

**IGARAPÉ**  
**PLANO DE RACIONAMENTO**  
**Sistema Igarapé**

*Vicente de Paulo Seabra da Rocha*  
*Gerente do Distrito do Médio Paraopeba-DTPA*

## Introdução

### SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Sistema de Abastecimento de Água da cidade de Igarapé é constituído de duas fontes de abastecimento: Sistema de Produção do Rio Manso e Sistema de Produção Igarapé. Os sistemas são constituídos de captações superficiais, elevatórias, adutoras, estações de tratamento de água – ETA's, reservatórios e redes distribuidoras conforme descrito a seguir.

#### - Sistema de Produção do Rio Manso

A captação é do tipo superficial, realizada num reservatório de acumulação através de uma torre de tomada d'água com 4 comportas e altura de 67 metros. O maciço da barragem tem altura máxima de 54 metros, comprimento de 580 metros. A ETA do Sistema de Produção Rio Manso é do tipo convencional completa com os processos de oxidação, coagulação, floculação, decantação, filtração, fluoretação, desinfecção e estabilização. A capacidade máxima de tratamento é de 4.800 L/s e a vazão média tratada é de 4.300 L/s.

O Sistema de Produção do Rio Manso é responsável por 65% do abastecimento do município de Igarapé.

#### - Sistema de Produção Igarapé

A captação é do tipo superficial realizada a fio d'água no manancial do Córrego Estivas. Possui uma ETA do tipo portátil, com tratamento convencional composta de uma estrutura de chegada de água bruta, calha Parshall para mistura rápida, 2 floculadores hidráulicos, 2 decantadores tipo laminar, 4 filtros rápidos e tanque de contato com capacidade de aproximadamente 72 m<sup>3</sup>. A capacidade de produção é de 35 L/s.

O Sistema Produtor Igarapé é responsável por 35% do abastecimento do município de Igarapé.



Considerando:

- A resolução ARSAE-MG N° 68/2015;

A COPASA apresenta o Plano de Racionamento da cidade de Igarapé, como parte integrante do Plano de emergência e contingência.

Data da elaboração: 24/08/2015

**1. Responsáveis pela elaboração e acompanhamento do Plano:** Vicente de Paulo Seabra da Rocha

**Quadro I – Responsáveis pelo Plano de racionamento**

<i>Nome</i>	<i>Área</i>	<i>Contatos</i>
Wanderlei Honorato da Silva	DTPA	(31) 3534-3498
Vicente de Paulo Seabra da Rocha	DTPA	(31) 3539-4338
Geraldo Marques da Costa	DVMO	(31) 3250-1695
Joaquim Paulo Coutinho Braga	DVSV	(31) 3535-8260
Luis Henrique Munaier *	DVRE	(31) 3250-1381

---

(\*) Interlocutor com a ARSAE: (31) 3250-1381 luis.munaier@copasa.com.br

**2. Justificativa para implantação do Racionamento**

Em Igarapé a Companhia conta com duas fontes de água para o abastecimento da cidade, sendo uma proveniente do Sistema de Produção do Rio Manso e a segunda proveniente do Sistema de Produção Igarapé. Estas fontes são responsáveis respectivamente pelo abastecimento de 65% e 35% da população local, cerca de 39,7 mil habitantes (Fonte IBGE 2015).

A severidade dos períodos secos dos últimos anos tem impactado o córrego Estivas, que não tem garantido vazão mínima para sustentar a produção demandada pela região abastecida pelo Sistema Produtor Igarapé. A ETA do referido sistema tem frequentemente interrompido o processo de produção devido ao baixo nível de vazão no ribeirão, atingindo na última semana a produção de apenas 9 L/s. Essa situação tem refletido em intermitência no abastecimento de parte da cidade. Para minimizar essa situação será necessário, durante o período crítico da seca, o fornecimento de água através do Sistema Produtor do Rio Manso, por meio de medidas de rodízio.

**3. Datas das Medidas de Racionamento:**

**Início:** 08/09/2015      **Revisão** 31/10/2015

**4. Descrição das regiões afetadas:**

**Quadro II – Município**

<b>Município: Igarapé</b>	<b>População Estimada: 39,7 mil</b>
---------------------------	-------------------------------------

**Quadro III – Bairros**

<b>SEÇÃO 1 – Bairros</b> Centro, Madre Liliâne, Três Poderes, Santa Mônica, Padre Eustáquio, Marechal Rondon, Vale do Amanhecer, Cidade Jardim, São Sebastião, Novo Horizonte, Campina Verde, Maracanã Industrial, Aparecida, Nova Esperança, Ouro Preto, Novo Horizonte Norte, Resplendor, Jardim das Roseiras, Juscelino Kubitschek, Imperial, Progresso, Industrial, Panorama.
---

**SEÇÃO 2** – Bairros Rancho Três Lagoas, Cond. Fazenda Solar, Vista da Serra, São Francisco, Recanto do Igarapé, Vivendas Santa Mônica I e II, Ouro Velho, Panorama Industrial, Bom Jardim, Vista Alegre, Planalto, Veterinária, Monte Sinai, Batatal, Recanto do Coqueiro, Mirante da Serra, Fazenda Coqueiro, Residencial Mangabeiras, Ipanema, Pousada Del Rey, Santa Rosa, Fernão Dias, Atenas, Canarinho, Pacaembu, Novo Igarapé, Parte do Vale do Amanhecer, Parte do União, Parte do Cidade Clube Residência.

## 5. Programação das medidas de racionamento

### Quadro IV – Datas e horário das interrupções

Início da Interrupção		Término da Interrupção		Regiões
Data	Horário	Data	Horário	
08/09/2015	- 09 horas	09/09/2015	09 horas	Seção 1
09/09/2015	- 09 horas	10/09/2015	09 horas	Seção 2
10/09/2015	- 09 horas	11/09/2015	09 horas	Seção 1
11/09/2015	- 09 horas	12/09/2015	09 horas	Seção 2
12/09/2015	- 09 horas	13/09/2015	09 horas	Seção 1
13/09/2015	- 09 horas	14/09/2015	09 horas	Seção 2
14/09/2015	- 09 horas	15/09/2015	09 horas	Seção 1

Esse ciclo de sete dias se repetirá até o final do racionamento. Durante todo o período a COPASA reavaliará o resultado da estratégia e informará a ARSAE-MG qualquer proposta de alteração.

## 6. Previsão para o reestabelecimento

O restabelecimento das condições normais de abastecimento do SAA de Igarapé está atrelado ao próximo período de precipitações pluviométricas, sendo necessário que a vazão da captação superficial no Córrego Estivas se regularize em 30 L/s.

## 7. Relação das fontes de captação alternativas:

Não existe fontes alternativas.

## 8. Formas de distribuição de água complementares à rede pública

Estarão disponíveis 3 caminhões pipa de 8.000 litros e 1 de 20.000 litros como forma de abastecimento complementar para o atendimento prioritário aos usuários que prestam serviços de caráter essencial à população.

## 9. Clientes que prestam serviços de caráter essencial

A distribuição de água aos clientes que prestam serviços de caráter essencial e que não possuem alternativa para abastecimento por meio da rede de distribuição, será realizada através de caminhão pipa, conforme solicitação dos usuários que prestam serviços de caráter essencial: creches, instituições de ensino público, principalmente às destinadas a educação de crianças, hospitais, unidades de atendimento destinadas à preservação da saúde pública e estabelecimentos de internação coletiva.

Esses clientes estão devidamente cadastrados no sistema comercial da COPASA.

## 10. Canais de atendimento aos clientes e divulgação:

Toda divulgação local está sendo feita através das Rádios Locais, na Agência de Atendimento, além dos canais corporativos, tais como:

**Telefônico: 115**

**Site:** [www.copasa.com.br](http://www.copasa.com.br) e [www.copasatransparente.com.br](http://www.copasatransparente.com.br)

**Quadro V – Pontos de Atendimento Presencial**

Agencias de Atendimento				
Distrito	Município	Endereço	Nº	Bairro
DTPA	IGARAPÉ	RUA MARCIANO HENRIQUES	45	CENTRO

A divulgação também utilizará cartazes e carros de som que percorrerão a área atingida pelas medidas de racionamento.

**11. Medidas de incentivo à redução de Consumo**

Durante o período de racionamento a COPASA promoverá palestras de educação ambiental para alunos das escolas do município e em eventos comunitários. Além disso, a COPASA disponibiliza no seu site [www.copasatransparente.com.br](http://www.copasatransparente.com.br) e [www.copasa.com.br](http://www.copasa.com.br) informações sobre o sistema de abastecimento e dicas de economia de água.

**12. Instruções para síndicos de condomínios e administradores de prédios públicos.**

A COPASA mantém em seu site [www.copasa.com.br](http://www.copasa.com.br) uma cartilha direcionada a síndicos de condomínios que não possuem medições individualizadas e administradores de prédios públicos para recomendar a adoção de medidas que visem evitar o desperdício e estimular o uso racional de água.

**13. Medidas para melhoria do sistema de abastecimento**

Nos últimos dois anos a COPASA tem se empenhado em priorizar a operação e melhoria do Sistema de Igarapé e tem executado trabalhos relacionados à setorização, acerto de cadastro e pequenas obras de melhoria. Entre as melhorias implantadas ressaltamos a construção de rede alimentadora DN200, concluída em agosto de 2014, na divisa dos municípios de São Joaquim de Bicas e Igarapé, que culminou na solução da intermitência do abastecimento na região e desativação do booster Resplendor. Foram investidos cerca de R\$260 mil.

Outra melhoria no sistema de abastecimento de água, iniciada em setembro de 2015, é a ampliação da capacidade de transferência de água do Sistema Produtor do Rio Manso para a região atendida pelo Sistema Produtor Igarapé. Serão implantados 16 mil metros de redes com diâmetros entre 50 e 400 milímetros e construídos novos reservatórios, ampliando o volume de reservação em 1450 m<sup>3</sup>. O prazo de término das obras é 12 meses e serão investidos R\$ 10.930.000,00.

**14. Medidas para redução de perdas**

- ✓ Ação de combate às perdas, retirada de vazamentos aparentes e ocultos;
- ✓ Geofonamento e eliminação de vazamentos ocultos em redes de variados diâmetros;
- ✓ Ampliação da substituição de hidrômetros do sistema;
- ✓ Atualização de cadastro da comercial;
- ✓ Projeto de setorização e melhoria na rede de distribuição.





1. Monitoramento														
Data (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:mm)	Responsável técnico	Captação direta				Captação em barragem, reservatório ou represa				Captação em poço			
			Vazão média diária captada no período anterior ao racionamento (m <sup>3</sup> /s)	Tempo médio diário de funcionamento da captação no período anterior ao racionamento (hh:mm)	Vazão captada (m <sup>3</sup> /s)	Tempo de funcionamento da captação (hh:mm)	Volume operacional (m <sup>3</sup> ):	Volume morto (m <sup>3</sup> ):	Cota máxima (m):	Cota mínima (m):	Vazão de exploração (m <sup>3</sup> /h):	Nível dinâmico (m):	Nível estático (m):	
						Percentual do volume útil disponível (%)	Vazão média diária captada no período anterior ao racionamento (m <sup>3</sup> /s)	Tempo médio diário de funcionamento da captação no período anterior ao racionamento (hh:mm)	Vazão captada (m <sup>3</sup> /s)	Tempo de funcionamento da captação (hh:mm)	Vazão média diária catada no período anterior ao racionamento (m <sup>3</sup> /h)	Tempo médio diário de funcionamento da captação no período anterior ao racionamento (hh:mm)	Vazão captada (m <sup>3</sup> /h)	Nível operacional (m)
09/2014		Nério	(* ) 0,0211	06:58										

(\* ) Informações retiradas do SICPA

#### Orientações:

- O preenchimento dos dados monitorados devem ser realizados de acordo com o tipo de captação assinalada na tabela 3, não preenchendo os campos referentes as outras captações;
- A vazão e tempos médios diário de captação deverão ser calculados para o mês em curso, porém, referente ao ano anterior ao da implementação do racionamento.

**Anexo II**

Indicadores mínimos para monitoramento da eficácia das medidas adotadas pela COPASA

Indicadores – Eficácia das medidas adotadas									
Município	Data (mm/aaaa)	Tempo médio de reparo de Vazamentos na rede de Distribuição de água (Em horas por serviço)	Percentual de hidrometração das economias Ativas de água (%)	Paralisações no abastecimento de água				Volume consumido de água micromedido total (m³)	Volume consumido de água micromedido médio por economia ativa (m³/econ.)
				Nº de paralisações	Tempo Médio (Em horas)	Localizações (Bairros)	Economias atingidas (Nº)		
Igarapé	07/2015	(*)8,63 horas	99,90	(*)	(*)	(*)	(*)	153.053	9,07

(\*) Tempo médio de reparo no mês de julho de 2015. Paralisações serão monitoradas durante o racionamento.

Informação	Item	Fórmula	Variáveis (SNIS, 2013)	Expresso em*
Tempo médio de reparo de vazamentos na rede de distribuição de água	I	$\left( \frac{\text{Tempo de Execução dos Serviços}}{\text{Quantidade de Serviços Executados}} \right)^{**}$	$\frac{QD025}{QD024}$	(Horas/serviço)
Percentual de hidrometração das economias de água	II	$\frac{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}}$	$\left( \frac{AG004}{AG002} \right) \times 100$	Percentual
Número, tempo e localização das paralisações no abastecimento de água***	III	Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água	QD002	(Paralisações/mês)
	IV	Duração das paralisações	QD003	(Horas/mês)
	V	Localização - Bairros afetados pela paralisação	-	-
	VI	Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	QD004	(Economias/mês)
Volume consumido de água micromedido total	VII	Volume de Água Micromedido	AG008	1.000 m <sup>3</sup> /mês
Volume consumido de água micromedido médio por economia	VIII	$\frac{\text{Volume de Água Micromedido}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água Micromedidas}}$	$\frac{AG008}{AG014}$	(m <sup>3</sup> /mês)/economia

### Notas Explicativas

\*A maioria das variáveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é expressa anualmente, porém como a necessidade de monitoramentos dos indicadores nesse trabalho é mensal foi alterada a apuração de anual para mensal.

\*\*O SNIS, em seu Glossário de Informações do ano de 2013, considera como tempo de execução dos serviços a quantidade total anual de horas despendida no conjunto de ações para execução dos serviços, desde a primeira reclamação ou solicitação até a conclusão do serviço. Para esse item, será considerado como serviços somente aqueles relacionados a reparo de vazamento na rede de distribuição de água.

\*\*\*A Resolução 40/2013 da ARSAE-MG, em seu Anexo II, artigo XXXVI, considera como paralisação a cessação de abastecimento de água por período superior a 12 horas consecutivas, sendo este o período a ser considerado para acompanhamento e divulgação pelo Prestador de Serviços.