



MUNICÍPIO DE ARARAQUARA  
- Gabinete do Prefeito -

OFÍCIO Nº 0745/2020

Em 21 de maio de 2020.

Ao  
Excelentíssimo Senhor

**TENENTE SANTANA**

MD. Presidente da Câmara Municipal

Rua São Bento, 887.

CEP 14801-300 - ARARAQUARA/SP

Senhor Presidente:

Com os nossos respeitosos cumprimentos, em resposta ao **Requerimento nº 0447/2020**, de autoria do Vereador **EDSON HEL**, encaminhamos a inclusa cópia do Ofício 91/2020 expedido pelo Senhor Superintendente do Departamento Autônomo de Água e Esgotos – DAAE.

Colocando-nos à disposição para o que for necessário, renovamos os protestos de nossa estima e consideração.

Atenciosamente,

**EDINHO SILVA**

Prefeito Municipal



## Departamento Autônomo de Água e Esgotos

Rua Domingos Barbieri, 100 - Caixa Postal, 380 - CEP 14802-510 - Araraquara-SP  
Fone: (16) 3324-9555 – Fax: (16) 3324-4571 – Atendimento: 0800 770-1595  
CNPJ 44.239.770/0001-67  
www.daaeararaquara.com.br



Ofício 91/2020 SUP - DAAE

Araraquara, 15 de maio de 2020.

Ref. Requerimento nº 0447/2020 de 06 de maio de 2020.

Ao Sr. Alan Silva

*Chefe do Gabinete*

**Ref.:** “considerando matéria veiculada em jornal local referente ao aumento da conta de água e esgoto aos moradores do Bairro Jardim Alto dos Pinheiros.”

Venho através deste, prestar esclarecimentos acerca do requerimento nº 0447/2020, de autoria do vereador Edson Hel, conforme solicitação em epígrafe.

A preocupação ora apresentada pelo nobre edil é bastante pertinente, o DAAE por meio de sua Diretoria Comercial e Relações Institucionais, considerando o período crítico pelo qual o país está passando devido a Covid-19, o DAAE vem dialogando com os usuários do setor de abastecimento Alto dos Pinheiros, a fim de garantir total transparência nas ações e atendimento.

Desta forma, informamos que a autarquia segue uma política de troca periódica de hidrômetros que está prevista na Resolução 50 de 28 de Fevereiro de 2014, da agência reguladora dos Serviços de Saneamento Básico das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, que em seu artigo 5º diz “ A substituição do hidrômetro, decorrente do desgaste normal de seus mecanismos, será executada pelo prestador de serviços sempre que necessário sem ônus para o usuário”, visando elucidar todos os procedimentos adotados anexamos os documentos, normas e laudos referente a alguns hidrômetros substituídos.

applied em 15/05/2020



## Departamento Autônomo de Água e Esgotos

Rua Domingos Barbieri, 100 - Caixa Postal, 380 - CEP 14802-510 - Araraquara-SP  
Fone: (16) 3324-9555 – Fax: (16) 3324-4571 – Atendimento: 0800 770-1595  
CNPJ 44.239.770/0001-67  
www.daaeararaquara.com.br



Muito importante frisamos que a substituição dos hidrômetros foram realizados no mês de Janeiro e Fevereiro de 2020, com vencimentos de contas em abril e maio do decorrente ano.

Assim:

1. Por que a troca de hidrômetros elevou sobremaneira a conta de água e esgoto dos moradores de nosso Município em especial que residem no Jardim Altos do Pinheiros?

*O hidrômetro funciona com peças móveis, assim passível de desgaste com o decorrer dos anos, perdendo o seu desempenho e acabam registrando em média menos 76,8% (conforme trabalho técnico desenvolvido pelo Daae, em sua bancada de hidrometração), chegando em casos como na região do Altos do Pinheiros de não computar o volume de água fornecido.*

2. Quais os critérios e tabelas adotados pelo Departamento Autônomo de Água e Esgotos de Araraquara DAAE na cobrança dessa taxa de serviço público?

*Adotada a RESOLUÇÃO ARES-PCJ Nº 296, DE 25 DE JUNHO DE 2019, em anexo.*

3. Existe a possibilidade de revisão da taxa cobrada pelo valor médio dos últimos meses não sobrecarregando assim essas famílias?

*A primeira conta entrega após a substituição do hidrômetro, foi cobrada pela média anterior (6 meses), o que ocorreu que muitos já estavam com a medição errada e até sem medição por vários meses e a média foi calculada muito inferior ao consumo real medido que transpareceu na segunda conta entregue (referências 04 e 05). Contudo estamos disponíveis para verificação técnica se necessário.*

4. Quais as medidas serão adotadas pelo Poder Público Municipal visando atender aos anseios da população araraquarense, principalmente as que foram pegadas de surpresa com o aumento da conta de água e esgoto no intuito de minimizar essa situação?



## Departamento Autônomo de Água e Esgotos

Rua Domingos Barbieri, 100 - Caixa Postal, 380 - CEP 14802-510 - Araraquara-SP  
Fone: (16) 3324-9555 – Fax: (16) 3324-4571 – Atendimento: 0800 770-1595  
CNPJ 44.239.770/0001-67  
www.daaeararaquara.com.br

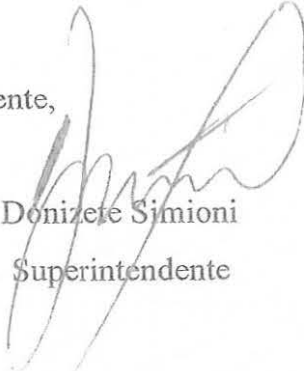


*Compreendemos o impacto financeiro e social quanto a situação de pandemia que nos assola, para estes casos o usuário deve ligar ao DAAE nos telefones 3324-9507, 3324-9510, 3324-9580, de segunda a sexta das 8:30 às 17:30, onde estamos aptos a realizar o atendimento com parcelamento das contas em até 60 (sessenta) vezes e também disponibilizamos atendimento de assistente social, visando a aplicação do fundo social, ou tarifa social conforme enquadramento do usuário munícipe.*

Em anexo, apresentamos todo o material técnico desenvolvido exclusivamente para análise da região Alto dos Pinheiros.

Sendo o que nos apresenta para o momento, coloca-se à disposição para qualquer esclarecimento que se fizer necessário. Aproveita-se a oportunidade para externar a Vossa Senhoria protestos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

  
Donizete Simioni  
Superintendente



## RESOLUÇÃO ARES-PCJ Nº 296, DE 25 DE JUNHO DE 2019

*Dispõe sobre o reajuste dos valores das Tarifas de Água e Esgoto e dos Preços Públicos dos Demais Serviços a serem aplicados no Município de Araraquara e dá outras providências.*

A DIRETORIA EXECUTIVA DA ARES-PCJ - AGÊNCIA REGULADORA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ (AGÊNCIA REGULADORA PCJ), no uso das atribuições que lhe conferem a Cláusula 32ª, inciso IV, do Protocolo de Intenções da ARES-PCJ convertido em Contrato de Consórcio Público e o art. 29, inciso IV, do Estatuto Social da ARES-PCJ e;

### CONSIDERANDO:

Que através das premissas constantes na Lei Federal nº 11.445, de 05/01/2007, no Decreto Federal nº 7.217, de 21/06/2010 e que o Município de Araraquara-SP estabeleceu Convênio de Cooperação através da Lei Municipal nº 8.178, de 09/04/2014, que delegou o exercício das atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico à Agência Reguladora PCJ (ARES-PCJ);

Que o DAAE – Departamento Autônomo de Água e Esgotos de Araraquara, é o responsável pelos serviços públicos de abastecimento de água tratada e esgotamento sanitário do Município de Araraquara, e em conformidade com a Resolução ARES-PCJ nº 115, de 17/12/2015, solicitou reajuste dos valores das Tarifas de Água e Esgoto e dos Preços Públicos dos Demais Serviços prestados;

Que a Agência Reguladora PCJ (ARES-PCJ), através do Parecer Consolidado ARES-PCJ nº 20/2019-CRBG, emitiu parecer favorável ao reajuste, por vislumbrar plena regularidade do pleito em sua composição documental, base jurídico-contratual e atendimento aos prazos e premissas definidas pela ARES-PCJ;

Que o CMSB - Conselho Municipal de Saneamento Básico de Araraquara, instituído pela Lei Municipal nº 8.335/2014, cujos membros foram nomeados pela Portaria nº 26.295/2019, reunido no dia 24 de junho de 2019, analisou e aprovou o conteúdo do Parecer Consolidado ARES-PCJ nº 20/2019-CRBG, inclusive os índices propostos de reajuste dos valores das Tarifas de Água e Esgoto, e dos Preços Públicos dos Demais Serviços prestados e praticados pelo DAAE – Departamento Autônomo de Água e Esgotos de Araraquara; e

Que, em face do cumprimento das etapas do processo de reajuste tarifário do Município de Araraquara, a Diretoria Executiva da ARES-PCJ, reunida em 25 de junho de 2019,

**RESOLVE:**

Art. 1º - Reajustar os atuais valores das Tarifas de Água e Esgoto praticados pelo DAAE - Araraquara, em 4,66% (quatro inteiros e sessenta e seis centésimos por cento).

Parágrafo único. O reajuste que trata o caput deste artigo será aplicado pelo DAAE - Araraquara a partir do mês de julho de 2019, em todas as faixas e categorias de consumo.

Art. 2º - Fixar os novos valores das Tarifas de Água e Esgoto a serem praticados pelo DAAE - Araraquara, conforme apresentado na Tabela 1, do Anexo I desta Resolução.

Art. 3º - Reajustar os atuais valores dos Preços Públicos dos Demais Serviços praticados pelo DAAE Araraquara, em 4,66% (quatro inteiros e sessenta e seis centésimos por cento).

Parágrafo único. O reajuste que trata o caput deste artigo será aplicado pelo DAAE - Araraquara, a partir do mês de julho de 2019.

Art. 4º - Fixar os novos valores dos Preços Públicos dos Demais Serviços a serem praticados pelo DAAE Araraquara, conforme apresentado na Tabela 1, do Anexo II desta Resolução.

Art. 5º - Introduzir a Categoria Residencial Social na estrutura tarifária do DAAE - Araraquara, em acordo com o disposto na Resolução ARES-PCJ nº 251/2018.

Art. 6º - Para fins de divulgação, o DAAE Araraquara afixará as tabelas com os novos valores das Tarifas de Água e Esgoto e dos Preços Públicos dos Demais Serviços, em local de fácil acesso, em seu sítio na Internet e através de mensagens em suas Contas/Faturas.

Art. 7º - Os novos valores estabelecidos nesta Resolução somente serão praticados pelo DAAE Araraquara após 30 (trinta) dias da publicação desta Resolução na imprensa oficial, ou em jornal de circulação no Município de Araraquara, conforme determina o art. 39, da Lei Federal nº 11.445/2007.

Parágrafo único. O DAAE - Araraquara somente realizará as leituras/medições e as emissões das respectivas Contas/Faturas com os novos valores das Tarifas de Água e Esgoto, ora reajustados, obedecido o prazo estabelecido no caput deste artigo.

Art. 8º - Esta Resolução entrará em vigor na data da sua publicação.

**DALTO FAVERO BROCHI**  
Diretor Geral da ARES-PCJ

**RESOLUÇÃO ARES-PCJ Nº 296, DE 25 DE JUNHO DE 2019**

**ANEXO I**

**TABELA DE VALORES - TARIFAS DE ÁGUA E ESGOTO**

CATEGORIA RESIDENCIAL					
FAIXA DE CONSUMO	UNIDADE	ÁGUA		ESGOTO	
		Tarifa	Parcela a	Tarifa	Parcela a
		(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)	(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)
0 a 10 (mínimo)	m <sup>3</sup>	1,65	0,00	1,65	0,00
11 a 20	m <sup>3</sup>	2,97	13,20	2,97	13,20
21 a 30	m <sup>3</sup>	4,24	38,60	4,24	38,60
31 a 40	m <sup>3</sup>	5,55	77,90	5,55	77,90
41 a 50	m <sup>3</sup>	6,58	119,10	6,58	119,10
51 a 100	m <sup>3</sup>	7,86	183,10	7,86	183,10
101 a 200	m <sup>3</sup>	9,27	324,10	9,27	324,10
Acima de 201	m <sup>3</sup>	11,04	678,10	11,04	678,10

CATEGORIA RESIDENCIAL SOCIAL					
FAIXA DE CONSUMO	UNIDADE	ÁGUA		ESGOTO	
		Tarifa	Parcela a	Tarifa	Parcela a
		(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)	(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)
0 a 10 (mínimo)	m <sup>3</sup>	0,83	0,00	0,83	0,00
11 a 20	m <sup>3</sup>	2,23	14,00	2,23	14,00
21 a 30	m <sup>3</sup>	4,24	54,20	4,24	54,20
31 a 40	m <sup>3</sup>	5,55	93,50	5,55	93,50
41 a 50	m <sup>3</sup>	6,58	134,70	6,58	134,70
51 a 100	m <sup>3</sup>	7,86	198,70	7,86	198,70
101 a 200	m <sup>3</sup>	9,27	339,70	9,27	339,70
Acima de 201	m <sup>3</sup>	11,04	693,70	11,04	693,70

CATEGORIA COMERCIAL, PÚBLICA E ENTIDADES ASSISTENCIAIS					
FAIXA DE CONSUMO	UNIDADE	ÁGUA		ESGOTO	
		Tarifa	Parcela a	Tarifa	Parcela a
		(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)	(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)
0 a 10 (mínimo)	m <sup>3</sup>	3,57	0,00	3,57	0,00
11 a 20	m <sup>3</sup>	6,43	28,60	6,43	28,60
21 a 30	m <sup>3</sup>	9,38	87,60	9,38	87,60
31 a 40	m <sup>3</sup>	11,75	158,70	11,75	158,70
41 a 50	m <sup>3</sup>	13,77	239,50	13,77	239,50
51 a 100	m <sup>3</sup>	16,30	366,00	16,30	366,00
101 a 200	m <sup>3</sup>	19,39	675,00	19,39	675,00
Acima de 201	m <sup>3</sup>	23,12	1.421,00	23,12	1.421,00

CATEGORIA INDUSTRIAL					
FAIXA DE CONSUMO	UNIDADE	ÁGUA		ESGOTO	
		Tarifa	Parcela a	Tarifa	Parcela a
		(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)	(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)
0 a 10 (mínimo)	m <sup>3</sup>	4,24	0,00	4,24	0,00
11 a 20	m <sup>3</sup>	7,15	29,10	7,15	29,10
21 a 30	m <sup>3</sup>	10,10	88,10	10,10	88,10
31 a 40	m <sup>3</sup>	13,76	197,90	13,76	197,90
41 a 50	m <sup>3</sup>	15,43	264,70	15,43	264,70
51 a 100	m <sup>3</sup>	18,04	395,20	18,04	395,20
101 a 200	m <sup>3</sup>	21,54	745,20	21,54	745,20
Acima de 201	m <sup>3</sup>	25,40	1.517,20	25,40	1.517,20

CATEGORIA MUNICIPAL (RURAL)					
FAIXA DE CONSUMO	UNIDADE	ÁGUA		ESGOTO	
		Tarifa	Parcela a	Tarifa	Parcela a
		(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)	(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)
0 a 10 (mínimo)	m <sup>3</sup>	0,71	0,00	0,71	0,00
11 a 20	m <sup>3</sup>	1,29	5,80	1,29	5,80
21 a 30	m <sup>3</sup>	1,88	17,60	1,88	17,60
31 a 40	m <sup>3</sup>	2,35	31,70	2,35	31,70
41 a 50	m <sup>3</sup>	2,76	48,10	2,76	48,10
51 a 100	m <sup>3</sup>	3,25	72,60	3,25	72,60
101 a 200	m <sup>3</sup>	3,88	135,60	3,88	135,60
Acima de 201	m <sup>3</sup>	4,64	287,60	4,64	287,60



CATEGORIA MISTA					
FAIXA DE CONSUMO	UNIDADE	ÁGUA		ESGOTO	
		Tarifa	Parcela a	Tarifa	Parcela a
		(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)	(R\$/m <sup>3</sup> )	Deduzir(R\$)
0 a 10 (mínimo)	m <sup>3</sup>	2,60	0,00	2,60	0,00
11 a 20	m <sup>3</sup>	4,70	21,00	4,70	21,00
21 a 30	m <sup>3</sup>	6,80	63,00	6,80	63,00
31 a 40	m <sup>3</sup>	8,67	119,10	8,67	119,10
41 a 50	m <sup>3</sup>	10,19	179,90	10,19	179,90
51 a 100	m <sup>3</sup>	12,10	275,40	12,10	275,40
101 a 200	m <sup>3</sup>	14,37	502,40	14,37	502,40
Acima de 201	m <sup>3</sup>	17,07	1.042,40	17,07	1.042,40

**Nota:** Os valores das Tarifas de Esgoto correspondem a 100% dos valores das Tarifas de Água, em todas as categorias exceto na Categoria Tratamento Próprio Efluente, na qual não incide cobrança da Tarifa de Água.

**RESOLUÇÃO ARES-PCJ Nº 296, DE 25 DE JUNHO DE 2019**

**ANEXO II**

**TABELA DE VALORES – PREÇOS PÚBLICOS DOS DEMAIS SERVIÇOS**

SERVIÇOS	PREÇO ATUAL (R\$)	UNIDADE
<b>I. Ligações de ramais de água e esgoto</b>		
a) Água 20 mm (favor)	215,89	Serviço
b) Água 20 mm (contra)	259,06	Serviço
c) Água especial (favor)	302,29	Serviço
d) Água especial (contra)	367,03	Serviço
e) Água - ligação morta (favor)	172,73	Serviço
f) Água - ligação morta (contra)	215,89	Serviço
g) Complementação de água	129,54	Serviço
h) Desmembramento de ligação de água	129,54	Serviço
i) Água com rede na calçada	129,54	Serviço
j) Esgoto 100 mm (favor)	302,25	Serviço
k) Esgoto 100 mm (contra)	474,96	Serviço
l) Esgoto especial (favor)	431,81	Serviço
m) Esgoto especial (contra)	647,68	Serviço
n) Esgoto - ligação morta (favor)	259,08	Serviço
o) Esgoto - ligação morta (contra)	431,81	Serviço
p) Complementação de esgotos	172,71	Serviço
q) Esgoto com rede na calçada	172,71	Serviço
r) Água e esgoto na mesma vala	561,32	Serviço
s) Água e esgoto especial (> 12 m) na mesma vala	690,88	Serviço
t) Complementação de água e esgoto	215,89	Serviço
u) Água rede na calçada /Complementação de esgoto	215,89	Serviço
v) Água e esgoto - ligação morta	388,61	Serviço
w) Água e esgoto com rede na calçada	215,89	Serviço
<b>II. Religações de ramais de água e esgoto</b>		
a) Religação completa (favor)	215,89	Serviço
b) Religação completa (contra)	237,48	Serviço
c) Religação da rede à calçada emergencial (favor)	172,71	Serviço
d) Religação da rede à calçada emergencial (contra)	215,89	Serviço
e) Religação c/ furo novo (favor)	259,06	Serviço
f) Religação c/ furo novo (contra)	302,25	Serviço

SERVIÇOS	PREÇO ATUAL (R\$)	UNIDADE
g) Religação c/ furo novo por MND (Método Não Destrutivo)	166,33	Serviço
h) Religação c/ furo novo da rede à calçada (favor)	172,71	Serviço
i) Religação c/ furo novo da rede à calçada (contra)	215,89	Serviço
j) Religação c/ furo novo - rede na calçada	129,54	Serviço
k) Religação c/ furo novo e esgoto	561,34	Serviço
l) Religação da calçada à caixa	129,54	Serviço
m) Troca de rede	129,54	Serviço
n) Troca de Rede por MND (Método Não Destrutivo)	111,98	Serviço
<b>III. Desobstrução de ramal de esgoto</b>		
a) Desobstrução ramal esgoto	50,40	Serviço
b) Desobstrução ramal esgoto - vareta	50,40	Serviço
c) Desobstrução ramal esgoto - hidro jato	50,40	Serviço
d) Desobstrução ramal esgoto - cano	50,40	Serviço
e) Desobstrução ramal esgoto - cabo mola	50,40	Serviço
f) Desobstrução ramal esgoto p/ sucção	50,40	Serviço
<b>IV. Troca de registro</b>		
a) Troca registro cavalete-ramal 1/2	24,99	Serviço
b) Troca registro cavalete-ramal 3/4	24,99	Serviço
c) Troca registro externo-caixa 3/4	24,99	Serviço
d) Troca registro cavalete-ramal 32mm	24,99	Serviço
<b>V. Outros</b>		
a) Assentamento de hidrômetro	33,34	Serviço
b) Regularização de hidrômetro	6,75	Serviço
c) Calibração particular para hidrômetro 3/4	119,89	Serviço
d) Visita por agendamento não atendida	9,50	Serviço
e) Lacrar hidrômetro	3,25	Serviço
f) Mudança de local da caixa	79,74	Serviço
g) Limpeza de esgoto de fossas	39,07	m <sup>3</sup>
h) Cobrança de segunda via	2,07	Serviço
i) Cadastro ligação água/esgoto	10,34	Serviço
j) Cadastro ligação morta	0,22	Serviço
k) Cadastro troca rede	0,22	Serviço
l) Cadastro religação água	0,22	Serviço
m) Cadastro ligação água	10,34	Serviço
n) Cadastro ligação esgoto	0,22	Serviço

SERVIÇOS	PREÇO ATUAL (R\$)	UNIDADE
o) Desativar esgoto p/ factível	16,72	Serviço
<b>VI. Supressão de ligações de água</b>		
a) cavalete/caixa	36,87	Serviço
b) ramal passeio	53,86	Serviço
c) rede/passeio	77,73	Serviço
d) rede/via pública	93,51	Serviço
<b>VII. Reabertura de ligações de água</b>		
a) cavalete/caixa	35,54	Serviço
b) ramal passeio	54,10	Serviço
c) rede/passeio	77,94	Serviço
d) rede/via pública	93,75	Serviço
<b>VIII. Ligação clandestina (by pass)</b>		
a) Retirada de ligação clandestina (by pass)	261,07	Serviço
<b>IX. Serviços de conserto de pavimentos</b>		
a) Asfalto a quente (CBUQ)	106,68	m <sup>2</sup>
b) Paralelo	24,89	m <sup>2</sup>
c) Bloquete	50,16	m <sup>2</sup>
<b>X. Vistoria para ligação de esgoto</b>		
a) Agrupada para Habite-se com ou sem programa de interesse social	27,42	Serviço
b) Esparsa para Habite-se com ou sem programa de interesse social	82,26	Serviço
c) Efluente não doméstico (empresas)	274,19	Serviço
d) Para Habite-se Edifício Vertical com ou sem programa de interesse social	356,45	Serviço
<b>XI. Veículos e Máquinas</b>		
a) Caminhão basculante 6m <sup>3</sup>	233,48	Hora
b) Caminhão pipa 6.000 litros	194,05	Hora
c) Caminhão toco carroceria	178,55	Hora
d) Retroescavadeira	181,40	Hora
<b>XII. Viabilidade técnica - Exame de viabilidade de empreendimento de infraestrutura de rede de abastecimento de água e coletora de esgoto, gestão de resíduos sólidos e drenagem sustentável</b>	267,03	projeto
<b>XIII. Aprovação e fiscalização de projeto de infraestrutura de rede de abastecimento de água e coletora de esgoto, gestão de resíduos sólidos e drenagem sustentável</b>	0,16	m <sup>2</sup>

SERVIÇOS	PREÇO ATUAL (R\$)	UNIDADE
<b>XIV. Redes de água e esgoto, quando executadas diretamente pelo DAAE</b>		
Execução de redes de água e esgotos com fornecimento de todo material, mão de obra, máquinas, equipamentos, ferramentas, EPI's, EPC's necessários, sem recomposição de pavimento.		
<b>1. Rede de água</b>		
a) Rede em tubo PVC PBA JEI, classe 15, DN 50 mm	63,24	m
b) Rede em tubo PVC DEFOFO JEI, classe 1 MPA, DN 100 mm	96,85	m
c) Rede em tubo PVC DEFOFO JEI, classe 1 MPA, DN 150 mm	141,88	m
d) Rede em tubo PVC DEFOFO JEI, classe 1 MPA, DN 200 mm	206,12	m
e) Rede em tubo PVC DEFOFO JEI, classe 1 MPA, DN 250 mm	289,70	m
f) Rede em tubo PVC DEFOFO JEI, classe 1 MPA, DN 300 mm	387,02	m
<b>2. Redes de Esgoto</b>		
a) Rede em tubo PEAD PBA, DN 100 mm	64,88	m
b) Rede em tubo PEAD PBA, DN 150 mm	79,24	m
c) Rede em tubo PEAD PBA, DN 200 mm	102,03	m
d) Rede em tubo PEAD PBA, DN 250 mm	128,49	m
e) Rede em tubo PEAD PBA, DN 300 mm	132,67	m
f) Rede em tubo PEAD PBA, DN 400 mm	207,43	m
g) Rede em tubo PEAD PBA, DN 500 mm	288,88	m
h) Rede em tubo PEAD PBA, DN 600 mm	493,69	m
i) Rede em tubo PEAD PBA, DN 800 mm	653,63	m

SERVIÇOS	PREÇO ATUAL (R\$)	UNIDADE
<b>XV. Poços de visita pré-moldados de concreto</b>		
Execução de poço de visita pré-moldado de concreto, dn 1000mm, com tampão de ferro fundido dn 600mm, T80, com fornecimento de todo material, mão de obra, máquinas, equipamentos, ferramentas, EPI's, EPC's necessários, sem recomposição de pavimento.		
a) prof 1,50.m	1.824,18	unid
a) prof 2,00 m	2.090,56	unid
b) prof 2,60 m	2.431,92	unid
c) prof 2,90 m	2.545,99	unid
d) prof 3,50 m	2.851,25	unid
<b>XIV. Cruzetamento para interligação de rede executada pelo requerente a rede pública</b>		
a) Execução de cruzetamento de rede com fornecimento de mão de obra, máquinas, equipamentos, ferramentas, EPI's, EPC's necessários, sem material e sem recomposição de pavimento.	5.061,57	unid

Araraquara, 15 de maio de 2020.

Ofício 107/2020 MICROMEDIÇÃO-FISCALIZAÇÃO/GCPEE

Ilmo Srº

Engº Alexandre Coan Pierri

DCRI

Assunto: REFERENTE AO REQUERIMENTO 0447/20 - AUTOR VEREADOR  
HEDSON HEL

Vimos por meio deste informar os procedimentos Técnicos utilizados nas substituições de hidrômetros;

**Anexo 01 - Hidrômetros instalados:**

- Portaria do Inmetro 246/00
- Declaração do órgão certificador para utilização da nossa bancada de aferição.
- Laudo da fornecedora de hidrômetros, Lao Industria atendendo a Portaria 246/00 do Inmetro.
- Laudo de aferição da verificação inicial dos erros indicativos do lote adquirido, conforme Portaria 246/00 do Inmetro.
- Verificação dos erros eventual dos hidrômetros substituídos no bairro.

**Anexo 02 - Média de ano do medidor substituído:** Foram escolhidas vinte matrículas aleatoriamente, conclusão.

**Anexo 03 - Na substituição:** é procedimento do DAAE deixar documento explicativo para o contribuinte, portanto os servidores tomaram conhecimento e foram previamente orientados, quando da entrega do mesmo.

Para conhecimento e embasamento técnico das ações, o DAAE coloca em sua bancada uma porcentagem dos hidrômetros substituídos, para



## Departamento Autônomo de Água e Esgotos

Rua Domingos Barbieri, 100 - Caixa Postal, 380 - CEP 14802-510 - Araraquara/ SP

Telefone: (16) 3324 9555 - Fax: (16) 3324 4571 - 0800 770 1595

CNPJ 44.239.770/0001-67 -

www.daaeararaquara.com.br



Prefeitura do Município  
de Araraquara

verificação das suas condições metrológicas de seu parque de hidrômetro substituídos.

Estamos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos que se fizerem necessários sobre o assunto em questão.

  
Josmar Leno Scarpini Januário  
Unidade de Micromedicação

  
Engº Wilian Thomaz Maréga  
Gerente GCPEE





Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO

Portaria nº 246 de 17 de outubro de 2000.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas pela Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e tendo em vista o disposto no artigo 3º, da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e na alínea "a", do subitem 4.1, da Regulamentação Metrológica aprovada pela Resolução n.º 11/88, de 12 de outubro de 1988, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO;

Considerando que os hidrômetros utilizados para medição de consumo de água fria devem atender às especificações estabelecidas pelo INMETRO;

Considerando que o Regulamento Técnico Metrológico, em anexo, foi elaborado levando-se em conta as condições das indústrias brasileiras, em ampla discussão com os fabricantes nacionais, importadores, empresas de saneamento básico, entidades de classe e organismos governamentais interessados;

Considerando que o Regulamento Técnico Metrológico sobre medidores de água, em vigência, não atende a algumas prescrições técnicas de construção de hidrômetros lançados no mercado nacional após a publicação da Portaria INMETRO n.º 029/94;

Considerando que os atos normativos devem priorizar a competitividade, a política de comércio exterior e guardar consonância com normas internacionais equivalentes, bem como acompanhar a evolução tecnológica industrial, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico Metrológico, que com esta baixa, estabelecendo as condições a que devem satisfazer os hidrômetros para água fria, de vazão nominal até quinze metros cúbicos por hora.

~~Art. 2º Estabelecer o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a partir da data da publicação desta Portaria, para que os laboratórios de instituições e empresas, nos quais os medidores de água são ensaiados com o objetivo de verificar a conformidade aos preceitos do presente Regulamento, atendam à exigência estabelecida pelo subitem 6.4.4.7 do Regulamento Técnico Metrológico.~~

“Art. 2º Estabelecer que os laboratórios de instituições e empresas nos quais os medidores de água são ensaiados com o objetivo de verificar a conformidade aos preceitos do presente regulamento devem expressar a incerteza de medição dos ensaios, de acordo com a versão mais recente, editada pelo Inmetro, do “Guia para a Expressão da Incerteza de Medição”.

Parágrafo Único As bancadas utilizadas na execução dos ensaios devem possuir incerteza de medição com valor até 1/3 do erro máximo admissível para as vazões de ensaio.” (NR) (Alterado pela Portaria INMETRO número 436 de 16/11/2011)

Art. 3º Os hidrômetros instalados antes de 07 de fevereiro de 1994, e em utilização pelas empresas e serviços de abastecimento de água, poderão continuar a ser usados enquanto os seus erros de indicação se mantiverem dentro das tolerâncias admissíveis, estabelecidas pelo subitem 8.5 do Regulamento Técnico Metrológico.

Art. 4º A verificação inicial, a que se refere o item 7, e a conseqüente lacração feita pelo INMETRO, conforme o item 5 do Regulamento Técnico Metrológico, consolida a aprovação metrológica dos hidrômetros fabricados.

Art. 5º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas a Portaria INMETRO n.º 029, de 07 de fevereiro de 1994 e quaisquer disposições em contrário.

ROBERTO LUIZ DE LIMA GUIMARÃES  
Presidente do INMETRO em Exercício



Diretoria de Metrologia Legal - DIMEL  
Gerência de Aprovação de Modelo - GERAM  
Endereço: Av. N. S. das Graças, 50 Xerém - Duque de Caxias - RJ CEP: 25250-020  
Telefones: (021) 679 9156 FAX : (021) 679 1761 e-mail: direm@inmetro.gov.br



## REGULAMENTO TÉCNICO METROLÓGICO A QUE SE REFERE A PORTARIA INMETRO Nº. 246 DE 17 DE OUTUBRO DE 2000.

### 1. OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

~~1.1 - O presente Regulamento estabelece as condições a que devem satisfazer os hidrômetros para água fria de vazão nominal de 0,6m<sup>3</sup>/h à 15,0m<sup>3</sup>/h.~~

~~1.2 - Este Regulamento se aplica aos hidrômetros que possuem totalizadores para indicar o volume de água escoado, utilizando sistema mecânico ou magnético para receber os movimentos do dispositivo sensor.~~

“1.1. O presente regulamento estabelece as condições a que devem satisfazer os medidores de volume de água potável fria que escoam através de um conduto fechado, com vazão nominal de 0,6 m<sup>3</sup>/h a 15,0 m<sup>3</sup>/h.

1.2. O presente regulamento se aplica aos medidores de água que possuem dispositivos para indicação do volume integrado e que tenham princípio de funcionamento elétrico, eletrônico ou mecânico.” (NR) (Alterado pela Portaria INMETRO número 436 de 16/11/2011)

1.3 - Este Regulamento não se aplica aos hidrômetros destinados a medir água cuja temperatura for superior a 40°C.

### 2. DEFINIÇÕES

~~2.1 - Hidrômetro: Instrumento destinado a medir e indicar continuamente, o volume de água que o atravessa.~~

“2.1. Medidor de volume de água potável: instrumento destinado a medir continuamente, memorizar e exibir o volume de água que escoam através do transdutor de medição, sob condições de medição, doravante denominado ‘medidor’.” (NR) (Alterado pela Portaria INMETRO número 436 de 16/11/2011)

“2.1.1. O medidor inclui, no mínimo, um transdutor de medição, um dispositivo calculador (inclusive dispositivos de ajuste ou correção, se houver) e um dispositivo indicador. Os referidos dispositivos podem estar acondicionados em diferentes invólucros.” (NR) (Incluído pela Portaria INMETRO número 436 de 16/11/2011)

2.2 - Dispositivo medidor: Componente destinado a medir o volume de água que atravessa o hidrômetro.

2.3 - Dispositivo sensor: Componente do dispositivo medidor que transforma a ação da água que atravessa o hidrômetro em movimento de rotação.

2.4 - Dispositivo de transmissão: Componente do dispositivo medidor que transfere o movimento do dispositivo sensor ao dispositivo totalizador.

2.5 - Transmissão mecânica: Dispositivo de transmissão no qual os movimentos são transferidos mecanicamente por um eixo que atravessa a placa que isola os dispositivos sensor e totalizador.

2.6 - Transmissão magnética: Dispositivo de transmissão no qual os movimentos são transferidos por dois elementos magnéticos.

2.7 - Dispositivo totalizador: Componente do dispositivo medidor destinado a indicar e totalizar o volume de água medido pelo hidrômetro.

2.8 - Vazão (Q): Quociente do volume de água escoado através do hidrômetro pelo tempo do escoamento deste volume, expresso em metros cúbicos por hora (m<sup>3</sup>/h).

2.9 - Vazão máxima (Q<sub>max</sub>): Maior vazão, expressa em m<sup>3</sup>/h, na qual o hidrômetro é exigido a funcionar por um curto período de tempo, dentro dos seus erros máximos admissíveis, mantendo seu desempenho metrológico quando posteriormente for empregado dentro de suas condições de uso.

2.10 - Vazão nominal (Q<sub>n</sub>): Maior vazão nas condições de utilização, expressa em m<sup>3</sup>/h, nas quais o medidor é exigido para funcionar de maneira satisfatória dentro dos erros máximos admissíveis.

2.11 - Vazão de transição (Q<sub>t</sub>): Vazão, em escoamento uniforme, que define a separação dos campos de medição inferior e superior.

2.12 - Vazão mínima (Q<sub>min</sub>): Menor vazão, na qual o hidrômetro fornece indicações que não possuam erros superiores aos erros máximos admissíveis.



- 2.13 - Início do movimento: Vazão a partir da qual o hidrômetro começa a dar indicação de volume, sem submissão aos erros máximos admissíveis.
- 2.14 - Pressão de serviço: Pressão existente na linha de abastecimento, em condições normais, à montante do hidrômetro.
- 2.15 - Perda de carga: Perda de pressão na linha de abastecimento, decorrente da inserção do hidrômetro na mesma.
- 2.16 - Faixa de medição: Intervalo que comporta vazões compreendidas entre a vazão mínima e a vazão máxima.
- 2.17 - Campo inferior de medição: Intervalo que comporta vazões compreendidas entre a vazão mínima (inclusive) e a vazão de transição (exclusive).
- 2.18 - Campo superior de medição: Intervalo que comporta vazões compreendidas entre a vazão de transição (inclusive) e a vazão máxima.
- 2.19 - Curva de erros: Representação gráfica dos erros de indicação em função das vazões, onde o eixo das abscissas representa as vazões e o eixo das ordenadas o erro relativo (percentual) correspondente.
- 2.20 - Curva da perda de carga: Representação gráfica das perdas de carga em função das vazões, onde o eixo das abscissas representa as vazões e o eixo das ordenadas a perda de carga correspondente.
- 2.21 - Tipo de hidrômetro: Variações básicas que o instrumento apresenta quanto ao princípio e às características de funcionamento.
- 2.22 - Modelos de hidrômetro: Diversas variações que cada tipo apresenta.
- 2.23 - Designação: Inscrição no mostrador, que corresponde ao valor numérico da vazão nominal do hidrômetro.

### 3. CONSTRUÇÃO

#### 3.1 - Vazões nominais.

3.1.1 - Os hidrômetros para água fria de vazão nominal até 15m<sup>3</sup>/h devem ser fabricados para uma das seguintes vazões, expressas em metros cúbicos por hora (m<sup>3</sup>/h): 0,6 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,5 - 3,5 - 5,0 - 6,0 - 10,0 e 15,0.

#### 3.2 - Condições gerais

3.2.1 - Os hidrômetros devem ser construídos de forma a assegurar um funcionamento prolongado compatível com o ensaio de fadiga (subitem 6.4.6), devendo ser dotados de dispositivo que assegure sua inviolabilidade, satisfazendo aos demais requisitos estabelecidos no presente Regulamento.

3.2.2 - Os hidrômetros devem ser construídos com materiais resistentes às diversas formas de corrosão ocasionadas pela água e suas impurezas, podendo ser utilizado tratamento superficial para assegurar tal proteção.

3.2.3 - Os hidrômetros devem ser construídos com materiais resistentes às variações de temperatura de água entre +1°C e + 40°C.

3.2.4 - Os hidrômetros devem ser construídos com materiais suficientemente sólidos e devem ter uma resistência adequada à sua utilização, durante a qual os seus característicos metrológicos e técnicos sejam mantidos.

3.2.5 - Cabe ao fabricante demonstrar que os materiais e as substâncias utilizadas na fabricação dos hidrômetros não afetam a potabilidade da água a ser medida.

#### 3.3 - Dispositivo totalizador

3.3.1 - O dispositivo totalizador pode ser do tipo úmido, seco ou imerso em meio próprio. Outros tipos de dispositivo totalizador poderão ser utilizados desde que aprovados pelo INMETRO.

3.3.1.1 - Qualquer que seja o tipo do dispositivo totalizador, deve ser garantida a facilidade de leitura, nas condições de utilização.

3.3.2 - O dispositivo totalizador do hidrômetro deve permitir, por simples justaposição dos diferentes elementos que o constituem, uma leitura segura, fácil e não ambígua do volume de água escoado.

3.3.3 - O volume é expresso em metro cúbico (m<sup>3</sup>) e indicado pela posição de ponteiros que se deslocam cada um sobre uma escala circular, ou por algarismos alinhados que aparecem em uma ou várias aberturas, ou ainda, pela combinação dos dois sistemas.



3.3.3.1 - No caso do dispositivo totalizador com indicação por meio de ponteiros, o sentido de rotação de todos os ponteiros deve ser o dos ponteiros do relógio. O menor valor de uma divisão de cada escala, expresso em metros cúbicos, deve ser da forma  $10^n$ , sendo "n" um número inteiro positivo, negativo ou nulo, de maneira a constituir um sistema de potências de 10 consecutivas. Em relação a cada escala devem ser indicadas as designações  $\times 1000$ ;  $\times 100$ ;  $\times 10$ ;  $\times 1$ ;  $\times 0,1$ ;  $\times 0,01$ ;  $\times 0,001$ ;  $\times 0,0001$ .

3.3.3.2 - No caso de dispositivo totalizador com indicação por meio de cilindros ciclométricos, o deslocamento visível de todos os algarismos deve se efetuar de baixo para cima. O avanço de uma unidade deve se produzir completamente enquanto o algarismo da potência de 10 inferior efetuar o último décimo de sua revolução. O número inteiro de metros cúbicos deve ser claramente indicado e devidamente separado da parte decimal.

~~3.3.4 - A indicação do  $m^3$  e de seus múltiplos deve ser identificada pela cor preta e a indicação de seus submúltiplos pela cor vermelha.~~

~~3.3.4.1 - Estas cores devem ser aplicadas aos ponteiros, setas, indicadores, números, discos, mostradores e/ou quadros de abertura.~~

"3.3.4 As cores utilizadas para indicar o metro cúbico, seus múltiplos e submúltiplos nos dispositivos analógicos devem estar claramente indicadas, serem indelévels e não permitirem ambiguidade de qualquer tipo.

3.3.4.1 A cor preta deve ser usada preferencialmente para indicar o metro cúbico e seus múltiplos." (NR) (Alterado pela Portaria INMETRO número 436 de 16/11/2011)

"3.3.4.2 A cor vermelha deve ser usada, preferencialmente, para indicar os submúltiplos do metro cúbico." (NR) (Incluído pela Portaria INMETRO número 436 de 16/11/2011)

3.3.5 - O elemento indicador correspondente à menor fração do metro cúbico ( $m^3$ ) deve se deslocar de maneira contínua.

3.3.6 - A extremidade indicadora do ponteiro deve possuir uma largura não superior à largura dos traços da escala e, em nenhum caso, excederá a 0,5mm.

3.3.7 - A graduação da escala deve ser constituída por traços de uma mesma espessura, que não exceda a um quarto da distância entre os eixos de dois traços consecutivos da menor divisão, podendo os traços ser diferenciados um dos outros pelo seu comprimento.

3.3.8 - Capacidade do dispositivo totalizador

3.3.8.1 - O dispositivo totalizador de um hidrômetro para água fria deve poder registrar, sem retornar a zero, um volume correspondente a, pelo menos,  $9.999m^3$  para  $Q_n$  até  $6m^3/h$ , inclusive e,  $99.999m^3$  para  $Q_n$  acima  $6 m^3/h$ .

3.3.9 - Menor divisão de leitura

3.3.9.1- A menor divisão da escala do hidrômetro deve permitir a execução do ensaio para determinação de erros de indicação na vazão mínima, conforme especificado nos subitens 6.4.4.3 e 6.4.4.5 e na tabela 1:

Tabela 1: Valores máximos da menor divisão (em  $m^3$ )

Vazão Nominal $Q_n$ ( $m^3/h$ )	CLASSES	
	A / B	C
0,6 a 1,5	0,0002	0,0002
2,5	0,0005	0,0002
3,5 a 6,0	0,0010	0,0005
10,0 a 15,0	0,0020	0,0010

3.3.9.2 - Nos hidrômetros de transmissão magnética, um dispositivo complementar deve ser adaptado ao dispositivo totalizador de modo a revelar o movimento do dispositivo sensor, antes que esse movimento seja claramente perceptível no elemento de deslocamento mais rápido desse totalizador.



3.3.10 - O intervalo real ou opticamente acrescido entre os dois traços consecutivos, correspondente à menor divisão dos elementos do dispositivo totalizador, deve satisfazer às disposições da Tabela 2.

Tabela 2: Distância "D" entre traços da menor divisão

Números de menores divisões	Distâncias entre os eixos de dois traços consecutivos correspondentes a menor divisão (mm)
10	$4 \leq d \leq 5$
20	$2 \leq d \leq 5$
50	$1 \leq d \leq 4$
100	$0,8 \leq d \leq 2$
200	$0,8 \leq d \leq 2$

#### 3.4 - Dispositivo de regulagem

3.4.1 - O hidrômetro pode possuir dispositivo de regulagem que permita modificar a relação entre os volumes de água indicado e escoado, num intervalo mínimo de quatro por cento do volume na vazão nominal de até 6,0 m<sup>3</sup>/h e, acima desta, dois por cento do volume escoado na vazão nominal.

#### 3.5 - Dispositivo acelerador

3.5.1 - É vedado o uso de dispositivo acelerador para aumentar a sensibilidade do hidrômetro.

#### 3.6 - Funcionamento reversível do hidrômetro.

3.6.1 - O hidrômetro deve permitir o funcionamento reversível por um período de seis minutos, na vazão nominal, registrando indicações no sentido inverso, sem se danificar e sem alterar suas qualidades metrológicas, quando novamente submetido ao sentido normal do fluxo.

### 4. INSCRIÇÕES E MARCAS OBRIGATÓRIAS

4.1 - O hidrômetro deve estar marcado de forma clara, indelével e sem ambigüidade, sobre sua carcaça, mostrador, suporte da tampa (anel) ou na tampa, se estes dois últimos não forem facilmente removíveis, com as seguintes inserções agrupadas ou distribuídas:

- marca ou símbolo do fabricante;
- número indicativo da vazão máxima, em ambos os lados da carcaça, em alto ou baixo relevo, em altura ou profundidade mínima de 0,3 mm;
- sentido do fluxo, em alto relevo, em ambos os lados da carcaça;
- sentido da sua regulação, em alto ou baixo relevo, quando houver regulagem;
- numeração seqüencial de fábrica. Quando colocada na carcaça, deve ser gravada em baixo e/ou alto relevo, com uma profundidade mínima de 0,3mm, em pelo menos um dos lados da carcaça ou sobre a face horizontal da cabeça, para hidrômetros de até 10m<sup>3</sup>/h de vazão nominal ou na parte superior do flange para hidrômetros de 15 m<sup>3</sup>/h de vazão nominal;
- código de modelo do fabricante;
- vazão nominal e identificação da posição de instalação, acompanhada da respectiva classe metrológica, exceto na carcaça;
- unidade de medida do volume em m<sup>3</sup>, inscrita no mostrador;
- marca de aprovação do modelo e indicação da classe metrológica, no mostrador.

Nota : Os hidrômetros que não apresentarem a identificação da posição de instalação somente podem ser empregados na posição horizontal.

4.2 Os medidores equipados com dispositivos eletrônicos devem possuir, além das inscrições determinadas em 4.1, as estabelecidas a seguir:

- fonte de alimentação de energia externa: tensão e frequência;
- bateria substituível: data limite para substituição da bateria ou;



bateria insubstituível: data limite para a substituição do medidor.” (Incluído pela Portaria INMETRO número 436 de 16/11/2011)

## 5. LACRE

5.1 - O hidrômetro deve ser dotado de dispositivo que permita a sua lacração de maneira a assegurar sua inviolabilidade.

5.1.1 - Quando o hidrômetro for dotado de dispositivo de regulagem externo, o mesmo deve ser lacrado

## 6. APROVAÇÃO DE MODELOS

6.1 - Cada modelo de hidrômetro deve ser submetido ao INMETRO para aprovação.

6.1.1 - O interessado ou seu representante legal deve encaminhar ao INMETRO requerimento solicitando a aprovação do modelo acompanhado do memorial descritivo, com detalhamento do princípio de funcionamento do hidrômetro, materiais empregados nos diversos componentes e desenhos elucidativos cotados das partes construtivas essenciais.

6.1.2 - Toda documentação, bem como desenhos e inscrições dos protótipos devem ser apresentados em conformidade com a legislação metrológica brasileira, em vigor, escritos em português.

6.2 - Para a apreciação técnica devem ser apresentados quatro protótipos de cada modelo.

6.3 - Os ensaios devem ser efetuados em instalações apropriadas, com água de características semelhantes àquela fornecida ao abastecimento público.

6.3.1 - Quando utilizadas instalações que não a do INMETRO, este deverá aprová-las, previamente.

6.3.2 - Durante cada ensaio a temperatura da água deve se situar sempre entre +1°C e + 40°C, e a variação de sua temperatura não deve exceder a 5°C, medida com incerteza de  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

6.3.3 - O volume de água escoado através do hidrômetro deve ser determinado por medidas de capacidade aferidas ou por qualquer outro método de aferição aceito pelo INMETRO, com um erro inferior a  $\pm 0,2\%$  do volume escoado.

6.3.4 - Na medição da pressão a incerteza máxima deve ser de  $\pm 5\%$ .

6.3.5 - A variação relativa do valor das vazões durante cada ensaio não deve exceder a  $\pm 2,5\%$  para vazões compreendidas entre  $Q_{\min}$  e  $Q_t$ , inclusive, e  $\pm 5\%$  para vazões entre  $Q_t$  e  $Q_{\max}$ .

6.3.6 - O interessado ou seu representante legal, conforme entendimento com o INMETRO, deve fornecer meios adequados, material e pessoal auxiliar necessários à instalação dos protótipos, em local previamente determinado, com vistas à apreciação técnica do modelo.

### 6.4 - ensaios

6.4.1 - Os ensaios para aprovação de modelo de hidrômetros são os abaixo indicados:

- a) ensaio hidrostático - estanqueidade;
- b) verificação de funcionamento inverso;
- c) determinação dos erros - curva de erros;
- d) determinação de perda de carga;
- e) ensaios de desgaste acelerado - fadiga;
- f) ensaio de blindagem magnética (para hidrômetro de transmissão magnética);
- g) ensaio de verificação de eficiência da transmissão magnética;
- g) desempenho – apenas para os medidores com dispositivos eletrônicos.
- h) ensaio da faixa de regulagem, se apropriado;

Nota: Os hidrômetros que forem projetados para funcionarem na posição vertical devem ser ensaiados com o mostrador na posição vertical. Os protótipos daqueles projetados para funcionarem em qualquer posição devem ser ensaiados na posição horizontal e vertical.

### 6.4.2 - Ensaio hidrostático - Estanqueidade

6.4.2.1 - Cada hidrômetro deve ser submetido a uma pressurização gradual até 1,5 MPa, a qual mantida constante durante quinze minutos, não deve produzir fuga interna e externa nem exsudação através das paredes.

6.4.2.2 - Cada hidrômetro deve ser submetido a uma pressurização gradual até 2,0 MPa, a qual mantida constante durante um minuto, não deve produzir danos ou bloqueio no instrumento.



6.4.3 - Verificação de funcionamento inverso.

6.4.3.1 - O hidrômetro deve ser instalado na bancada em sentido inverso ao fluxo indicado e atender ao estabelecido no subitem 3.6.1 deste Regulamento.

6.4.4 - Determinação dos erros - Curva de erros

6.4.4.1 - A determinação dos erros de indicação consiste em comparar as indicações do hidrômetro.

6.4.4.2 - Na representação gráfica dos erros de indicação, utiliza-se o erro relativo (percentual) apresentado pelo hidrômetro ensaiado, calculado segundo a fórmula:

$$E = \frac{(Lf - Li) - Ve}{Ve} \times 100$$

Onde:

E = Erro relativo em percentagem (%);

Li = Leitura inicial do hidrômetro;

Lf = Leitura final do hidrômetro;

Ve = Volume escoado, recolhido na medida de capacidade aferida.

6.4.4.3 - Na determinação da curva de erros devem ser utilizadas, no mínimo as seguintes vazões de ensaio:

- entre  $Q_{\min}$  e  $1,1 Q_{\min}$ ;
- entre  $Q_t$  e  $1,1 Q_t$ ;
- entre  $0,225 Q_{\max}$  e  $0,25 Q_{\max}$ ;
- entre  $0,45 Q_{\max}$  e  $0,50 Q_{\max}$ ;
- entre  $0,90 Q_{\max}$  e  $Q_{\max}$ ;

Nota :  $Q_{\min}$  e  $Q_t$  correspondem aos valores estabelecidos na Tabela 3.

Tabela 3: Classes de Hidrômetros e Correspondentes Valores de  $Q_{\min}$  e  $Q_t$

Classes Metroológicas		VAZÃO NOMINAL ( m <sup>3</sup> /h)									
		0,6	0,75	1,0	1,5	2,5	3,5	5,0	6,0	10,0	15,0
A	$Q_{\min}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,024	0,030	0,040	0,040	0,100	0,140	0,200	0,240	0,400	0,600
	$Q_t$ (m <sup>3</sup> /h)	0,060	0,075	0,100	0,150	0,250	0,350	0,500	0,600	1,000	1,500
B	$Q_{\min}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,012	0,015	0,020	0,030	0,050	0,070	0,100	0,120	0,200	0,300
	$Q_t$ (m <sup>3</sup> /h)	0,048	0,060	0,080	0,120	0,200	0,280	0,400	0,480	0,800	1,200
C	$Q_{\min}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,006	0,0075	0,010	0,015	0,025	0,035	0,050	0,060	0,100	0,150
	$Q_t$ (m <sup>3</sup> /h)	0,009	0,0110	0,015	0,0225	0,0375	0,0525	0,075	0,090	0,150	0,225

6.4.4.4 - Na determinação da curva de erros os pontos determinantes devem ser a média aritmética dos resultados de três ensaios.

6.4.4.5 - Para cada ensaio, o volume escoado deve ser tal que, o ponteiro ou o cilindro indicador da menor divisão efetue uma ou mais voltas completas, de acordo com a Tabela 4:

Tabela 4: Volumes mínimos para Determinação dos erros de indicação

Vazão de ensaio	Volume mínimo para determinação dos erros de indicação	
	Transmissão magnética	Transmissão mecânica
$Q \leq Q_t$	100 . d	50 . d
$Q > Q_t$	500 . d	100 . d

Notas: 1) d = menor divisão do hidrômetro

2) Quando não for utilizado o sistema de bancada convencional, o INMETRO estabelecerá volumes compatíveis com o sistema utilizado.

6.4.4.6 - Os erros máximos admissíveis na indicação do volume escoado dos hidrômetros são:

- $\pm 5\%$  entre  $Q_{\min}$ , inclusive e  $Q_t$ , exclusive; e,



b)  $\pm 2\%$  entre  $Q_t$ , inclusive e  $Q_{max}$ , exclusive.

6.4.4.7 - Na apresentação dos resultados de determinação de erros, deve ser expressa a incerteza expandida do sistema utilizado nos ensaios, estando seu método de cálculo de acordo, sempre, com a versão mais recente editada pelo INMETRO do "Guia para a Expressão da Incerteza de Medição".

6.4.5 - Determinação da perda de carga.

6.4.5.1 - A determinação da perda de carga consiste em determinar o diferencial das pressões à jusante e à montante do hidrômetro, nas vazões máxima e nominal, com incerteza da medição de  $\pm 5\%$ .

6.4.5.2 - A perda de carga será determinada na aprovação de modelo e não deve ultrapassar a 0,025 MPa, na vazão nominal e a 0,1MPa na vazão máxima do hidrômetro.

6.4.6 - Ensaios de desgaste acelerado - Fadiga.

6.4.6.1 - Os ensaios de fadiga (desgaste acelerado) devem ser executados em uma ou mais das condições de ensaio da Tabela 5, à critério do INMETRO.

6.4.6.2 - A tolerância na variação relativa da vazão de ensaio, para os ensaios contínuos, é de 0 a -10%.

6.4.6.3 - As tolerâncias para os ensaios descontínuos são as seguintes:

- variação relativa da vazão de ensaios durante a fase de fluxo descontínuo :  $\pm 10\%$ ;
- na duração de tempo de cada fase de ensaio:  $\pm 10\%$ ;
- na duração de tempo total do ensaio:  $\pm 5\%$ ; e,
- o número de ciclos +1%.

Tabela 5: Condições Para Ensaio De Fadiga

Vazão nominal de hidrômetro	Vazão de ensaio	natureza do ensaio	nº de interrupção	tempo de escoamento	duração de interrupção	tempo de abertura e fechamento do fluxo
$Q_n$ inferior ou igual a $10\text{m}^3/\text{h}$	$Q_n$ $Q_{max}$	descontínuo contínuo	100.000 -----	15 s 100 h	15 s -----	$0,15 (Q_n)\text{s}$ (ver notas) -----
$Q_n$ de $15\text{m}^3/\text{h}$	$Q_n$ $Q_{max}$	contínuo contínuo	----- -----	400 h 200 h	----- -----	----- -----

Notas: 1) ( $Q_n$ ) é igual ao valor numérico de  $Q_n$ , expresso em metros cúbicos por hora.

2) Tempo mínimo de abertura e fechamento de 1 segundo

6.4.6.4 - Após o ensaio de fadiga (desgaste acelerado), deve ser traçada curva de erro em função das vazões especificadas no subitem 6.4.4.3. Os desvios apresentados não poderão ser superiores à dois por cento na vazão nominal, três por cento na vazão de transição e quatro por cento na vazão mínima quando comparados com a curva de erros inicial (item 6.4.4).

6.4.7 - Ensaio de blindagem magnética.

6.4.7.1 - O ensaio consiste em submeter o hidrômetro de transmissão magnética a um campo magnético, gerado por dois ímãs de características definidas e verificar a alteração provocada em sua vazão mínima, com variação máxima do erro percentual de cinco por cento.

6.4.7.2 - Os ímãs a serem empregados devem ter as características indicadas a seguir:

a) dimensões aproximadas:

- diâmetro externo = 60mm;
- diâmetro interno = 24mm;
- altura = 12mm.

b) intensidade do campo magnético gerada pelos ímãs:

- força de 21,6N, aplicada lentamente. Os ímãs devem manter-se acoplados por um período não menor que 30s;
- força de 27,5N, aplicada lentamente. Deve haver deslocamento das peças móveis

6.4.8 - Ensaios de verificação da eficiência da transmissão magnética





6.4.8.1 - Consiste na comparação do volume registrado, com o volume escoado, quando o medidor parte do repouso até atingir o funcionamento estável, com tempo mínimo de abertura da válvula não superior a 1(um) segundo. O hidrômetro não deve apresentar erro médio superior ao estabelecido na Tabela 6.

Tabela 6: Condição da Verificação da Eficiência de Transmissão Magnética

Vazão nominal (m <sup>3</sup> /h)	Vazão do ensaio	Volume escoado	Número de ensaios mínimos	Erro médio máximo
0,6 a 6,0 10,0 a 15,0	070 Q <sub>max</sub>	100 ℓ 1000 ℓ	3	10%

6.4.9 - Ensaio de verificação de faixa de regulação

6.4.9.1 - O ensaio consiste em verificar se o dispositivo de regulação permite modificar a relação entre os valores de água indicado e escoado, num intervalo mínimo de quatro por cento do volume na vazão nominal de até 6,0 m<sup>3</sup>/h e acima desta, dois por cento do volume escoado na vazão nominal.

6.4.10 Desempenho

6.4.10.1 Os ensaios de desempenho são de dois tipos:

a) Desempenho sob o efeito de fatores de influência

Quando o medidor estiver sujeito ao efeito dos fatores de influência, conforme estabelecido na Tabela 7, o instrumento deve continuar funcionando corretamente e os erros de medição não devem exceder os erros máximos admissíveis aplicáveis.

b) Desempenho sob o efeito de perturbações

Quando o medidor estiver sujeito à perturbações externas, conforme estabelecido na Tabela 7, o instrumento deve continuar funcionando corretamente e em caso contrário, o medidor deve possuir uma unidade para detectar e tratar as falhas significativas. A diferença entre as indicações sem o instrumento estar sujeito a perturbação e durante a execução dos ensaios deve ser inferior a 1/5 do erro máximo admissível aplicável.

6.4.10.2 Quando os dispositivos eletrônicos forem parte integral do medidor, os ensaios de desempenho devem ser conduzidos no medidor completo, e em caso contrário, os dispositivos podem ser ensaiados isoladamente.

6.4.10.3 O requerente da aprovação de modelo deve fornecer simuladores para execução dos ensaios de desempenho.”

Tabela 7 – Ensaio de desempenho

Ensaio	Tipo de ensaio	Condições de ensaio	
Calor seco	Fator de influência	1 ciclo, Temperatura: 55 °C , Duração: 2 h	
Frio	Fator de influência	1 ciclo, Temperatura: 5 °C , Duração: 2 h	
Calor úmido, cíclico	Fator de influência	2 ciclos, Temperatura: 25 °C a 55 °C, Duração: 24 h Umidade Relativa: 95% durante as mudanças de temperatura e 93% a 55 °C	
Variação na tensão de alimentação	Fator de influência	Medidores alimentados diretamente (CA) ou por conversores CA/CC	Limite superior: tensão nominal + 10% Limite inferior: tensão nominal -15%
		Medidores alimentados por baterias	Limite superior: tensão máxima Limite inferior: tensão mínima
Vibração (aleatória)	Perturbação	Frequência: 10 Hz a 150 Hz, Nível RMS total: 7 m/s <sup>2</sup> , Nível ASD 10 – 20 Hz: 1m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup> , Nível ASD 20 – 150 Hz: -3 dB/oitava, Número de eixos: 3, Duração por eixo: 2	



		minutos	
Choque mecânico	Perturbação	Altura da queda: 50 mm, Número de quedas em cada extremidade: 1	
Reduções de curta duração na alimentação	Perturbação	100% de interrupção da tensão por um período igual a meio ciclo, 50% de redução da tensão por um período igual a 1 ciclo, mínimo de 10 interrupções e 10 reduções com pelo menos 10 s entre os ensaios	
Transientes	Perturbação	Amplitude (valor de pico): 1 kV, Duração: mínima de 1 min durante a mesma medição, Modo comum	
Descarga eletrostática	Perturbação	8 kV para descargas pelo ar e 6 kV para descargas por contato	
Campos eletromagnéticos radiados	Perturbação	Modulação: 80% AM, onda senoidal 1 kHz	
		Intensidade do Campo: 3 V/m 80 MHz a 800 MHz 960 MHz a 1,4 GHz	Intensidade do Campo: 10 V/m 800 MHz a 960 MHz 1,4 GHz a 2,0 GHz
Campos eletromagnéticos conduzidos	Perturbação	Tensão: 10 V Faixa de frequência: 150 kHz a 80 MHz	

6.4.10.4 Os procedimentos para os ensaios de desempenho devem estar descritos nas normas Inmetro específicas.” (Incluído pela Portaria INMETRO número 436 de 16/11/2011)

6.5 - Decisão de aprovação de modelo

6.5.1 - O hidrômetro será objeto de aprovação de modelo quando satisfizer aos ensaios e demais prescrições estabelecidas neste Regulamento.

6.5.2 - Na formalização da aprovação do modelo devem ser fixados os locais dos sinais e marcas obrigatórias, bem como, os dispositivos de selagem que devem impedir a desmontagem, mesmo parcial do hidrômetro, sem o rompimento do selo.

6.5.3 - Nenhuma modificação pode ser feita sem autorização expressa do INMETRO em hidrômetro cujo o modelo tiver sido aprovado.

6.5.3.1 - Os resultados da análise das modificações pretendidas podem, a critério do INMETRO, determinar novo processo de aprovação do modelo, na forma estabelecida no Capítulo 6 deste regulamento.

6.6 - Conformidade ao modelo aprovado

6.6.1 - Os hidrômetros devem ser fabricados em conformidade com o modelo aprovado.

6.6.2 - O exame de conformidade ao modelo aprovado deve consistir na repetição dos ensaios previstos na aprovação de modelo com intervalos de tempo, a critério do INMETRO.

## 7. VERIFICAÇÃO INICIAL

7.1 A verificação inicial dos hidrômetros para água fria, deve ser realizada após sua fabricação ou importação antes de serem comercializados, nas condições fixadas pelo INMETRO.

7.1.1 A verificação inicial poderá ser acompanhada pelo destinatário dos medidores.

7.2 - Os hidrômetros apresentados para verificação inicial devem estar de acordo com o modelo aprovado.

7.2.1 - Caso os característicos constatados no hidrômetro fabricado não correspondam aos do modelo aprovado, ele deve, necessariamente, ser submetido aos ensaios previstos no subitem 6.4.1 deste Regulamento.

7.3 - Local da verificação e instalação

7.3.1 - A verificação inicial deve ser realizada em instalações previamente inspecionadas e aprovadas pelo INMETRO.

7.4 - Meios de verificação

7.4.1 - O interessado ou seu representante legal deve colocar à disposição do INMETRO ou dos seus Órgãos conveniados, os meios adequados, em material e pessoal auxiliar, necessário às verificações.



## 7.5 - Ensaio da verificação inicial

### 7.5.1 - Os ensaios compreendem:

- a) ensaio de estanqueidade; e,
- b) determinação dos erros de indicação.

7.5.2 - O ensaio de estanqueidade é efetuado submetendo-se o hidrômetro a uma pressurização gradual até 2,0 MPa (20 bar), na qual deve permanecer constante durante 1 minuto, não devendo o instrumento apresentar fugas, interna e externa, através de suas paredes ou juntas, nem produzir danos ou bloqueios ao instrumento.

7.5.3 - O ensaio de determinação dos erros de indicação, deve ser efetuado conforme indicado em 6.4.4 nas três vazões seguintes:

- a) entre  $0,45 Q_{max}$  e  $0,50 Q_{max}$ ;
- b) entre  $Q_t$  e  $1,1 Q_t$ ; e,
- c) entre  $Q_{min}$  e  $1,1 Q_{min}$ .

7.5.3.1 - Os erros constatados para cada uma das vazões não devem ultrapassar os seguintes erros máximos admissíveis:

- a)  $\pm 5\%$  entre  $Q_{min}$  inclusive e  $Q_t$  exclusive, e
- b)  $\pm 2\%$  entre  $Q_t$  inclusive e  $Q_{max}$  inclusive.

7.5.3.2 Se todos os erros de indicação do hidrômetro forem de mesmo sinal e, pelo menos, um desses erros não for igual ou inferior à metade do erro máximo tolerado, o hidrômetro deve ser regulado. Quando possível, de forma que essa condição seja atendida.

7.5.3.3 - Para cada ensaio de erro de indicação, o volume escoado deve obedecer ao estabelecido no subitem 6.4.4.5.

## 7.6 - Aprovação em verificação inicial

7.6.1 - Quando os resultados dos ensaios forem satisfatórios na verificação inicial, os hidrômetros fabricados devem receber a aprovação e a lacração própria.

## 8. VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS E EVENTUAIS

8.1 - As verificações periódicas são efetuadas nos hidrômetros em uso, em intervalos estabelecidos pelo INMETRO, não superiores a cinco anos.

8.2 - As verificações eventuais são efetuadas nos hidrômetros em uso a pedido do usuário, ou quando as autoridades competentes julgarem necessária.

8.3 - As verificações periódicas e eventuais devem ser realizadas em instalações e/ou condições especificamente aprovadas pelo INMETRO.

8.3.1 - As empresas, e serviços de saneamento devem colocar à disposição do INMETRO os meios adequados, em material e pessoal auxiliar, necessários às verificações.

8.4 - O ensaio de verificação do erro de indicação dos hidrômetros em uso, deve ser determinado, pelo menos, nas três vazões seguintes:

- a) entre  $0,45 Q_{max}$  e  $0,50 Q_{max}$ ;
- b) entre  $Q_t$  e  $1,1 Q_t$ ; e,
- c) entre  $Q_{min}$  e  $1,1 Q_{min}$ .

8.5 - Os hidrômetros em uso serão aprovados em verificações periódicas/eventuais desde que seus erros máximos admissíveis não ultrapassarem a:

- a)  $\pm 10\%$  entre  $Q_{min}$ , inclusive e  $Q_t$ , exclusive, e
- b)  $\pm 5\%$  entre  $Q_t$ , inclusive e  $Q_{max}$ , inclusive.

8.6 - O hidrômetro em uso, quando reprovado em verificação periódica ou eventual, após sua manutenção preventiva e/ou corretiva, deve ser submetido a nova verificação metrológica por parte do INMETRO e estar de acordo com as prescrições previstas no item 7 deste Regulamento.

8.7 - Aprovação em verificações periódicas e eventuais.

8.7.1 - Quando os resultados dos ensaios forem satisfatórios, nas verificações efetuadas, os hidrômetros devem receber a aprovação e a selagem prevista quando da aprovação do modelo.



## 9. CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

9.1 - O hidrômetro deve ser instalado de tal maneira que esteja permanentemente cheio de água, nas condições normais de utilização.

9.1.1 - O hidrômetro deve estar instalado em conformidade com a recomendação constante em seu mostrador, no que diz respeito a posição horizontal ou vertical.

9.2 - O hidrômetro deve ser protegido do risco de ser danificado por intempéries, choques ou vibrações induzidas.

9.3 - Todos os pontos previstos no plano de selagem deverão permanecer lacrados.

9.4 - Qualquer dispositivo adicional, projetado para ser instalado adjunto ao hidrômetro, deve ser submetido a apreciação por parte do INMETRO, com vistas a verificar se o mesmo influencia o desempenho metrológica do medidor .

## 10. DISPOSIÇÕES GERAIS

10.1 - Os hidrômetros atualmente em uso, estão sujeitos às mesmas verificações previstas no item 8 deste Regulamento.

10.2 - Os recondutores de hidrômetros deve solicitar a presença de técnicos do INMETRO, para a necessária inspeção de suas instalações, e aprovação de sua bancada de ensaios.

10.2.1 - Os hidrômetros reconicionados deve ser submetidos a nova verificação metrológica por parte do INMETRO e estar de acordo com as prescrições previstas no item 7 deste Regulamento.

10.3 - As dúvidas decorrentes da aplicação do presente Regulamento serão examinadas e dirimidas pela Diretoria de Metrologia Legal do INMETRO.

## DECLARAÇÃO

Declaramos a quem possa interessar que a Bancada Volumétrica convencional de Verificação de Hidrômetros de marca: Digico Automação Industrial, Identificada por DC 0042-BA02-14/01-09 instalada no pátio da interessada, continua habilitada aos serviços metrológicos, desde que as condições técnicas/metrológicas do Laudo LSE007/2019 estejam mantidas até o momento, cabendo toda responsabilidade a interessada e, tão logo seja possível, agendaremos nova verificação, dando cumprimento ao processo IPEM-SP 2020062269.

São Paulo, 05 de maio de 2020.

Atenciosamente,

**Gilvani Silvestre**  
Diretor de Divisão do IPEM - SP

**DAAE - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE ARARAQUARA**  
E-mail - [umicro@daeararaquara.com.br](mailto:umicro@daeararaquara.com.br)

# LAO INDÚSTRIA



LAUDO DE RESULTADOS DE ENSAIOS EM HIDRÔMETROS		002/2020			
CLIENTE:		DAAE ARARAQUARA			
PREENCHIDO POR:		CLÉRIO NASCIMENTO DOS SANTOS			
TÉCNICO RESPONSÁVEL		RUBENS GONÇALVES DOS SANTOS			
DATA		05/05/2020			
NORMAS DE REFERENCIA		Portaria 400 do INMETRO ABNT NBR 15538/2014			
Dados Gerais do Lote					
Seqüência Numérica Referencial	Modelo:	VC			
	Vazão Mínima (L/h):	15			
	Vazão de Transição (L/h):	22,5			
	Vazão NominaL (L/h):	1500			
	CLasse MetroLógica:	C			
	DN = Diâmetro NominaL:	20			
	Prefixo do Número de Série:	A20LM			
	Número IniciaL do Lote:	5001			
	Número Final do Lote:	10000			
	Tamanho do Lote:	5000			
Dados Específicos do Lote					
Nº de Série do Hidrômetro		Erros ReLativos Verificados em Cada Hidrômetro (%)			NUMERAÇÃO DO LACRE
		Qn	Qt	Qmin	
2515	A20LM0007515	0,96	0,99	1,74	EAV3453770
2520	A20LM0007520	1,18	1,11	1,77	EBB0814790
2632	A20LM0007632	0,99	0,65	1,86	EAV3453721
2662	A20LM0007662	1,16	1,15	2,02	EAV3431178
2803	A20LM0007803	1,02	1,14	2,01	EBB0796672
2896	A20LM0007896	1,57	1,30	2,09	EBB0796246
2898	A20LM0007898	0,97	0,98	1,89	EBB0795813
3433	A20LM0003433	0,49	0,79	1,63	EAV3429585

## Relatório de Ensaios de Hidrômetros

Tipo de Ensaio / Dados do Ensaio

Pag.: 1/8

Modelo	Fabricante	DN	Comprimento (mm)	Vazão Nominal (m³/h)
VC	LAO	20	115	1,50
Tipo		Data de Início	Data de Término	Nº Verificação
VERIFICAÇÃO INICIAL		28/01/2020 15:40:38	29/01/2020 11:52:31	004619

H	Q	R	Número Série	NP Hidro	Volume Hidro (L)	Erro %	NP Padrão	Volume Padrão (L)	Tempo Ensaio (s)	Vazão Média (L/h)	Resultado
1	1	1	A20LM0000947	0	99,0800	-0,801	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
1	1	2	A20LM0000947	0	99,0400	-0,821	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
1	1	3	A20LM0000947	0	99,0400	-0,821	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
1	2	1	A20LM0000947	0	4,9000	-1,685	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
1	2	2	A20LM0000947	0	4,9000	-1,685	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
1	2	3	A20LM0000947	0	4,8800	-2,087	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
1	3	1	A20LM0000947	0	4,8600	-2,449	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
1	3	2	A20LM0000947	0	4,8000	-3,614	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
1	3	3	A20LM0000947	0	4,8000	-3,614	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
2	1	1	A20LM0009385	0	100,2800	0,400	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
2	1	2	A20LM0009385	0	100,2600	0,401	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
2	1	3	A20LM0009385	0	100,2400	0,381	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
2	2	1	A20LM0009385	0	4,9600	-0,482	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
2	2	2	A20LM0009385	0	4,9600	-0,482	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
2	2	3	A20LM0009385	0	4,9600	-0,482	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
2	3	1	A20LM0009385	0	4,9200	-1,244	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
2	3	2	A20LM0009385	0	4,8400	-2,811	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO

## Relatório de Ensaios de Hidrômetros

Tipo de Ensaio / Dados do Ensaio

Pag.: 2/8

Modelo	Fabricante	DN	Comprimento (mm)	Vazão Nominal (m³/h)
VC	LAO	20	115	1,50
Tipo	Data de Início	Data de Término		Nº Verificação
VERIFICAÇÃO INICIAL	28/01/2020 15:40:38	29/01/2020 11:52:31		004619

H	Q	R	Número Série	NP Hidro	Volume Hidro (L)	Erro %	NP Padrão	Volume Padrão (L)	Tempo Ensaio (s)	Vazão Média (L/h)	Resultado
2	3	3	A20LM0009385	0	4,9000	-1,606	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
3	1	1	A20LM0000941	0	99,2200	-0,661	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
3	1	2	A20LM0000941	0	99,2000	-0,661	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
3	1	3	A20LM0000941	0	99,2000	-0,661	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
3	2	1	A20LM0000941	0	4,9600	-0,482	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
3	2	2	A20LM0000941	0	4,9200	-1,284	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
3	2	3	A20LM0000941	0	4,9200	-1,284	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
3	3	1	A20LM0000941	0	4,8600	-2,449	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
3	3	2	A20LM0000941	0	4,8400	-2,811	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
3	3	3	A20LM0000941	0	4,8400	-2,811	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
4	1	1	A20LM0000934	0	100,1600	0,280	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
4	1	2	A20LM0000934	0	100,1200	0,260	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
4	1	3	A20LM0000934	0	100,1000	0,240	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
4	2	1	A20LM0000934	0	4,9800	-0,080	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
4	2	2	A20LM0000934	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
4	2	3	A20LM0000934	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
4	3	1	A20LM0000934	0	4,9200	-1,244	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO



S I S T E M A S

Powered by Hydromanager



## Relatório de Ensaios de Hidrômetros

Tipo de Ensaio / Dados do Ensaio

Pag.: 3/8

Modelo	Fabricante	DN	Comprimento (mm)	Vazão Nominal (m³/h)
VC	LAO	20	115	1,50

Tipo	Data de Início	Data de Término	Nº Verificação
VERIFICAÇÃO INICIAL	28/01/2020 15:40:38	29/01/2020 11:52:31	004619

H	Q	R	Número Série	NP Hidro	Volume Hidro (L)	Erro %	NP Padrão	Volume Padrão (L)	Tempo Ensaio (s)	Vazão Média (L/h)	Resultado
4	3	2	A20LM0000934	0	4,9200	-1,205	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
4	3	3	A20LM0000934	0	4,9000	-1,606	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
5	1	1	A20LM0010398	0	100,0600	0,180	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
5	1	2	A20LM0010398	0	100,0000	0,140	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
5	1	3	A20LM0010398	0	99,9800	0,120	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
5	2	1	A20LM0010398	0	4,9200	-1,284	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
5	2	2	A20LM0010398	0	4,9200	-1,284	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
5	2	3	A20LM0010398	0	4,9200	-1,284	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
5	3	1	A20LM0010398	0	4,8400	-2,850	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
5	3	2	A20LM0010398	0	4,8200	-3,213	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
5	3	3	A20LM0010398	0	4,8400	-2,811	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
6	1	1	A20LM0010391	0	100,6200	0,741	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
6	1	2	A20LM0010391	0	100,5800	0,721	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
6	1	3	A20LM0010391	0	100,6000	0,741	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
6	2	1	A20LM0010391	0	4,9400	-0,883	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
6	2	2	A20LM0010391	0	4,9200	-1,284	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
6	2	3	A20LM0010391	0	4,9400	-0,883	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO



Powered by Hydromanager

## Relatório de Ensaios de Hidrômetros

Tipo de Ensaio / Dados do Ensaio

Pag.: 4/8

Modelo	Fabricante	DN	Comprimento (mm)	Vazão Nominal (m³/h)
VC	LAO	20	115	1,50

Tipo	Data de Início	Data de Término	Nº Verificação
VERIFICAÇÃO INICIAL	28/01/2020 15:40:38	29/01/2020 11:52:31	004619

H	Q	R	Número Série	NP Hidro	Volume Hidro (L)	Erro %	NP Padrão	Volume Padrão (L)	Tempo Ensaio (s)	Vazão Média (L/h)	Resultado
6	3	1	A20LM0010391	0	4,9000	-1,646	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
6	3	2	A20LM0010391	0	4,8600	-2,410	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
6	3	3	A20LM0010391	0	4,8400	-2,811	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
7	1	1	A20LM0009342	0	100,7600	0,881	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
7	1	2	A20LM0009342	0	100,7400	0,881	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
7	1	3	A20LM0009342	0	100,6800	0,821	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
7	2	1	A20LM0009342	0	4,9800	-0,080	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
7	2	2	A20LM0009342	0	4,9600	-0,482	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
7	2	3	A20LM0009342	0	4,9800	-0,080	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
7	3	1	A20LM0009342	0	4,9400	-0,843	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
7	3	2	A20LM0009342	0	4,9000	-1,606	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
7	3	3	A20LM0009342	0	4,8600	-2,410	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
8	1	1	A20LM0009388	0	100,3200	0,441	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
8	1	2	A20LM0009388	0	100,2800	0,421	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
8	1	3	A20LM0009388	0	100,3000	0,441	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
8	2	1	A20LM0009388	0	4,9800	-0,080	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
8	2	2	A20LM0009388	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO

## Relatório de Ensaios de Hidrômetros

Tipo de Ensaio / Dados do Ensaio

Pag.: 5/8

Modelo	Fabricante	DN	Comprimento (mm)	Vazão Nominal (m³/h)
VC	LAO	20	115	1,50

Tipo	Data de Início	Data de Término	Nº Verificação
VERIFICAÇÃO INICIAL	28/01/2020 15:40:38	29/01/2020 11:52:31	004619

H	Q	R	Número Série	NP Hidro	Volume Hidro (L)	Erro %	NP Padrão	Volume Padrão (L)	Tempo Ensaio (s)	Vazão Média (L/h)	Resultado
8	2	3	A20LM0009388	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
8	3	1	A20LM0009388	0	4,9200	-1,244	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
8	3	2	A20LM0009388	0	4,9200	-1,205	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
8	3	3	A20LM0009388	0	4,9200	-1,205	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
9	1	1	A20LM0007897	0	100,7400	0,861	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
9	1	2	A20LM0007897	0	100,7400	0,881	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
9	1	3	A20LM0007897	0	100,7200	0,861	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
9	2	1	A20LM0007897	0	4,9200	-1,284	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
9	2	2	A20LM0007897	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
9	2	3	A20LM0007897	0	5,1200	2,729	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
9	3	1	A20LM0007897	0	4,9600	-0,442	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
9	3	2	A20LM0007897	0	4,9600	-0,402	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
9	3	3	A20LM0007897	0	4,9200	-1,205	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
10	1	1	A20LM0009344	0	100,5200	0,641	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
10	1	2	A20LM0009344	0	100,5000	0,641	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
10	1	3	A20LM0009344	0	100,5200	0,661	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
10	2	1	A20LM0009344	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO



## Relatório de Ensaios de Hidrômetros

Tipo de Ensaio / Dados do Ensaio

Pag.: 6/8

Modelo	Fabricante	DN	Comprimento (mm)	Vazão Nominal (m³/h)
VC	LAO	20	115	1,50

Tipo	Data de Início	Data de Término	Nº Verificação
VERIFICAÇÃO INICIAL	28/01/2020 15:40:38	29/01/2020 11:52:31	004619

H	Q	R	Número Série	NP Hidro	Volume Hidro (L)	Erro %	NP Padrão	Volume Padrão (L)	Tempo Ensaio (s)	Vazão Média (L/h)	Resultado
10	2	2	A20LM0009344	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
10	2	3	A20LM0009344	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
10	3	1	A20LM0009344	0	4,9400	-0,843	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
10	3	2	A20LM0009344	0	4,9400	-0,803	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
10	3	3	A20LM0009344	0	4,9200	-1,205	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
11	1	1	A20LM0007898	0	100,4800	0,601	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
11	1	2	A20LM0007898	0	100,4000	0,541	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
11	1	3	A20LM0007898	0	100,4000	0,541	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
11	2	1	A20LM0007898	0	4,9800	-0,080	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
11	2	2	A20LM0007898	0	4,9800	-0,080	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
11	2	3	A20LM0007898	0	4,9800	-0,080	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
11	3	1	A20LM0007898	0	4,9200	-1,244	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
11	3	2	A20LM0007898	0	4,9000	-1,606	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
11	3	3	A20LM0007898	0	4,9000	-1,606	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
12	1	1	A20LM0010395	0	100,6000	0,721	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
12	1	2	A20LM0010395	0	100,5200	0,661	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
12	1	3	A20LM0010395	0	100,5200	0,661	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO



## Relatório de Ensaios de Hidrômetros

Tipo de Ensaio / Dados do Ensaio

Pag.: 7/8

Modelo	Fabricante	DN	Comprimento (mm)	Vazão Nominal (m³/h)
VC	LAO	20	115	1,50

Tipo	Data de Início	Data de Término	Nº Verificação
VERIFICAÇÃO INICIAL	28/01/2020 15:40:38	29/01/2020 11:52:31	004619

H	Q	R	Número Série	NP Hidro	Volume Hidro (L)	Erro %	NP Padrão	Volume Padrão (L)	Tempo Ensaio (s)	Vazão Média (L/h)	Resultado
12	2	1	A20LM0010395	0	4,9600	-0,482	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
12	2	2	A20LM0010395	0	4,9600	-0,482	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
12	2	3	A20LM0010395	0	4,9600	-0,482	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
12	3	1	A20LM0010395	0	4,9200	-1,244	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
12	3	2	A20LM0010395	0	4,9000	-1,606	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
12	3	3	A20LM0010395	0	4,9000	-1,606	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
13	1	1	A20LM0010382	0	100,5800	0,701	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
13	1	2	A20LM0010382	0	100,5400	0,681	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
13	1	3	A20LM0010382	0	100,5200	0,661	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
13	2	1	A20LM0010382	0	4,9200	-1,284	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
13	2	2	A20LM0010382	0	4,9200	-1,284	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
13	2	3	A20LM0010382	0	4,9400	-0,883	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
13	3	1	A20LM0010382	0	4,8800	-2,047	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
13	3	2	A20LM0010382	0	4,8600	-2,410	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
13	3	3	A20LM0010382	0	4,8600	-2,410	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO
14	1	1	A20LM0009389	0	100,1600	0,280	0	99,8800	20:12:53	1.388,01	APROVADO
14	1	2	A20LM0009389	0	100,1600	0,300	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO



## Relatório de Ensaios de Hidrômetros

Tipo de Ensaio / Dados do Ensaio

Pag.: 8/8

Modelo	Fabricante	DN	Comprimento (mm)	Vazão Nominal (m³/h)
VC	LAO	20	115	1,50
Tipo	Data de Início	Data de Término		Nº Verificação
VERIFICAÇÃO INICIAL	28/01/2020 15:40:38	29/01/2020 11:52:31		004619

H	Q	R	Número Série	NP Hidro	Volume Hidro (L)	Erro %	NP Padrão	Volume Padrão (L)	Tempo Ensaio (s)	Vazão Média (L/h)	Resultado
14	1	3	A20LM0009389	0	100,1200	0,260	0	99,8600	20:12:53	1.387,03	APROVADO
14	2	1	A20LM0009389	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	23,16	APROVADO
14	2	2	A20LM0009389	0	4,9800	-0,080	0	4,9840	20:12:53	22,92	APROVADO
14	2	3	A20LM0009389	0	5,0000	0,321	0	4,9840	20:12:53	23,03	APROVADO
14	3	1	A20LM0009389	0	4,9200	-1,244	0	4,9820	20:12:53	15,66	APROVADO
14	3	2	A20LM0009389	0	4,9200	-1,205	0	4,9800	20:12:53	15,99	APROVADO
14	3	3	A20LM0009389	0	4,9200	-1,205	0	4,9800	20:12:53	16,02	APROVADO

Verificado por :  
GUSTAVO DE LIMA FERREIRA

Cadastrado por :  
GUSTAVO DE LIMA FERREIRA

### Resultado da Verificação :

Verificados: 14  
Aprovados: 14  
Reprovados: 0



DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTOS DE ARARAQUARA

CPF/CNPJ : 44.239.770/0001-67

www.daaearaquara.com.br

Modelo:	Fabricante:	DN	Comprimento:	Vazão Nominal	Verificação
UJBO	LAO	20	115	0,75	004646
Tipo do Ensaio:	Data Inicio:	Data Término:	Tempo Ensaio:		
VERIFICAÇÃO EVENTUAL	27/03/2020 11:10:24	27/03/2020 16:59:28	05:49:03		
Cliente:	DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO	Cód. Cliente:	1008	Endereço:	RUA DOMINGOS BARBIERI,100

Página 1 de 2

L	H	Q	R	Ns	Volume (L)	Erro % [+]	Erro % [-]	Erro %	Volume Padrao (L)	Vazão Média l/h	Temperatura Média (°C)	Pressão Média (Bar)	Resultado	Erro Médio
1	1	1	1	2205180924	24,35	5,000	-5,000	-75,757	100,440	715,599	27,529	0,000	REPROVADO	-73,859
1	1	1	2	2205180924	28,15	5,000	-5,000	-71,962	100,400	716,365	26,305	0,000	REPROVADO	-73,859
1	1	2	1	2205180924	0,3	5,000	-5,000	-93,993	4,994	62,703	24,685	0,000	REPROVADO	-95,995
1	1	2	2	2205180924	0,1	5,000	-5,000	-97,997	4,992	62,747	24,778	0,000	REPROVADO	-95,995
1	1	3	1	2205180924	0,1	10,000	-10,000	-97,997	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	-98,497
1	1	3	2	2205180924	0,05	10,000	-10,000	-98,996	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	-98,497
1	2	1	1	4206236465	93,74	5,000	-5,000	-6,671	100,440	715,599	27,529	0,000	REPROVADO	-6,423
1	2	1	2	4206236465	94,08	5,000	-5,000	-6,295	100,400	716,365	26,305	0,000	REPROVADO	-6,423
1	2	2	1	4206236465	3,56	5,000	-5,000	-28,714	4,994	62,703	24,685	0,000	REPROVADO	-28,900
1	2	2	2	4206236465	3,54	5,000	-5,000	-29,087	4,992	62,747	24,778	0,000	REPROVADO	-28,900
1	2	3	1	4206236465	0,08	10,000	-10,000	-98,397	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	-98,195
1	2	3	2	4206236465	0,1	10,000	-10,000	-97,993	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	-98,195
1	3	1	1	4206211691	97,62	5,000	-5,000	-2,808	100,440	715,599	27,529	0,000	APROVADO	-2,519
1	3	1	2	4206211691	98,16	5,000	-5,000	-2,231	100,400	716,365	26,305	0,000	APROVADO	-2,519
1	3	2	1	4206211691	0,8	5,000	-5,000	-83,981	4,994	62,703	24,685	0,000	REPROVADO	-90,188
1	3	2	2	4206211691	0,18	5,000	-5,000	-96,394	4,992	62,747	24,778	0,000	REPROVADO	-90,188
1	3	3	1	4206211691	0,06	10,000	-10,000	-98,798	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	-98,797
1	3	3	2	4206211691	0,06	10,000	-10,000	-98,796	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	-98,797
1	4	1	1	4206211694	0	5,000	-5,000	-100,000	100,440	715,599	27,529	0,000	REPROVADO	-100,000
1	4	1	2	4206211694	0	5,000	-5,000	-100,000	100,400	716,365	26,305	0,000	REPROVADO	-100,000
1	4	2	1	4206211694	0	5,000	-5,000	-100,000	4,994	62,703	24,685	0,000	REPROVADO	-100,000
1	4	2	2	4206211694	0	5,000	-5,000	-100,000	4,992	62,747	24,778	0,000	REPROVADO	-100,000
1	4	3	1	4206211694	0	10,000	-10,000	-100,000	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	-100,000
1	4	3	2	4206211694	0	10,000	-10,000	-100,000	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	-100,000
1	5	1	1	4206101876	94,22	5,000	-5,000	-6,193	100,440	715,599	27,529	0,000	REPROVADO	-5,286
1	5	1	2	4206101876	95	5,000	-5,000	-5,378	100,400	716,365	26,305	0,000	REPROVADO	-5,286
1	5	2	1	4206101876	2	5,000	-5,000	-59,952	4,994	62,703	24,685	0,000	REPROVADO	-66,154
1	5	2	2	4206101876	1,38	5,000	-5,000	-72,356	4,992	62,747	24,778	0,000	REPROVADO	-66,154
1	5	3	1	4206101876	0,06	10,000	-10,000	-98,798	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	-98,797
1	5	3	2	4206101876	0,06	10,000	-10,000	-98,796	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	-98,797
1	6	1	1	4206101458	89,2	5,000	-5,000	-11,191	100,440	715,599	27,529	0,000	REPROVADO	-11,191

DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTOS DE ARARAQUARA

CPF/CNPJ : 44.239.770/0001-67

www.daaearaquara.com.br

Modelo:	Fabricante:	DN	Comprimento:	Vazão Nominal	Verificação
UJBO	LAO	20	115	0,75	004646
Tipo do Ensaio:	Data Início:	Data Término:	Tempo Ensaio:		
VERIFICAÇÃO EVENTUAL	27/03/2020 11:10:24	27/03/2020 16:59:28	05:49:03		
Cliente:	DEPARTAMENTO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO	Cód. Cliente:	1008	Endereço:	RUA DOMINGOS BARBIERI,100

Página 1 de 2

1	6	1	2	4206101458	89,76	5,000	-5,000	-10,598	100,400	716,365	26,305	0,000	REPROVADO	
1	6	2	1	4206101458	0,1	5,000	-5,000	-97,998	4,994	62,703	24,685	0,000	REPROVADO	
1	6	2	2	4206101458	0,12	5,000	-5,000	-97,596	4,992	62,747	24,778	0,000	REPROVADO	-97,797
1	6	3	1	4206101458	0,06	10,000	-10,000	-98,798	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	
1	6	3	2	4206101458	0,06	10,000	-10,000	-98,796	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	-98,797
1	7	1	1	2205305358	0	5,000	-5,000	-100,000	100,440	715,599	27,529	0,000	REPROVADO	-100,000
1	7	1	2	2205305358	0	5,000	-5,000	-100,000	100,400	716,365	26,305	0,000	REPROVADO	
1	7	2	1	2205305358	0	5,000	-5,000	-100,000	4,994	62,703	24,685	0,000	REPROVADO	-100,000
1	7	2	2	2205305358	0	5,000	-5,000	-100,000	4,992	62,747	24,778	0,000	REPROVADO	
1	7	3	1	2205305358	0	10,000	-10,000	-100,000	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	-100,000
1	7	3	2	2205305358	0	10,000	-10,000	-100,000	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	-100,000
1	8	1	1	2205234347	0	5,000	-5,000	-100,000	100,440	715,599	27,529	0,000	REPROVADO	-100,000
1	8	1	2	2205234347	0	5,000	-5,000	-100,000	100,400	716,365	26,305	0,000	REPROVADO	
1	8	2	1	2205234347	0	5,000	-5,000	-100,000	4,994	62,703	24,685	0,000	REPROVADO	-100,000
1	8	2	2	2205234347	0	5,000	-5,000	-100,000	4,992	62,747	24,778	0,000	REPROVADO	
1	8	3	1	2205234347	0	10,000	-10,000	-100,000	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	-100,000
1	8	3	2	2205234347	0	10,000	-10,000	-100,000	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	-100,000
1	9	1	1	2205180781	78	5,000	-5,000	-22,342	100,440	715,599	27,529	0,000	REPROVADO	-22,874
1	9	1	2	2205180781	76,9	5,000	-5,000	-23,406	100,400	716,365	26,305	0,000	REPROVADO	
1	9	2	1	2205180781	0,05	5,000	-5,000	-98,999	4,994	62,703	24,685	0,000	REPROVADO	-97,997
1	9	2	2	2205180781	0,15	5,000	-5,000	-96,995	4,992	62,747	24,778	0,000	REPROVADO	
1	9	3	1	2205180781	0,05	10,000	-10,000	-98,998	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	-98,997
1	9	3	2	2205180781	0,05	10,000	-10,000	-98,996	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	
1	10	1	1	3208F94655	97,18	5,000	-5,000	-3,246	100,440	715,599	27,529	0,000	REPROVADO	-9,087
1	10	1	2	3208F94655	87,42	5,000	-5,000	-12,928	100,400	716,365	26,305	0,000	REPROVADO	
1	10	2	1	3208F94655	10,12	5,000	-5,000	102,643	4,994	62,703	24,685	0,000	APROVADO	3,325
1	10	2	2	3208F94655	0,2	5,000	-5,000	-95,994	4,992	62,747	24,778	0,000	APROVADO	
1	10	3	1	3208F94655	0,06	10,000	-10,000	-98,798	4,992	16,310	25,712	0,000	REPROVADO	-98,797
1	10	3	2	3208F94655	0,06	10,000	-10,000	-98,796	4,982	15,959	25,873	0,000	REPROVADO	





## Departamento Autônomo de Água e Esgotos

Rua Domingos Barbieri, 100 - Caixa Postal, 380 - CEP 14802-510 - Araraquara/ SP

Telefone: (16) 3324 9555 - Fax: (16) 3324 4571 - 0800 770 1595

CNPJ 44.239.770/0001-67 -

www.daaeararaquara.com.br



### Estimativa do ano dos hidrômetros substituídos

matricula do imóvel	ano medidor antigo
853755	2008
735124	2013
760250	2006
869791	2008
869678	2009
879878	2009
746541	2006
1138022	2011
870986	2008
735450	2005
869864	2008
748021	2006
761257	2006
853755	2008
871923	2009
747742	2006
748021	2006
763802	2012
746134	2012
871214	2008
Média (ano)	<b><u>2008</u></b>

... para substituição de hidrômetro em 20...

1ª Visita

Entrega do Comunicado da Troca

2ª Visita

Preenchimento do com Dados da troca

-número do hidrômetro retirado leitura;

-número do hidrômetro novo e leitura;

-motivo da troca.

Funcionários Cientes:

Antonio Marcos Vintecinco:

02/01/18

Rodrigo Moura:

02/01/19

José Ricardo Merola:

02/01/19

Abel Imbriani:

Dejair Maximino da Silva:

Dejair M. da Silva

Diego Henrique Araújo da Silva:

02/01/19

Admilson Alexandre dos Reis:

02/01/2019

Sidney G. Bersan:

02/01/19

Leandro Ap. Damásio:

Leandro Ap. Damásio 02/01/19

Alisson dos Santos:

Alisson dos Santos 02/01/18

Adilson Moura Chaves:

Adilson Moura Chaves

Evaristo F. Pol Costa:

Evaristo F. Pol Costa 06/02/19

Guilherme P da Silva:

Guilherme P da Silva 04/07/19

## PREZADO USUÁRIO

DADOS DA TROCA

O hidrômetro antigo de seu imóvel foi substituído por um novo aparelho.

Hidrômetro anterior: Nº: \_\_\_\_\_

Leitura: \_\_\_\_\_

Hidrômetro atual: Nº: \_\_\_\_\_

Leitura: \_\_\_\_\_

Motivo da troca: \_\_\_\_\_

Araraquara, \_\_\_\_\_

## COMO DETECTAR VAZAMENTOS

### • Vazamento no ramal do cavalete até a caixa d'água

1. Mantenha aberto o registro do cavalete.
2. Feche todas as torneiras da casa e não utilize os sanitários durante o teste.
3. Amarre a boia da caixa d'água.
4. Marque as posições dos ponteiros do hidrômetro ou anote os números que aparecem no visor e, após 1 hora, no mínimo, verifique se os ponteiros se moveram ou se alterou a numeração. Em caso positivo, é sinal de que existe vazamento no ramal alimentado pela rede.

### • Vazamento na instalação alimentada pela caixa d'água

1. Feche todas as torneiras da casa e não utilize os sanitários.
2. Amarre a boia da caixa, impedindo a entrada de água.
3. Marque o nível de água na caixa e, após 1 hora, no mínimo, verifique se ele baixou.
4. Em caso afirmativo, há vazamentos na tubulação ou nos sanitários alimentados pela caixa d'água.

### • Vazamento na válvula ou caixa de descarga

1. Marque o nível da água dentro do vaso sanitário.
2. Retire 3 ou 4 copos de água do vaso sanitário.
3. Espere 15 minutos e verifique o nível da água.
4. Se a água voltar ao nível marcado, há vazamentos na válvula ou na caixa de descarga.

### • Vazamento em reservatório de edifícios

1. Feche o registro de saída do reservatório do subsolo.
2. Amarre a boia da caixa d'água.
3. Marque o nível da água no reservatório e, após 1 hora, no mínimo, verifique se ele baixou.
4. Em caso afirmativo, há vazamentos.



Canais de Atendimento  
0800 770 1595  
[www.daaeararaquara.com.br](http://www.daaeararaquara.com.br)  
Facebook: Daae Araraquara



## PREZADO USUÁRIO

DADOS DA TROCA

O hidrômetro antigo de seu imóvel foi substituído por um novo aparelho.

Hidrômetro anterior: Nº: \_\_\_\_\_

Leitura: \_\_\_\_\_

Hidrômetro atual: Nº: \_\_\_\_\_

Leitura: \_\_\_\_\_

Motivo da troca: \_\_\_\_\_

Araraquara, \_\_\_\_\_

## COMO DETECTAR VAZAMENTOS

### • Vazamento no ramal do cavalete até a caixa d'água

1. Mantenha aberto o registro do cavalete.
2. Feche todas as torneiras da casa e não utilize os sanitários durante o teste.
3. Amarre a boia da caixa d'água.
4. Marque as posições dos ponteiros do hidrômetro ou anote os números que aparecem no visor e, após 1 hora, no mínimo, verifique se os ponteiros se moveram ou se alterou a numeração. Em caso positivo, é sinal de que existe vazamento no ramal alimentado pela rede.

### • Vazamento na instalação alimentada pela caixa d'água

1. Feche todas as torneiras da casa e não utilize os sanitários.
2. Amarre a boia da caixa, impedindo a entrada de água.
3. Marque o nível de água na caixa e, após 1 hora, no mínimo, verifique se ele baixou.
4. Em caso afirmativo, há vazamentos na tubulação ou nos sanitários alimentados pela caixa d'água.

### • Vazamento na válvula ou caixa de descarga

1. Marque o nível da água dentro do vaso sanitário.
2. Retire 3 ou 4 copos de água do vaso sanitário.
3. Espere 15 minutos e verifique o nível da água.
4. Se a água voltar ao nível marcado, há vazamentos na válvula ou na caixa de descarga.

### • Vazamento em reservatório de edifícios

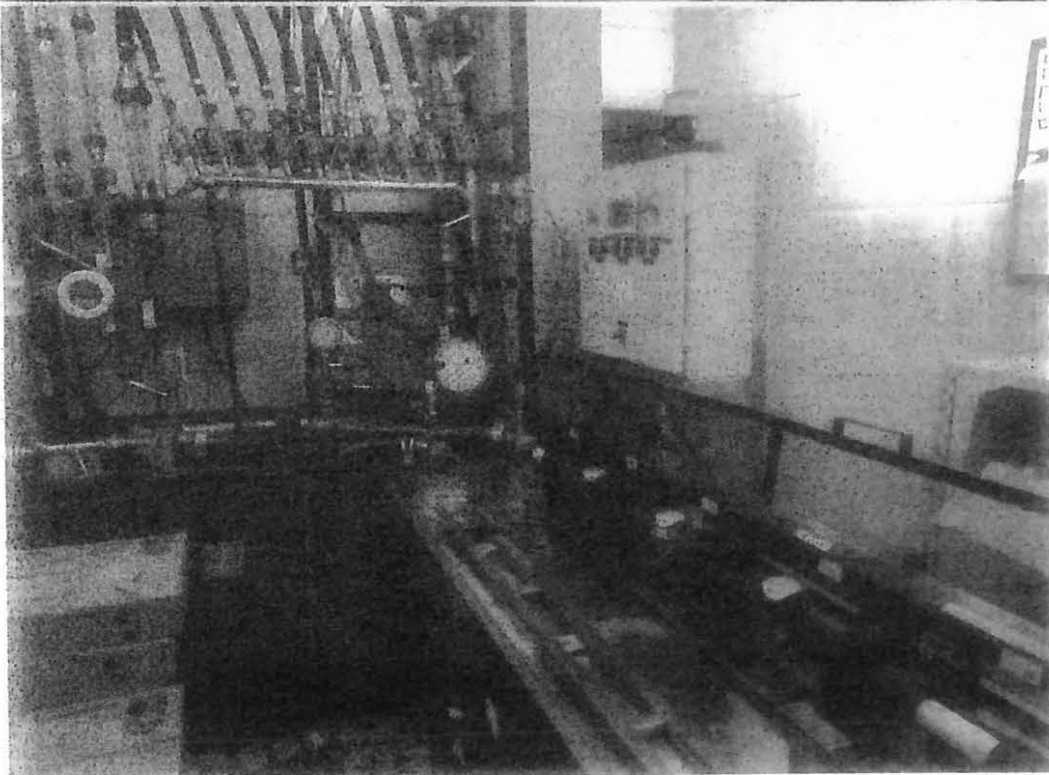
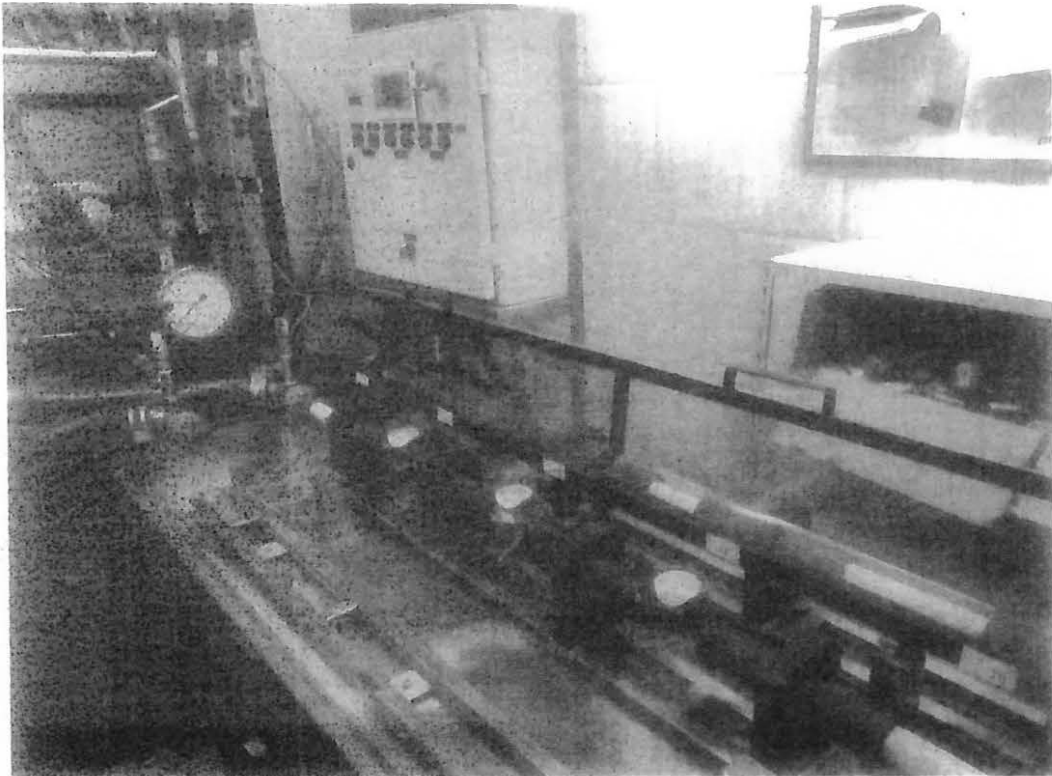
1. Feche o registro de saída do reservatório do subsolo.
2. Amarre a boia da caixa d'água.
3. Marque o nível da água no reservatório e, após 1 hora, no mínimo, verifique se ele baixou.
4. Em caso afirmativo, há vazamentos.



Canais de Atendimento  
0800 770 1595  
[www.daaeararaquara.com.br](http://www.daaeararaquara.com.br)  
Facebook: Daae Araraquara



FOTOS DA BANCADA DE AFERIÇÃO



FOTOS DA BANCADA DE AFERIÇÃO

