 0.0015           | 9,12         | 0,52              | 1,63                   |
| Tubulação T430-152      | 295.78           | 150            | 0.0015           | 1,80         | 0,10              | 0,09                   |
| Tubulação T430-153      | 15.06            | 400            | 0.0015           | -116,91      | 0,93              | 1,47                   |
| Tubulação T430-154      | 9.13             | 150            | 0.0015           | 9,12         | 0,52              | 1,63                   |
| Tubulação T430-155      | 59.22            | 400            | 0.0015           | -116,91      | 0,93              | 1,47                   |
| Tubulação T430-157      | 139.31           | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |
| Tubulação T430-158      | 114.97           | 150            | 0.0015           | 9,12         | 0,52              | 1,63                   |
| Tubulação T430-159      | 57.73            | 200            | 0.0015           | 29,73        | 0,95              | 3,45                   |
| Tubulação T430-160      | 60.27            | 400            | 0.0015           | -116,91      | 0,93              | 1,47                   |
| Tubulação T430-161      | 242.94           | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-162      | 235.94           | 160            | 0.0015           | 2,84         | 0,14              | 0,15                   |
| Tubulação T430-163      | 121.59           | 400            | 0.0015           | -116,91      | 0,93              | 1,47                   |
| Tubulação T430-164      | 110.05           | 200            | 0.0015           | 29,73        | 0,95              | 3,45                   |
| Tubulação T430-165      | 1.62             | 400            | 0.0015           | -116,94      | 0,93              | 1,47                   |
| Tubulação T430-166      | 25.09            | 400            | 0.0015           | -116,94      | 0,93              | 1,47                   |
| Tubulação T430-167      | 13.16            | 400            | 0.0015           | -116,94      | 0,93              | 1,47                   |
| Tubulação T430-169      | 15.26            | 400            | 0.0015           | -116,94      | 0,93              | 1,47                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-171      | 356.45           | 200            | 0.0015           | 19,05        | 0,61              | 1,54                   |
| Tubulação T430-172      | 217.77           | 300            | 0.0015           | -59,09       | 0,84              | 1,70                   |
| Tubulação T430-173      | 4.53             | 300            | 0.0015           | -39,23       | 0,55              | 0,81                   |
| Tubulação T430-174      | 276.37           | 200            | 0.0015           | 24,18        | 0,77              | 2,37                   |
| Tubulação T430-175      | 8.96             | 300            | 0.0015           | -39,23       | 0,55              | 0,81                   |
| Tubulação T430-176      | 15.97            | 200            | 0.0015           | 24,91        | 0,79              | 2,50                   |
| Tubulação T430-177      | 7.96             | 200            | 0.0015           | 24,91        | 0,79              | 2,50                   |
| Tubulação T430-178      | 166.92           | 150            | 0.0015           | 9,09         | 0,51              | 1,62                   |
| Tubulação T430-180      | 150.78           | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |
| Tubulação T430-181      | 82.45            | 200            | 0.0015           | 22,79        | 0,73              | 2,13                   |
| Tubulação T430-182      | 220.05           | 200            | 0.0015           | 3,09         | 0,10              | 0,06                   |
| Tubulação T430-183      | 430.26           | 200            | 0.0015           | 19,05        | 0,61              | 1,54                   |
| Tubulação T430-184      | 126.94           | 300            | 0.0015           | -14,32       | 0,20              | 0,13                   |
| Tubulação T430-185      | 79.55            | 200            | 0.0015           | -19,50       | 0,62              | 1,61                   |
| Tubulação T430-186      | 106.74           | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-187      | 84               | 160            | 0.0015           | 2,84         | 0,14              | 0,15                   |
| Tubulação T430-188      | 86.64            | 200            | 0.0015           | 11,45        | 0,36              | 0,62                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-189      | 156.91           | 200            | 0.0015           | -19,47       | 0,62              | 1,61                   |
| Tubulação T430-190      | 106.26           | 200            | 0.0015           | 3,09         | 0,10              | 0,06                   |
| Tubulação T430-191      | 286.77           | 200            | 0.0015           | -0,53        | 0,02              | 0,00                   |
| Tubulação T430-192      | 248.65           | 150            | 0.0015           | 9,08         | 0,51              | 1,62                   |
| Tubulação T430-194      | 183.9            | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |
| Tubulação T430-195      | 94.55            | 160            | 0.0015           | 2,84         | 0,14              | 0,15                   |
| Tubulação T430-196      | 48.34            | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-197      | 64.39            | 200            | 0.0015           | 3,09         | 0,10              | 0,06                   |
| Tubulação T430-198      | 86.42            | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-199      | 21.55            | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-200      | 86.09            | 200            | 0.0015           | 11,43        | 0,36              | 0,62                   |
| Tubulação T430-201      | 16.58            | 100            | 0.0015           | 3,73         | 0,47              | 2,30                   |
| Tubulação T430-202      | 41.33            | 50             | 0.0015           | 0,40         | 0,21              | 1,26                   |
| Tubulação T430-203      | 17.22            | 50             | 0.0015           | 0,40         | 0,21              | 1,26                   |
| Tubulação T430-204      | 254.97           | 200            | 0.0015           | -9,48        | 0,30              | 0,44                   |
| Tubulação T430-205      | 54.42            | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-206      | 41.76            | 100            | 0.0015           | 3,73         | 0,47              | 2,30                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-207      | 12.68            | 200            | 0.0015           | -14,29       | 0,45              | 0,92                   |
| Tubulação T430-208      | 166.77           | 300            | 0.0015           | -14,03       | 0,20              | 0,13                   |
| Tubulação T430-209      | 52.59            | 50             | 0.0015           | 0,63         | 0,32              | 2,72                   |
| Tubulação T430-210      | 70.49            | 50             | 0.0015           | -0,29        | 0,15              | 0,70                   |
| Tubulação T430-211      | 38.6             | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-212      | 60.99            | 200            | 0.0015           | -14,26       | 0,45              | 0,92                   |
| Tubulação T430-213      | 96.57            | 200            | 0.0015           | 14,26        | 0,45              | 0,92                   |
| Tubulação T430-214      | 139.3            | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-215      | 54.81            | 200            | 0.0015           | 3,09         | 0,10              | 0,06                   |
| Tubulação T430-216      | 51.47            | 50             | 0.0015           | 0,43         | 0,22              | 1,41                   |
| Tubulação T430-217      | 48.63            | 50             | 0.0015           | 0,11         | 0,05              | 0,11                   |
| Tubulação T430-218      | 26.74            | 200            | 0.0015           | 3,09         | 0,10              | 0,06                   |
| Tubulação T430-219      | 59.16            | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-220      | 17.63            | 200            | 0.0015           | 3,09         | 0,10              | 0,06                   |
| Tubulação T430-221      | 87.87            | 200            | 0.0015           | 11,43        | 0,36              | 0,62                   |
| Tubulação T430-222      | 85.3             | 50             | 0.0015           | -0,43        | 0,22              | 1,37                   |
| Tubulação T430-223      | 1.46             | 160            | 0.0015           | 2,84         | 0,14              | 0,15                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-224      | 5.09             | 160            | 0.0015           | 2,84         | 0,14              | 0,15                   |
| Tubulação T430-225      | 71.17            | 50             | 0.0015           | -0,47        | 0,24              | 1,66                   |
| Tubulação T430-226      | 41.31            | 200            | 0.0015           | 3,09         | 0,10              | 0,06                   |
| Tubulação T430-227      | 71.61            | 50             | 0.0015           | 0,54         | 0,28              | 2,10                   |
| Tubulação T430-228      | 52.14            | 50             | 0.0015           | -0,55        | 0,28              | 2,11                   |
| Tubulação T430-229      | 212.96           | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-230      | 80.23            | 300            | 0.0015           | -13,97       | 0,20              | 0,13                   |
| Tubulação T430-231      | 60.64            | 50             | 0.0015           | 0,50         | 0,25              | 1,79                   |
| Tubulação T430-232      | 179.05           | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-233      | 89.02            | 200            | 0.0015           | 0,25         | 0,01              | 0,00                   |
| Tubulação T430-234      | 107.41           | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-235      | 70.71            | 50             | 0.0015           | -0,41        | 0,21              | 1,28                   |
| Tubulação T430-236      | 144.7            | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |
| Tubulação T430-237      | 7.48             | 200            | 0.0015           | 14,26        | 0,45              | 0,92                   |
| Tubulação T430-238      | 73.52            | 50             | 0.0015           | 0,43         | 0,22              | 1,42                   |
| Tubulação T430-239      | 32.07            | 50             | 0.0015           | 0,52         | 0,27              | 1,96                   |
| Tubulação T430-240      | 71.9             | 50             | 0.0015           | 0,62         | 0,31              | 2,61                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-241      | 42.6             | 100            | 0.0015           | -4,76        | 0,61              | 3,56                   |
| Tubulação T430-242      | 33.37            | 50             | 0.0015           | 0,38         | 0,19              | 1,10                   |
| Tubulação T430-243      | 196.44           | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-244      | 60.71            | 200            | 0.0015           | 11,43        | 0,36              | 0,62                   |
| Tubulação T430-245      | 34.44            | 150            | 0.0015           | -8,97        | 0,51              | 1,59                   |
| Tubulação T430-246      | 23.51            | 200            | 0.0015           | 0,01         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-247      | 35.93            | 50             | 0.0015           | 0,34         | 0,17              | 0,93                   |
| Tubulação T430-248      | 68.17            | 50             | 0.0015           | 0,49         | 0,25              | 1,75                   |
| Tubulação T430-249      | 199.33           | 200            | 0.0015           | 0,29         | 0,01              | 0,00                   |
| Tubulação T430-250      | 105.96           | 50             | 0.0015           | -0,34        | 0,17              | 0,92                   |
| Tubulação T430-251      | 189.83           | 150            | 0.0015           | 8,75         | 0,50              | 1,52                   |
| Tubulação T430-252      | 52.09            | 100            | 0.0015           | -3,90        | 0,50              | 2,50                   |
| Tubulação T430-253      | 54.42            | 75             | 0.0015           | 1,28         | 0,29              | 1,37                   |
| Tubulação T430-254      | 72.61            | 50             | 0.0015           | 0,32         | 0,16              | 0,85                   |
| Tubulação T430-255      | 67.28            | 50             | 0.0015           | 0,24         | 0,12              | 0,50                   |
| Tubulação T430-256      | 108.88           | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-257      | 35.64            | 50             | 0.0015           | 0,02         | 0,01              | 0,01                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-258      | 23.11            | 50             | 0.0015           | 0,38         | 0,20              | 1,15                   |
| Tubulação T430-259      | 1.38             | 200            | 0.0015           | -0,86        | 0,03              | 0,01                   |
| Tubulação T430-260      | 116.75           | 200            | 0.0015           | 0,39         | 0,01              | 0,00                   |
| Tubulação T430-261      | 2.47             | 200            | 0.0015           | -0,86        | 0,03              | 0,01                   |
| Tubulação T430-263      | 50.12            | 50             | 0.0015           | 0,37         | 0,19              | 1,08                   |
| Tubulação T430-264      | 73.54            | 50             | 0.0015           | -0,27        | 0,14              | 0,64                   |
| Tubulação T430-265      | 2.82             | 200            | 0.0015           | -0,86        | 0,03              | 0,01                   |
| Tubulação T430-266      | 10.3             | 200            | 0.0015           | -0,86        | 0,03              | 0,01                   |
| Tubulação T430-267      | 71.63            | 75             | 0.0015           | -1,56        | 0,35              | 1,94                   |
| Tubulação T430-268      | 72.48            | 50             | 0.0015           | 0,11         | 0,05              | 0,11                   |
| Tubulação T430-269      | 36.32            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-270      | 18.24            | 50             | 0.0015           | 0,37         | 0,19              | 1,06                   |
| Tubulação T430-272      | 100.91           | 200            | 0.0015           | 11,42        | 0,36              | 0,62                   |
| Tubulação T430-273      | 54.53            | 50             | 0.0015           | 0,29         | 0,15              | 0,70                   |
| Tubulação T430-274      | 49.73            | 50             | 0.0015           | -0,97        | 0,49              | 5,81                   |
| Tubulação T430-275      | 52.05            | 200            | 0.0015           | -1,29        | 0,04              | 0,01                   |
| Tubulação T430-276      | 14.72            | 200            | 0.0015           | 0,39         | 0,01              | 0,00                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-277      | 220.71           | 200            | 0.0015           | -3,73        | 0,12              | 0,08                   |
| Tubulação T430-278      | 70.94            | 160            | 0.0015           | -8,95        | 0,44              | 1,16                   |
| Tubulação T430-279      | 27.71            | 50             | 0.0015           | 0,01         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-280      | 67.27            | 50             | 0.0015           | 0,30         | 0,15              | 0,75                   |
| Tubulação T430-281      | 62.96            | 50             | 0.0015           | 0,12         | 0,06              | 0,16                   |
| Tubulação T430-282      | 49.56            | 50             | 0.0015           | 0,24         | 0,12              | 0,50                   |
| Tubulação T430-283      | 21.43            | 50             | 0.0015           | -0,20        | 0,10              | 0,36                   |
| Tubulação T430-284      | 25.17            | 50             | 0.0015           | 0,18         | 0,09              | 0,32                   |
| Tubulação T430-285      | 70.48            | 75             | 0.0015           | -1,44        | 0,33              | 1,69                   |
| Tubulação T430-286      | 49.72            | 50             | 0.0015           | 0,19         | 0,10              | 0,34                   |
| Tubulação T430-287      | 72.75            | 50             | 0.0015           | -0,50        | 0,26              | 1,82                   |
| Tubulação T430-288      | 72.05            | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |
| Tubulação T430-289      | 8.48             | 50             | 0.0015           | 0,18         | 0,09              | 0,32                   |
| Tubulação T430-290      | 72.09            | 50             | 0.0015           | 0,17         | 0,09              | 0,28                   |
| Tubulação T430-291      | 146.25           | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-292      | 74.08            | 50             | 0.0015           | 0,51         | 0,26              | 1,91                   |
| Tubulação T430-293      | 61.01            | 50             | 0.0015           | 0,11         | 0,06              | 0,14                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-294      | 105.03           | 200            | 0.0015           | -1,31        | 0,04              | 0,01                   |
| Tubulação T430-295      | 54.47            | 140            | 0.0015           | 8,15         | 0,53              | 1,86                   |
| Tubulação T430-296      | 52.04            | 160            | 0.0015           | -8,93        | 0,44              | 1,16                   |
| Tubulação T430-297      | 38.42            | 75             | 0.0015           | -1,35        | 0,31              | 1,51                   |
| Tubulação T430-298      | 21.65            | 50             | 0.0015           | 0,01         | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-299      | 105.07           | 50             | 0.0015           | -0,01        | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-300      | 82.19            | 100            | 0.0015           | 2,36         | 0,30              | 1,02                   |
| Tubulação T430-301      | 21.52            | 50             | 0.0015           | -0,74        | 0,38              | 3,64                   |
| Tubulação T430-302      | 50.56            | 50             | 0.0015           | 0,95         | 0,49              | 5,62                   |
| Tubulação T430-303      | 70.63            | 50             | 0.0015           | -0,02        | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-305      | 52.61            | 50             | 0.0015           | 0,18         | 0,09              | 0,30                   |
| Tubulação T430-306      | 54.01            | 50             | 0.0015           | -0,16        | 0,08              | 0,26                   |
| Tubulação T430-307      | 69.89            | 50             | 0.0015           | 0,35         | 0,18              | 0,98                   |
| Tubulação T430-308      | 75.17            | 100            | 0.0015           | 1,06         | 0,13              | 0,25                   |
| Tubulação T430-309      | 67.98            | 75             | 0.0015           | -1,25        | 0,28              | 1,31                   |
| Tubulação T430-310      | 50.1             | 50             | 0.0015           | 0,35         | 0,18              | 0,98                   |
| Tubulação T430-311      | 136.76           | 200            | 0.0015           | 11,38        | 0,36              | 0,61                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-312      | 110.25           | 50             | 0.0015           | -0,31        | 0,16              | 0,80                   |
| Tubulação T430-313      | 236.07           | 250            | 0.0015           | -13,24       | 0,27              | 0,28                   |
| Tubulação T430-314      | 67.25            | 50             | 0.0015           | 0,02         | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-315      | 63               | 50             | 0.0015           | 0,74         | 0,38              | 3,60                   |
| Tubulação T430-316      | 48.45            | 140            | 0.0015           | 7,36         | 0,48              | 1,55                   |
| Tubulação T430-317      | 221.78           | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-318      | 75.67            | 100            | 0.0015           | 0,38         | 0,05              | 0,04                   |
| Tubulação T430-319      | 28.68            | 32             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-320      | 31.27            | 50             | 0.0015           | -0,01        | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-321      | 726.65           | 250            | 0.0015           | -33,52       | 0,68              | 1,46                   |
| Tubulação T430-322      | 38.11            | 50             | 0.0015           | 0,24         | 0,12              | 0,52                   |
| Tubulação T430-323      | 50.92            | 50             | 0.0015           | 0,34         | 0,17              | 0,92                   |
| Tubulação T430-324      | 70.98            | 75             | 0.0015           | -1,14        | 0,26              | 1,12                   |
| Tubulação T430-325      | 72.12            | 50             | 0.0015           | -0,50        | 0,26              | 1,82                   |
| Tubulação T430-326      | 66.65            | 50             | 0.0015           | -0,17        | 0,09              | 0,30                   |
| Tubulação T430-327      | 77.95            | 100            | 0.0015           | 0,38         | 0,05              | 0,04                   |
| Tubulação T430-328      | 21.47            | 50             | 0.0015           | -0,08        | 0,04              | 0,05                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-329      | 25.64            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-330      | 45.98            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-331      | 206.63           | 50             | 0.0015           | -0,06        | 0,03              | 0,03                   |
| Tubulação T430-333      | 70.9             | 50             | 0.0015           | 0,59         | 0,30              | 2,39                   |
| Tubulação T430-334      | 6.78             | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-335      | 68.99            | 50             | 0.0015           | 0,13         | 0,07              | 0,19                   |
| Tubulação T430-336      | 36.71            | 50             | 0.0015           | -0,44        | 0,22              | 1,44                   |
| Tubulação T430-337      | 40.11            | 200            | 0.0015           | -1,31        | 0,04              | 0,01                   |
| Tubulação T430-338      | 62.9             | 100            | 0.0015           | 2,82         | 0,36              | 1,41                   |
| Tubulação T430-339      | 53.65            | 50             | 0.0015           | -0,53        | 0,27              | 2,03                   |
| Tubulação T430-340      | 31.82            | 50             | 0.0015           | 0,19         | 0,09              | 0,33                   |
| Tubulação T430-341      | 81.45            | 100            | 0.0015           | 0,38         | 0,05              | 0,04                   |
| Tubulação T430-342      | 19.58            | 50             | 0.0015           | -0,03        | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-343      | 24.09            | 50             | 0.0015           | -0,21        | 0,11              | 0,41                   |
| Tubulação T430-344      | 72               | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-345      | 72.18            | 50             | 0.0015           | -0,06        | 0,03              | 0,03                   |
| Tubulação T430-346      | 24.32            | 50             | 0.0015           | 0,01         | 0,00              | 0,00                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-347      | 38.28            | 50             | 0.0015           | 0,49         | 0,25              | 1,72                   |
| Tubulação T430-348      | 23.12            | 50             | 0.0015           | -0,21        | 0,11              | 0,41                   |
| Tubulação T430-349      | 71.42            | 50             | 0.0015           | 0,03         | 0,02              | 0,02                   |
| Tubulação T430-350      | 72.07            | 50             | 0.0015           | 0,10         | 0,05              | 0,10                   |
| Tubulação T430-351      | 73.76            | 100            | 0.0015           | 0,38         | 0,05              | 0,04                   |
| Tubulação T430-352      | 76.72            | 100            | 0.0015           | 2,71         | 0,35              | 1,31                   |
| Tubulação T430-353      | 73.04            | 50             | 0.0015           | -0,37        | 0,19              | 1,08                   |
| Tubulação T430-354      | 20.84            | 300            | 0.0015           | 46,09        | 0,65              | 1,08                   |
| Tubulação T430-355      | 86.7             | 200            | 0.0015           | -15,27       | 0,49              | 1,04                   |
| Tubulação T430-356      | 73.33            | 50             | 0.0015           | 0,40         | 0,20              | 1,21                   |
| Tubulação T430-357      | 18.37            | 50             | 0.0015           | 0,03         | 0,02              | 0,02                   |
| Tubulação T430-358      | 101.02           | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-359      | 58.43            | 140            | 0.0015           | -4,50        | 0,29              | 0,64                   |
| Tubulação T430-360      | 79.09            | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-362      | 42.32            | 50             | 0.0015           | -0,13        | 0,06              | 0,17                   |
| Tubulação T430-363      | 51.48            | 50             | 0.0015           | -0,30        | 0,16              | 0,77                   |
| Tubulação T430-364      | 51.87            | 50             | 0.0015           | 0,20         | 0,10              | 0,37                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-365      | 81.74            | 150            | 0.0015           | -15,35       | 0,87              | 4,17                   |
| Tubulação T430-366      | 479.43           | 100            | 0.0015           | 0,04         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-367      | 288.05           | 300            | 0.0015           | 45,96        | 0,65              | 1,08                   |
| Tubulação T430-368      | 120.71           | 250            | 0.0015           | -12,67       | 0,26              | 0,25                   |
| Tubulação T430-369      | 153.22           | 250            | 0.0015           | -35,86       | 0,73              | 1,65                   |
| Tubulação T430-370      | 67.24            | 50             | 0.0015           | -0,25        | 0,13              | 0,55                   |
| Tubulação T430-371      | 7.64             | 100            | 0.0015           | 1,61         | 0,20              | 0,52                   |
| Tubulação T430-372      | 6.99             | 200            | 0.1              | -15,29       | 0,49              | 1,20                   |
| Tubulação T430-373      | 25.63            | 100            | 0.0015           | 2,65         | 0,34              | 1,26                   |
| Tubulação T430-376      | 76.66            | 100            | 0.0015           | -0,28        | 0,04              | 0,03                   |
| Tubulação T430-377      | 66.64            | 100            | 0.0015           | 1,53         | 0,20              | 0,48                   |
| Tubulação T430-378      | 66.78            | 50             | 0.0015           | 0,26         | 0,13              | 0,57                   |
| Tubulação T430-379      | 212.13           | 100            | 0.0015           | 1,98         | 0,25              | 0,75                   |
| Tubulação T430-380      | 55.5             | 50             | 0.0015           | -0,05        | 0,03              | 0,03                   |
| Tubulação T430-381      | 63.5             | 50             | 0.0015           | -0,46        | 0,23              | 1,56                   |
| Tubulação T430-382      | 150.4            | 150            | 0.0015           | -15,35       | 0,87              | 4,17                   |
| Tubulação T430-383      | 52.61            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-384      | 77.84            | 100            | 0.0015           | -0,28        | 0,04              | 0,03                   |
| Tubulação T430-385      | 51.45            | 140            | 0.0015           | -4,00        | 0,26              | 0,52                   |
| Tubulação T430-386      | 93.67            | 140            | 0.0015           | 3,55         | 0,23              | 0,42                   |
| Tubulação T430-387      | 73.75            | 50             | 0.0015           | -0,12        | 0,06              | 0,16                   |
| Tubulação T430-388      | 51.68            | 50             | 0.0015           | 0,21         | 0,11              | 0,40                   |
| Tubulação T430-389      | 71.61            | 200            | 0.0015           | -15,27       | 0,49              | 1,04                   |
| Tubulação T430-390      | 59.3             | 50             | 0.0015           | -0,05        | 0,03              | 0,03                   |
| Tubulação T430-391      | 131.57           | 150            | 0.0015           | -8,40        | 0,48              | 1,41                   |
| Tubulação T430-392      | 49.69            | 100            | 0.0015           | -2,68        | 0,34              | 1,28                   |
| Tubulação T430-393      | 49.98            | 100            | 0.0015           | 2,24         | 0,29              | 0,93                   |
| Tubulação T430-394      | 41.93            | 50             | 0.0015           | 0,20         | 0,10              | 0,36                   |
| Tubulação T430-395      | 158.96           | 250            | 0.0015           | -35,86       | 0,73              | 1,65                   |
| Tubulação T430-396      | 166.12           | 50             | 0.0015           | 0,23         | 0,12              | 0,48                   |
| Tubulação T430-397      | 68.4             | 50             | 0.0015           | 0,54         | 0,27              | 2,05                   |
| Tubulação T430-398      | 57.17            | 100            | 0.0015           | 1,71         | 0,22              | 0,58                   |
| Tubulação T430-399      | 64.8             | 50             | 0.0015           | -0,36        | 0,18              | 1,00                   |
| Tubulação T430-400      | 139.36           | 100            | 0.0015           | -0,29        | 0,04              | 0,03                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-401      | 62.18            | 200            | 0.1              | -15,29       | 0,49              | 1,20                   |
| Tubulação T430-402      | 50.93            | 50             | 0.0015           | 0,17         | 0,09              | 0,28                   |
| Tubulação T430-403      | 27.1             | 50             | 0.0015           | -0,27        | 0,14              | 0,64                   |
| Tubulação T430-404      | 62.06            | 50             | 0.0015           | -0,43        | 0,22              | 1,38                   |
| Tubulação T430-405      | 48.79            | 50             | 0.0015           | 0,15         | 0,08              | 0,22                   |
| Tubulação T430-406      | 1.7              | 200            | 0.1              | -15,29       | 0,49              | 1,20                   |
| Tubulação T430-407      | 6.05             | 150            | 0.0015           | -3,99        | 0,23              | 0,37                   |
| Tubulação T430-408      | 74.05            | 50             | 0.0015           | 0,11         | 0,06              | 0,14                   |
| Tubulação T430-409      | 15.29            | 150            | 0.0015           | -3,99        | 0,23              | 0,37                   |
| Tubulação T430-410      | 2.81             | 100            | 0.0015           | 0,92         | 0,12              | 0,20                   |
| Tubulação T430-411      | 3.93             | 100            | 0.0015           | 1,28         | 0,16              | 0,35                   |
| Tubulação T430-412      | 2.04             | 50             | 0.0015           | -0,01        | 0,01              | 0,00                   |
| Tubulação T430-413      | 3.53             | 100            | 0.0015           | 0,92         | 0,12              | 0,20                   |
| Tubulação T430-414      | 6.95             | 200            | 0.1              | -15,29       | 0,49              | 1,20                   |
| Tubulação T430-415      | 0.54             | 50             | 0.0015           | -0,01        | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-416      | 0.54             | 100            | 0.0015           | 0,92         | 0,12              | 0,20                   |
| Tubulação T430-417      | 100.3            | 150            | 0.0015           | -4,09        | 0,23              | 0,39                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-418      | 0.47             | 50             | 0.0015           | 0,39         | 0,20              | 1,18                   |
| Tubulação T430-419      | 0.41             | 100            | 0.0015           | 0,52         | 0,07              | 0,07                   |
| Tubulação T430-420      | 53.26            | 100            | 0.0015           | 0,52         | 0,07              | 0,07                   |
| Tubulação T430-421      | 53.48            | 50             | 0.0015           | 0,37         | 0,19              | 1,08                   |
| Tubulação T430-422      | 90.98            | 250            | 0.0015           | -10,50       | 0,21              | 0,18                   |
| Tubulação T430-423      | 24.29            | 250            | 0.0015           | 6,44         | 0,13              | 0,08                   |
| Tubulação T430-424      | 103.52           | 250            | 0.0015           | -35,86       | 0,73              | 1,65                   |
| Tubulação T430-426      | 72.22            | 100            | 0.0015           | -0,40        | 0,05              | 0,05                   |
| Tubulação T430-427      | 109.27           | 50             | 0.0015           | 0,20         | 0,10              | 0,38                   |
| Tubulação T430-428      | 66.14            | 100            | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-429      | 253.61           | 250            | 0.0015           | 6,41         | 0,13              | 0,08                   |
| Tubulação T430-430      | 55.44            | 50             | 0.0015           | -0,01        | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-431      | 54.45            | 50             | 0.0015           | -0,34        | 0,17              | 0,95                   |
| Tubulação T430-432      | 78.19            | 200            | 0.0015           | -15,28       | 0,49              | 1,04                   |
| Tubulação T430-433      | 52.41            | 50             | 0.0015           | -0,37        | 0,19              | 1,10                   |
| Tubulação T430-434      | 227.14           | 250            | 0.0015           | -35,86       | 0,73              | 1,65                   |
| Tubulação T430-435      | 55.05            | 100            | 0.0015           | 1,81         | 0,23              | 0,64                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-436      | 25.68            | 100            | 0.0015           | -0,38        | 0,05              | 0,04                   |
| Tubulação T430-437      | 75.07            | 250            | 0.0015           | -35,86       | 0,73              | 1,65                   |
| Tubulação T430-438      | 51.15            | 75             | 0.0015           | 0,91         | 0,21              | 0,75                   |
| Tubulação T430-439      | 54.71            | 75             | 0.0015           | -1,26        | 0,29              | 1,34                   |
| Tubulação T430-440      | 1.76             | 100            | 0.0015           | 0,51         | 0,07              | 0,07                   |
| Tubulação T430-441      | 2.11             | 50             | 0.0015           | -0,32        | 0,16              | 0,82                   |
| Tubulação T430-442      | 80.95            | 200            | 0.0015           | -15,29       | 0,49              | 1,04                   |
| Tubulação T430-443      | 49.88            | 100            | 0.0015           | 0,51         | 0,06              | 0,07                   |
| Tubulação T430-444      | 70.25            | 50             | 0.0015           | 0,37         | 0,19              | 1,09                   |
| Tubulação T430-445      | 1.35             | 50             | 0.0015           | -0,32        | 0,16              | 0,82                   |
| Tubulação T430-446      | 126.81           | 150            | 0.0015           | -5,11        | 0,29              | 0,58                   |
| Tubulação T430-447      | 58.68            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-448      | 252.28           | 100            | 0.0015           | -1,43        | 0,18              | 0,42                   |
| Tubulação T430-449      | 62.48            | 50             | 0.0015           | 0,43         | 0,22              | 1,42                   |
| Tubulação T430-450      | 29.83            | 50             | 0.0015           | -0,33        | 0,17              | 0,87                   |
| Tubulação T430-451      | 137.61           | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-452      | 69.24            | 50             | 0.0015           | 0,27         | 0,14              | 0,64                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-453      | 98.45            | 140            | 0.0015           | 3,47         | 0,23              | 0,41                   |
| Tubulação T430-454      | 1.73             | 50             | 0.0015           | 0,37         | 0,19              | 1,08                   |
| Tubulação T430-455      | 1.21             | 50             | 0.0015           | 0,37         | 0,19              | 1,08                   |
| Tubulação T430-456      | 39.54            | 100            | 0.0015           | 1,88         | 0,24              | 0,69                   |
| Tubulação T430-457      | 22.19            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-458      | 1.19             | 100            | 0.0015           | 0,50         | 0,06              | 0,07                   |
| Tubulação T430-459      | 49.85            | 100            | 0.0015           | 0,50         | 0,06              | 0,07                   |
| Tubulação T430-460      | 55.71            | 50             | 0.0015           | 0,34         | 0,17              | 0,92                   |
| Tubulação T430-461      | 70.16            | 200            | 0.0015           | -15,29       | 0,49              | 1,04                   |
| Tubulação T430-462      | 55.63            | 250            | 0.0015           | -0,84        | 0,02              | 0,00                   |
| Tubulação T430-463      | 54.37            | 50             | 0.0015           | -0,12        | 0,06              | 0,15                   |
| Tubulação T430-464      | 50.41            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-465      | 78.33            | 250            | 0.0015           | -35,86       | 0,73              | 1,65                   |
| Tubulação T430-466      | 102.75           | 150            | 0.0015           | -8,38        | 0,47              | 1,40                   |
| Tubulação T430-467      | 8.75             | 150            | 0.0015           | 0,89         | 0,05              | 0,03                   |
| Tubulação T430-468      | 62.61            | 50             | 0.0015           | -0,23        | 0,12              | 0,48                   |
| Tubulação T430-469      | 118.45           | 200            | 0.0015           | -15,29       | 0,49              | 1,04                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-470      | 202.34           | 150            | 0.0015           | 0,81         | 0,05              | 0,02                   |
| Tubulação T430-471      | 65.19            | 200            | 0.0015           | -15,29       | 0,49              | 1,04                   |
| Tubulação T430-472      | 54.2             | 50             | 0.0015           | -0,29        | 0,15              | 0,72                   |
| Tubulação T430-473      | 50.5             | 50             | 0.0015           | 0,14         | 0,07              | 0,21                   |
| Tubulação T430-474      | 51.45            | 50             | 0.0015           | -0,48        | 0,24              | 1,69                   |
| Tubulação T430-475      | 64.48            | 250            | 0.0015           | -35,86       | 0,73              | 1,65                   |
| Tubulação T430-476      | 1.41             | 100            | 0.0015           | 0,48         | 0,06              | 0,07                   |
| Tubulação T430-477      | 1.95             | 50             | 0.0015           | -0,27        | 0,14              | 0,62                   |
| Tubulação T430-478      | 49.69            | 100            | 0.0015           | 0,46         | 0,06              | 0,06                   |
| Tubulação T430-479      | 1.03             | 50             | 0.0015           | -0,27        | 0,14              | 0,62                   |
| Tubulação T430-480      | 197.84           | 250            | 0.0015           | -35,86       | 0,73              | 1,65                   |
| Tubulação T430-481      | 73.86            | 50             | 0.0015           | 0,20         | 0,10              | 0,36                   |
| Tubulação T430-482      | 276.81           | 250            | 0.0015           | -33,52       | 0,68              | 1,46                   |
| Tubulação T430-483      | 55.33            | 50             | 0.0015           | 0,37         | 0,19              | 1,08                   |
| Tubulação T430-484      | 296.81           | 200            | 0.0015           | 6,33         | 0,20              | 0,22                   |
| Tubulação T430-485      | 38.43            | 50             | 0.0015           | -0,09        | 0,04              | 0,06                   |
| Tubulação T430-487      | 64.17            | 50             | 0.0015           | 0,24         | 0,12              | 0,50                   |

## UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-488      | 96.04            | 50             | 0.0015           | 0,10         | 0,05              | 0,09                   |
| Tubulação T430-489      | 38.97            | 50             | 0.0015           | 0,17         | 0,09              | 0,29                   |
| Tubulação T430-490      | 118.18           | 100            | 0.0015           | -3,28        | 0,42              | 1,83                   |
| Tubulação T430-491      | 2.53             | 50             | 0.0015           | 0,20         | 0,10              | 0,38                   |
| Tubulação T430-492      | 9.55             | 50             | 0.0015           | -0,08        | 0,04              | 0,05                   |
| Tubulação T430-493      | 0.78             | 50             | 0.0015           | 0,20         | 0,10              | 0,38                   |
| Tubulação T430-494      | 0.84             | 100            | 0.0015           | 0,46         | 0,06              | 0,06                   |
| Tubulação T430-495      | 10.51            | 100            | 0.0015           | 0,46         | 0,06              | 0,06                   |
| Tubulação T430-496      | 57.55            | 50             | 0.0015           | 0,18         | 0,09              | 0,32                   |
| Tubulação T430-497      | 70.26            | 100            | 0.0015           | 1,94         | 0,25              | 0,72                   |
| Tubulação T430-498      | 130              | 100            | 0.0015           | 0,44         | 0,06              | 0,05                   |
| Tubulação T430-499      | 64.37            | 50             | 0.0015           | -0,20        | 0,10              | 0,37                   |
| Tubulação T430-500      | 56.68            | 50             | 0.0015           | -0,22        | 0,11              | 0,43                   |
| Tubulação T430-501      | 78.79            | 50             | 0.0015           | -0,14        | 0,07              | 0,20                   |
| Tubulação T430-502      | 20.11            | 50             | 0.0015           | 0,11         | 0,06              | 0,12                   |
| Tubulação T430-503      | 79.44            | 100            | 0.0015           | -3,60        | 0,46              | 2,17                   |
| Tubulação T430-504      | 15               | 100            | 0.0015           | -0,79        | 0,10              | 0,15                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-505      | 120.1            | 140            | 0.0015           | 3,29         | 0,21              | 0,37                   |
| Tubulação T430-506      | 57.79            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-507      | 63.04            | 50             | 0.0015           | 0,07         | 0,04              | 0,04                   |
| Tubulação T430-508      | 41.85            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-509      | 35.11            | 50             | 0.0015           | 0,15         | 0,08              | 0,24                   |
| Tubulação T430-510      | 100.32           | 250            | 0.0015           | -0,84        | 0,02              | 0,00                   |
| Tubulação T430-511      | 55.47            | 50             | 0.0015           | 0,10         | 0,05              | 0,11                   |
| Tubulação T430-512      | 104.82           | 100            | 0.0015           | -3,81        | 0,49              | 2,40                   |
| Tubulação T430-513      | 42.75            | 50             | 0.0015           | -0,15        | 0,08              | 0,24                   |
| Tubulação T430-514      | 54.1             | 50             | 0.0015           | -0,11        | 0,06              | 0,12                   |
| Tubulação T430-515      | 137.54           | 200            | 0.0015           | 6,25         | 0,20              | 0,21                   |
| Tubulação T430-516      | 60.28            | 50             | 0.0015           | 0,07         | 0,03              | 0,04                   |
| Tubulação T430-518      | 8.03             | 100            | 0.0015           | -3,81        | 0,49              | 2,40                   |
| Tubulação T430-519      | 60.25            | 50             | 0.0015           | 0,28         | 0,14              | 0,67                   |
| Tubulação T430-520      | 63.1             | 50             | 0.0015           | -0,37        | 0,19              | 1,06                   |
| Tubulação T430-521      | 133.61           | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-522      | 13.21            | 100            | 0.0015           | -3,81        | 0,49              | 2,40                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-523      | 6.52             | 100            | 0.0015           | 1,31         | 0,17              | 0,36                   |
| Tubulação T430-525      | 89.45            | 100            | 0.0015           | 1,31         | 0,17              | 0,36                   |
| Tubulação T430-526      | 71.21            | 50             | 0.0015           | 0,02         | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-527      | 39.53            | 50             | 0.0015           | 0,06         | 0,03              | 0,03                   |
| Tubulação T430-528      | 41.47            | 50             | 0.0015           | -0,05        | 0,03              | 0,03                   |
| Tubulação T430-529      | 122.19           | 200            | 0.0015           | 0,81         | 0,03              | 0,01                   |
| Tubulação T430-530      | 200.49           | 100            | 0.0015           | 1,23         | 0,16              | 0,32                   |
| Tubulação T430-531      | 161.82           | 100            | 0.0015           | 0,44         | 0,06              | 0,05                   |
| Tubulação T430-532      | 67.06            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-533      | 66.92            | 50             | 0.0015           | -0,09        | 0,05              | 0,08                   |
| Tubulação T430-534      | 91.45            | 50             | 0.0015           | -0,10        | 0,05              | 0,08                   |
| Tubulação T430-535      | 31.25            | 140            | 0.0015           | 3,17         | 0,21              | 0,35                   |
| Tubulação T430-536      | 65.28            | 50             | 0.0015           | -0,01        | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-537      | 233.21           | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-538      | 159.08           | 140            | 0.0015           | 3,14         | 0,20              | 0,34                   |
| Tubulação T430-539      | 7.64             | 150            | 0.001            | 1,21         | 0,07              | 0,05                   |
| Tubulação T430-541      | 61.53            | 50             | 0.0015           | 0,19         | 0,10              | 0,34                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-542      | 59.16            | 50             | 0.0015           | -0,31        | 0,16              | 0,79                   |
| Tubulação T430-543      | 87.59            | 50             | 0.0015           | -0,11        | 0,06              | 0,12                   |
| Tubulação T430-544      | 30.54            | 150            | 0.001            | 1,21         | 0,07              | 0,05                   |
| Tubulação T430-545      | 39.99            | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-546      | 87.81            | 100            | 0.001            | 0,91         | 0,12              | 0,19                   |
| Tubulação T430-547      | 54.16            | 100            | 0.1              | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-548      | 22.74            | 140            | 0.0015           | 3,12         | 0,20              | 0,34                   |
| Tubulação T430-549      | 46.37            | 140            | 0.0015           | 3,11         | 0,20              | 0,34                   |
| Tubulação T430-550      | 103.83           | 100            | 0.1              | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-551      | 48.71            | 50             | 0.0015           | 0,05         | 0,02              | 0,02                   |
| Tubulação T430-552      | 94.67            | 50             | 0.0015           | 0,10         | 0,05              | 0,09                   |
| Tubulação T430-553      | 164.18           | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-554      | 64.17            | 100            | 0.0015           | 0,44         | 0,06              | 0,05                   |
| Tubulação T430-555      | 40.6             | 50             | 0.0015           | -0,12        | 0,06              | 0,16                   |
| Tubulação T430-556      | 11.95            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-557      | 80.2             | 100            | 0.1              | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-559      | 262.03           | 100            | 0.0015           | -0,33        | 0,04              | 0,03                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-560      | 52.67            | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-561      | 12.83            | 140            | 0.0015           | -3,10        | 0,20              | 0,33                   |
| Tubulação T430-562      | 53.79            | 100            | 0.0015           | 2,55         | 0,32              | 1,17                   |
| Tubulação T430-563      | 276.54           | 100            | 0.0015           | 0,44         | 0,06              | 0,05                   |
| Tubulação T430-564      | 312.15           | 100            | 0.0015           | -0,75        | 0,10              | 0,14                   |
| Tubulação T430-565      | 41.15            | 50             | 0.0015           | 0,12         | 0,06              | 0,16                   |
| Tubulação T430-567      | 6.73             | 50             | 0.0015           | 0,12         | 0,06              | 0,16                   |
| Tubulação T430-568      | 133.59           | 50             | 0.0015           | -0,52        | 0,27              | 1,96                   |
| Tubulação T430-569      | 47.71            | 100            | 0.0015           | 1,88         | 0,24              | 0,69                   |
| Tubulação T430-570      | 7.38             | 100            | 0.0015           | 0,03         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-571      | 324.06           | 250            | 0.0015           | -0,71        | 0,01              | 0,00                   |
| Tubulação T430-573      | 24.58            | 100            | 0.0015           | 0,03         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-574      | 89.47            | 100            | 0.0015           | 0,03         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-575      | 92.64            | 100            | 0.0015           | -0,60        | 0,08              | 0,09                   |
| Tubulação T430-576      | 57.74            | 50             | 0.0015           | -0,33        | 0,17              | 0,88                   |
| Tubulação T430-577      | 101.27           | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-578      | 29.52            | 100            | 0.0015           | 0,97         | 0,12              | 0,21                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-579      | 48.98            | 50             | 0.0015           | 0,87         | 0,44              | 4,75                   |
| Tubulação T430-580      | 70.86            | 100            | 0.0015           | -0,73        | 0,09              | 0,13                   |
| Tubulação T430-581      | 103.63           | 100            | 0.0015           | -0,60        | 0,08              | 0,09                   |
| Tubulação T430-582      | 175.78           | 50             | 0.0015           | -0,44        | 0,22              | 1,46                   |
| Tubulação T430-583      | 6.97             | 50             | 0.0015           | -0,33        | 0,17              | 0,88                   |
| Tubulação T430-584      | 29.94            | 50             | 0.0015           | 0,25         | 0,13              | 0,54                   |
| Tubulação T430-585      | 67.48            | 100            | 0.0015           | -0,72        | 0,09              | 0,13                   |
| Tubulação T430-586      | 182.84           | 100            | 0.0015           | 0,88         | 0,11              | 0,18                   |
| Tubulação T430-587      | 68.6             | 50             | 0.0015           | -0,21        | 0,11              | 0,42                   |
| Tubulação T430-588      | 56               | 50             | 0.0015           | -0,57        | 0,29              | 2,30                   |
| Tubulação T430-589      | 181.41           | 50             | 0.0015           | 0,08         | 0,04              | 0,05                   |
| Tubulação T430-590      | 52.89            | 50             | 0.0015           | -0,54        | 0,27              | 2,06                   |
| Tubulação T430-591      | 566.64           | 100            | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-592      | 80.57            | 50             | 0.0015           | -0,21        | 0,11              | 0,42                   |
| Tubulação T430-593      | 154.48           | 50             | 0.0015           | -0,02        | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-594      | 50.11            | 75             | 0.0015           | -0,68        | 0,15              | 0,46                   |
| Tubulação T430-595      | 51.41            | 50             | 0.0015           | -0,18        | 0,09              | 0,31                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-596      | 55.21            | 50             | 0.0015           | -0,51        | 0,26              | 1,90                   |
| Tubulação T430-597      | 39.72            | 50             | 0.0015           | 0,33         | 0,17              | 0,89                   |
| Tubulação T430-598      | 52.74            | 50             | 0.0015           | -0,01        | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-599      | 136.62           | 50             | 0.0015           | 0,18         | 0,09              | 0,32                   |
| Tubulação T430-600      | 71.8             | 100            | 0.0015           | 0,44         | 0,06              | 0,05                   |
| Tubulação T430-601      | 52.33            | 50             | 0.0015           | -0,13        | 0,07              | 0,18                   |
| Tubulação T430-602      | 38.96            | 50             | 0.0015           | 0,03         | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-603      | 206.26           | 100            | 0.0015           | -1,75        | 0,22              | 0,60                   |
| Tubulação T430-604      | 39.54            | 50             | 0.0015           | -0,31        | 0,16              | 0,80                   |
| Tubulação T430-605      | 35.46            | 50             | 0.0015           | 0,01         | 0,00              | 0,01                   |
| Tubulação T430-606      | 51.16            | 50             | 0.0015           | 0,01         | 0,01              | 0,01                   |
| Tubulação T430-607      | 51.35            | 75             | 0.0015           | 2,12         | 0,48              | 3,35                   |
| Tubulação T430-608      | 48.2             | 50             | 0.0015           | 0,84         | 0,43              | 4,54                   |
| Tubulação T430-609      | 55.6             | 100            | 0.0015           | 0,44         | 0,06              | 0,05                   |
| Tubulação T430-610      | 55.15            | 50             | 0.0015           | 0,76         | 0,39              | 3,80                   |
| Tubulação T430-611      | 122.04           | 100            | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-612      | 56.34            | 100            | 0.0015           | 0,44         | 0,06              | 0,05                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-613      | 42.18            | 50             | 0.0015           | 0,40         | 0,20              | 1,22                   |
| Tubulação T430-614      | 53.26            | 50             | 0.0015           | 0,26         | 0,13              | 0,58                   |
| Tubulação T430-615      | 58.34            | 100            | 0.0015           | 0,44         | 0,06              | 0,05                   |
| Tubulação T430-616      | 174.83           | 50             | 0.0015           | 0,17         | 0,09              | 0,29                   |
| Tubulação T430-617      | 175.39           | 50             | 0.0015           | -0,15        | 0,08              | 0,22                   |
| Tubulação T430-618      | 52.59            | 75             | 0.0015           | 1,53         | 0,35              | 1,87                   |
| Tubulação T430-619      | 144.76           | 50             | 0.0015           | 0,50         | 0,26              | 1,82                   |
| Tubulação T430-620      | 15.05            | 100            | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-621      | 38.76            | 50             | 0.0015           | 0,37         | 0,19              | 1,06                   |
| Tubulação T430-622      | 231.57           | 100            | 0.0015           | 0,44         | 0,06              | 0,05                   |
| Tubulação T430-623      | 51.4             | 50             | 0.0015           | 0,05         | 0,03              | 0,03                   |
| Tubulação T430-624      | 55.35            | 50             | 0.0015           | -0,04        | 0,02              | 0,02                   |
| Tubulação T430-625      | 192.7            | 50             | 0.0015           | 0,42         | 0,22              | 1,37                   |
| Tubulação T430-626      | 138.77           | 50             | 0.0015           | -0,21        | 0,11              | 0,40                   |
| Tubulação T430-627      | 133.97           | 50             | 0.0015           | 0,07         | 0,04              | 0,04                   |
| Tubulação T430-628      | 21               | 50             | 0.0015           | 0,30         | 0,15              | 0,76                   |
| Tubulação T430-629      | 60.48            | 75             | 0.0015           | -0,88        | 0,20              | 0,71                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-630      | 24.55            | 50             | 0.0015           | 0,30         | 0,15              | 0,73                   |
| Tubulação T430-631      | 126.38           | 50             | 0.0015           | -0,44        | 0,23              | 1,47                   |
| Tubulação T430-632      | 44.74            | 50             | 0.0015           | 0,04         | 0,02              | 0,02                   |
| Tubulação T430-633      | 53.16            | 50             | 0.0015           | -0,11        | 0,06              | 0,12                   |
| Tubulação T430-634      | 6.34             | 50             | 0.0015           | 0,25         | 0,13              | 0,56                   |
| Tubulação T430-635      | 12.32            | 50             | 0.0015           | 0,04         | 0,02              | 0,02                   |
| Tubulação T430-636      | 115.93           | 50             | 0.0015           | 0,22         | 0,11              | 0,44                   |
| Tubulação T430-637      | 37.88            | 50             | 0.0015           | -0,29        | 0,15              | 0,70                   |
| Tubulação T430-638      | 37.98            | 50             | 0.0015           | 0,01         | 0,00              | 0,01                   |
| Tubulação T430-639      | 18.1             | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-640      | 6.72             | 50             | 0.0015           | 0,03         | 0,02              | 0,02                   |
| Tubulação T430-641      | 16.73            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-642      | 49.38            | 50             | 0.0015           | 0,14         | 0,07              | 0,20                   |
| Tubulação T430-643      | 24.46            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-644      | 132.96           | 50             | 0.0015           | -0,11        | 0,05              | 0,11                   |
| Tubulação T430-645      | 10.8             | 50             | 0.0015           | 0,08         | 0,04              | 0,05                   |
| Tubulação T430-646      | 49.7             | 75             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação T430-647      | 75.95            | 50             | 0.0015           | 0,04         | 0,02              | 0,02                   |
| Tubulação T430-648      | 48.98            | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação T430-649      | 4.63             | 50             | 0.0015           | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Tubulação 1             | 16.39            | 800            | 0.0015           | 213,89       | 0,43              | 0,16                   |
| Tubulação 2             | 24.33            | 800            | 0.0015           | 213,89       | 0,43              | 0,16                   |
| Tubulação 3             | 214.97           | 400            | 0.0015           | 125,02       | 0,99              | 1,66                   |
| Tubulação 5             | 36.05            | 300            | 0.0015           | 32,13        | 0,45              | 0,56                   |
| Tubulação 6             | 28.92            | 150            | 0.0015           | 2,33         | 0,13              | 0,15                   |
| Tubulação 7             | 30.63            | 300            | 0.0015           | -0,52        | 0,01              | 0,00                   |
| Tubulação 15            | 7.96             | 200            | 0.0015           | 36,33        | 1,16              | 4,97                   |
| Tubulação 16            | 12.94            | 400            | 0.0015           | 97,09        | 0,77              | 1,05                   |
| Tubulação 17            | 12.09            | 300            | 0.0015           | 37,08        | 0,52              | 0,73                   |
| Tubulação 18            | 22.12            | 300            | 0.0015           | 28,32        | 0,40              | 0,45                   |
| Tubulação 19            | 63.23            | 200            | 0.0015           | 11,38        | 0,36              | 0,61                   |
| Tubulação 20            | 17.69            | 200            | 0.0015           | -15,33       | 0,49              | 1,04                   |
| Tubulação 21            | 5.65             | 100            | 0.0015           | 1,54         | 0,20              | 0,48                   |
| Tubulação 22            | 13.62            | 100            | 0.0015           | 2,19         | 0,28              | 0,89                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Tubulação 4             | 25.37            | 300            | 0.0015           | 40,81        | 0,58              | 0,87                   |
| Tubulação 8             | 899.05           | 300            | 0.0015           | 40,81        | 0,58              | 0,87                   |
| Tubulação 9             | 29.95            | 300            | 0.0015           | 11,34        | 0,16              | 0,09                   |
| Tubulação 10            | 72.12            | 300            | 0.0015           | 29,46        | 0,42              | 0,48                   |
| Tubulação 23            | 26.84            | 300            | 0.0015           | 32,34        | 0,46              | 0,57                   |
| Tubulação 24            | 310.30           | 300            | 0.0015           | -2,87        | 0,04              | 0,01                   |
| Tubulação 25            | 22.08            | 300            | 0.0015           | 18,18        | 0,26              | 0,20                   |
| Tubulação 26            | 82.30            | 300            | 0.0015           | -21,06       | 0,30              | 0,26                   |
| Tubulação 27            | 23.38            | 300            | 0.0015           | 23,19        | 0,33              | 0,31                   |
| Tubulação 28            | 164.00           | 300            | 0.0015           | -44,25       | 0,63              | 1,01                   |
| Tubulação 29            | 847.91           | 300            | 0.0015           | -44,25       | 0,63              | 1,01                   |
| Válvula T430-4          | #N/A             | 100            | #N/A             | -1,20        | 0,15              | 0,00                   |
| Válvula T430-90         | #N/A             | 100            | #N/A             | -0,75        | 0,09              | 0,00                   |
| Válvula T430-94         | #N/A             | 100            | #N/A             | -3,59        | 0,46              | 0,00                   |
| Válvula T430-128        | #N/A             | 800            | #N/A             | 186,34       | 0,37              | 0,00                   |
| Válvula T430-150        | #N/A             | 150            | #N/A             | 9,12         | 0,52              | 0,00                   |
| Válvula T430-168        | #N/A             | 400            | #N/A             | 116,94       | 0,93              | 0,00                   |

### UNMTS-MARACANAÚ-Setor 47

| Identificador do Trecho | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Rugosidade<br>mm | Vazão<br>LPS | Velocidade<br>m/s | Perda de Carga<br>m/km |
|-------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------------|
| Válvula T430-262        | #N/A             | 200            | #N/A             | 0,86         | 0,03              | 0,00                   |
| Válvula T430-332        | #N/A             | 50             | #N/A             | 0,00         | 0,00              | 0,00                   |
| Válvula T430-361        | #N/A             | 300            | #N/A             | 46,09        | 0,65              | 0,00                   |
| Válvula T430-374        | #N/A             | 100            | #N/A             | 1,59         | 0,20              | 0,00                   |
| Válvula T430-375        | #N/A             | 200            | #N/A             | -15,29       | 0,49              | 0,00                   |
| Válvula T430-425        | #N/A             | 250            | #N/A             | 6,44         | 0,13              | 0,00                   |
| Válvula T430-486        | #N/A             | 50             | #N/A             | -0,08        | 0,04              | 0,00                   |
| Válvula T430-517        | #N/A             | 100            | #N/A             | -3,81        | 0,49              | 0,00                   |
| Válvula T430-524        | #N/A             | 100            | #N/A             | 1,31         | 0,17              | 0,00                   |
| Válvula T430-540        | #N/A             | 150            | #N/A             | 1,21         | 0,07              | 0,00                   |
| Válvula T430-558        | #N/A             | 140            | #N/A             | 3,10         | 0,20              | 0,00                   |
| Válvula T430-566        | #N/A             | 50             | #N/A             | 0,12         | 0,06              | 0,00                   |
| Válvula T430-572        | #N/A             | 100            | #N/A             | 0,03         | 0,00              | 0,00                   |