

3.2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

As unidades básicas que compõem o sistema de abastecimento de água são mananciais superficiais e subterrâneos e captação de água bruta, as estações elevatórias e adutoras de água bruta, as Estações de Tratamento de Água (ETAs), os reservatórios, as estações elevatórias, adutoras de água tratada, os boosters, a rede de distribuição e os pontos de controle sanitários. Na seqüência é apresentado o diagnóstico do sistema de abastecimento de água no município de Rio Claro.

a.) Caracterização da cobertura e qualidade dos serviços, com a identificação das populações não atendidas e sujeitas à falta de água; regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação das áreas críticas; consumo per capita de água; qualidade da água tratada e distribuída à população

Na Tabela 3.2.1 é apresentado o quadro básico do abastecimento de água, com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada pelo IBGE em 2008 e mostram os detalhes do abastecimento de água no município.

Tabela 3.2.1. Quadro básico do abastecimento de água

Número de economias abastecidas, de economias ativas abastecidas e de domicílios - Número de economias abastecidas	73.943	Unidades
Número de economias abastecidas, de economias ativas abastecidas e de domicílios - Número de economias ativas abastecidas residenciais	63.993	Unidades
Número de municípios com serviço de abastecimento de água - Cobrança pelo serviço de abastecimento de água - Total	1	Unidades
Número de municípios com serviço de abastecimento de água - Cobrança pelo serviço de abastecimento de água - Cobra	1	Unidades
Número de municípios com serviço de abastecimento de água - Cobrança pelo serviço de abastecimento de água - Não cobra	-	Unidades
Número de municípios com rede de distribuição de água - Condição de atendimento - Total de municípios abastecidos por rede de distribuição	1	Unidades
Número de municípios com rede de distribuição de água - Condição de atendimento - Parcialmente com água tratada	-	Unidades
Número de municípios com rede de distribuição de água - Condição de atendimento - Totalmente com água tratada	1	Unidades
Número de municípios com rede de distribuição de água - Condição de atendimento - Água sem tratamento	-	Unidades
Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Total	60.456	Metros cúbicos
Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Volume total de água com tratamento	60.456	Metros cúbicos
Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Convencional	60.000	Metros cúbicos
Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Não-convencional	-	Metros cúbicos
Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Simples desinfecção (cloração e outros)	456	Metros cúbicos
Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Sem tratamento	-	Metros cúbicos

O abastecimento de água de Rio Claro é realizado fundamentalmente através de dois mananciais de superfície sendo eles o Ribeirão Claro e Rio Corumbataí que atendem a

população urbana da Sede do município, bem como dos Distritos de Ajapi e Batovi. Já os Distritos de Assistência e Ferraz são abastecidos através de captação subterrânea, através de poços existentes nestes locais.

Em relação à qualidade de água, são realizados diversos testes de qualidade da água considerando diversos parâmetros. Os testes são realizados em laboratório da ETA II (que também realizam as análises dos poços de Ferraz e Assistência) e em laboratório da ETA I. A frequência de relatórios é mensal sendo estas apresentadas no site do DAAE. Os laboratórios fazem análises físico-químicas e bacteriológicas da água bruta e tratada. As Tabelas 3.2.2 a 3.2.4 apresentam os últimos resultados publicados dos locais de abastecimento de água de Rio Claro.

Tabela 3.2.2. Média do mês de janeiro de 2013 das análises realizadas – ETA II

ETA II		
Média Mensal	Saída da ETA	Rede de Distribuição
Turbidez/ Média Mensal (UT)	0,52	0,77
Cloro residual Livre /média mensal (mg/L)	2,06	0,90
Colimetria/ média mensal	3,70	5,40
Fluor média mensal mg/l	0,69	0,70
Coliforme Totais	ausente	ausente
Coliforme Termotolerantes/EC	ausente	ausente
pH	7,33	7,2

Tabela 3.2.3. Média do mês de janeiro de 2013 das análises realizadas – Assistência

Assistência		
Média Mensal	Saída da ETA	Rede de Distribuição
Turbidez/ Média Mensal (UT)	0,16	0,16
Cloro residual Livre /média mensal (mg/L)	0,90	0,70
Colimetria/ média mensal	1,60	2,70
Fluor média mensal mg/l	1,34	1,28
Coliforme Totais	ausente	ausente
Coliforme Termotolerantes/EC	ausente	ausente
pH	9,50	9,20

Tabela 3.2.4. Média do mês de janeiro de 2013 das análises realizadas – Ferraz

Ferraz		
Média Mensal	Saída da ETA	Rede de Distribuição
Turbidez/ Média Mensal (UT)	0,74	0,91
Cloro residual Livre /média mensal (163G/L)	0,70	0,70
Colimetria/ média mensal	2,80	4,20
Flúor média mensal 163G/l	0,75	0,72
Coliforme Totais	ausente	ausente
Coliforme Termotolerantes/EC	ausente	ausente
pH	6,90	7,00

As Figuras 3.2.1 a 3.2.5 mostram o laboratório da ETA II, que realiza testes dos sistemas de abastecimento da própria ETA II, Assistência e Ferraz.



Figura 3.2.1. Vista do Laboratório



Figura 3.2.2. Vista do Laboratório



Figura 3.2.3. Vista das estufas do Laboratório



Figura 3.2.4. Vista do Laboratório



Figura 3.2.5. Vista do Painel Elétrico

No laboratório da ETA I são realizadas análises da água bruta e tratada, de 1 em 1 hora, 24 horas por dia, na Tabela 3.2.5 é apresentada uma média das análises realizadas no mês de outubro de 2013.

Tabela 3.2.5. Média do mês de outubro de 2013 das análises realizadas – ETA I

ETA I		
Média Mensal	Saída da ETA	Rede de Distribuição
Turbidez/ Média Mensal (UT)	0,29	0,34
Cloro residual Livre /média mensal (mg/L)	1,50	1,2
Colimetria/ média mensal	1,34	3,7
Fluor média mensal mg/l	0,72	0,67
Coliforme Totais	Ausentes	Ausentes
Coliforme Termotolerantes/EC	Ausentes	Ausentes
pH	7,13	7,40

As Figuras 3.2.6 a 3.2.8 mostram o laboratório da ETA I.



Figura 3.2.6. Vista dos equipamentos do Laboratório



Figura 3.2.7. Vista dos equipamentos do Laboratório



Figura 3.2.8. Vista dos equipamentos do Laboratório

Para a análise da qualidade da água de abastecimento do município de Rio Claro, se faz necessário o uso de parâmetros de avaliação, que são seguidos de acordo com a determinação da Portaria 2.914/2011 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Dessa forma, a Tabela 3.2.6 apresentam os valores de referência de acordo com a normatização.

Tabela 3.2.6. Valores de referência para a amostragem laboratorial de água de abastecimento de acordo com Portaria 2.914/2011

Parâmetro	Valor Máximo Permitido
Turbidez	1,0 UT
Cloro Residual Livre	2,0 mg/l
pH	6,0 – 9,5
Fluoreto	1,5 mg/l
Coliformes Totais	Ausente
Coliformes Termotolerantes	Ausente

Ao analisar os dados das análises laboratoriais da água de abastecimento de Rio Claro nota-se que todos os parâmetros encontram-se dentro dos valores de referência do Ministério da Saúde. Porém, destaca-se que no poço que abastece o distrito de Assistência, os valores de pH e flúor encontram-se próximos do limite superior.

De acordo com dados do SNIS 2012 o número de paralisações no sistema de distribuição de água no município de Rio Claro foi de 45 paralisações no ano, tendo um total de 270 horas de paralisação no ano, atingindo 1.225 economias de água. Ainda de acordo com SNIS 2012 as reclamações ou solicitação de serviços foram 51.353, sendo 43.205 a quantidade dos serviços executado, tendo um total de 207.131,40 horas de serviço no ano.

De posse dos dados informados pelo DAAE ao SNIS 2012 obteve-se os indicadores de perdas, conforme apresentado na Tabela 3.2.7.

Tabela 3.2.7. Indicadores de perdas de água no sistema de abastecimento de Rio Claro

Parâmetro	Valor
Volume Produzido Mensal (m ³ /mês)	1.844.618,33
Volume Micromedido Mensal (m ³ /mês)	880.245,83
População 2010 (hab)	186.253,00
Número de Ligações	63.207
Comprimento de Rede (km)	886,52
Índice de Perdas Totais (%)	52,28
Índice de Perdas por Habitante (L/hab.dia)	172,59
Índice de Perdas por Ligação (L/lig.dia)	508,58
Índice de Perdas por km de rede (m ³ /km.dia)	36,26

De posse do volume produzido e do volume micromedido é possível obter os índices per capita de consumo de água no município de Rio Claro, sendo estes:

- Consumo per capita (macro) = 378,06 L/hab.dia

- Consumo per capita (micro) = 178,30 L/hab.dia

Conforme já descrito, o abastecimento de água de Rio Claro é realizado fundamentalmente através de dois mananciais de superfície sendo eles o Ribeirão Claro e Rio Corumbataí que atendem a população urbana da Sede do município, bem como dos Distritos de Ajapi e Batovi. Já os Distritos de Assistência e Ferraz são abastecidos através de captação subterrânea, através de poços existentes nestes locais. Destaca-se que a captação do Ribeirão Claro possui outorga igual a 1.440 m³/h, enquanto que a captação do Rio Corumbataí possui outorga igual a 1.922 m³/h. Já o poço situado no distrito de Assistência possui outorga para de 24,00 m³/h.

A rede de distribuição de água do município de Rio Claro não está setorizada, tornando o processo de gerenciamento do sistema mais complexo. Assim, torna-se fundamental implantar a setorização de água, a qual deverá ser baseada em limites pré-estabelecidos de pressão na rede de distribuição. O sistema de abastecimento de água do município de Rio Claro possui projeto de setorização em zonas de pressão, sendo estabelecido 58 setores de distribuição de água conforme apresentado na Figura 3.2.9. Em anexo é apresentado o mapa com a delimitação do setores de distribuição de água de Rio Claro.

b.) Caracterização da prestação de serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos à: consumo, receitas, índice de perdas, custos despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (referência: SNIS)

O Departamento de Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro (DAAE) é o responsável pelo abastecimento de água do município. O Departamento é uma autarquia que possui atualmente 227 funcionários, gerando uma folha de pagamento mensal de R\$ 964.843,72 (Referente Janeiro/2013).

Porém, alguns serviços são de responsabilidade de empresa terceirizada, como o serviço de leitura. Este serviço é realizado pela Empresa Foz do Brasil, através de leituristas que também são responsáveis pela entrega das contas emitidas pelo DAAE aos clientes. O

DAAE fica então responsável pelos serviços de gerenciamento do faturamento e ligações de água antes da instalação do hidrômetro.



Figura 3.2.9. Setores de abastecimento de água a serem implantados no município de Rio Claro

O atendimento ao público é realizado na sede do DAAE no próprio município de Rio Claro. A execução dos serviços pelas equipes de operação e manutenção do DAAE divide-se em ações rotineiras e ações eventuais e ou emergenciais. Nas ações rotineiras, incluem-se limpeza de redes de água, substituição de tubulações, etc. As ações eventuais e ou

emergenciais decorrem de solicitações e ou reclamações dos usuários e ainda de situações observadas pela própria equipe do DAAE, identificadas nas inspeções das vias públicas. Entre os serviços executados podem ser citados: ligação de água, eliminação de vazamentos, de entupimentos e de infiltração, transferência de cavaletes etc.

Na Tabela 3.2.8 é apresentada a extensão da rede de água do sistema de abastecimento de Rio Claro. Destaca-se que a rede de distribuição é composta por diferentes materiais e diâmetros. Através da verba dos governos federais e estaduais, através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e do FEHIDRO, o DAAE vem recebendo recursos para substituição das redes mais antigas do município, que tendem a apresentar vazamentos e incrustações, prejudicando desta forma a distribuição de água.

Tabela 3.2.8. Extensão da rede de abastecimento de água do município de Rio Claro

Rede de Abastecimento de Água	Extensão (Km)
Total	886,52

Na Figura 3.2.8. são apresentados os locais onde foram e serão substituídas as redes de distribuição de água do município de Rio Claro. Ressalta-se que os locais grifados na cor amarela são referentes aos recursos do PAC, sendo que nestes locais já foram substituídas as redes que eram de material cimento amianto e ferro fundido. Os locais grifados em verdes são os locais onde estão sendo substituídas as redes na presente data, sendo os recursos provenientes do FEHIDRO. Já os locais grifados nas cores magenta e azul, são apresentados os locais que foram contemplados com verba do FEHIDRO e estão aguardando liberação dos recursos financeiros para realização dos serviços.

Destaca-se que com estas ações tem-se o objetivo de reduzir os índices de perdas de água, bem como melhorar o sistema de distribuição de água no município de Rio Claro.

b.1) Índice de perdas

De acordo com os dados encaminhados ao SNIS 2012 pelo DAAE Rio Claro, os sistemas de tratamento tem um volume produzido de 23.153.420,00 m³ por ano e um volume micromedido e faturado igual a 10.562.950,00 m³ por ano, o que representa uma perda total estimada em 52,28 %.

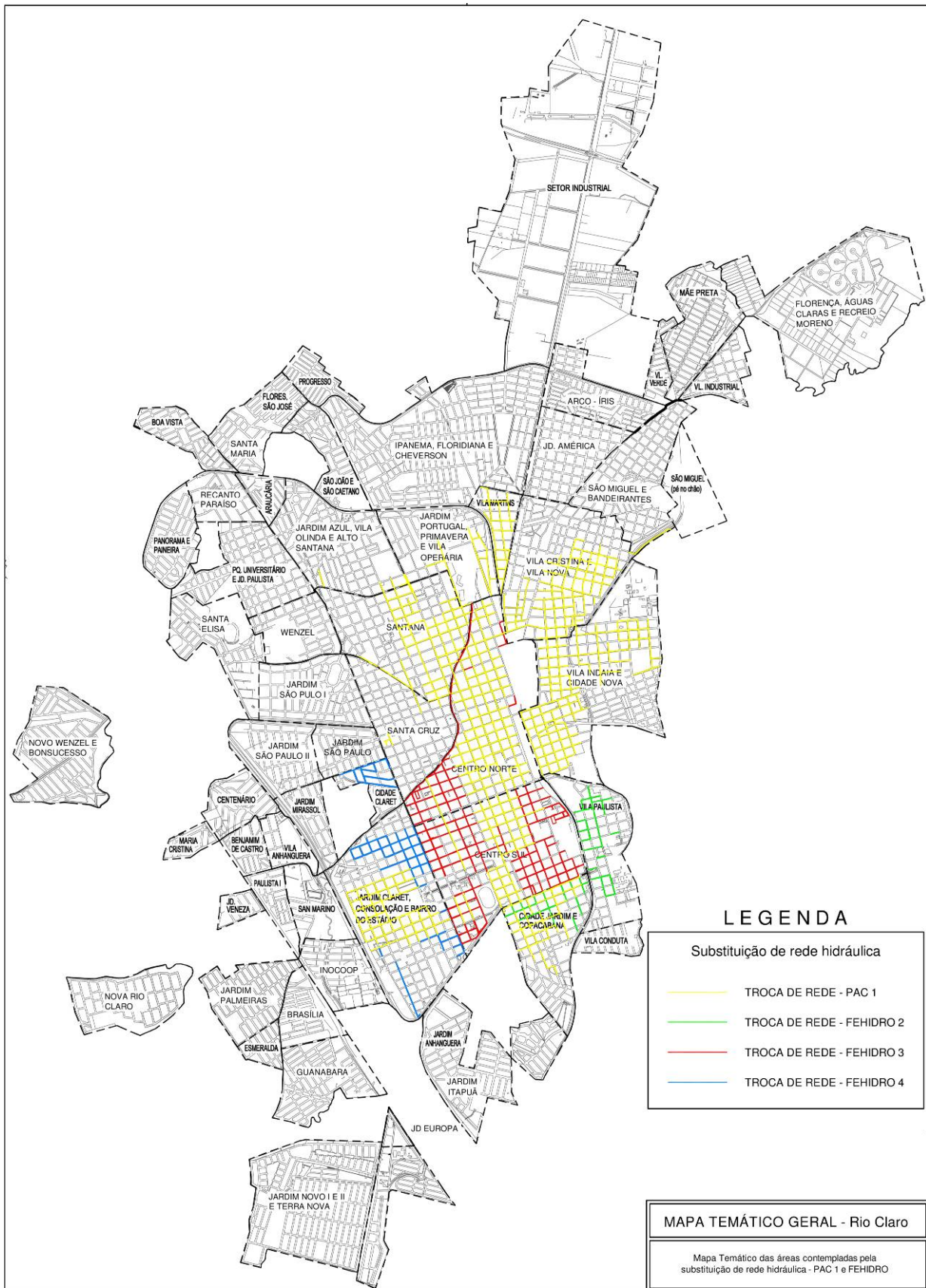


Figura 3.2.8. Locais onde foram e serão substituídas as redes de distribuição de água do município de Rio Claro

b.2) Custo operacional do sistema de abastecimento de água do município de Rio Claro

De acordo com dados do DAAE, na Tabela 3.2.9 são apresentados o Faturamento e Pagamento e inadimplência geral dos últimos 23 meses.

Tabela 3.2.9. Faturamento, Pagamento e Inadimplência Geral

Ano	Mês Arrecadado	Faturamento (mês anterior)	Pagamento Mês	Inadimplência Geral
2012	Janeiro	R\$ 4.694.257,14	R\$ 4.655.984,81	0,8153 %
2012	Fevereiro	R\$ 4.654.353,69	R\$ 4.288.097,50	7,8691 %
2012	Março	R\$ 4.642.182,49	R\$ 4.532.106,72	2,3712 %
2012	Abril	R\$ 5.482.606,93	R\$ 4.995.353,77	8,8873 %
2012	Maio	R\$ 5.296.880,65	R\$ 5.205.227,08	1,7303 %
2012	Junho	R\$ 4.860.031,70	R\$ 4.737.433,09	2,5226 %
2012	Julho	R\$ 4.698.638,47	R\$ 4.753.580,56	-1,1693 %
2012	Agosto	R\$ 4.651.988,04	R\$ 4.693.319,40	-0,8885 %
2012	Setembro	R\$ 4.914.858,77	R\$ 4.481.662,44	8,8140 %
2012	Outubro	R\$ 5.352.906,38	R\$ 5.119.734,05	4,3560 %
2012	Novembro	R\$ 5.494.372,77	R\$ 4.966.015,56	9,6163 %
2012	Dezembro	R\$ 5.335.319,43	R\$ 5.123.536,44	3,9695 %
2013	Janeiro	R\$ 5.300.717,50	R\$ 5.189.502,14	2,0981 %
2013	Fevereiro	R\$ 5.388.867,72	R\$ 4.803.303,77	10,866 %
2013	Março	R\$ 4.911.921,62	R\$ 4.811.980,92	2,0347 %
2013	Abril	R\$ 5.537.831,34	R\$ 5.479.584,57	1,0518 %
2013	Maio	R\$ 5.383.533,54	R\$ 5.170.010,48	3,9662 %
2013	Junho	R\$ 5.568.594,46	R\$ 5.314.619,00	4,5609 %
2013	Julho	R\$ 5.478.931,48	R\$ 5.635.884,10	-2,8647 %
2013	Agosto	R\$ 5.164.927,77	R\$ 5.210.959,72	-0,8912 %
2013	Setembro	R\$ 5.248.795,72	R\$ 5.326.990,11	-1,4898 %
2013	Outubro	R\$ 5.845.351,54	R\$ 5.689.231,72	2,6708 %
2013	Novembro	R\$ 5.907.036,62	R\$ 5.541.766,98	6,1836 %

Na Figura 3.2.9, é apresentado o gráfico de inadimplência 60 dias pela conta de referencia (últimos 23 meses). Usa-se 60 dias pois é o prazo legal para suspensão do fornecimento (corte de água).

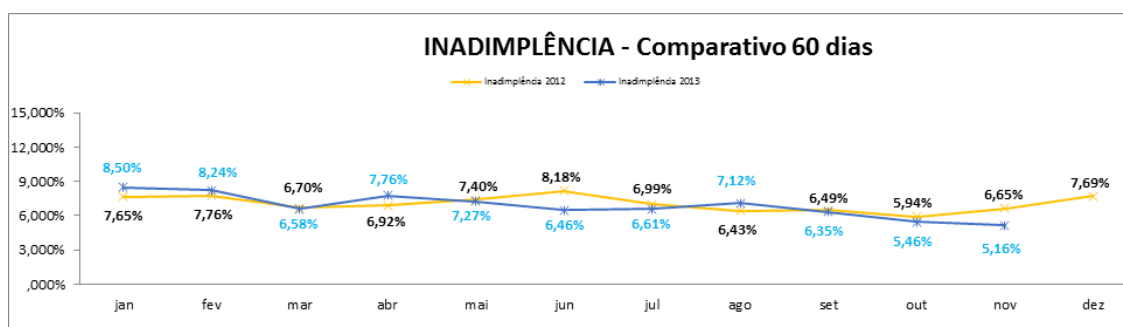


Figura 3.2.9. Gráfico de Inadimplência comparativo 60 dias

b.3) Tarifas

O critério de tarifação do D.A.A.E de Rio Claro é realizado pelo valor unitário em metros cúbicos consumido pelo usuário. Existe distinção quanto ao valor cobrado por categoria, ou seja, o valor do metro cúbico não é igual para todos os usuários. No entanto, o valor do metro cúbico é escalonado, isto é, quanto maior é o consumo de água maior será o valor cobrado. Na Tabelas 3.2.10 são apresentados os valores cobrados por usuário no município de Rio Claro (base Março/2013). Durante a audiência realizada, foi sugerido que a tarifa passasse por uma reestruturação, pois existem residências que possuem um número restrito de pessoas e que o consumo é inferior a 10 m³. Assim, a sugestão é que a tarifa fosse paga somente pelo o valor consumido de água. Sugere-se um estudo tarifário para o impacto que esta mudança causaria no sistema de arrecadação

Tabela 3.2.10. Tarifa de Água e Esgoto do ano de 2013

Categoria Residencial			
Faixa de Consumo	Valores (R\$)		
	Água	Esgoto	Água + Esgoto
0 a 10 m ³ (mínimo)	12,38	12,12	24,50
11 a 20 m ³	2,51 / m ³	2,46 / m ³	4,97 / m ³
21 a 50 m ³	3,77 / m ³	3,69 / m ³	7,46 / m ³
51 a 100 m ³	5,44 / m ³	5,33 / m ³	10,77 / m ³
Acima de 100m ³	6,27 / m ³	6,14 / m ³	12,41 / m ³
Categoria Comercial e Prédios Públicos			
Faixa de Consumo	Valores (R\$)		
	Água	Esgoto	Água + Esgoto
0 a 15 m ³ (mínimo)	33,03	32,34	65,37
16 a 30 m ³	4,20 / m ³	4,11 / m ³	8,31 / m ³
31 a 50 m ³	6,27 / m ³	6,14 / m ³	12,41 / m ³
51 a 100 m ³	7,58 / m ³	7,42 / m ³	15,00 / m ³
Acima de 100m ³	8,41 / m ³	8,23 / m ³	16,64 / m ³
Categoria Industrial			
Faixa de Consumo	Valores (R\$)		
	Água	Esgoto	Água + Esgoto
0 a 15 m ³ (mínimo)	62,94	61,62	124,56
16 a 50 m ³	6,40 / m ³	6,27 / m ³	12,67 / m ³
51 a 500 m ³	9,97 / m ³	9,76 / m ³	19,73 / m ³
Acima de 500m ³	10,68 / m ³	10,46 / m ³	21,14 / m ³

c.) visão geral dos sistemas (infraestrutura, tecnologia e operação) de abastecimento de água; captação, adução, tratamento, reservação, estações de bombeamento, rede de distribuição e ligações prediais. Avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas

O abastecimento de água de Rio Claro é realizado fundamentalmente através de dois mananciais de superfície sendo eles o Ribeirão Claro e Rio Corumbataí que atendem a população urbana da Sede do município e os Distritos de Ajapi e Batovi. Já os Distritos de

Assistência e Ferraz são abastecidos através de captação subterrânea, conforme apresentado no Quadro 3.2.1.

Quadro 3.2.1. Localização das Captações e Poços

Local	Coordenadas UTM
Captação 01 – Ribeirão Claro	238,50 mE 7.519,65 mS
Captação 02 – Rio Corumbataí	236,43 mE 7.528,98 mS
Distrito de Assistência (Poço)	234,10 mE 7.509,70 mS
Distrito de Ferraz (Poço)	233,43 mE 7.536,09 mS

- **Sistemas de captação**

Como foi especificado, a captação é realizada em dois corpos hídricos distintos, e em poços, no caso dos distritos. No caso da captação em rios, são utilizados o Ribeirão Claro e o Rio Corumbataí.

A seguir, será detalhado todo o sistema de captação de água bruta no Ribeirão Claro, que leva água para a ETA I e posteriormente o sistema do Rio Cobumbataí que leva água para a ETA II.

- **Captação Ribeirão Claro**

A captação da água bruta é realizada no Ribeirão Claro (Figura 3.2.10) através de um sistema de barragem do Ribeirão Claro (Figura 3.2.11). Existem dois poços de sucção com suas respectivas instalações (Figura 3.2.12 a 3.2.16), denominados Casa de Bomba 01 que é composta por 2 conjuntos motor-bomba, e Casa de Bomba 02 que é composta por 3 conjuntos motor-bomba. O recalque para a ETA I é realizado através de cinco adutoras com diâmetros de 500mm, 450mm, 450mm, 200mm e 200mm e materiais de ferro fundido e aço, que se interligam no percurso e chegam três (03) para a ETA I com diâmetros de 500, 450 e 450mm.

A Casa de Bomba 01 possui duas tubulações de entrada e dois conjuntos motor bomba conforme especificações da Tabela 3.2.11. Já a Casa de Bomba 02 possui três tubulações de entrada e três conjuntos motor bomba conforme especificações da Tabela 3.2.12.



Figura 3.2.10. Vista do Ribeirão Claro



Figura 3.2.11. Vista da barragem para captação de água



Figura 3.2.11. Vista do Poço de sucção (Casa de bombas 01)



Figura 3.2.12. Vista dos conjuntos motor-bomba (Casa de bombas 01)



Figura 3.2.13. Vista da Casa de bombas 01



Figura 3.2.14. Vista do Poço de sucção (Casa de bombas 02)



Figura 3.2.15. Vista de um conjunto motor-bomba e dos painéis elétricos da casa de bombas 02



Figura 3.2.16. Vista da Casa de Bombas 02

Tabela 3.2.11. Especificações dos Equipamentos da Captação 01 – Casa de Bombas 01

Casa de Bomba 01															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q(m ³ /h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
01	IMBIL	BP 200 450 C	33014	-	650	75	1785	01	WEG	315 SM 0692	50	1775	-	400	250
02	IMBIL	BP 200 450 C	33013	-	650	75	1785	02	WEG	315 SM 0692	50	1775	440	400	250

Tabela 3.2.13. Especificações dos equipamentos da Captação 01 – Casa de Bombas 02

Casa de Bomba 02															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q (m ³ /h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
03	WORTHINGTON	BLN - 18	BX 27047	15" 5/8	720	70	1775	03	GENERAL ELETRIC	CUSTOM 8000	250	1775	440	500	350
04	EQUIPE	TIPO B 200 H	-	-	540	70	1775	04	GENERAL ELETRIC	CUSTOM 8000	250	1775	440	400	350
05	WORTHINGTON	8LN 18 A	34517. 0101	15.50"	720	70	1785	05	WEG	315 SM 0690	250	1775	440	400	350

- **Captação Rio Corumbataí**

O sistema está localizado no Km 08 da Estrada Municipal de Rio Claro/Ajapi onde existe um sistema de barragem do Rio Corumbataí (Figura 3.2.17). Existem dois poços de sucção com suas respectivas instalações (Figuras 3.2.18 a 3.2.23), denominados Casa de Bomba 01 (contém 4 conjuntos motor-bomba), e Casa de Bomba 02 (contém 3 conjuntos motor-bomba). O recalque para a ETA II é realizado através de duas adutoras com diâmetros de 600 e 500 mm com materiais de ferro fundido e aço, que se interligam e chega uma para a ETA II com diâmetro de 600 mm e material de ferro fundido.

A Casa de Bomba 01 possui quatro (04) tubulações de entrada e quatro (04) conjuntos motor bomba conforme especificações da Tabela 3.2.14. A Casa de Bomba 02 possui três tubulações de entrada e três conjuntos motor bomba conforme especificações da Tabela 3.2.15.



Figura 3.2.17. Vista do Canal de Concreto da Barragem



Figura 3.2.18. Vista da captação e casas de bombas



Figura 3.2.19. Vista do Poço de Sucção – Casa de Bombas n.º. 01



Figura 3.2.20. Visto dos conjuntos motor-bomba – Casa de Bombas n.º. 01



Figura 3.2.21. Vista do painel elétrico – Casa de Bombas nº. 01



Figura 3.2.22. Vista do Poço de Sucção – Casa de Bombas nº. 02



Figura 3.2.23. Vista dos conjuntos motor-bomba e painéis elétricos – Casa de bombas nº. 02

Tabela 3.2.14. Especificações dos Equipamentos da Captação 02 – Casa de Bombas 01

Casa de Bomba 01															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q (m³/h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
01	IMBIL	BP 150580	20642	500 mm	360	107	1775	01	GENERAL ELETRIC	CUSTOM 8000	250	1775	440	350	250
02	IMBIL	BP 150 580 A	33276	480 mm	360	106	1775	02	GENERAL ELETRIC	CUSTOM 8000	250	1775	440	350	250
03	EQUIPE	2E 175	0150	480 mm	360	97	1780	03	GENERAL ELETRIC	CUSTOM 8000	250	1780	440	350	250
04	EQUIPE	EQP 150.05	140361	-	360	107	1785	04	WEG	3M 315 S	250	1785	440	350	250

Tabela 3.2.15. Especificações dos equipamentos da Captação 02 – Casa de Bombas 02

Casa de Bomba 02															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q (m³/h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
05	MARK PEERLESS	10 AE 20	040714 89	485 mm	900	106	1770	05	WEG	AGA 280 D	500	1770	440	600	400
06	MARK PEERLESS	10 AE 20	940823 05	482 mm	1080	106	1770	06	WEG	AGA 280 D	500	1770	440	600	400
07	MARK PEERLESS	10 AE 20	970314 25	508 mm	1080	106	1770	07	WEG	-	550	1770	440	600	400

- **Sistemas de Adução**

- **Adução Ribeirão Claro**

Toda a água recalçada nas casas de bombas 01 e 02 são encaminhadas até a Calha Parshall da ETA I através de inicialmente cinco (05) adutoras e chegam com apenas três (03) adutoras. Cada linha de adutora possui aproximadamente 1.800 m, com idade superior a 50 anos. Em anexo é apresentado o esquema hidráulico do sistema de abastecimento de água do município de Rio Claro.

- **Adução Rio Corumbataí**

Toda a água recalçada nas casas de bombas 01 e 02 são encaminhadas até a caixa de chegada da ETA II (Figura 3.2.24) através de inicialmente duas (02) adutoras e chega com apenas uma adutora.



Figura 3.2.24. Vista da Caixa de chegada na ETA II

- **Sistemas de Tratamento de Água**

- **Estação de Tratamento de Água I – José Maria Pedroso**

A Estação de Tratamento de Água fica localizada na Avenida 08 A nº 360 (Figura 3.2.25) – Bairro Cidade Nova, foi construída no ano de 1.949, tendo sido reformada no ano de 1.963. A ETA I é do tipo convencional, com mistura de produtos químicos na Calha Parshall, a floculação é feita através de agitadores mecânicos nos Floculadores, a decantação é feita em decantadores longitudinais e a filtração através de filtros com camadas filtrantes.

A capacidade nominal atual da ETA I é de 400 L/s com produção diária da ordem de 30.240 m³/dia.

A Adutora com diâmetro 450 mm encaminha a água até a chegada da Calha Parshall (Figura 3.2.26), enquanto as demais seguem para a caixa de chegada.

A toda água recebida da captação é adicionado Cal Hidratada para a correção do pH, gás cloro para pré cloração (desinfecção) e Ácido Fluorsilícico para a fluoretação.

Na Calha Parshall é adicionado o Cloreto Férrico e então a água segue para os Floculadores.

O sistema de floculação é composto por seis (06) módulos de Floculadores (Figura 3.2.27), que são dotados de agitadores mecânicos quais são acionados por motor elétrico.

Posteriormente a água é distribuída para duas unidades independentes que possuem decantadores. Existem dois (02) módulos de decantadores do tipo convencional de fluxo longitudinal que são divididos em duas câmaras de decantação (Figura 3.2.28).

Dos decantadores a água segue por um canal até os filtros. O descarte do Lodo dos decantadores é encaminhado para o Ribeirão Claro.

São oito (08) Filtros divididos em dois (02) módulos com quatro (04) cada, do tipo rápido de fluxo ascendente com camada filtrante simples de areia sobre camada suporte de pedregulhos (Figuras 3.2.29 e 3.2.30).

Após os filtros é adicionado gás cloro (pós-tratamento). Os produtos utilizados no tratamento da água são (Figuras 3.2.31 a 3.2.33): cal hidratada; cloreto férrico; gás cloro; ácido Fluorsilícico e ortopolifostato.



Figura 3.2.25. Vista da ETA I

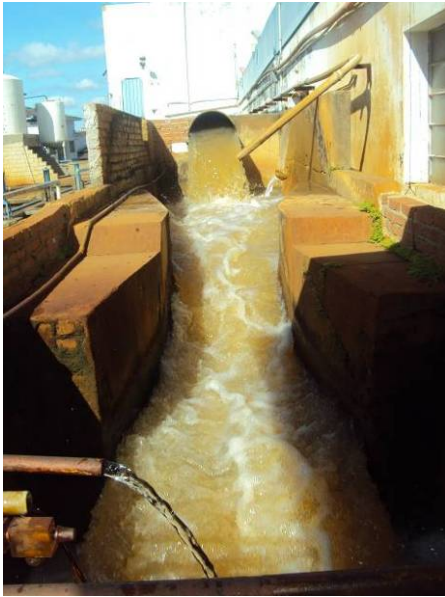


Figura 3.2.26. Vista da Chegada e Calha Parshall



Figura 3.2.27. Vista dos Floculadores



Figura 3.2.28. Vista dos decantadores



Figura 3.2.29. Vista dos Filtros

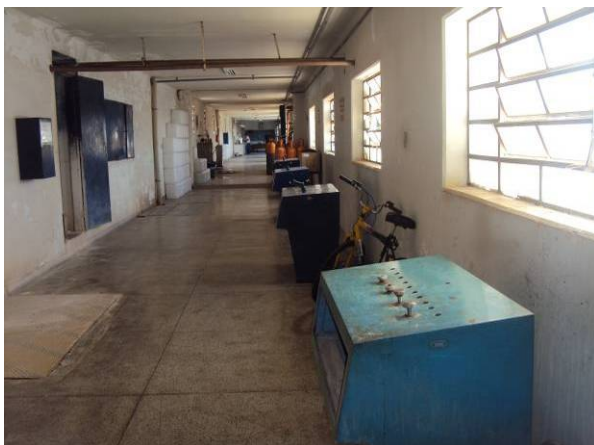


Figura 3.2.30. Vista dos Painéis de operação dos Filtros



Figura 3.2.31. Vista dos Cilindros de Gás Cloro para a pré e pós cloração



Figura 3.2.32. Vista dos reservatórios de Ácido Fluorsilício



Figura 3.2.33. Vista do Misturador de Cal

A ETA I possui dois (02) reservatórios semi-enterrados com capacidade de 1.100m^3 cada (Figura 3.2.34), dois (02) reservatórios enterrados com capacidade de 2.050m^3 cada (Figura 3.2.35), e um (01) reservatório elevado com capacidade de 1.000m^3 (Figura 3.2.36), totalizando uma capacidade de reservação igual a 7.300m^3 .



Figura 3.2.34. Vista dos reservatórios semi-enterrados



Figura 3.2.35. Vista dos reservatórios enterrados



Figura 3.2.36. Vista do reservatório tipo elevado (Cálice)

Uma parcela da água tratada da ETA I é conduzida por canal de saída para a caixa de sucção, localizada no pavimento inferior a Casa de Bombas nº. 01 (Figura 3.2.37) com dois (02) conjuntos motor – bomba, especificações na Tabela 3.2.16.



Figura 3.2.37. Vista do Conjunto motor-bomba situado na Casa de Bombas nº 01

Após o armazenamento da água tratada nos reservatórios enterrados e semi-enterrados da ETA I, é realizado o recalque para o sistema de distribuição através da Casa de Bombas

nº. 02 (Figura 3.2.38), com quatro (04) conjuntos motor – bomba, especificações na Tabela 3.2.17.

O recalque da água tratada através da Casa de Bombas nº. 01 é realizado por meio de duas (02) adutoras de diâmetros de 375 mm e 300 mm com material de ferro fundido e na casa de bombas nº. 02 é realizado por meio de uma (01) adutora de diâmetro de 500 mm (ferro fundido) que logo em seguida se parcela em duas (02) adutoras, uma com diâmetro de 500 mm e material de ferro fundido e outro com diâmetro de 300 mm e material de cimento amianto.

Existe também um recalque para o reservatório elevado através da casa de bombas nº. 02, através do barrilete de recalque por meio de adutora com diâmetro de 150 mm e material de ferro fundido.

A ETA I é responsável por abastecer aproximadamente 40% dos reservatórios do município de Rio Claro.



Figura 3.2.38. Vista dos Conjuntos Motor-Bomba – Casa de Bombas nº. 02

As principais características das unidades Motor-Bomba de água tratada nas casas de Bombas 01 e 02.

Tabela 3.2.16. Especificações dos Equipamentos da ETA I – Casa de Bombas nº. 01

Casa de Bombas 01															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q (m³/h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
01	MARK PEERLESS	6AE14G	980308 70	345 mm	500	46	1780	01	WEG	280 S/M 1297 NA 21848	125	1780	440	300	250
02	ALLIS CHALMERS	TYPE G.S.J.	SIZE 10X6	-	1585	50	1780	02	WEG	-	125	1780	440	300	250

Tabela 3.4.17. Especificações dos Equipamentos da ETA I – Casa de Bombas nº. 02

Casa de Bombas 02															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q (m³/h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
03	WORTHINGTON	B2N-14	BX 31011	13"5/8	720	50	1775	03	GENERAL ELETRIC	CUSTOM 8000	250	1780	440	300	250
04	WORTHINGTON	LN 14A	Bx 333010 101	13"5/8	720	50	1775	04	GENERAL ELETRIC	CUSTOM 8000	250	1780	440	300	250
05	WORTHINGTON	8 LN 14	BX 79028	13" 5/8	530	55	1775	05	GENERAL ELETRIC	HR 30258	200	1775	440	300	250
06	IMBIL	BP 200 450 A	33012	355 mm	720	50	1785	06	WEG	NBR 7094	250	1785	440	300	250

- **Estação de Tratamento de Água – ETA II**

A Estação de Tratamento ETA II está localizada na Estrada Municipal Rio Claro – Ajapi, km 08 foi construída no ano de 1982 (Figura 3.2.39). A ETA II também é do tipo convencional, com mistura de produtos químicos na Calha Parshall, a floculação é feita através de agitadores mecânicos nos Floculadores, a decantação é feita em decantadores longitudinais e a filtração através de filtros com camadas filtrantes.

A capacidade nominal atual da ETA II é de 534,00 L/s com a produção diária da ordem de 38.880 m³/dia.

A água da adutora com diâmetro 600 mm chega até a caixa de chegada. Aonde é adicionado o Cal Hidratado para a correção do pH, Cloreto Férrico e gás Cloro para pré-cloração (desinfecção), e segue para os Floculadores.

O sistema de floculação é composto por oito (08) módulos de Floculadores (Figura 3.2.40), que são dotados de agitadores mecânicos quais são acionados por motor elétrico.

A partir dos Floculadores, a água é distribuída para duas unidades independentes que possuem decantadores.

Existem dois (02) módulos de decantadores (Figura 3.2.41) do tipo convencional de fluxo longitudinal que são divididos em duas câmaras de decantação.

Dos decantadores a água segue por um canal até os filtros. O descarte do Lodo dos decantadores é realizado a cada 50 ou 80 dias, ele é encaminhado para as lagoas de retenção (Figura 3.2.42) onde é separada a fase líquida do lodo, retornando esta última para o início do processo. O lodo seco nas lagoas é removido e encaminhado para a Secretária de Agricultura a qual o utiliza como adubo em canteiros de flores do município de Rio Claro.

São seis (06) Filtros (Figuras 3.2.43 e 3.2.44) divididos em dois (02) módulos com três (03) cada, do tipo rápido de fluxo descendente com camada filtrante simples de areia sobre camada suporte de pedregulhos apoiada sobre blocos suporte do tipo universal

Após os filtros é adicionado gás cloro (pós-tratamento).

Os produtos utilizados no tratamento da água são (Figuras 3.2.45 a 3.2.47) cal hidratada; cloreto férrico; gás cloro; ácido Fluorsilícico e Ortopolifostato.



Figura 3.2.39. Vista da ETA II



Figura 3.2.40. Vista dos Floculadores



Figura 3.2.41. Vista dos decantadores



Figura 3.2.42. Vista dos Filtros



Figura 3.2.43. Vista do painel do filtro



Figura 3.2.44. Vista das Lagoas de retenção



Figura 3.2.45. Vista dos reservatório de Cloreto Férrico e Ácido Fluorsilícico



Figura 3.2.46. Vista dos Cilindros de Gás Cloro – Pré e Pós Cloração



Figura 3.2.47. Vista do misturador de Cal

A ETA II encontra-se em fase de ampliação (Figuras 3.2.48 e 3.2.49) e em construção mais um módulo de tratamento, com floculadores, decantador e filtros. O tratamento será igual ao utilizado atualmente e esta sendo construído com auxílio do Governo Federal – PAC 02.



Figura 3.2.48. Ampliação da ETA II



Figura 3.2.49. Ampliação da ETA II

A ETA II possui dois (02) reservatórios, sendo um enterrado com capacidade de 2.000 m³, e outro elevado com capacidade total de 500m³, sendo que a câmara inferior tem volume de 200 m³ e a câmara superior tem volume de 300m³. Vale ressaltar que o reservatório elevado (Figura 3.2.50) está sendo operado com a finalidade de lavar os filtros da ETA II, sendo que neste reservatório existe um compartimento onde se situa 4 conjuntos motor-bomba (Casa de Bombas n^o. 01).

Após o armazenamento da água tratada no reservatório enterrado (Figura 3.2.51) da ETA II, é realizado o recalque para o sistema de distribuição através de uma Casa de Bombas n^o. 02 com 05 (cinco) conjuntos motor – bomba. (Figuras 3.2.52 a 3.2.54).

A partir do Reservatório de Contato a água é bombeada parte para a Central de Distribuição através de duas (02) adutoras com diâmetros de 250 mm e 600 mm respectivamente com material de ferro fundido.

Há também na Casa de Bombas n^o 02, dois (02) conjuntos motor – bomba (um reserva Tabela 3.2.18) que fazem o recalque para o Distrito de Ajapi através de adutora de diâmetro 150 mm com material DeFoFo.



Figura 3.2.50. Vista do Reservatório elevado na ETA II



Figura 3.2.51. Vista do Reservatório Enterrado da ETA II



Figura 3.2.52. Vista da tubulação de chegada na Casa de Bomba n. 02



Figura 3.2.53. Vista da Casa de bomba n.º. 02



Figura 3.2.54. Vista dos painéis elétricos – Casa de Bomba n.º. 02

As características físicas dos conjuntos motor – bomba situados no compartimento do reservatório enterrado da ETA II são apresentados na Tabela 3.2.19:

Tabela 3.2.18. Especificações dos Equipamentos da ETA II

ETA II															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q (m³/h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
01	WORTHINGTON	4 DBE 134	839950 101	12"60	-	-	1780	01	WEG	225 SM 0682	75	1780	440	300	250
02	WORTHINGTON	4 DBE 134	BX 834880 102	12"60	-	-	1780	02	WEG	225 SM 0682	75	1780	440	300	250
03	-	-	-	-	-	-	1780	03	WEG	-	250	1750	440	500	500
04	KSB	ETA 250 - 40	225605	400 mm	900	50	1750	04	WEG	TE 315 SM 1096 AJ 09135	250	1785	440	500	500
05	WORTHINGTON	6 DBE 134	BX 834880 102	-	-	-	1780	05	WEG	TE 250 SM 1295	100	1775	440	500	500

Tabela 3.2.19. Especificações dos Equipamentos da ETA II

Ajapi															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q (m³/h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
01	KSB	ANS 50-200	352.57 1	-	100	75		01	WEG	-	50	3600	440	200	150
02	KSB	ANS 50-200	352.56 8	-	100	75	3560	02	WEG	200 L 587	50	3560	400	200	150

No Distrito Industrial a adutora de 600 mm que vem da ETA II tem derivação com o mesmo diâmetro e alimenta a Central de Distribuição, onde existem 02 (dois) reservatórios, sendo um apoiado com volume de 10.000 m³ (Figura 3.2.55 a 3.2.57) que é responsável pelo abastecimento de cerca de 60% dos reservatórios do Município e outro elevado com capacidade de 883m³ (Figura 3.2.58) que abastece o Distrito Industrial e os Reservatórios do Residencial Florença, através de 06 conjuntos motor-bomba (Tabelas 3.2.20 e 3.2.21).



Figura 3.2.55. Vista do Reservatório apoiado



Figura 3.2.56. Vista dos conjuntos motor-bomba da Casa de Bomba da Central de Distribuição



Figura 3.2.57. Vista dos Painéis Elétricos da Casa de Bomba da Central de Distribuição



Figura 3.2.58. Vista do Reservatório Elevado

Tabela 3.2.20. Especificações dos conjuntos motor-bomba da Central de Distribuição

Central de Distribuição – Reservatório Elevado															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q (m ³ /h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
01	IMBIL	-	-	-	-	-	-	01	WEG	-	250	-	440	600	350
02	WORTHINGTON	10 LR 15” A	347530 101	13,9”	835,2	49,2	1785	02	WEG	315 SM 0692	250	1785	440	600	350
03	WORTHINGTON	10 LR 15” A	347530 102	13,9”	835,2	49,2	1785	03	WEG	315 SM 0988	250	1785	440	600	350

Tabela 3.2.21. Especificações dos conjuntos motor-bomba da Central de Distribuição

Central de Distribuição – Reservatório Apoiado															
Bomba	Marca	Modelo	Série	ØRotor	Q (m ³ /h)	Hm (m.c.a)	Rotação (rpm)	Motor	Marca	Modelo	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Sucção (mm)	Recalque (mm)
04	WORTHINGTON	6 L 13” A	347530 203	9,57”	120,6	29	1770	04	WEG	200	40	1770	440	-	-
05	WORTHINGTON	6 L 13” A	347530 202	9,57”	120,6	29	1770	05	WEG	200	40	1770	440	-	-
06	WORTHINGTON	6 L 13” A	347530 201	9,57”	120,6	29	1770	06	WEG	200	40	1770	440	-	-

- **Abastecimento de Água – Distrito de Assistência**

O abastecimento de água no Distrito de Assistência é realizado através de captação subterrânea, através do Poço Profundo (Figuras 3.2.59 e 3.2.60) localizado no Distrito de Assistência, o aquífero explorado é o Tatuí/Itararé.

O Poço possui 450 m de profundidade e vazão de 24,00 m³/h. O tratamento da água é realizado com a adição de Cloro, no local não é adicionado flúor pois o teor de flúor natural já é suficiente.

Devido ao crescimento populacional deste distrito, a tendência será de que no futuro a alimentação de água seja realizada a partir do sistema de abastecimento – Captação 01 - Ribeirão Claro (ETA I).



Figura 3.2.59. Vista do local do Poço



Figura 3.2.60. Vista do Poço

- **Abastecimento de Água – Distrito de Ferraz**

O abastecimento de água no Distrito de Ferraz é realizado através de captação subterrânea, através de quatro (04) poços, sendo dois (02) profundos e dois (02) semi-profundos (denominados caipira) (Figuras 3.2.61 a 3.2.66).

Devido ao crescimento populacional deste distrito, a tendência será de que no futuro a alimentação de água seja feita a partir do sistema de abastecimento Captação 02 – Rio Corumbataí (ETA II).



Figura 3.2.61. Vista do terreno aonde estão localizados os poços



Figura 3.2.62. Vista do Poço Profundo 01 e painel elétrico



Figura 3.2.63. Vista do Poço Profundo 02



Figura 3.2.64. Vista do Painel elétrico do Poço Profundo 02



Figura 3.2.65. Vista do Poço Semi-Profundo 03



Figura 3.2.66. Vista do Poço Semi-Profundo 04

Toda a água captada nos quatro (04) poços é encaminhada para um reservatório apoiado.

No local existe uma casa de bombas, a qual possui três (03) conjuntos motor-bomba (Figuras 3.2.67 e 3.2.68), sendo dois (01) reserva e um que é utilizado, a água do reservatório apoiado é bombeada para o reservatório elevado como capacidade para 36 m³, o qual distribui água para todo o Distrito de Ferraz.



Figura 3.2.67. Vista dos Conjuntos Motor-Bomba



Figura 3.2.68. Vista do Painel Elétrico da Casa de bombas

- **Sistemas de Reservação**

No Município de Rio Claro existem quarenta e quatro (44) sistemas de reservação que recebem água das duas (02) captações existente (ETA I e ETA II) e dos poços nos Distritos. Na Tabela 3.2.22 é apresentada a relação dos sistemas de reservação existente no município de Rio Claro.

Tabela 3.2.22. Relação de reservatórios existentes no sistema de abastecimento de água de Rio Claro

Nº.	Reservatório	Localização	Volume (m ³)	Material	Abastecido	Ø Entrada no reservatório
01	Benjamim de Castro	Avenida 06, s/n	120	Aço	ETA I	100
02	BNH	Rua 14 c/ Avenida Perimetral	500	Concreto	ETA II	300
03	Bosque de Rio Claro	Avenida Joaquim Barbosa de Almeida, Avenida 01 entre Ruas 01 e 05	250	Aço	ETA II	150
04	Cervezão	Avenida M 29 – Garagem Ônibus	1000	Aço	ETA II	200
05	Cidade Nova – ETA I	Avenida 08ª – Frente ao DAAE	1000	Concreto	ETA I	800
06	Consolação (Saudades)	Avenida da Saudade com Rua 15	500	Concreto	ETA I	300
07	Distrito Ajapi	Rua 04 com Avenida 01 e 03	100	Concreto	ETA II	100
08	Distrito Ajapi – Terras de Ajapi	Sítio São Judas	160	Aço	ETA II	150
09	Distrito de Ajapi – Vila di Napoli	Rua 04, s/n	18	Aço	ETA II	-
10	Distrito de Assistência	Rodovia Fausto Santomauro Km 6+600m	50	Concreto	Poço Assistência	150
11	Distrito de Batovi	Avenida 03 com estrada Velha Rio Claro-Batovi	100	Aço	ETA II	60
12	Distrito de Batovi II	Sítio paralelo a Rod. Washington Luis	100	Aço	ETA II	-
13	Distrito de Ferraz	Avenida 04, frente ao nº 786	36	Aço	Poços Ferraz	-
14	Escola Agrícola	Rodovia Rio Claro – Ajapi	30	Aço	ETA II	60
15	Estrada de Ajapi – Superior e Inferior	Rodovia Rio Claro – Ajapi	500	Concreto	ETA II	-
16	Expresso	Rua 01 IM	30	Aço	ETA II	-
17	Figueira	Rua Saburo Akamine, s/n	80	Aço	ETA II	-
18	Fontes e Bosques Alan Grei	Caminho 01, ao lado nº. 843	40	Aço	ETA II	100
19	Fontes e Bosques Alan Grei – Caixa	Caminho 16, frente ao nº. 24	30	Concreto	ETA II	-
20	Jardim Bomsucesso	Rua 17 Jw, s/n	60	Aço	ETA II	100
21	Jardim Brasília	Rua Nove Jc com a Avenida Oito Jg	-	Aço	ETA II	-
22	Jardim Centenário	Avenida 06, com Ruas 01 e 02	440	Concreto	ETA II	400

Continua...

Tabela 3.2.22. Relação de reservatórios existentes no sistema de abastecimento de água de Rio Claro (Continuação)

Nº.	Reservatório	Localização	Volume (m ³)	Material	Abastecido	Ø Entrada no reservatório
23	Jardim Cidade Azul (Araucária)	Avenida 64, com ruas 15 e 16	120	Fibra	ETA I	100
24	Jardim Guanabara	Rua 09, com Avenida 08	1000	Aço	ETA I	250
25	Jardim Itapuã	Rua João Polastri, com Avenida 51	240	Aço	ETA I	100
26	Jardim Nova Rio Claro	Rua 30, Frente Centro Ressocialização	50	Concreto	ETA II	100
27	Jardim Nova Rio Claro – Semi Enterrado	Sítio Santa Maria 03	200	Aço	ETA II	150
28	Jardim Novo – Enterrado	Rua 01, com Avenida 12	500	Concreto	ETA I	150
29	Jardim Novo – Elevado	Rua 01, com Avenida 12	330	Concreto	ETA I	150
30	Jardim Paineiras	Avenida 64, com Rua 23	120	Aço	ETA II	150
31	Jardim Palmeiras – Cimento	Avenida 07, com Ruas 01 e 02	220	Concreto	ETA II	200
32	Jardim Palmeiras – Ferro	Avenida 07, com Ruas 01 e 02	500	Aço	ETA II	200
33	Jardim Progresso I	Avenida M-33, com Rua M-17	360	Aço	ETA II	150
34	Jardim Progresso II	Rua 06, antiga estrada municipal Rio Claro-São Carlos	52	Aço	ETA II	150
35	Jardim Terra Nova	Avenida 08 com Rua 18	100	Aço	ETA I	100
36	Margarete	Rua 07, Expresso Limeira	23	Aço	ETA I	-
37	Nosso Teto (Boa Vista)	Estrada Jacutinga, com Avenida Paulista 02	150	Aço	ETA II	250
38	Residencial Florença – Enterrado	Avenida 02 RF	40	Concreto	ETA II	-
39	Residencial Florença – Novo	Avenida 02 RF com Rua 02 RF	120	Aço	ETA II	100
40	Residencial Florença – Velho	Avenida 02 RF	40	Fibra	ETA II	-
41	Santa Clara II	Avenida M 37 e Av. Potencial	300	Aço	ETA II	150
42	Santa Elisa – C.D.H.U	Avenida Saburo Akamine e a Rua 27	141	Aço	ETA II	110
43	Vila Martins	Avenida. 38, com Rua 3-A	18	Concreto	ETA II	-
44	Vila Verde	Rua 14 com as Ruas 18 e 19	18	Aço	ETA II	100
45	ETA I - Elevado	Av. 08 A, frente ao DAAE	1.000	Concreto	ETA I	-
						Continua...

Tabela 3.2.22. Relação de reservatórios existentes no sistema de abastecimento de água de Rio Claro (Continuação)

Nº.	Reservatório	Localização	Volume (m ³)	Material	Abastecido	Ø Entrada no reservatório
46	ETA I – Semi -Enterrado	Av. 08 A, frente ao DAAE	1.100	Concreto	ETA I	-
47	ETA I – Semi -Enterrado	Av. 08 A, frente ao DAAE	1.100	Concreto	ETA I	-
48	ETA I - Enterrado	Av. 08 A, frente ao DAAE	4.100	Concreto	ETA I	-
49	ETA II - Enterrado	Rodovia Rio Claro - Ajapi	2.000	Concreto	ETA II	-
50	ETA II – Central Distribuição	Distrito Industrial	883,00	Concreto	ETA II	-
51	ETA II – Central Distribuição	Distrito Industrial	10.000	Concreto	ETA II	-
Total Reservação			29.969			

- **Sistema de Reservação: Benjamim de Castro**

O reservatório do Bairro Benjamim de Castro (Figura 3.2.69), está localizado entre na Avenida 06, s/n. Possui um volume de reservação de 120 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA II (Setor Central Câmara Alta), por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm de PVC a qual é interligada com a adutora com diâmetro de 200 mm que abastece o reservatório do Bairro Jardim Centenário.



Figura 3.2.69. Vista do Reservatório Benjamim de Castro

- **Sistema de Reservação: B.N.H**

O reservatório do B.N.H (Figura 3.2.70) encontra-se localizado entre a Rua 14 e a Avenida Perimetral, no bairro B.N.H. Possui um volume de reservação de 500 m³. O local do reservatório não é cercado, e possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 300 mm que vem central de Distribuição. Pode ser abastecido também pelo recalque da ETA I através da adutora com diâmetro de 200 mm.



Figura 3.2.70. Vista do Reservatório do B.N.H

- **Sistema de Reservação: Bosque de Rio Claro**

O reservatório do Bosque de Rio Claro (Figura 3.2.71) encontra-se localizado na Avenida Barbosa de Almeida (Avenida 01) entre as Ruas 01 e 05. Possui um volume de reservação de 250 m³. O local do reservatório é cercado por muro, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm.



Figura 3.2.71. Vista do Reservatório de Bosque de Rio Claro

- **Sistema de Reservação: Cervezão**

O reservatório do Cervezão (Figura 3.2.72) encontra-se localizado na Avenida M 29 – Garagem Ônibus. Possui um volume de reservação de 200 m³. O local do reservatório é cercado por muro, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 200 mm.



Figura 3.2.72. Vista do Reservatório Cervezão

- **Sistema de Reservação – Cidade Nova – ETA I**

O reservatório Cidade Nova (Figura 3.2.73) encontra-se localizado na Rua 8-A, em frente ao DAAE. Possui um volume de reservação de 1000 m³. O local do reservatório é cercado, e possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA I, por meio de uma adutora com diâmetro de 800 mm.



Figura 3.2.73. Vista do Reservatório Cidade Nova

- **Sistema de Reservação – Consolação (Saudade)**

O reservatório Consolação (Figura 3.2.74) encontra-se localizado na Avenida da Saudade com a Rua 15. Possui um volume de reservação de 500 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA I, por meio de uma adutora com diâmetro de 300 mm de ferro fundido.



Figura 3.2.74. Vista do Reservatório da Consolação (Saudades)

- **Sistema de Reservação: Distrito de Ajapi**

O reservatório Distrito de Ajapi (Figura 3.2.75) encontra-se localizado na Rua 04 com a Avenida 01 e 03. Possui um volume de reservação de 100 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm.



Figura 3.2.75. Vista do Reservatório de Ajapi

- **Sistema de Reservação: Distrito de Ajapi – Terras de Ajapi**

O reservatório Terras de Ajapi (Figura 3.2.76) encontra-se localizado no Sítio São Judas. Possui um volume de reservação de 160 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm.



Figura 3.2.76. Vista do Reservatório de Terras de Ajapi

- **Sistema de Reservação: Distrito de Ajapi – Vila Di Napoli**

O reservatório Vila Di Napoli (Figura 3.2.77) encontra-se localizado na Rua 1 s/n. Possui um volume de reservação de 18 m^3 . O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação e seu abastecimento é proveniente da ETA II.



Figura 3.2.77. Vista do Reservatório Vila Di Napoli

- **Sistema de Reservação: Distrito de Assistência**

O reservatório Distrito de Assistência (Figura 3.2.78) encontra-se localizado na Rodovia Fausto Santomauro Sul, Km 6+600m. Possui um volume de reservação de 50 m^3 . O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente do Poço Assistência, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm de ferro fundido.



Figura 3.2.78. Vista do Reservatório do Distrito de Assistência

- **Sistema de Reservação – Distrito de Batovi 01**

O reservatório Distrito de Batovi 01 (Figura 3.2.79) encontra-se localizado na Avenida 03 com a estrada velha de Rio Claro – Batovi. Possui um volume de reservação de 100 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 60 mm.

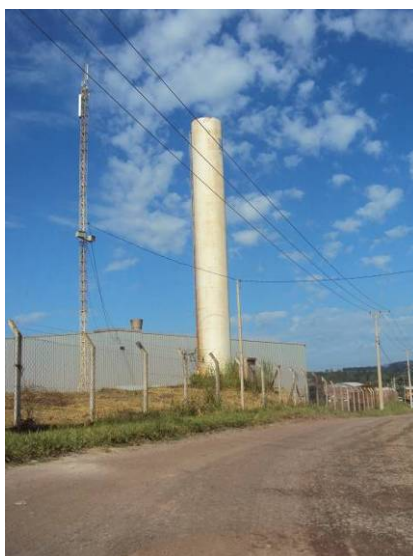


Figura 3.2.79. Vista do Distrito de Batovi 01

- **Sistema de Reservação – Distrito de Batovi 02**

O reservatório Distrito de Batovi 02 (Figuras 3.2.80 e 3.2.81) encontra-se localizado em uma propriedade as margens da Rodovia Washington Luís no Distrito de Batovi. Possui um volume de reservação de 100 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

Parte da água que do reservatório Batovi 01 é recalca através de um Booster para o Reservatório Batovi 02.



Figura 3.2.80. Vista do Booster que recalca água do Reservatório 01 para o reservatório 02

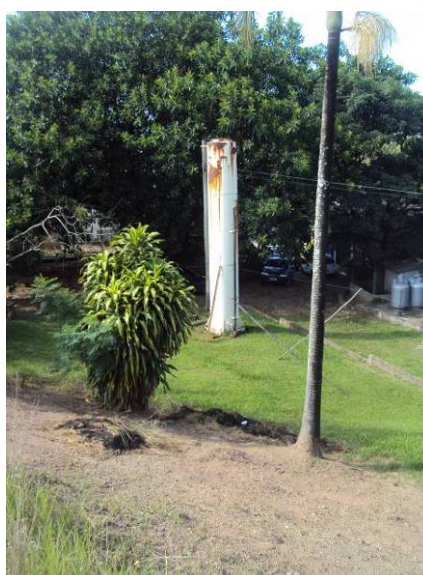


Figura 3.2.81. Vista do Reservatório Batovi 02

- **Sistema de Reservação – Distrito de Ferraz**

O reservatório Distrito de Ferraz (Figura 3.2.82) encontra-se localizado na Avenida 04, em frente ao número 786. Possui um volume de reservação de 36 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da caixa de reservação junto aos poços, que recalca água pra o reservatório.



Figura 3.2.82. Vista do Reservatório Distrito de Ferraz

- **Sistema de Reservação – Escola Agrícola**

O reservatório Escola Agrícola (Figura 3.2.83) encontra-se localizado na Rodovia Rio Claro – Ajapi. Possui um volume de reservação de 30 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 60 mm de ferro fundido.



Figura 3.2.83. Vista do Reservatório Escola Agrícola

- **Sistema de Reservação – Estrada Ajapi – Inferior e Superior**

O reservatório Estrada Ajpai (Figura 3.2.84) encontra-se localizado na Rodovia Rio Claro – Ajapi. Possui um volume de reservação de 18m^3 . O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. Seu abastecimento é proveniente da ETA II.



Figura 3.2.84. Vista do Reservatório Estrada Ajapi

- **Sistema de Reservação: Expresso**

O reservatório Expresso (Figura 3.2.85) encontra-se localizado na Rua 01 IM. Possui um volume de reservação de 30m^3 . O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. Seu abastecimento é proveniente da ETA II.



Figura 3.2.85. Vista do Reservatório Expresso

- **Sistema de Reservação: Figueira**

O reservatório Figueira (Figura 3.2.86) encontra-se localizado na Rua Saburo Akamine. Possui um volume de reservação de 80 m^3 . O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. Seu abastecimento é proveniente da ETA II.



Figura 3.2.86. Vista do Reservatório Figueira

- **Sistema de Reservação: Fontes e Bosques de Alam Grei**

O reservatório Fontes e Bosques de Alam Grei (Figura 3.2.87) encontra-se localizado no Caminho 01, ao lado do número 843. Possui um volume de reservação de 40 m^3 . O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm.



Figura 3.2.87. Vista do Reservatório Fontes e Bosques de Alam Grai

- **Sistema de Reservação: Fontes e Bosques Alam Grei**

O reservatório Fontes e Bosques de Alam Grei (Figura 3.2.88) encontra-se localizado no Caminho 16 em frente ao número 24. Possui um volume de reservação de 30m^3 . O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm.



Figura 3.2.88. Vista do Reservatório Fontes e Bosques Alam Grai

- **Sistema de Reservação: Jardim Bomsucesso**

O reservatório Jardim Bomsucesso (Figura 3.2.89) encontra-se localizado na Rua 17 Jw s/n. Possui um volume de reservação de 60m^3 . O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm.



Figura 3.2.89. Vista do Reservatório Jardim Bom Sucesso

- **Sistema de Reservação: Jardim Brasília**

O reservatório Jardim Brasília (Figura 3.2.90) encontra-se localizado na Rua 09 JG com Avenida Oito JG. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II.



Figura 3.2.90. Vista do Reservatório Jardim Brasília

- **Sistema de Reservação: Jardim Centenário**

O reservatório Jardim Centenário (Figura 3.2.91) encontra-se localizado na Avenida 06 com as Ruas 01 e 02. Possui um volume de reservação de 440 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 400 mm de ferro fundido, o qual é derivado da adutora com diâmetro de 500 mm que vem da Central de Distribuição.



Figura 3.2.91. Vista do Reservatório Jardim Centenário

- **Sistema de Reservação: Jardim Cidade Azul (Araucária)**

O reservatório Jardim Cidade Azul (Figura 3.2.92) encontra-se localizado na Avenida 64 com as Ruas 15 e 16. Possui um volume de reservação de 120 m^3 . O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA I, por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm de PCV.



Figura 3.2.92. Vista do Reservatório Jardim Cidade Azul

- **Sistema de Reservação: Jardim Guanabara**

O reservatório Jardim Guanabara (Figura 3.2.93) encontra-se localizado na Rua da 09 com as Avenidas 08 e 10. Possui um volume de reservação de 1000 m³. O local do reservatório é cercado, possui medidor de nível, e possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA I, por meio de uma adutora com diâmetro de 250 mm .



Figura 3.2.93. Vista do Reservatório Jardim Guanabara

- **Sistema de Reservação: Jardim Itapuã**

O reservatório Jardim Itapuã (Figura 3.2.94) encontra-se localizado na Rua João Polastre com Avenida 51. Possui um volume de reservação de 240 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA I, por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm.



Figura 3.2.94. Vista do Reservatório Jardim Itapuã

- **Sistema de Reservação: Jardim Nova Rio Claro**

O reservatório Jardim Nova Rio Claro (Figura 3.2.95) encontra-se localizado na Rua 30, em frente ao centro de ressociação. Possui um volume de reservação de 50 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm.



Figura 3.2.95. Vista do Reservatório Jardim Nova Rio Claro

- **Sistema de Reservação: Jardim Nova Rio Claro (Semi-Enterrado)**

O reservatório Jardim Nova Rio Claro (Figura 3.2.96) encontra-se localizado no Sítio Santa Maria 3. Possui um volume de reservação de 200 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm.



Figura 3.2.96. Vista do Reservatório Jardim Nova Rio Claro (Semi-Enterrado)

- **Sistema de Reservação: Jardim Novo (Enterrado)**

O reservatório Jardim Novo (Figura 3.2.97) encontra-se localizado na Rua 01 com Avenida 12 e 14. Possui um volume de reservação de 500 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA I, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm.



Figura 3.2.97. Vista do Reservatório Jardim Novo (Enterrado)

- **Sistema de Reservação: Jardim Novo (Elevado)**

O reservatório Jardim Novo (Figura 3.2.98) encontra-se localizado na Rua 1 com Avenida 12 e 14. Possui um volume de reservação de 330 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. nO seu abastecimento é proveniente da ETA I, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm.



Figura 3.2.98. Vista do Reservatório Jardim Novo (Elevado)

- **Sistema de Reservação: Jardim Paineiras**

O reservatório Jardim Paineiras (Figura 3.2.99) encontra-se localizado na Avenida 64 com a Rua 23. Possui um volume de reservação de 120 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm.



Figura 3.2.99. Vista do Reservatório Jardim Paineiras

- **Sistema de Reservação: Jardim Palmeiras**

No Bairro Jardim Palmeiras estão situados dois (02) reservatórios elevados, sendo um de 500 m³ e o outro de 220 m³ (Figura3.2.100) Ambos os reservatórios encontram-se localizados entre a Avenida 07 com as Ruas 01 e 02. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação.

O seu abastecimento de ambos é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 200 mm e 150 mm de ferro fundido, respectivamente.



Figura 3.2.100. Vista do Reservatório Jardim Palmeiras

- **Sistema de Reservação: Jardim Progresso I**

O reservatório Jardim Progresso I (Figura 3.2.101) encontra-se localizado na Rua M-33 com a Rua M-17. Possui um volume de reservação de 360 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm.



Figura 3.2.101. Vista do Reservatório Jardim Progresso I

- **Sistema de Reservação: Jardim Progresso II**

O reservatório Jardim Progresso II (Figura 3.2.102) encontra-se localizado na Rua 06, antiga estrada municipal Rio Claro - São Carlos. Possui um volume de reservação de 52 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm.



Figura 3.2.102. Vista do Reservatório Jardim Progresso II

- **Sistema de Reservação: Jardim Terra Nova**

O reservatório Jardim Terra Nova (Figura 3.2.103) encontra-se localizado na Avenida 08 entre a Rua 18 com a Avenida 08. Possui um volume de reservação de 100 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA I, por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm.



Figura 3.2.103. Vista do Reservatório Jardim Terra Nova

- **Sistema de Reservação: Jardim Margarete**

O reservatório Jardim Margarete (Figura 3.2.104) encontra-se localizado na Rua 07 (Expresso Limeira). Possui um volume de reservação de 23 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA I.



Figura 3.2.104. Vista do Reservatório Jardim Margarete

- **Sistema de Reservação – Jardim Nosso Teto (Boa Vista)**

O reservatório Jardim Nosso Teto (Figura 3.2.105) encontra-se localizado na Estrada de Jacutinga com Avenida Paulista 02. Possui um volume de reservação de 150 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 250 mm.



Figura 3.2.105. Vista do Reservatório Jardim Nosso Teto (Boa Vista)

- **Sistema de Reservação: Residencial Florença (Semi-Enterrado)**

O reservatório Residencial Florença (Figura 3.2.106) encontra-se localizado na Avenida 02 RF. Possui um volume de reservação de 40 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II.



Figura 3.2.106. Vista do Reservatório Residencial Florença (Semi-Enterrado)

- **Sistema de Reservação: Residencial Florença (Novo)**

O reservatório Residencial Florença (Figura 3.2.107) encontra-se localizado entre Avenida 02 RF com a Rua 02 RF. Possui um volume de reservação de 120 m³. O local do reservatório não é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 100 mm.



Figura 3.2.107. Vista do Reservatório Residencial Florença (Novo)

- **Sistema de Reservação: Residencial Florença (Velho)**

O reservatório Residencial Florença (Figura 3.2.108) encontra-se localizado na Avenida 02 RF. Possui um volume de reservação de 40 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II.



Figura 3.2.108. Vista do Reservatório Residencial Florença (Velho)

- **Sistema de Reservação: Santa Clara II**

O reservatório Santa Clara II (Figura 3.2.109) encontra-se localizado na Avenida M37 com a Avenida Potencial. Possui um volume de reservação de 330 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 150 mm de ferro fundido.



Figura 3.2.109. Vista do Reservatório Santa Clara

- **Sistema de Reservação: Santa Elisa**

O reservatório Santa Elisa (Figura 3.2.110) encontra-se localizado na Avenida Saburo Akamine com a rua 27. Possui um volume de reservação de 141 m^3 . O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 110 mm.



Figura 3.2.110. Vista do Reservatório Santa Elisa

- **Sistema de Reservação: Vila Martins**

O reservatório Vila Martins (Figura 3.2.111) encontra-se localizado na Avenida 38-A com a Rua 03-A. Possui um volume de reservação de 18 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II.



Figura 3.2.111. Vista do Reservatório Vila Martins

- **Sistema de Reservação: Vila Verde**

O reservatório Vila Verde (Figura 3.2.112) encontra-se localizado na Rua 14 com as Rua 18 e 19. Possui um volume de reservação de 18 m³. O local do reservatório é cercado, não possui medidor de nível, e não possui sistema de automação. O seu abastecimento é proveniente da ETA II, por meio de uma adutora com diâmetro de 250 mm.



Figura 3.2.112. Vista do Reservatório Vila Verde

- Cadastro da rede de abastecimento de água do município de Rio Claro

Foram realizadas pesquisas nos arquivos cadastrais existentes no S.A.A.E de Rio Claro e consultas de campo, sendo que todas as informações estão sendo processadas para a elaboração do cadastro de rede de distribuição de água.

Assim, será gerado uma planta digital da cidade numa escala apropriada 1:2000 onde casas de bombas e os reservatórios de água tratada. Nessa planta geral foi incluso também as informações da rede de distribuição, que foram digitalizadas em côres e escalas apropriadas.

Será feito também a atualização do levantamento topográfico planialtimétrico com a apresentação de curvas de nível na planta geral da cidade.

De posse do cadastro será obtido a extensão da rede de água do sistema de abastecimento de Rio Claro, conforme apresentado na Tabela 3.2.23.

Tabela 3.2.23. Extensão da rede de abastecimento de água do município de Rio Claro

Rede de Abastecimento de Água	Extensão (Km)
Total	886,52

- Ligações de Água

De acordo com dados atuais fornecidos pela Foz do Brasil – Rio Claro, o sistema conta com 71.913 ligações divididas em categorias conforme apresentado na Tabela 3.2.24.

Tabela 3.2.24. Ligações existentes no município (Referência: Outubro/2013)

CATEGORIA	LIGAÇÕES
Número de economias de água	83.496
Numero de economias de esgoto	81.687
Quantidade de ligações	71.913

Sendo estas distribuídas da seguinte maneira, conforme apresentado na Tabela 3.2.25.

Tabela 3.2.25. Categoria, número de ligações e economias

Categoria	Quantidade de Ligações	Número de economias	
		Água	Esgoto
1- Residencial	63.478	74.750	73.274
2- Comercial	6.186	6.886	6.735
3- Industrial	396	444	381
4- Prédios Públicos	111	139	132
5- Prédios Municipais	511	511	397
6- Consumo Temporário (terrenos s/hm)	641	639	597
7- Consumo Temporário (residências s/hm)	92	94	82
8- Comercial (sem hm)	19	19	18
9- Ligações remanejadas	403	2	0
10- Hídr. Para controle	12	12	11
11- Industrial Poços	7	0	6
12- Comercial Poços	14	0	14
13- Industrial Poço Riclan	1	0	1
14- Industrial Poço Graintec	1	0	1
15- Industrial Poço Fricok	2	0	2
16- Industrial Poço Owens Corning	2	0	2
17- Industrial Poço Sigoup Crios	5	0	5
18- Industrial Poço Tigre	1	0	1
19- Industrial Poço 100%	4	0	4
20- Industrial Poço Whirlpool	3	0	3
21- Industrial Poço Chemtura	2	0	2
22-Industrial Arkema	1	0	1
23- Industrial Trebol	2	0	2
24- Residencial / Poços	2	0	2
25- Industrial	2	0	2
26- Comercial Floridiana Tênis Club	1	0	1
27- Industrial Delta Ceramica	2	0	2
28- Industrial Shopping Center	1	0	1
29- Industrial Conpar	1	0	1
30- Industrial Colorminas	1	0	1
31- Público Poços 100%	3	0	0
32- Públicos Poços Unesp	2	0	2
33- Comercial Poços – Lavapés Av.29	1	0	1
34- Comercial Poços – Lavapés Vila Cristina	1	0	1
35- Comercial Poços – Grêmio Sta. Cruz	1	0	1
36- Comercial Poços	1	0	1
Total	71.913	83.496	81.687

d.) Identificar e representar o sistema de abastecimento de água em um croqui esquemático, destacando, por exemplo, as vazões médias, em base anual, que entram e saem de cada unidade, a identificação dos materiais, a data de implantação, as dimensões e o tipo de tecnologia empregada;

Em anexo é apresentado o esquema hidráulico de água do município de Rio Claro (sede e distritos).

e.) levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais de abastecimento de água quanto aos aspectos de proteção da bacia de contribuição (tipos de uso do solo, fontes de poluição, estado da cobertura vegetal, qualidade da água, ocupações por assentamentos humanos, outros). Caso não existam dados atuais relativos à quantidade da água disponibilizada no abastecimento público, deverão ser feitas análises de acordo com as recomendações da Portaria n.º. 518/2004, do Ministério da Saúde, ou outro normativo que venha a substituí-la;

- **Condições Atuais**

A ETA I - JOSÉ MARIA PEDROSO capta suas águas do Ribeirão Claro e a ETA II capta suas águas no Rio Corumbataí, conforme Resolução CONAMA n.º 20 são considerados como rios classe II.

Porém, o Rio Corumbataí é um dos mais poluídos do Estado de São Paulo, e só chega a ser considerado classe II nas imediações do local de captação de água para a ETA II, fato que deve ser ressaltado pelo fato de que maiores níveis de poluição à montante podem influenciar a qualidade das águas de abastecimento de Rio Claro. O enquadramento dos rios como classe 2 refletem a qualidade dos corpos hídricos no momento da captação de água, e que esta qualidade, provavelmente é piorada em locais de lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais, muitas vezes clandestinos. Em alguns pontos, como depois de passar pelo distrito industrial de Rio Claro, o rio chega enquadrado como classe 3.

Já o Ribeirão Claro também considerado como Classe II é utilizado como corpo receptor de parte dos esgotos não tratados da cidade de Rio Claro e também é alimentado pelas águas do Córrego São Joaquim, receptor de efluentes do pólo cerâmico de Santa Gertrudes. Por ser afluente de Rio Corumbataí, os poluentes do Ribeirão Claro influenciam negativamente na qualidade do Corumbataí.

O uso e ocupação na bacia do Rio Corumbataí, que abrange também o Ribeirão Claro é predominantemente dado por pastagens e principalmente cana-de-açúcar como mostra a Tabela 3.2.26.

Tabela 3.2.26. Uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica do Rio Corumbataí - 2008.

Uso	Área (Km ²)	%
Citricultura	54,226	3,16
Cerrado	6,0113	0,35
Área edificada	66,2153	3,85
Corpo d'água	5,5211	0,32
Solo exposto	16,0655	0,94
Vegetação nativa	301,1464	17,53
Reflorestamento	114,3426	6,66
Cana-de-açúcar	679,2816	39,55
Pastagem	474,79	27,64
Tota	1717,5998	100

Fonte: Atlas Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Corumbataí

Com relação ao estado da cobertura vegetal na bacia hidrográfica do Rio Corumbataí, temos de acordo com o Atlas Ambiental da bacia que, a vegetação ciliar do curso médio e superior do Rio Corumbataí, devido ao desmatamento, está sendo substituída por componentes vegetais alóctones, isto é, estranhos a esta biosinésia. A água do solo é também um fator importante no desenvolvimento e variação da estrutura da vegetação ciliar, assim como o traçado do rio. A instabilidade das margens provocadas pela destruição das matas ciliares desorganiza inclusive os processos de reprodução e refúgio dos peixes.

As várzeas locais são ocupadas, às vezes por gramíneas compondo as pastagens naturais. A monotonia da paisagem vegetal vem sendo cada vez mais acentuada pelas formações homogêneas das culturas de Eucalyptus e Pinus e por canaviais.

Áreas de mata da bacia do Rio Corumbataí se concentram, nas cuestas e nos morros testemunhos e na Fazenda São José, a nordeste da cidade de Rio Claro. Manchas de cerrado ainda ocorrem nas proximidades de Corumbataí, Analândia e Itirapina. Alguns remanescentes da mata ciliar podem ser encontrados ao longo do Ribeirão Cabeça, Rio Passa Cinco e no alto curso do Rio Corumbataí e do Ribeirão Claro, estes últimos, utilizados para o abastecimento de água bruta da região.

Como fontes de poluição tem-se que as principais causas da poluição na Bacia do Rio Corumbataí estão associadas ao lançamento de esgotos “in natura”, às contribuições do parque industrial do município de Rio Claro, às cargas de agrotóxicos provenientes da agricultura local, à supressão da mata galeria (que exerce um papel filtrante entre o corpo d'água e as atividades agrícolas praticadas em suas margens e vertentes) e às atividades mineradoras, principalmente de argila, muito comum na região.

- **Demanda futura**

Não existe nenhum planejamento de utilização de outro manancial para suprir uma possível demanda futura no município de Rio Claro, porém, já foi realizado estudo analisando a possibilidade de utilização do Rio da Cabeça como fornecedor de água bruta. O estudo foi realizado tendo em vista o possível crescimento de Rio Claro e região, atualmente polo de cerâmica e industrial, fato que influencia no desenvolvimento urbano.

O Rio da Cabeça é um afluente do Rio Passa-Cinco, que por sua vez, deságua no Rio Corumbataí. A Figura 3.2.113 , a seguir, mostra o local do Rio da Cabeça em relação ao município de Rio Claro.



Figura 3.2.113. Local do Rio da Cabeça em relação a Rio Claro

A tendência de crescimento em Rio Claro é para a zona norte e oeste, e nesse sentido, o Rio da Cabeça passa a ser visto como uma opção para o abastecimento de água. Porém, o rio atual apresenta matas ciliares em muitos trechos dizimadas, ocasionando assoreamento, conseqüente diminuição de altura na lâmina d'água e espraiamento das margens. Dessa forma, para um futuro cenário de utilização do Rio da Cabeça, deve-se realizar o Planejamento Ambiental da área, para atender o município futuramente.

f.). Avaliação dos sistemas de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços

De acordo com o DAAE, a qualidade da água bruta dos mananciais Ribeirão Claro e Rio Corumbataí esta adequada para o tratamento adotado pelo DAAE sem risco a saúde. Os parâmetros se enquadram na Classe 2, conforme CONAMA 357 de 17/03/05. A qualidade das águas tratadas das Estações de tratamento ETA I e ETA II, esta atendendo aos padrões de potabilidade físico-químico e microbiológico da Portaria 2914/11 – MS. No monitoramento da qualidade da água avalia a presença de espécies químicas que podem afetar o aspecto físico da água (ferro, manganês, cor e turbidez). Neste monitoramento e feito também uma avaliação bacteriológica da água distribuída (Coliformes e Bacterias Heterotróficas).