

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO**  
**LOTEAMENTO MINHA CASA MINHA VIDA JOÃO CÂMARA II**





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE.  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO CÂMARA.  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO.**  
Rua Celestino Cordeiro de Moura, SNº, Centro, João Câmara/RN.

## **MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Memorial Descritivo referente ao projeto de abastecimento de água do Loteamento Minha Casa Minha Vida João Câmara II, com localização na Zona Urbana de João Câmara/RN.

### **RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

Engenheira Civil:

Anne Karoline Medeiros de França  
CREA 2117129412

Engenheiro Ambiental:

Fhelipe Matheus Assunção Silveira  
CREA 2122958910

João Câmara/RN  
Maio, 2026.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>3. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA.....</b>	<b>6</b>
<b>4. ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DOS SISTEMAS .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Parâmetros de projeto. ....</b>	<b>8</b>
<b>4.2 Normas adotadas .....</b>	<b>8</b>
<b>4.3 Coeficiente de reforço.....</b>	<b>9</b>
<b>4.4 Parâmetros de dimensionamento .....</b>	<b>9</b>
<b>5. SÍNTESE DO SISTEMA PROPOSTO.....</b>	<b>11</b>
<b>6. MEMÓRIA DE CÁLCULO.....</b>	<b>12</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>13</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este projeto técnico tem como objetivo apresentar o dimensionamento uma extensão de rede a partir de uma rede de distribuição existente. A concepção apresentada segue em concordância as condicionantes expressas na revisão da viabilidade técnica nº 03210288.000187/2024-15. O empreendimento localiza-se Av. Artur Ferreira da Soledade (RN 120 – João Câmara/Bento Fernandes), João Câmara/RN, CEP 59.550-000, sendo composto por 50 (cinquenta) unidades habitacionais.



### 3. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA

Para efeito de Viabilidade Técnica de abastecimento de água do Empreendimento, a UMAG informa QUE HÁ VIABILIDADE TÉCNICA, no entanto, o empreendimento deverá atender às seguintes condições mínimas:

1. Apresentar Projeto de Abastecimento de Água do Empreendimento, abordando caracterização da área de Estudo, estudo populacional e de demandas, memorial descritivo e memorial de cálculo, planta da rede de distribuição, planta do levantamento topográfico e considerar a pressão mínima de 10 mca (atendido);

2. Construir a rede interna de distribuição de água do Empreendimento, com tubos PVC PBA CL-12 JEI - NBR 5647 para diâmetros de DN 50 a DN 100 e, com tubos PVC DEFOFO CL-1MPa JEI - NBR 7665/2007 para diâmetros maiores que DN 100(atendido parcialmente);

3. Solicitar a Companhia através do escritório local na cidade de João Câmara, a ligação de água, arcando com todos os custos da solicitação inclusive conexões que se fizerem necessárias, além de serviços como escavações e reaterro ou aterro conforme necessidade do material;

4. O empreendedor deverá fornecer, quando da solicitação da ligação, as coordenadas geográficas da área, no sistema UTM Datum Sigaas 2000 referenciando no limite da área do empreendimento;

5. O empreendedor deverá fornecer 05 REGISTROS DE GAVETA EM F°F° BB DN 50 MM, 05 REGISTROS DE GAVETA PN10 EM F°F° FF DN 100 MM E 05 VENTOSAS TRIPLICE FUNÇÃO EM F°F° PN10 FF DN 100 MM para otimização das manobras que se fizerem necessárias além de melhoria na adutora da cidade de João Câmara;

6. Fica estabelecido em virtude da capacidade de produção para o abastecimento de água por parte da CAERN que o referido empreendimento será implantado de maneira parcial atendendo o seguinte critério: 20 casas para o ano de 2024, não mais que isso. Futuramente quando da implantação de

melhorias que estão previstas na produção de água, projetadas para acontecerem durante os anos seguintes, poderá ocorrer uma reavaliação.

7. Quando da execução das obras acima referidas, a Empreendedora deverá informar com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, através de correspondência protocolada, para que a CAERN inspecione o material e possa programar-se para a fiscalização da respectiva obra de abastecimento de água. Informamos, ainda, com relação ao esgotamento sanitário, não há viabilidade técnica para atendimento do pleito no presente momento. Desse modo, sugerimos assim a adoção de solução individual de esgotamento sanitário pelo próprio empreendimento e informamos que em momento oportuno a região deverá ser atendida, nesse momento o empreendimento deverá ser interligado ao sistema público, para tanto é necessário que a infraestrutura interna das redes de esgotamento sanitários estejam instaladas.

## 4. ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DOS SISTEMAS

O município de João Câmara é abastecido pelo sistema adutora originária no município de Pureza, cuja fonte é a nascente do rio Maxaranguape. A adutora foi executada em F<sup>o</sup>F<sup>o</sup> DN 300, e abastece também o município de Taipu e diversas comunidades rurais ao longo de seu caminamento.

### 4.1 Parâmetros de projeto.

Os parâmetros de projeto têm a função de quantificar e definir as unidades das diversas alternativas de concepção de projeto. Os principais elementos e parâmetros são:

- Normas adotadas
- Área de Projeto
- Alcance do Estudo
- Consumo per capta
- Coeficientes de reforço (k1; k2)
- Estudo demográfico
- Níveis de atendimento no período de projeto

### 4.2 Normas adotadas

Na elaboração deste Projeto Básico foram utilizados os parâmetros e especificações técnicas sugeridas pela CAERN e pelas seguintes Normas:

- NBR 9822 – Execução de tubulações de PVC Rígido para Adutoras e Redes de Água
- NBR 12211 – Elaboração de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água
- NBR 12 586 – Cadastro de Sistema de Abastecimento de Água
- NBR 12217 – Elaboração de Projeto de Reservatório de Distribuição de Água para Abastecimento Público
- NBR 12218 – Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público.

#### 4.3 Coeficiente de reforço

Os valores adotados são os usualmente utilizados em sistemas de abastecimento de água para comunidades de porte médio, associada às prescrições normativas da ABNT NBR 12218.

Coeficientes de variação de consumo Coeficiente do dia de maior consumo (k1): 1,20

Coeficiente da hora de maior consumo (k2): 1,50

#### 4.4 Parâmetros de dimensionamento

Na inexistência de estudos de consumo de água, foram adotados os seguintes parâmetros:

- Consumo per capita: 150 l/hab dia
- Índice de Perdas: 25%

A vazão média de abastecimento ( $Q_{méd}$ ), em l/s, é dada pela seguinte expressão:

$$Q_{méd} = \frac{P \cdot q}{86400 \cdot (1 - IP)} \quad \text{Equação 1}$$

A vazão máxima diária ( $Q_{máx, dia}$ ), em l/s, para abastecimento de populações é dado pela seguinte expressão:

$$Q_{máx, dia} = \frac{P \cdot q \cdot k_1}{86400 \cdot (1 - IP)} \quad \text{Equação 2}$$

A vazão máxima horária ( $Q_{máx, hor}$ ) é dada pela seguinte expressão:

$$Q_{máx, dia} = \frac{P \cdot q \cdot k_1 \cdot k_2}{86400 \cdot (1 - IP)} \quad \text{Equação 3}$$

Onde:

- P – População de fim de plano;
- q -Consumo per capita
- k1 - Coeficiente do dia de maior consumo
- k2 - Coeficiente da hora de maior consumo
- IP – Índice de Perdas Equação 3 Serão considerados, além do IP, a majoração por meio dos coeficientes de reforço k1 e k2.

Para o dimensionamento da adutora será considerado apenas a majoração para o dia de maior consumo, enquanto para a rede de distribuição a majoração será realizada pelo coeficiente K, dado pelo produto  $k_1k_2$ .

*Tabela 1 – Determinação da demanda de água*

CÁLCULO DE VAZÃO PARA COMPANHIA										
EMPREENDIMENTO	UM HAB	DENSIDADE POPULACIONAL (hab/UM)	População	Consumo per capita	Vazão em l/s			Vazão em m <sup>3</sup> /h		
					Q <sub>med.dia</sub>	Q <sub>max.dia</sub>	Q <sub>max.horária</sub>	Q <sub>med.dia</sub>	Q <sub>max.dia</sub>	Q <sub>max.horária</sub>
AVANÇAR CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES LTDA EMPREENDIMENTO JOÃO CÂMARA	50	4	200	150	0,35	0,42	0,63	1,25	1,50	2,25

## 5. SÍNTESE DO SISTEMA PROPOSTO

Conforme condicionantes e Croqui apresentado, onde solicita projeto para extensão de rede a partir de uma rede de 75mm existente, o modelo apresentado foi concebido a partir da interligação de uma rede de 50mm PBA JEI a uma rede de 75mm (Existente) AV. Artur Ferreira de Soledade. Para o ponto de interligação, foi atribuído uma pressão média de 10 mca.

*Figura 2 – Croqui da CAERN*



## 6. MEMÓRIA DE CÁLCULO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA O EMPREENDIMENTO MINHA CASA MINHA VIDA JOÃO CÂMARA/RN													Data			
VIABILIDADE TÉCNICA – 03210288.000187/2024-15 Memória de Cálculo Rede de Distribuição																
RECHÔ	NÓ MONTANTE	NÓ JUSANTE	EXTENSÃO (m)	VAZÃO (l/s)	DN (mm)	C	VELOCIDADE (m/s)	PERDA DE CARGA (m/km)	PERDA DE CARGA (m)	H DISPONÍVEL - MONTANTE (mca)	H DISPONÍVEL - JUSANTE (mca)	COTA DO TERRENO - MONTANTE (m)	COTA DO TERRENO - JUSANTE (m)	COTA PIEZOMÉTRICA - MONTANTE (m)	COTA PIEZOMÉTRICA - JUSANTE (m)	OBSERVAÇÃO
T1	N1	N2	13,70	2,76	75	1,30	0,59	6,17	0,085	10,00	9,97	143,95	143,90	153,95	153,87	Rede Projetada
T2	N2	N3	146,47	2,30	75	1,30	0,49	4,40	0,645	9,97	12,22	143,90	141,00	153,87	153,22	Rede Projetada
T3	N3	N4	101,53	0,13	50	1,30	0,06	0,12	0,020	12,22	11,97	141,00	141,24	153,22	153,20	Rede Projetada
T4	N2	N5	54,99	0,46	50	1,30	0,20	1,21	0,066	9,97	9,09	143,90	144,71	153,87	153,80	Rede Projetada
T5	N5	N6	51,41	0,15	50	1,30	0,06	0,15	0,008	9,09	9,09	144,71	144,70	153,80	153,79	Rede Projetada
T6	N6	N7	124,68	0,15	50	1,30	0,06	0,15	0,019	9,09	11,63	144,70	142,14	153,79	153,77	Rede Projetada
T7	N6	N8	137,45	0,31	50	1,30	0,13	0,58	0,080	9,09	13,16	144,71	140,56	153,80	153,72	Rede Projetada
T8	N3	N9	30,12	2,00	75	1,30	0,43	3,40	0,102	12,22	12,12	141,00	141,00	153,22	153,12	Rede Projetada

## 7. REFERÊNCIAS


- ABNT. (1991). NBR 12215 - Projeto de adutoras de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- ABNT. (1992). NBR 12213 - Projeto de captação de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- ABNT. (1994). NBR 12218 - Projeto de rede de água. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- BAPTISTA, M., & LARA, M. (2016). Fundamentos de engenharia hidráulica. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG.
- FEITOSA, F. A. (2002). Aspectos sobre água subterrânea em terrenos cristalinos da região semiárida brasileira. *International Water Resources Association (IWRA)*.
- GARCEZ, L. N. (1974). *Elementos de engenharia hidráulica e sanitária*. São Paulo: Edgar Blücher.
- GOMES, H. P. (2009). Sistemas de abastecimento de água: Dimensionamento econômico e operação de redes e elevatórias. João Pessoa, PB: Editora Universitária - UFPB.
- GOMES, H. P. (2009). Sistemas de bombeamento: Eficiência energética. João Pessoa, PB: Editora Universitária - UFPB.
- NETTO, J. d., & FERNÁNDEZ, M. F. (2015). Manual de Hidráulica. 9ª Edição. São Paulo, SP: Blücher.
- PORTO, R. M. (2006). *Hidráulica Básica*. São Carlos: EdUFSCar.
- SILVA, V. M. (Junho de 2009). Sistemas Urbanos de Água e Esgoto - 1ª Parte - Abastecimento de Água. Natal, RN.
- TSUTYIA, M. T. (2006). Abastecimento de água. São Paulo, SP: EDUSP.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE.  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO CÂMARA.  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO.  
Rua Celestino Cordeiro de Moura, SNº, Centro, João Câmara/RN.**

**MEMORIAL DESCRITIVO  
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MINHA CASA  
MINHA VIDA JOÃO CÂMARA II**

**RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:**

 Documento assinado digitalmente  
**ANNE KAROLINE MEDEIROS DE FRANCA**  
Data: 07/05/2026 16:02:57-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Engenheira Civil:**  
*Anne Karoline Medeiros de França.*  
CREA 2117129412.

---

**Engenheiro Ambiental:**  
*Fhelipe Matheus Assunção Silveira.*  
CREA 2122958910

João Câmara/RN.  
Maio, 2026.