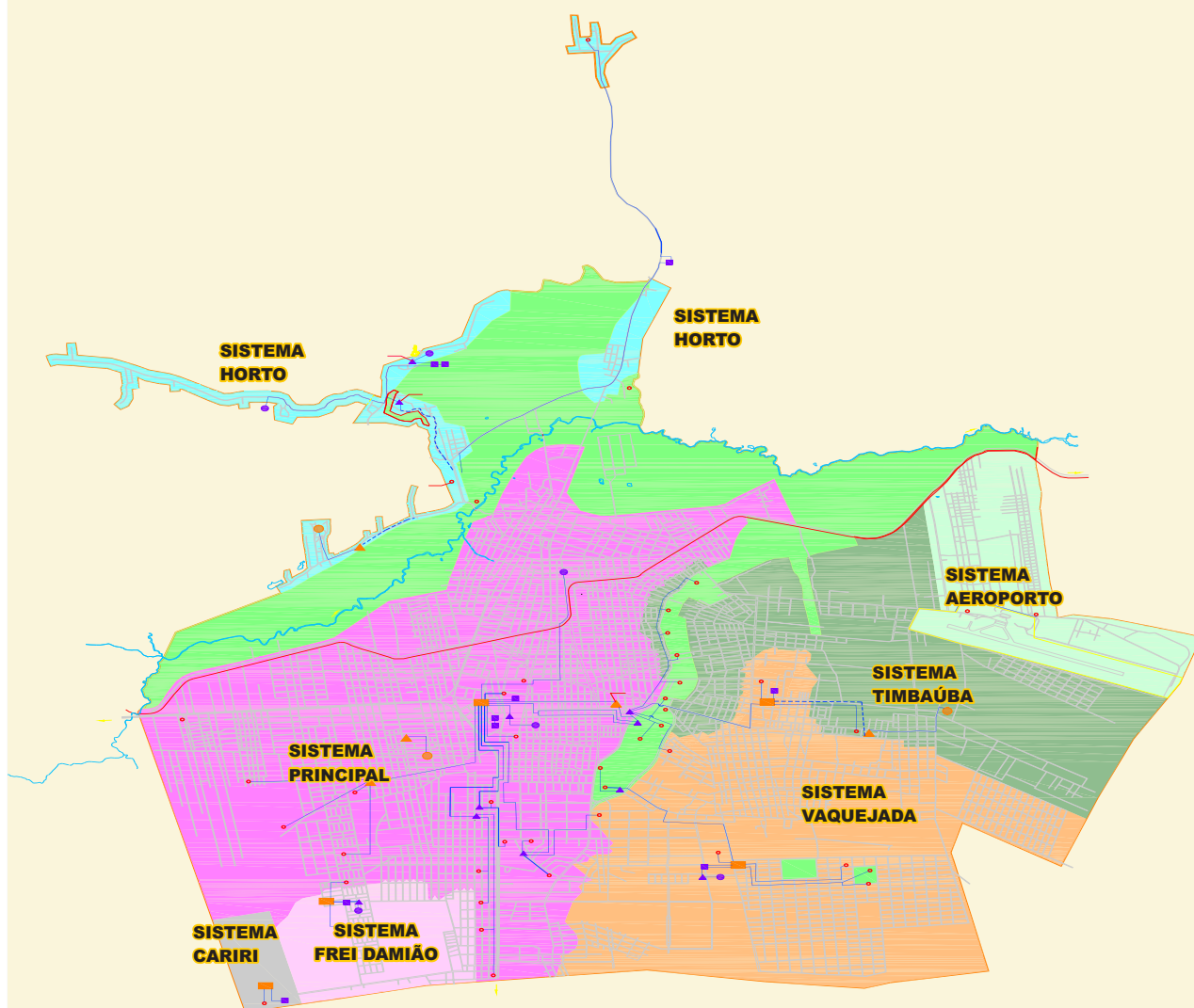


## **PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA PDAA - JUABAR**

**2º RELATÓRIO - ESTUDO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA,  
AVALIAÇÃO DOS POÇOS TUBULARES EXISTENTES E AVALIAÇÃO  
DAS DEMANDAS A SEREM ATENDIDAS  
TOMO I - AVALIAÇÃO DAS DEMANDAS A SEREM ATENDIDAS  
MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE**



**PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA  
PDAA - JUABAR**

**2º RELATÓRIO - ESTUDO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA,  
AVALIAÇÃO DOS POÇOS TUBULARES EXISTENTES E AVALIAÇÃO  
DAS DEMANDAS A SEREM ATENDIDAS  
TOMO I - AVALIAÇÃO DAS DEMANDAS A SEREM ATENDIDAS  
MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE**

**CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**

**DIRETORIA DA PRESIDÊNCIA**

Diretor Presidente Gotardo Gurgel Junior

**DIRETORIA COMERCIAL**

Diretor Antônio Alves Filho

**DIRETORIA DE GESTÃO EMPRESARIAL**

Diretor José Alberto Alves de Albuquerque Junior

**DIRETORIA DE OPERAÇÕES**

Diretor André Macedo Facó

**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE**

Diretor Francied Assis de Mesquita Ciriaco

**GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO DE EXPANSÃO**

Anal. Sist. José Ricardo Carneiro da Cunha Meira

**SUPERVISÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS**

Engº Victor Hugo Cabral de Moraes

**EQUIPE TÉCNICA**

Engº Alysson César Azevedo da Silva

Engª Almira dos Santos França

Engº Cláudio Pacheco Barbosa

Engº Expedito Galba Batista

Téc. Francisco Jocélio Pinheiro Veras

Téc. Francisco Maurício Barbosa

Engº Leonaldo da Silva Gomes

Engº Lúcio Sampaio Castro

Engº Luiz Celso Braga Pinto

Engº Márcio Normando Borges Coelho

Geól. Maria Amélia Souza Menezes

Engº Paulo Sérgio Silva do Amaral

Anal. Sist. Sávio Capistrano Costa

Téc. Renato de Sousa Silva

Téc. Rivelino Cardoso Xavier Teles

Adm. Vanessa Ribeiro Campos

**PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE  
JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA - PDAA-JUABAR**

**2º RELATÓRIO**

**ESTUDO AMBIENTAL DAS ÁREA DE INFLUÊNCIA, AVALIAÇÃO DOS POÇOS  
TUBULARES EXISTENTES E AVALIAÇÃO DAS DEMANDAS A SEREM  
ATENDIDAS**

**TOMO I - AVALIAÇÃO DAS DEMANDAS A SEREM ATENDIDAS  
MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE**



## **HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO / TECMINAS ENGENHARIA**

### **DIRETORIA GERAL**

Silvio Humberto Vieira Regis

### **DIRETORIA DE ENGENHARIA**

Ulysses Fontes Lima

### **COORDENAÇÃO TÉCNICA**

Ruyter Carlos da Silva

### **GERÊNCIA DE CONTRATO**

Durval Curvelo Almeida Filho

Luiz Fernando Peralva Furiati

Antônio Silva Girão

### **EQUIPE TÉCNICA**

Anne Kattarine Magalhães Bandeira

Carlos Augusto de Moraes

César Ricardo Almeida Requião

Claudia Miranda Freitas

Frederico Luciano dos Santos

Guilherme Requião Radel

Irabson Mota Cavalcante

Jardel Almeida Oliveira

Jorge Almério Sousa Moreira

José Eustáquio de Ávila Machado

José Henrique de Queiroz

José Vitoriano de Brito Melo

Larissa Dantas de Melo Britto

Marco Antônio Del Cantoni Baldo

Marco Antônio Ferreira de Castro

Marco Aurélio Holanda de Castro

Mariano da Franca Alencar Neto

Patrícia Aparecida Caxito

Raquel Arantes Braga

Ricardo Alexandrino Garcia

Rogério Araújo de Andrade Brandão

### **APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO**

Ana Kelvia Gomes Mariano (Secretária)

Anderson Santana Araújo (Desenhista)

Bruno Andrade (Cadista)

Diana D'arc de Miranda (Cadista)

Flavia da Silva Lopes (Secretária)

Ícaro Teixeira Cruz (Digitador)

Jandira Costa (Secretária)

Jaybene Mendes Cruz (Cadista)

Lúcia Maria Bacellar Reis (Digitadora)

Silvana Aparecida Romano Fernandes (Secretária)

Valter Roberto Alves de Andrade (Desenhista)

Viviane Suarez Dantas (Digitadora)

Waldirene Barbosa (Cadista)



## APRESENTAÇÃO

Este documento, intitulado **2º RELATÓRIO - ESTUDO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA, AVALIAÇÃO DOS POÇOS TUBULARES EXISTENTES E AVALIAÇÃO DAS DEMANDAS A SEREM ATENDIDAS - MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE** é parte integrante da versão final do PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA, PDAA-JUABAR, elaborado para a Cagece - Companhia de Água e Esgotos do Ceará pelo Consórcio Hydros Engenharia e Planejamento Ltda e Tecminas Engenharia Ltda, através do contrato nº 108/07 - Proju/Cagece.

Conforme os Termos de Referência - TDR, o PDAA-JUABAR foi elaborado segundo uma metodologia em que produtos intermediários (ou relatórios) foram entregues à Cagece para sua apreciação, análise e aprovação, de modo a se ter um acompanhamento contínuo dos trabalhos (8º Relatório). Este penúltimo relatório, 9º Relatório, contém, então, a versão final do Plano Diretor e o último, o 10º Relatório, contera sua sinopse.

Os relatórios finais que compõe o PDAA-JUABAR são os seguintes:

- 1º Relatório: Estudos Populacionais e de Uso e Ocupação do Solo;
- 2º Relatório: Estudo Ambiental das Áreas de Influência, Avaliação dos Poços Tubulares Existentes e Avaliação das Demandas a Serem Atendidas;
- 3º Relatório: Diagnóstico do Sistema Existente e Análise Hidráulica do Macrossistema de Distribuição;
- 4º Relatório: Avaliação Técnica do Sistema de Controle e Automação;
- 5º Relatório: Avaliação Técnica dos Níveis de Perdas dos Sistemas Existentes de Produção e de Distribuição;
- 6º Relatório: Prognóstico - Planejamento e Programa de Projetos e Obras / Implantação, Ampliação e/ou Melhorias;
- 7º Relatório: Desenvolvimento e Entrega de Modelo (*Softwares*) de Planejamento e Gestão do PDAA;
- 8º Relatório: Versão Preliminar do PDAA;
- 9º Relatório: Versão Final do PDAA;
- 10º Relatório: Sinopse do PDAA.

Este 2º Relatório está dividido em três Tomos:

Tomo I: Avaliação das Demandas a serem Atendidas

Tomo II: Estudo Ambiental das Áreas de Influência dos Sistemas de Abastecimento de Água

Tomo III: Avaliação dos Poços Tubulares e das Disponibilidades do Sistema de Abastecimento

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>i</b>
<b>1 CRITÉRIOS E PARÂMETROS PARA DETERMINAÇÃO DAS DEMANDAS .....</b>	<b>1</b>
1.1 DEMANDA DE ÁGUA DA POPULAÇÃO RESIDENTE .....	1
1.2 DEMANDA DE ÁGUA DAS INSTALAÇÕES NÃO RESIDENCIAIS DISSEMINADAS NA ÁREA URBANA.....	2
1.3 DEMANDA DE ÁGUA DA POPULAÇÃO FLUTUANTE EXTERNA.....	2
1.4 DEMANDA DE ÁGUA DA POPULAÇÃO FLUTUANTE INTERNA.....	3
1.5 DEMANDA DE ÁGUA DOS PARQUES INDUSTRIAIS E OUTRAS EXPRESSIVAS INSTALAÇÕES “NÃO HABITACIONAIS”.....	4
1.6 DEMAIS PARÂMETROS E CRITÉRIOS INTERVENIENTES NA DEMANDA.....	5
1.6.1 <u>Nível de Atendimento</u> .....	5
1.6.2 <u>Coeficientes Sazonais</u> .....	5
1.6.3 <u>Índice de Perdas</u> .....	6
1.6.4 <u>Coeficiente de Reservação</u> .....	6
<b>2 PERDAS DE ÁGUA .....</b>	<b>7</b>
2.1 INTRODUÇÃO.....	7
2.2 CONCEITUAÇÃO.....	7
2.2.1 <u>Abordagem Conceitual Adotada</u> .....	7
2.2.2 <u>Perdas Físicas e Perdas Não Físicas</u> .....	7
2.2.3 <u>Perdas Físicas</u> .....	9
2.2.4 <u>Perdas Não Físicas</u> .....	11
2.3 CÁLCULO DAS PERDAS.....	12
2.3.1 <u>Introdução</u> .....	12
2.3.2 <u>Identificação dos Fatores e das Perdas Predominantes</u> .....	13
2.4 ÍNDICE DE PERDAS PROPOSTO .....	13
2.4.1 <u>Considerações Iniciais</u> .....	13
2.4.2 <u>Proposição do Índice de Perdas a Ser Adotado</u> .....	14
<b>3 DETERMINAÇÃO DA COTA DE CONSUMO PER CAPITA .....</b>	<b>15</b>
3.1 CÁLCULO DO PER CAPITA A PARTIR DOS DADOS DE MICROMEDIÇÃO... ..	15
3.2 A COTA PER CAPITA ASSOCIADA COM AS CLASSES DE RENDA .....	17
3.3 AVALIAÇÃO DO PER CAPITA COM OS CONSUMOS NÃO RESIDENCIAIS ..	18
3.4 CONSUMO PER CAPITA ADOTADO.....	19
<b>4 DEMANDA FINAL A SER CONSIDERADA .....</b>	<b>25</b>



4.1	DEMANDA DE ÁGUA TRATADA REQUERIDA PELA POPULAÇÃO RESIDENTE .....	25
4.2	DEMANDA DE ÁGUA TRATADA DOS PARQUES INDUSTRIAIS E DE EXPRESSIVAS INSTALAÇÕES “NÃO HABITACIONAIS” .....	25
4.3	DEMANDA DE ÁGUA TRATADA REQUERIDA TOTAL.....	27
4.4	DEMANDAS X PRODUÇÃO.....	28
4.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	28

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1 - MEMORIAL DE CÁLCULO**

Memorial 1 - Perdas de Água

Memorial 2 - Avaliação da Cota de Consumo *Per Capita* Média Anual - Ano 2007

Memorial 3 - Determinação da Cota de Consumo *Per Capita*

Memorial 4 - Demandas

## **DESENHOS**

DESENHO 3.1 - *PER CAPITA* MICROMEDIDO

DESENHO 3.2 - *PER CAPITA* PROPOSTO

## LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 - Demanda x Produção .....	28
---------------------------------------	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Evolução do Contingente de Romeiros por Bairro .....	3
Quadro 2.1 - Volumes Não Contabilizados ou Perdas .....	8
Quadro 2.2 - Perda na Região Metropolitana de São Paulo (1991) .....	9
Quadro 2.3 - Índice de Perdas - Metas - Juazeiro do Norte .....	14
Quadro 3.1 - Resumo das Cotas <i>Per Capita</i> Residenciais Definidas por Bairro .....	16
Quadro 3.2 - Cotas <i>Per Capita</i> Residenciais e Composição de Renda Semelhantes.....	17
Quadro 3.3 - Cotas <i>Per Capita</i> Residenciais Médias por Faixas de Renda .....	18
Quadro 3.4 - Cotas <i>Per Capita</i> Totais sem Perdas .....	18
Quadro 3.5 - Cotas <i>Per Capita</i> Totais com Perdas .....	19
Quadro 4.1 - Evolução das Demandas Máximas Diárias por Localidade .....	25

## LISTA DE SÍMBOLOS

ARCE	- Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará
Cagece	- Companhia de Água e Esgoto do Ceará
DIC	- Distrito Industrial de Cariri
ETA	- Estação de Tratamento de Água
IANF	- Índice de Água Não Faturada
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPD	- Índice de Perdas na Distribuição
PDAA	- Plano Diretor de Abastecimento de Água
PDAA-JUABAR	- Plano Diretor de Abastecimento de Água do Sistema Integrado de Juazeiro e Barbalha
SAA	- Sistema de Abastecimento de Água
SABESP	- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEDU/PR	- Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República Nacional
UFCE	- Universidade Federal do Ceará
TDR	- Termos de Referência



## 1 CRITÉRIOS E PARÂMETROS PARA DETERMINAÇÃO DAS DEMANDAS

A metodologia para avaliação da demanda de água adotada leva em consideração os diversos tipos de usuários e demais parâmetros diretamente relacionados com a demanda atual e a futura ao longo do horizonte do Plano Diretor.

Os usuários considerados para a determinação da demanda de água são:

- População residente;
- Instalações não residenciais disseminadas na área urbana;
- População flutuante interna e externa;
- Parques Industriais e outras expressivas instalações não habitacionais.

Além dos usuários, a determinação da demanda será função, também, do nível de atendimento, das variações sazonais e do índice de perdas do sistema.

### 1.1 DEMANDA DE ÁGUA DA POPULAÇÃO RESIDENTE

Os estudos da evolução e distribuição espacial da população já foram elaborados e apresentados no 1º Relatório.

A avaliação da demanda da população residente será obtida a partir da definição dos consumos médios por unidade habitacional ou por habitante, tomando como referência as faixas de renda familiar.

A Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece possui, hoje, um elevado percentual de micromedição, chegando próximo a 98% das ligações, com dados de consumo micromedido separados por categoria: residencial, comercial, público e industrial. Com estes valores compreendidos, no intervalo mínimo de um ano, podem-se ter, separadamente, os consumos para cada tipo de usuário.

Com base nos dados disponibilizados pela Cagece, não há necessidade de realização de pesquisa complementar de campo para levantamento das características de ocupação e construtivas dos imóveis e para avaliação do consumo, pois aos dados de consumo será associada a renda familiar, com base nos dados do Censo de 2000 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Portanto, a alternativa de analisar o universo das economias é a que melhor retrata a realidade atual. Em razão da situação atual e das características de transformação do meio urbano ao longo dos anos, o valor médio atual da demanda unitária poderá ser mantido ou sofrer variação no decorrer do período abrangido pelo estudo.

O estudo da cota *per capita* será apresentado no **Capítulo 3**.

Os valores obtidos serão comparados com os valores adotados pela Cagece em Planos Diretores elaborados anteriormente ou com os valores rotineiramente adotados em estudos e projetos de abastecimento de água.

## 1.2 DEMANDA DE ÁGUA DAS INSTALAÇÕES NÃO RESIDENCIAIS DISSEMINADAS NA ÁREA URBANA

As instalações não residenciais disseminadas no meio urbano são de prestação de serviços, de comércio, dos serviços públicos e industriais.

Conforme previsto no Edital, a demanda de água requerida para estas instalações poderá ser avaliada com base nas seguintes alternativas:

- A demanda poderá ser obtida de modo indireto, através da aplicação de um determinado percentual sobre a demanda de água calculada para a população residente;
- A demanda poderá ser obtida utilizando o conceito de população equivalente.

Na avaliação dos consumos para o universo das economias é possível definir em separado o consumo não residencial, uma vez que existe uma base de dados relativamente extensa e confiável que permite fazer a correlação dos valores desta demanda com a demanda de água requerida pela população residente, definindo-se uma relação entre as mesmas. Em resumo, basta aplicar na cota *per capita* residencial um fator multiplicador para que a mesma agregue os consumos não residenciais.

Ressalta-se que a determinação do consumo não residencial a partir do percentual incidente sobre o consumo residencial fará com que o consumo não residencial cresça na mesma proporção do crescimento populacional.

O método de avaliação do consumo não residencial a partir de uma população equivalente não será adotado no presente Plano Diretor por não ser um procedimento usual em estudos desta natureza. Para a utilização desta metodologia seria necessário definir parâmetros que correlacionassem o consumo não residencial com uma determinada população equivalente e só seria opção nos casos de não existir medição destes consumos. Além deste parâmetro, deveria ser definido também um crescimento das economias não residenciais ao longo do alcance do Plano.

Cumprе esclarecer que na cota *per capita* a ser definida não serão incluídas as instalações não residenciais com demandas significativas, que serão avaliados isoladamente.

## 1.3 DEMANDA DE ÁGUA DA POPULAÇÃO FLUTUANTE EXTERNA

Considera-se como população flutuante externa aquela que se encontra presente num determinado período na área de abrangência do Plano Diretor de Abastecimento de Água - PDAA e tem residência fora dos limites da referida área.

No caso de Juazeiro do Norte, a população flutuante é expressiva e afeta a demanda de água das instalações não residenciais, porém em bairros específicos.

A grande parcela da população de romeiros e visitantes por ocasião das romarias hospeda-se nos ranchos, que se constituem no principal tipo de alojamento utilizado, sendo que a maior concentração ocorre na região mais central da Cidade, principalmente no polígono formado pela Igreja da Matriz, Rua Dr. Floro Bartolomeu, Rua Padre Cícero, Rua Santa Rita, Rua Santa Luzia e Rua São Luís.

Por ocasião das festas religiosas, a Cagece, seguindo orientação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE vem elaborando um plano para abastecimento de água para atendimento do Centro e dos bairros Franciscanos, Horto, Salesianos, Salgadinho, São Miguel e Socorro.

No presente Plano Diretor propõe-se que o contingente de romeiros venha a ocupar de forma mais expressiva este espaço, admitindo 50% no Centro e 40% nos bairros adjacentes. Os demais bairros da Cidade deverão abrigar os 10% restantes.

Conforme já definido no 1º Relatório, a partir do ano de 2000 o contingente de romeiros deverá crescer com a mesma taxa da população residente. Portanto, para efeito de demanda foram estimados os valores mostrados no **Quadro 1.1**.

**Quadro 1.1 - Evolução do Contingente de Romeiros por Bairro**

Local	Contingente de Romeiros						
	2000	2007	2010	2015	2020	2025	2030
Centro		69.500	73.624	79.041	84.689	89.141	93.688
Bairros adjacentes		55.250	58.528	62.835	67.325	70.864	72.936
Demais bairros		14.395	15.249	16.370	17.541	18.463	21.041
<b>Total</b>		<b>139.145</b>	<b>147.401</b>	<b>158.246</b>	<b>169.554</b>	<b>178.468</b>	<b>187.665</b>

Para efeito de planejamento e considerando que as acomodações dos ranchos vêm melhorando, será adotada como cota de consumo *per capita* o valor de 80 L/dia x romeiro, valor este comumente adotado para o consumo de água em alojamentos.

Cumprе salientar que, conforme definido no Edital, o período mínimo a ser adotado para que a população flutuante externa possa ter a sua demanda de água considerada no dimensionamento de instalações do sistema é de 30 dias consecutivos de presença simultânea desta população na área de influência. Mesmo assim, quando da elaboração do 6º Relatório, serão avaliados os impactos desta demanda no sistema a ser proposto, com o encaminhamento de solução.

Além dos romeiros, há um contingente formado por turistas que se hospedam, na sua maioria, na rede hoteleira, cuja capacidade em 2007 era de 3.607 hóspedes, podendo atingir 6.000 hóspedes em 2030.

Considerando que a rede hoteleira está disseminada na Cidade, o consumo *per capita* que será previsto para a população residente é capaz de absorver a demanda de turistas, por conter a parcela de consumo comercial, referente aos consumos dos hotéis, além do fato de que a vazão de dimensionamento conta com o coeficiente sazonal de consumo máximo diário.

#### 1.4 DEMANDA DE ÁGUA DA POPULAÇÃO FLUTUANTE INTERNA

O Edital conceituou população flutuante interna como sendo os habitantes da área de influência do Sistema de Abastecimento de Água - SAA que se deslocam regularmente, em fins de semana, feriados e principalmente em épocas de veraneio, das residências efetivas para outros imóveis situados nesta mesma área, porém em locais mais adequados para descanso e lazer.

Em Juazeiro do Norte não existe este tipo de população ou, se existe, a mesma é insignificante.

No 1º Relatório foi feita também uma abordagem da população flutuante interna, definida como sendo aquela representada pela população residente em Juazeiro do Norte e que trabalha ou estuda em Barbalha ou Crato, e aquela correspondente à população que mora em Barbalha ou Crato, mas estuda ou trabalha em Juazeiro.

Os valores para esse tipo de população flutuante, obtidos com base nos dados do IBGE do ano 2000, mostraram que no município de Juazeiro do Norte há um saldo positivo de 936 pessoas, sendo 895 provenientes de Barbalha e os demais provenientes da cidade de Crato.

Tendo em vista que o saldo da população flutuante interna não é representativo e está disseminado na área urbana, na metodologia proposta no presente Plano Diretor o consumo deste contingente populacional já estará considerado na parcela referente aos consumos não residenciais incidentes no *per capita* residencial.

#### 1.5 DEMANDA DE ÁGUA DOS PARQUES INDUSTRIAIS E OUTRAS EXPRESSIVAS INSTALAÇÕES “NÃO HABITACIONAIS”

O Distrito Industrial do Cariri - DIC foi implantado no ano de 1983 e atualmente conta com apenas cinco empresas, quatro desativadas e uma em fase de instalação. O sistema de abastecimento de água é feito através de 1 (um) poço e 1 (um) reservatório apoiado com capacidade para 800 m<sup>3</sup>. Essas unidades estão localizadas na área do DIC, porém operam de forma intermitente, principalmente por problemas de manutenção. A área total do DIC no município de Juazeiro do Norte é de 150 ha.

O escritório da CODECE, empresa estatal que exercia o acompanhamento e a fiscalização das atividades no DIC, foi desativado, não havendo qualquer previsão de reativação nem de implementação de programa visando a expansão das atividades do Distrito. Mesmo assim, para efeito de planejamento, foi definido em comum acordo com a Cagece, que 50% da área do DIC estará ocupada em 2025, atingindo uma ocupação de 75% no ano de 2030.

Outra área industrial a ser considerada no PDAA localiza-se no bairro São José. Para esta região, a ocupação também será escalonada, admitindo-se 50% da área ocupada até 2020 e 100% até 2030. A área total a ser atendida é de 62 ha.

Como usuários diferenciados para definição da demanda, serão ainda considerados o Campus da Universidade Federal do Ceará - UFCE, em fase de implantação, e o Aeroporto Regional do Cariri.

O Campus da UFCE está em fase de conclusão das obras da 1ª etapa, para o atendimento de cerca de 200 alunos, já tendo sido iniciadas as obras da 2ª etapa, para a mesma capacidade de alunos, com término previsto para 2010. O Campus deverá ocupar uma área de 31,2 ha.

No Campus devem ser ministrados, com as obras da 1ª etapa, os cursos de Agronomia e Engenharia com funcionamento diurno e os cursos de Administração, Biblioteconomia e Filosofia com funcionamento noturno, com a previsão de 40 vagas por curso.

Conforme consta do plano diretor do Campus, após a implantação da 2ª etapa, será feita uma avaliação do funcionamento inclusive com a expansão do plano acadêmico. Desta forma, para



efeito de planejamento, será admitido inicialmente o atendimento de uma demanda de 500 alunos e a partir de 2015 uma demanda de 1.000 alunos com consumo de 50 L/dia x aluno.

O Aeroporto Regional do Cariri atende a toda a região do Cariri. Devido ao aumento crescente do número de passageiros, sua capacidade já se mostra insuficiente, havendo projeto para sua ampliação. No período de agosto/2007 a julho/2008 a média mensal de passageiros foi de 12.748, com pico no mês de janeiro atingindo 14.406 passageiros.

Para efeito de planejamento, será admitido que o Aeroporto, após sua ampliação, terá capacidade para receber 30.000 passageiros, propondo-se um consumo de 15 L/dia x passageiro.

Para estes locais, a demanda será por água tratada e, no caso do DIC, onde já existe um sistema de abastecimento de água, em princípio, o mesmo deverá ser mantido independente do sistema da cidade de Juazeiro, podendo inclusive atender a parte do Distrito pertencente ao município de Barbalha.

Os locais e os empreendimentos descritos estão localizados nas áreas em processo de urbanização. Assim, mesmo que a demanda não seja significativa, como é o caso do Aeroporto, será importante identificar as demandas para, se for o caso, prever atendimento específico para as mesmas.

## 1.6 DEMAIS PARÂMETROS E CRITÉRIOS INTERVENIENTES NA DEMANDA

### 1.6.1 Nível de Atendimento

A demanda média doméstica atual e sua evolução no período de alcance do Plano Diretor é função direta da percentagem da população total a ser atendida.

O nível de atendimento atual foi obtido com base nos dados disponibilizados pela Cagece. Assim, para 2007 o índice de atendimento foi de 98%.

Com base no índice de atendimento em 2007 e considerando que o ideal é que a cobertura por água tratada seja universalizada, propõe-se um índice de atendimento de 100% a ser atingido em 2010.

### 1.6.2 Coeficientes Sazonais

As variações sazonais da demanda para o dia e a hora de maior consumo são obtidas com base nos índices multiplicadores denominados K1 e K2.

Os dados disponíveis do sistema de macromedição não permitiram fazer uma avaliação dos índices sazonais da hora e do dia de maior consumo. Assim, para a definição das demandas máximas, serão adotados os valores previstos nas normas vigentes, a seguir apresentados:

- Coeficiente do dia de maior consumo..... K1 = 1,2;
- Coeficiente da hora de maior consumo..... K2 = 1,5.

Para a demanda da população flutuante externa, no caso os romeiros, não deverão incidir coeficientes sazonais, pois o valor unitário de demanda em L/dia x romeiro já é suficiente para se prever a demanda total por ocasião das romarias.

Da mesma forma, nas demandas dos parques industriais e outras instalações não residenciais, como o Campus da UFCE e o Aeroporto, não deverão incidir coeficientes sazonais, pois os valores unitários adotados para as demandas quer seja L/dia x usuário, quer seja L/s x ha, também são suficientes para cobrir os picos que por ventura venham a existir.

#### 1.6.3 Índice de Perdas

As perdas são usualmente expressas em índices percentuais calculados a partir do volume captado ou disponibilizado e o volume micromedido e/ou volume estimado entregue.

Um estudo sobre o índice de perdas será apresentado no **Capítulo 2**, que, além de outros fatores, levará em conta também o consumo operacional inerente aos processos de tratamento e usos operacionais programáveis, tais como descargas em adutoras, limpezas de reservatórios, descargas em redes.

#### 1.6.4 Coeficiente de Reservação

Para o cálculo do volume de reservação, também não existem dados concretos na Cagece que possam servir de ponto de partida. Desta forma, no presente Plano Diretor será proposto que a demanda por reservação seja considerada 1/3 da demanda máxima do dia de maior consumo.

## **2 PERDAS DE ÁGUA**

### **2.1 INTRODUÇÃO**

Devido aos altos índices atualmente registrados, as perdas de água, que podem se dividir basicamente em “perdas físicas” e “perdas não físicas”, vem se tornando, cada vez mais, um dos maiores desafios enfrentados pelas empresas que operam sistemas de abastecimento de água, fazendo com que as mesmas se municiem de informações confiáveis de campo e de escritório e disponham de equipes devidamente treinadas e preparadas para os trabalhos exigíveis, da forma mais integrada possível.

No Plano Diretor ora em desenvolvimento, a abordagem desse tema se apresentará em 3 situações distintas.

Neste Relatório, o tema será apresentado sob a forma conceitual e também dentro dos aspectos de metodologia e de proposição para o cálculo das demandas e de vazões de produção necessárias.

No 3º Relatório, sob o enfoque de Diagnóstico, onde será apresentada a situação atual em Juazeiro do Norte, serão apresentados a metodologia empregada, os índices que são atualmente avaliados de forma sistemática e rotineira e as expectativas de gestão que estão programadas para os próximos anos pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece.

No 5º Relatório, dentro de uma abordagem mais ampla e ao mesmo tempo específica, como uma “Avaliação Técnica”, será realizada uma análise da sistemática atual do controle das perdas para o sistema, uma análise do comportamento do sistema de distribuição com base na avaliação local, nas entrevistas com os responsáveis pela operação e com os operadores de campo (manobristas) e, com base no programa oficial de combate às perdas da Cagece, será elaborado um “Plano Complementar” que venha de encontro às expectativas do referido programa.

### **2.2 CONCEITUAÇÃO**

#### **2.2.1 Abordagem Conceitual Adotada**

Existem diversas abordagens conceituais sobre as perdas de água em sistemas públicos de abastecimento, devendo-se observar que todas objetivam a caracterização quantitativa (volume de água desperdiçado e/ou perdido) e qualitativa (onde, ou melhor, em quais unidades e situações estes volumes são perdidos). As pequenas diferenças de conceitos e definições resultam em diferentes interpretações na maneira de calcular e avaliar as causas das perdas. Daí, a importância de se obter definições aceitas e adotadas por todos os agentes envolvidos: governos dos diversos níveis da federação, empresas de saneamento, consultoras e profissionais. Em vista disso, o presente estudo optou por adotar os conceitos e definições do Programa Nacional de Controle de Perdas e Desperdício da Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República Nacional - SEDU/PR.

#### **2.2.2 Perdas Físicas e Perdas Não Físicas**

Inicialmente, ao se falar em perdas, é interessante se ter claro que, no âmago da questão, está se falando de volumes não contabilizados, ou seja, de volumes que, por razões de manutenção, operação, gerenciamento ou inexistência (parcial ou total) de micromedidores,

qualidade das instalações, etc., não são passíveis de serem contabilizados. Esses volumes não contabilizados, ou perdas, podem ser reunidos em dois grandes grupos, quais sejam:

- Perdas de volumes não consumidos (perdas por vazamentos, lavagens de unidades, descargas, etc), denominadas perdas físicas;
- Perdas de volumes consumidos, mas não registrados (ligações clandestinas, ligações não cadastradas, etc), denominadas perdas não físicas.

No primeiro grupo, existem perdas inevitáveis como aquelas ditas de uso operacional, decorrentes de lavagens de filtros e unidades das Estações de Tratamento de Água - ETAs, lavagens de reservatórios, descargas de adutoras, as quais podem ser minimizadas por intermédio da implementação de operação mais eficiente do sistema. Existem também as perdas flagrantemente evitáveis, como aquelas provenientes de vazamentos de adutoras, de componentes das ETAs, reservatórios e redes, cujos efeitos podem ser evitados com rotinas de manutenção mais eficazes.

No segundo grupo, deve-se observar que, na verdade, o usuário está se utilizando da água e não propriamente desperdiçando ou lançando no ambiente, mas a empresa ou órgão responsável pelo abastecimento está sendo lesado, perdendo faturamento. Por isso, as perdas não físicas também são denominadas perdas de faturamento ou perdas comerciais, conforme denominado pela Cagece.

O **Quadro 2.1** mostra alguns tipos de perdas possíveis.

**Quadro 2.1 - Volumes Não Contabilizados ou Perdas**

Perdas Físicas	Perdas Não Físicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rupturas, trincas, conexões mal instaladas em adutoras de água bruta, de água tratada, subadutoras, redes, ramais prediais</li><li>• Vazamentos em conexões, aparelhos, peças especiais e qualquer das unidades do sistema</li><li>• Trincas e vazamentos por infiltração nas estruturas de ETAs, reservatórios, poços de sucção</li><li>• Extravasamentos de unidades do sistema como ETAs, reservatórios</li><li>• Usos operacionais: lavagens e filtros e partes da ETA, limpeza de reservatórios, limpeza de poços de sucção, limpeza de adutoras, esgotamento de unidades para manutenção</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligações clandestinas</li><li>• Ligações irregulares</li><li>• Ligações não hidrometradas</li><li>• Hidrômetros parados</li><li>• Hidrômetros que submedem</li><li>• Número de economias incorreto</li><li>• Erros de leitura</li></ul>

Como se depreende do quadro acima, em síntese, as perdas físicas são as perdas de água que ocorrem entre a captação de água bruta e o cavalete do consumidor. Estas perdas podem ser classificadas em duas categorias: perdas por vazamentos e perdas operacionais.

A título de ilustrar a correlação entre os dois tipos de perdas em um sistema de abastecimento, o **Quadro 2.2** apresenta os resultados dos estudos elaborados pela Companhia de Saneamento

Básico do Estado de São Paulo - SABESP para a Região Metropolitana de São Paulo, em 1991.

**Quadro 2.2 - Perda na Região Metropolitana de São Paulo (1991)**

<b>Tipo de Perda</b>	<b>Física (%)</b>	<b>Não Físicas (%)</b>	<b>Totais (%)</b>
Vazamentos	47,6	-	47,6
Macromedicação	-	5,3	5,3
Micromedicação	-	20,3	20,3
Habitações subnormais	3,4	6,3	9,7
Gestão comercial	-	17,1	17,1
<b>Total</b>	<b>51,0</b>	<b>49,0</b>	<b>100,0</b>

O estudo apresentado é de grande envergadura, no qual procurou-se quantificar as perdas físicas e de faturamento em todo o Sistema Metropolitano, informações estas dificilmente quantificadas e disponíveis. Deve ser registrado que a perda total do sistema, na época de elaboração do estudo, era de 40%.

### 2.2.3 Perdas Físicas

#### 2.2.3.1 Perdas por Vazamentos

As perdas por vazamentos são decorrentes de rupturas em adutoras, subadutoras, redes e ramais prediais, falhas em conexões e peças especiais, trincas nas estruturas e falhas na impermeabilização ou problemas de estanqueidade em dispositivos operacionais (válvulas e comportas) em ETAs e reservatórios.

Nos casos de vazamentos decorrentes de problemas estruturais, deve-se avaliar a magnitude das perdas para definição se é vantajosa a intervenção corretiva.

No caso de vazamentos por rupturas em adutoras, a instalação de ventosas, cuidados operacionais e manutenção preventiva, podem reduzir o risco de acidentes, com consequente redução de perdas.

A manutenção preventiva, a adoção de rotinas operacionais adequadas e o treinamento de pessoal para a realização de manobras específicas são procedimentos vitais para que se evitem rompimentos causados por aumentos súbitos de pressão, que podem ocorrer de forma contínua, refletindo-se por meio de múltiplos rompimentos, principalmente nas redes de distribuição.

O emprego de materiais adequados, associado à execução da obra com pessoal treinado e equipado com ferramentas compatíveis, incluindo a realização de testes de estanqueidade, são pré-requisitos para a existência de baixos níveis de perdas por vazamentos.

Ainda com relação às perdas físicas, os ramais prediais são os locais onde se registra a maior quantidade de vazamentos, embora essa ocorrência nem sempre signifique que se trata da maior perda em termos de volume. As maiores perdas físicas, em volume, costumam ocorrer por extravasamento de reservatórios ou em vazamentos nas adutoras de água tratada e nas redes de distribuição.

As causas e a magnitude das perdas físicas, assim como a natureza das ações para seu controle, podem ser sensivelmente diferentes nas diversas unidades de um sistema de abastecimento de água, como mostrado a seguir:

### **A - Captação, Sistemas de Recalque e Linhas Adutoras**

As perdas físicas na captação correspondem à água utilizada para a limpeza, sendo em geral pequena, em função das características hidráulicas do projeto e da qualidade da água bruta.

A magnitude das perdas nos sistemas de recalque é variável, função do estado das instalações e das práticas operacionais e de manutenção preventiva, sendo normalmente pouco expressiva no contexto geral.

Os componentes que merecem mais atenção são as linhas adutoras, cujos vazamentos ocorrem em função do estado da tubulação e do material utilizado, sua idade, pressão, adequada execução da obra, rapidez e providências quanto aos reparos nos rompimentos das tubulações.

Ressalta-se que a manutenção, como a limpeza das tubulações obstruídas por incrustações ou reparos de vazamentos, muitas vezes não é feita por dificuldade de detecção ou é adiada para se evitar o desgaste institucional junto aos consumidores.

Outra forma de perda física na adução é o caso das descargas, seja para esvaziar a tubulação para reparos, seja para efetuar as descargas periódicas programadas.

### **B - Sistema de Tratamento**

As perdas na ETA podem estar associadas ao processo de tratamento ou a vazamentos.

As perdas de processo correspondem às águas descartadas nas descargas de lodo, na lavagem e limpeza de floculadores, decantadores e filtros. Deve-se lembrar que parte da vazão utilizada na ETA é inerente ao processo de tratamento, não sendo possível eliminá-la totalmente, mas sim reduzi-la, evitando-se os desperdícios ou mesmo promovendo-se a recirculação das águas de processo, dentro de um projeto adequado.

As perdas na ETA ocorrem de forma concentrada e, mesmo que sejam percentualmente pequenas em termos de vazão, podem ser significativas, devendo ser efetivado um controle, visto que a sua variação é função direta da qualidade da água bruta.

As perdas por vazamentos podem se dar, entre outros motivos, por falhas na estrutura, na impermeabilização e na estanqueidade insuficiente de comportas, válvulas e registros. A magnitude destas perdas é significativa, podendo variar entre 2% e 10%, função do estado das instalações e da eficiência operacional.

### **C - Reservatórios**

As perdas nestas unidades estão associadas aos procedimentos operacionais como na limpeza programada de reservatórios e na realização de operações inadequadas, provocando extravasamentos. Ocorrem também por falhas na estrutura, na impermeabilização e na estanqueidade insuficiente de comportas, válvulas e registros.

A magnitude das perdas em reservatórios é variável, função do estado das instalações e da eficiência operacional, mas, em geral, tem pouca importância no contexto geral do sistema.

No entanto, sob o aspecto de recuperação de perdas, não se deve menosprezá-las, devendo-se ter a perspectiva de que se trata de um trabalho permanente, no qual os resultados positivos são fruto da somatória de pequenos sucessos.

#### **D - Rede de Distribuição e Ramais Prediais**

As perdas físicas que ocorrem nas redes de distribuição, incluindo os ramais prediais, são muitas vezes elevadas, mas estão dispersas, fazendo com que as ações corretivas sejam complexas, onerosas e de retorno duvidoso, se não forem realizadas com critérios e controles técnicos rígidos.

Nesse caso, também se encaixam as perdas decorrentes de descargas para melhoria da qualidade da água ou esvaziamento da tubulação para reparos.

A magnitude das perdas será tanto mais significativa quanto mais crítico for o estado das tubulações, principalmente nos casos de pressões elevadas.

As experiências indicam que a maior quantidade de ocorrências de vazamentos está nos ramais prediais. Porém, em termos de volume perdido, a maior incidência é na rede de distribuição.

##### **2.2.3.2 Perdas Operacionais**

As perdas operacionais, como o próprio nome diz, são associadas à operação do sistema.

O consumo operacional necessário no processo produtivo, como água de lavagem de filtros, e nos procedimentos operacionais, como descargas para melhoria da qualidade da água em redes e água usada para limpeza de reservatórios, é contabilizado como perda do sistema.

Existe, no entanto, o consumo operacional exagerado, que pode ser caracterizado também como perda e em termos volumétricos pode ser significativo. A sua redução, em alguns casos, envolve apenas mudanças de procedimentos e melhorias operacionais.

A implementação de melhorias na operação e no controle operacional, associada ao treinamento de pessoal, à instalação de alarmes ou à automação, podem reduzir sensivelmente as perdas.

Pode-se dizer, por exemplo, que muitos rompimentos que ocorrem na adução e na distribuição são decorrentes de falhas operacionais dos próprios funcionários dos setores de operação e manutenção.

##### **2.2.4 Perdas Não Físicas**

No grupo das perdas não físicas estão incluídas as demais perdas, originárias principalmente da deficiência operacional e ausência de programas específicos de controle de perdas.

Normalmente, o baixo índice de micromedicação e a falta de manutenção periódica de hidrômetros são responsáveis pela maior percentagem das perdas não físicas.



As perdas não físicas são normalmente expressivas e podem representar 50% ou mais do total da perda, dependendo de aspectos técnicos, como critérios de dimensionamento e manutenção preventiva de hidrômetros, e de procedimentos comerciais e de faturamento, que necessitam de um gerenciamento integrado.

## 2.3 CÁLCULO DAS PERDAS

### 2.3.1 Introdução

As perdas são usualmente expressas em índices percentuais calculados a partir do volume captado ou disponibilizado e o volume micromedido e/ou volume efetivamente estimado entregue, conforme a fórmula:

$$I = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \times 100$$

Onde:

$I$  = Índice de perdas

$V_1$  = Volume disponibilizado ou macromedido

$V_2$  = Volume micromedido e/ou estimado

Em termos matemáticos o cálculo, evidentemente, não oferece qualquer dificuldade. A dificuldade reside na obtenção e qualidade dos dados. Naturalmente, um sistema adequadamente operado e com índice de micromedicação igual a 100% fornecerá um índice de perdas mais confiável. Contrariamente, se o volume  $V_2$  for estimado, parcial ou totalmente, então a consistência do resultado obtido será mais questionável. Um exemplo disso é a cobrança de fatura do usuário sem hidrômetro, calculada a partir do padrão e área da sua edificação. Nesse caso, a estimativa do volume consumido estará sujeita a maiores erros e, por consequência, o índice de perdas daí calculado.

Outra questão importante a se comentar refere-se à dificuldade de se calcular separadamente as perdas físicas e as perdas não físicas. Para se conseguir este cálculo, há necessidade de se ter mais dados, precisos e consistentes, sejam eles referentes à micromedicação, sejam eles referentes à macromedicação. Da mesma forma, caso se queira calcular as perdas por vazamentos e as perdas decorrentes de processos operacionais rotineiros, haverá necessidade de registros históricos envolvendo maiores detalhes de dados. Em resumo, quanto mais precisos, estratificados e setorizados forem os dados, mais condições favoráveis ter-se-ão para o cálculo confiável das diversas e diferenciadas perdas, inclusive perdas por unidades ou partes do sistema de abastecimento. Por outro lado, caso se tenha dados mais globalizados, então, os resultados obtidos irão mostrar as perdas em sua totalidade. É o caso, por exemplo, quando o volume  $V_2$  só pode ser obtido usando-se o volume faturado. Aí, o índice obtido conterà, implicitamente, a totalidade das perdas físicas e perdas não físicas.

Ao contrário, em um sistema com alto índice de micromedicação, o índice de perdas total é inferior ao de um sistema com baixo índice de micromedicação, pois para os usuários que consomem abaixo do menor volume definido nas faixas tarifárias (tarifa mínima) o faturamento é feito com base no valor da faixa. Ou seja, o valor do volume faturado poderá ser superior ao volume realmente consumido. Assim, o índice de perdas calculado poderá ficar um pouco distorcido, situando-se abaixo do valor realmente ocorrente.



Outro fator que pode contribuir para mascarar os cálculos refere-se à qualidade dos dados da macromedicação dos poços tubulares. No presente caso, há fortes indicativos da ocorrência de produções superestimadas destes poços que alimentam diretamente as redes de distribuição, em complementação à carência de água de distribuição proveniente dos demais sistemas que usam mananciais superficiais. De todas as ocorrências, pode-se afirmar que a forma de estimativa da produção dos sistemas isolados de poços que alimentam diretamente a rede de distribuição, feita com base na vazão instantânea, estaria gerando um índice de perdas fictício, pois o volume produzido estaria super avaliado.

O valor atual do índice de perdas deve ser tomado como referencial para se tomar decisões visando sua diminuição, bem como a implantação de meios operacionais adequados à obtenção de dados de qualidade.

O valor calculado considerado elevado decorre, principalmente, dos seguintes fatores de interveniência:

- Manutenção preventiva de hidrômetros da micromedicação;
- Produções super avaliadas dos poços tubulares, principalmente daqueles que alimentam diretamente a rede de distribuição;
- Consumo de ligações clandestinas sem a contrapartida do faturamento.

### 2.3.2 Identificação dos Fatores e das Perdas Predominantes

Mesmo não dispondo de informações quantitativas sobre as perdas de água em todas as unidades dos sistemas de abastecimento, observou-se durante o transcorrer dos trabalhos de elaboração desse Plano Diretor, principalmente durante os trabalhos de campo e reuniões setoriais com o pessoal de operação, os seguintes fatores ou aspectos operacionais, principais causadores de perdas:

- Os hidrômetros instalados não são de operação confiável, não havendo uma rotina permanente de manutenção e/ou substituição;
- Ocorrem muitos erros de leitura dos hidrômetros;
- O combate às ligações clandestinas ainda é muito tímido;
- Ausência de controle da vazão dos poços isolados que alimentam diretamente a rede de distribuição, que possa compatibilizar a vazão com a demanda;
- A vazão dos poços é estimada, sendo feita uma leitura periódica para determinação da vazão instantânea;
- Os equipamentos utilizados nem sempre são aqueles especificados em projeto (ocorre a substituição em caso de manutenção por defeito grave, por equipamento similar, disponível em estoque).

## 2.4 ÍNDICE DE PERDAS PROPOSTO

### 2.4.1 Considerações Iniciais

A Cagece, até o presente, vem gerindo um sistema de controle operacional que trabalha com metas a alcançar, visando a otimização do índice de perdas comerciais, denominado IANF, ou seja, Índice de Água Não Faturada, que engloba as perdas de faturamento nas diversas

situações aplicáveis, com medição, sem medição e recuperada, numa relação entre os volumes distribuído e faturado.

De acordo com as informações obtidas junto à Supervisão de Controle Operacional na regional da Cagece em Juazeiro do Norte, a Companhia vem exercendo, há cerca de 4 anos, o acompanhamento e controle das perdas no sistema, através da avaliação mensal do IANF, que caracteriza o desempenho econômico-financeiro da unidade gestora do sistema, no caso a UN-BSA, e cujos resultados, desde o início da sistemática de controle, apresentaram a seguinte evolução:

- IANF em Juazeiro do Norte (valor médio anual):

- 2004 – 33,2%;
- 2005 – 29,8%;
- 2006 – 30,3%;
- 2007 – 38,3%;
- 2008 – 34,3% (até o mês de setembro).

A partir de 2009, a Cagece estará implementando o programa de controle tendo em vista a otimização, também, do índice de perdas físicas, denominado Índice de Perdas na Distribuição - IPD, que será calculado com base nos volumes distribuídos e consumidos.

#### 2.4.2 Proposição do Índice de Perdas a ser Adotado

Nos estudos do Plano Diretor, o enfoque de interesse é o que determina as perdas físicas, elemento componente do cálculo da vazão de produção. A partir dos dados do volume produzido e consumido no ano de 2007, foi possível avaliar um índice de perdas, denominado no presente trabalho de Índice de Perdas Total cujo valor foi 45,4%.

Com base nas expectativas da Cagece no que diz respeito ao controle das perdas, propõe-se para a avaliação da demanda, uma redução paulatina do índice de perdas físicas, até que seja atingida a meta de 30%, como mostrado a seguir.

**Quadro 2.3 - Índice de Perdas - Metas - Juazeiro do Norte**

Ano	Índice de Perdas Físicas (%)
2007	45,4
2010	45,4
2015	42,0
2020	38,0
2025	34,0
2030	30,0

### 3 DETERMINAÇÃO DA COTA DE CONSUMO *PER CAPITA*

#### 3.1 CÁLCULO DO *PER CAPITA* A PARTIR DOS DADOS DE MICROMEDIÇÃO

Os estudos de avaliação da cota de consumo *per capita* foram baseados nos dados de consumo mensais disponibilizados pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece, referenciados ao período de janeiro de 2007 a dezembro de 2007.

No presente Plano Diretor, a unidade de planejamento considerada para determinação da distribuição espacial da população foi o bairro. Portanto, a unidade considerada para a determinação dos consumos *per capita* atual e proposto também será o bairro.

Nos dados da Cagece, os consumos mensais foram disponibilizados por categoria de consumidores, ou seja, consumos residenciais, comerciais, públicos e das indústrias disseminadas na área urbana, por quadra de leitura. Os dados analisados são referentes ao período de Janeiro a Dezembro/2007.

A divisão do consumo residencial pelo número de economias residenciais e pela relação habitante/domicílio resultará na cota *per capita* residencial. A relação habitante/domicílio utilizada nos estudos foi obtida por ocasião da distribuição da população para o ano de 2007, cujo valor médio foi de 4,01.

Os demais consumos foram avaliados como sendo uma percentagem do consumo residencial, de forma a se obter um fator multiplicador a ser aplicado no consumo *per capita* residencial, resultando em um consumo *per capita* que retrata a demanda total da área em questão.

Para avaliação da cota *per capita*, foi desenvolvido um programa específico, bem como foram trabalhados os dados originais para se obter uma estrutura que se adequasse ao referido programa, que tem as seguintes especificações:

- Programa: Automatização do Cálculo de *Per Capita*;
- Autor: TechBiz Informática Ltda;
- Tecnologias: Visual Studio 2005 (linguagem C# 2.0) e Reporting Services 2005.

O estudo completo está apresentado no **Capítulo 5**, estando resumido no **Quadro 3.1**, que identifica as maiores, as menores e a média ponderada das cotas de consumo observadas no período de análise.

**Quadro 3.1 - Resumo das Cotas *Per Capita* Residenciais Definidas por Bairro**

Bairro	Cota de Consumo <i>Per Capita</i> Residencial Micromedido					
	Maior Valor		Menor Valor		Média	Varição Máxima em Relação à Média
	(L x hab/dia)	Mês	(L x hab/dia)	Mês	(L x hab/dia)	(%)
Aeroporto	182,1	12/2007	89,2	07/2007	114,1	59,6%
Antônio Vieira	117,7	02/2007	95,3	07/2007	105,2	11,9%
Betolândia	113,3	02/2007	85,6	12/2007	97,0	16,8%
Brejo Seco	54,3	03/2007	30,0	07/2007	45,6	19,1%
Carité	100,4	10/2007	79,5	03/2007	92,9	8,1%
Catolé/Popó	92,0	11/2007	61,3	03/2007	75,7	21,5%
Centro	143,5	02/2007	114,7	03/2007	129,4	10,9%
Industrial	84,8	11/2007	58,7	03/2007	72,5	16,9%
Fátima	116,3	02/2007	91,4	07/2007	103,4	12,5%
Franciscanos	113,6	02/2007	92,8	03/2007	102,8	10,5%
Frei Damião	99,4	02/2007	76,6	03/2007	86,5	14,9%
Horto	98,7	11/2007	70,2	03/2007	84,4	16,9%
Jardim Gonzaga	116,4	11/2007	92,8	03/2007	106,4	9,4%
João Cabral	94,0	11/2007	77,3	03/2007	86,9	8,2%
José G. da Cruz	112,9	02/2007	91,6	03/2007	101,4	11,3%
Juvêncio Santana	111,3	01/2007	92,0	07/2007	104,0	7,0%
Lagoa Seca	180,6	11/2007	130,8	03/2007	158,2	14,2%
Leandro Bezerra	112,1	11/2007	86,1	07/2007	99,7	12,4%
Limoeiro	113,5	11/2007	90,5	03/2007	102,9	10,3%
Novo Juazeiro	121,0	02/2007	96,9	07/2007	110,5	9,5%
Pedrinhas	86,3	11/2007	65,4	07/2007	77,0	12,1%
Pio XII	103,3	02/2007	84,9	03/2007	94,4	9,4%
Pirajá	108,7	02/2007	85,8	03/2007	97,3	11,7%
Planalto	237,1	04/2007	127,3	01/2007	175,9	34,8%
Romeirão	101,7	02/2007	81,4	03/2007	91,5	11,1%
Salesianos	116,6	02/2007	97,3	03/2007	108,2	7,8%
Salgadinho	148,7	02/2007	102,3	03/2007	120,5	23,4%
Santa Tereza	115,2	02/2007	88,0	03/2007	99,7	15,5%
São José	106,0	02/2007	82,7	03/2007	93,8	13,0%
São Miguel	120,9	02/2007	98,3	07/2007	112,4	7,6%
Socorro	130,9	09/2007	101,4	03/2007	113,0	15,8%
Timbaúba	104,2	11/2007	82,4	07/2007	93,3	11,7%
Tiradentes	118,0	02/2007	94,8	07/2007	103,9	13,6%
Três Marias	80,4	10/2007	64,8	03/2007	74,1	8,5%
Triângulo	108,3	11/2007	87,4	03/2007	98,6	9,8%

No período de janeiro a dezembro de 2007, o *per capita* médio residencial micromedido foi de 99,9 L/hab x dia e o *per capita* total micromedido foi de 107,1 L/hab x dia, ou seja, os consumos não residenciais majoraram o *per capita* residencial com um fator multiplicador de 1,07. Em resumo, o consumo não residencial representa, em volume, 7% do consumo residencial.

### 3.2 A COTA *PER CAPITA* ASSOCIADA COM AS CLASSES DE RENDA

Além da avaliação das cotas *per capita* residenciais por bairro, foi feita uma correlação destas com os níveis de renda da população. Assim, para cada bairro, os domicílios do ano de 2000 foram agrupados nas seguintes faixas de renda:

- Faixa A - domicílios com renda até 1 salário mínimo;
- Faixa B - domicílios com renda de 1 até 5 salários mínimos;
- Faixa C - domicílios com renda de 5 até 10 salários mínimos;
- Faixa D - domicílios com renda superior a 10 salários mínimos.

Para facilitar a análise, os bairros com cotas *per capita* residenciais e de composição de rendas semelhantes foram agrupados. As cotas *per capita*s médias e a composição de renda estão resumidas no **Quadro 3.2**.

**Quadro 3.2 - Cotas *Per Capita* Residenciais e Composição de Renda Semelhantes**

Grupo	<i>Per Capita</i>	Porcentagem de Domicílios por Classe de Renda			
		Até 1 S. M.	> 1 a 5 S. M.	> 5 a 10 S. M.	> 10 S. M.
1	91,5	59,8	35,9	3,3	1,1
2	105,2	43,1	43,2	9,3	4,4
3	119,2	33,5	40,1	17,0	9,5
4	159,6	25,8	29,4	12,3	32,4
<b>Média</b>	<b>99,9</b>	<b>50,4</b>	<b>38,9</b>	<b>7,1</b>	<b>3,6</b>

Os resultados iniciais sugerem que a cota *per capita* média residencial poderá ser obtida a partir de um consumo atribuído por faixa de renda, ou seja, está montado um sistema de equações onde as incógnitas são os *per capita*s por faixa de renda.

Com a resolução do sistema foram obtidos os seguintes valores para os consumos residenciais:

- Faixa A - domicílios com renda até 1 salário mínimo .....70,4 L/hab x dia
- Faixa B - domicílios com renda de 1 até 5 salários mínimos.....116,5 L/hab x dia
- Faixa C - domicílios com renda de 5 até 10 salários mínimos.....131,3 L/hab x dia
- Faixa D - domicílios com renda superior a 10 salários mínimos.....279,7 L/hab x dia

Os valores encontrados para as classes de renda estão dentro do esperado, mesmo considerando que atualmente o sistema existente apresenta áreas com alguma intermitência, podendo gerar demanda reprimida.

Cumpramos salientar que em 2000 a renda média da Faixa A era 0,9 salários mínimos e da Faixa B era de 2,7 salários mínimos.

Como se trata de um Plano Diretor, a cota *per capita* proposta deverá ser superior aos valores verificados atualmente, levando-se em conta as mudanças das características do meio urbano, principalmente com relação à expectativa de melhoria do nível socioeconômico da população

que, com certeza, refletirá no consumo. Desta forma, para efeito de planejamento, propõe-se a adoção das seguintes cotas *per capita* por faixa de renda:

- Faixa A - domicílios com renda até 1 salário mínimo .....90 L/hab x dia
- Faixa B - domicílios com renda de 1 até 5 salários mínimos .....120 L/hab x dia
- Faixa C - domicílios com renda de 5 até 10 salários mínimos .....150 L/hab x dia
- Faixa D - domicílios com renda superior a 10 salários mínimos.....280 L/hab x dia

Com base nestes valores, as cotas *per capita* médias para os grupos são mostradas no **Quadro 3.3**.

**Quadro 3.3 - Cotas Per Capita Residenciais Médias por Faixas de Renda**

Grupo	Per Capita	Porcentagem de Domicílios por Classe de Renda			
		Até 1 S. M.	> 1 a 5 S. M.	> 5 a 10 S. M.	> 10 S. M.
1	108,4	59,8	35,9	3,3	1,1
2	121,2	43,1	43,2	9,3	4,4
3	134,2	33,5	40,1	17,0	9,5
4	170,8	25,8	29,4	12,3	32,4
<b>Média</b>	<b>116,7</b>	<b>50,4</b>	<b>38,9</b>	<b>7,1</b>	<b>3,6</b>

Com esta proposta, o *per capita* médio resultante será de 116,7 L/hab x dia, portanto 17% maior que o verificado em 2007, que foi de 99,9 L/hab x dia.

A associação do *Per capita* com as classes de renda permite identificar, com precisão razoável, a relação entre os dois parâmetros. Assim, além de verificar a consistência dos resultados obtidos no estudo, é possível extrapolar os valores para outros locais com o mesmo perfil de renda e a mesma vocação ocupacional.

### 3.3 AVALIAÇÃO DO *PER CAPITA* COM OS CONSUMOS NÃO RESIDENCIAIS

De posse dos valores médios propostos para os bairros, foi avaliada a cota *per capita* total considerando o fator referente aos consumos não residenciais.

Como o consumo não residencial é diferente para cada bairro, fez-se necessário organizar um novo agrupamento de bairros, no caso com 5 grupos como mostrado no **Quadro 3.4**.

**Quadro 3.4 - Cotas Per Capita Totais sem Perdas**

Grupo	Per Capita Residencial	Fator Multiplicador	Per Capita Total
1	108,4	1,04	112,1
2	108,4 e 134,2	1,05	127,3
3	134,2	1,07	142,9
4	134,2	1,45	194,6
5	170,8	1,11	188,8
<b>Média</b>	<b>116,7</b>	<b>1,07</b>	<b>124,3</b>

O valor médio do *per capita* total será de 124,3 L/hab x dia, ou seja, 14,7 m<sup>3</sup>/econ x mês.

Por estar referenciado no Edital, o Consórcio analisou o Estudo de Mercado e Redesenho da Estrutura Tarifária da Cagece. O referido estudo, no caso de Juazeiro, trabalhou com uma amostra de 60 domicílios.

Ressalta-se que o referido estudo apresenta para os municípios pesquisados um consumo médio por economia residencial de 22,63 m<sup>3</sup>/mês, valor superior ao proposto no presente PDAA.

No entanto, o percentual utilizado na amostra, para as diversas faixas de renda, não foi proporcional à efetiva participação das classes de renda da população. Os resultados da pesquisa mostram as seguintes percentagens:

- Domicílios com renda até 1 salário mínimo ..... 30,4%
- Domicílios com renda de 1 até 5 salários mínimos ..... 54,9%
- Domicílios com renda de 5 até 10 salários mínimos ..... 9,2%
- Domicílios com renda superior a 10 salários mínimos ..... 5,5%

### 3.4 CONSUMO *PER CAPITA* ADOTADO

Para determinação da demanda será avaliada também a cota *per capita* considerando os índices de perdas atual e proposto no período de abrangência do Plano.

Conforme descrito no Capítulo 2, o índice de perdas no ano de 2007 foi de 45,4% e o mesmo será mantido até 2010, pois neste intervalo de tempo não é esperada nenhuma melhoria mais significativa para que o mesmo seja reduzido.

Da mesma forma, propõem-se para a avaliação das demandas de 2007 e 2010 que sejam mantidas as cotas *per capita*s obtidas na sistematização dos dados de consumo do ano de 2007.

O **Quadro 3.5** mostra os valores obtidos no cálculo arredondados para múltiplos de 5.

**Quadro 3.5 - Cotas *Per Capita* Totais com Perdas**

Grupo	<i>Per Capita</i> Total					
	2007	2010	2015	2020	2025	2030
1	175	175	195	180	170	160
2	205	205	220	205	195	185
3	220	220	250	230	220	205
4	345	345	335	305	290	270
5	325	325	325	305	290	270
Média	196,2	196,2	214,3	200,5	188,3	177,6

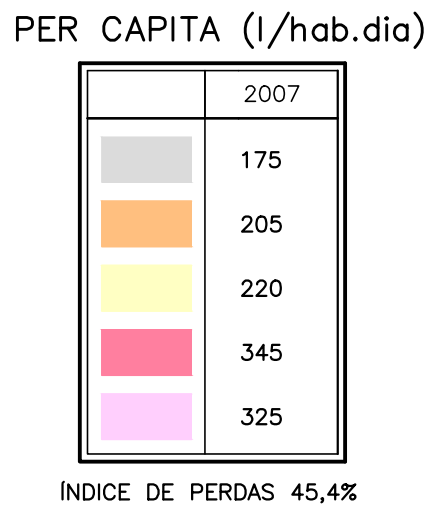
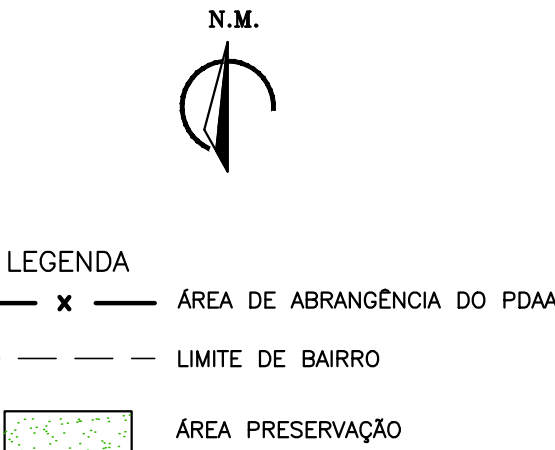
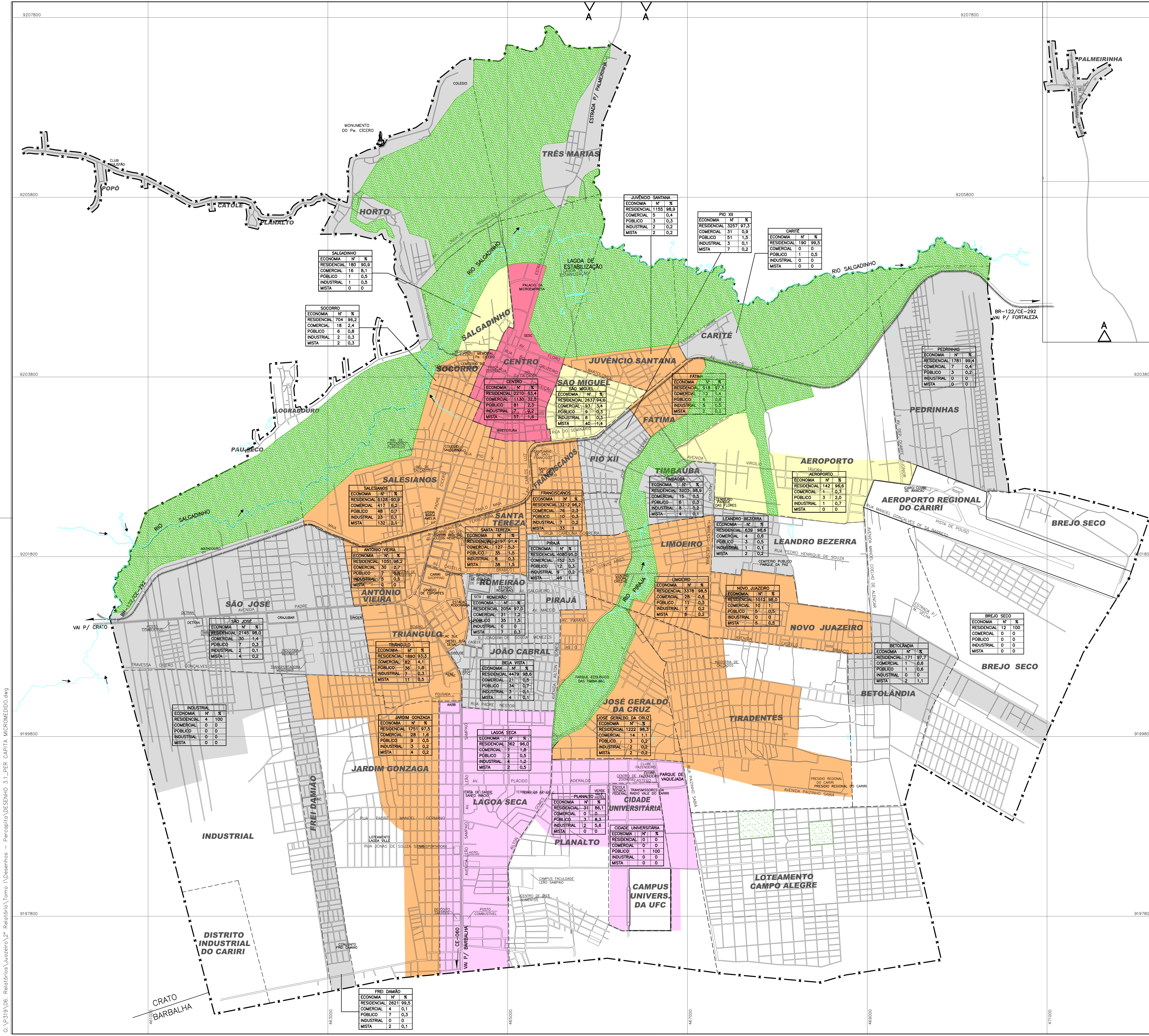
Para Palmeirinha e para as localidades de Pau Seco, Catolé/Popó/Planalto e Logradouro, propõe-se a adoção da menor cota *per capita* encontrada, ou seja, a do Grupo 1.

No **Anexo 1** são apresentadas as planilhas do memorial de cálculo dos estudos elaborados.

Os **Desenhos 3.1 e 3.2** mostram a espacialização do *per capita* calculado para o ano de 2007 e os *per capita*s propostos ao longo do alcance do PDAA.







**PDAA-JUABAR**

MUNICÍPIO:  
JUAZEIRO DO NORTE

**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**  
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE  
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO DE EXPANSÃO - GPLAN

PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE  
JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA - PDAA-JUABAR  
PER CAPITA MICROMEDIDO  
MÉDIA JAN A DEZ/2007

RT.:  
RUYTER CARLOS DA SILVA  
CREA: 10.380/D

ESC.:  
1/20.000

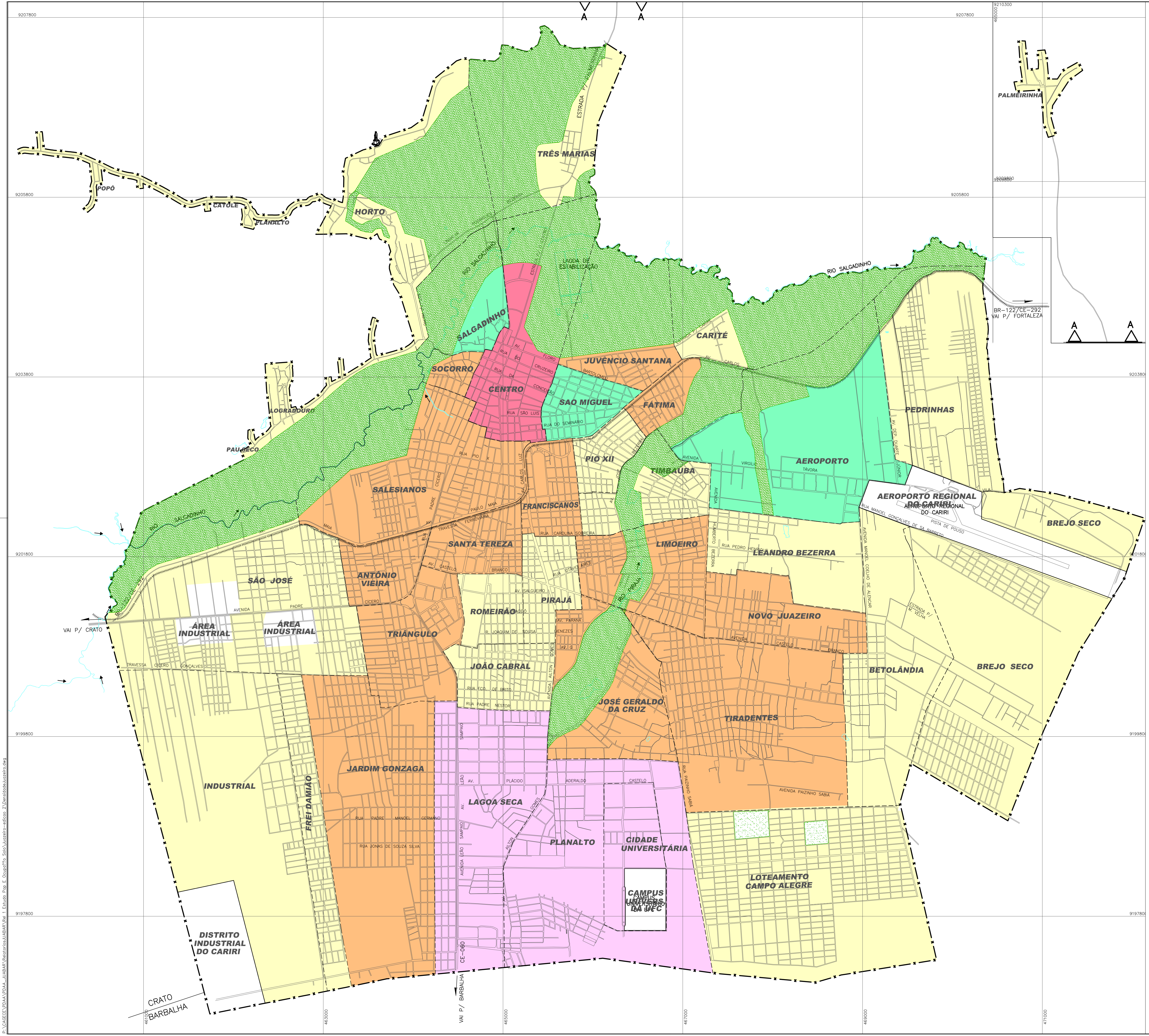
DATA:  
MARÇO/2008

DBS.:  
3,1









N.M.

LEGENDA

- x — ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PDAA
- - - LIMITE DE BAIRRO
- ÁREA PRESERVAÇÃO

PER CAPITA (l/hab.dia)

	2010	2015	2020	2025	2030
175	195	180	170	160	
205	220	205	195	185	
220	250	230	220	205	
345	335	315	295	280	
325	325	305	290	270	

ANO	ÍNDICE DE PERDAS (%)
2010	45,4
2015	42,0
2020	38,0
2025	34,0
2030	30,0

**PDAA-JUABAR**

MUNICÍPIO:  
JUAZEIRO DO NORTE

**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**  
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE  
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO DE EXPANSÃO - GPLAN

PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE  
JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA - PDAA-JUABAR  
PER CAPITA PROPOSTO

CONSORCIO

HYDROS

RT.:	ESC.:	DATA:	DES.:
RUYTER CARLOS DA SILVA CREA: 10.380/D	1/20.000	MARÇO/2008	3.2

P:\CARRETERAS\PDAA JUABAR\Juazeiro do Norte\Mapas\Mapa de Expansão de Água e Esgoto - Juazeiro do Norte.dwg





#### 4 DEMANDA FINAL A SER CONSIDERADA

A demanda final a ser considerada compreende a soma, para cada ano do período abrangido pelo PDAA, das demandas correspondentes às diversas modalidades do uso da água descritas anteriormente, conforme explicitado em seguida.

##### 4.1 DEMANDA DE ÁGUA TRATADA REQUERIDA PELA POPULAÇÃO RESIDENTE

Nesta demanda, além da população residente estão incluídas as demandas requeridas pelas instalações não residenciais disseminadas na área urbana. A demanda foi obtida a partir dos valores da população residente com cotas *per capita* calculadas, coeficientes sazonais e índices de perdas.

Os valores da demanda foram avaliados anualmente para a Cidade de Juazeiro do Norte, para Palmeirinha e para as localidades de Pau Seco, Catolé/Popó/Planalto e Logradouro, conforme mostrado no **Quadro 4.1**.

**Quadro 4.1 - Evolução das Demandas Máximas Diárias por Localidade**

Ano	Vazão Máxima Diária (L/s)				
	Cidade de Juazeiro do Norte	Palmeirinha	Pau Seco	Catolé/Popó/Planalto	Logradouro
2007	633,90	2,71	0,61	3,82	1,73
2010	672,34	2,98	0,65	4,04	1,83
2015	786,32	3,57	0,77	4,84	2,19
2020	783,16	3,53	0,76	4,78	2,17
2025	781,74	3,51	0,76	4,76	2,16
2030	775,16	3,48	0,75	4,71	2,13

A demanda máxima diária total requerida pela população residente na área de abrangência do PDAA também é apresentada a seguir.

Demanda em 2007 .....	642,8 L/s
Demanda em 2010 .....	681,8 L/s
Demanda em 2015 .....	797,7 L/s
Demanda em 2020 .....	794,4 L/s
Demanda em 2025 .....	792,9 L/s
Demanda em 2030 .....	786,2 L/s

##### 4.2 DEMANDA DE ÁGUA TRATADA DOS PARQUES INDUSTRIAIS E DE EXPRESSIVAS INSTALAÇÕES “NÃO HABITACIONAIS”

Para estas demandas todos os parâmetros foram descritos no Capítulo 1 e aqui são apresentados os valores obtidos.

- **Distrito Industrial**

Área ocupada em 2007 (3%).....	4,5 ha
Área ocupada em 2010 (10%).....	15,0 ha
Área ocupada em 2015 (15%).....	22,5 ha
Área ocupada em 2020 (25%).....	37,5 ha
Área ocupada em 2025 (50%).....	75,0 ha
Área ocupada em 2030 (75%).....	112,5 ha
Consumo unitário.....	0,3 L/s x ha
Demanda em 2007 .....	1,35 L/s
Demanda em 2010 .....	4,50 L/s
Demanda em 2015 .....	6,75 L/s
Demanda em 2020 .....	11,25 L/s
Demanda em 2025 .....	22,50 L/s
Demanda em 2030 .....	33,75 L/s

- **Áreas Industriais do Bairro São José**

Área ocupada em 2007 (10%).....	6,2 ha
Área ocupada em 2010 (20%).....	12,4 ha
Área ocupada em 2015 (30%).....	18,6 ha
Área ocupada em 2020 (50%).....	31,0 ha
Área ocupada em 2025 (75%).....	46,2 ha
Área ocupada em 2030 (100%).....	62,0 ha
Consumo unitário.....	0,3 L/s x ha
Demanda em 2007 .....	1,86 L/s
Demanda em 2010 .....	3,72 L/s
Demanda em 2015 .....	5,58 L/s
Demanda em 2020 .....	9,30 L/s
Demanda em 2025 .....	13,95 L/s
Demanda em 2030 .....	18,60 L/s

- **Campus da Universidade Federal do Ceará**

Alunos em 2007 .....	200
Alunos em 2010 .....	500
Alunos a partir de 2015.....	1000
Consumo unitário.....	50 L x dia x aluno
Demanda em 2007 .....	0,12 L/s
Demanda em 2010 .....	0,29 L/s
Demanda a partir de 2015 .....	0,60 L/s

- **Aeroporto**

Passageiros em 2007 .....	500
Passageiros a partir de 2010 .....	1.000
Consumo unitário .....	15 L x dia x passageiro
Demanda em 2007 .....	0,09 L/s
Demanda a partir de 2010 .....	0,17 L/s

A demanda total de água das áreas industriais e demais instalações não habitacionais significativas é apresentada a seguir.

Demanda em 2007 .....	3,42 L/s
Demanda em 2010 .....	8,68 L/s
Demanda em 2015 .....	13,10 L/s
Demanda em 2020 .....	21,32 L/s
Demanda em 2025 .....	37,22 L/s
Demanda em 2030 .....	53,12 L/s

#### 4.3 DEMANDA DE ÁGUA TRATADA REQUERIDA TOTAL

A demanda total máxima diária referente à população residente, às áreas industriais e às demais instalações não habitacionais significativas é apresentada a seguir.

Demanda em 2007 .....	644,2 L/s
Demanda em 2010 .....	690,5 L/s
Demanda em 2015 .....	810,8 L/s
Demanda em 2020 .....	815,7 L/s
Demanda em 2025 .....	830,1 L/s
Demanda em 2030 .....	839,3 L/s

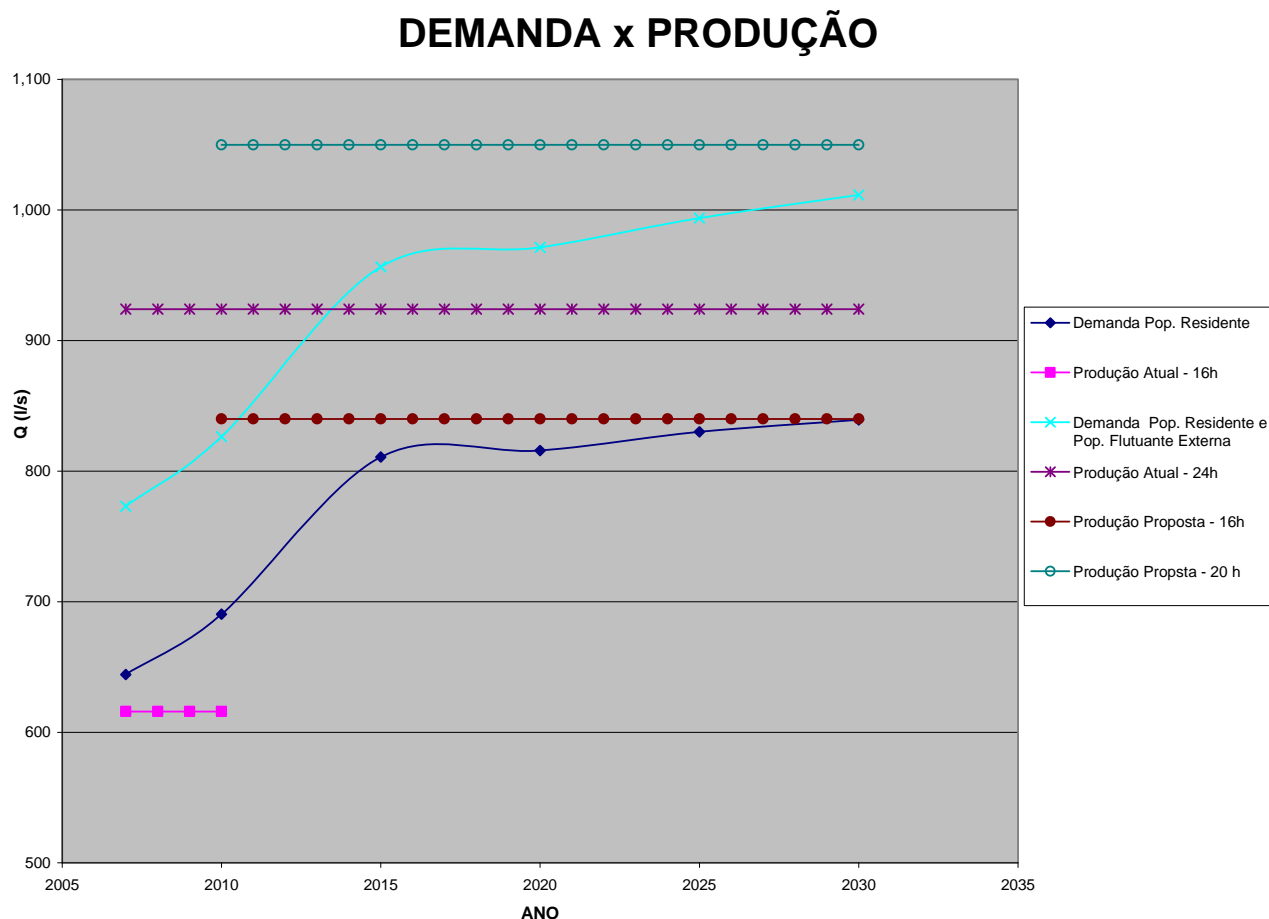
Além das demandas apresentadas anteriormente, há de se considerar a demanda requerida pela população flutuante externa referente aos romeiros, cuja maior incidência ocorre no dia 1º de novembro (Romaria de Finados).

Para o dia 1º de novembro, ao longo do período de alcance do PDAA, foram estimadas as seguintes demandas:

Demanda em 2007 .....	128,84 L/s
Demanda em 2010 .....	135,80 L/s
Demanda em 2015 .....	145,73 L/s
Demanda em 2020 .....	155,59 L/s
Demanda em 2025 .....	163,77 L/s
Demanda em 2030 .....	172,21 L/s

#### 4.4 DEMANDAS X PRODUÇÃO

As demandas e a produção ao longo da vigência do PDDA podem ser visualizadas na **Figura 4.1**.



**Figura 4.1 - Demanda x Produção**

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A determinação da demanda e sua distribuição espacial é um dos pontos-chave do trabalho, associando estes valores aos pontos de interesse para permitir o carregamento da rede e dimensionamento das demais unidades.

A metodologia a ser utilizada para a consecução de um *software* de gerenciamento do Plano Diretor exigirá que a Demanda Total, utilizada para a determinação das vazões de dimensionamento, seja atualizável automaticamente, com as informações do setor comercial da Cagece, ao longo do alcance do Plano.

Desta forma, o consórcio entende que a compatibilização da demanda a ser calculada para fins da concepção do sistema proposto no PDAA exigirá uma metodologia que permita a automação da atualização futura, devendo ser aquela que trabalha com o universo das ligações micromedidas da Cagece.

Para a consecução deste objetivo, estas ligações deverão ser geoprocessadas, tomando-se, como unidade de referência a quadra onde se encontram. Estas quadras serão agrupadas na



área de abrangência do PDAA, por bairros, por áreas de carregamento em pontos de interesse, por setores de distribuição, por unidades de negócio e para determinação da demanda total.

Desta forma, ter-se-á em tempo real, para quaisquer destas áreas, as informações disponibilizadas com os dados do setor comercial, ou seja:

- Número de economias residenciais;
- Numero de economias comerciais;
- Número de economias industriais;
- Número de economias públicas;
- Consumo residencial;
- Consumo comercial;
- Consumo industrial;
- Consumo público.

A partir do número de domicílios residenciais, ter-se-á também a população por quadra e, por conseguinte, por todos os agrupamentos citados. Relevante o conhecimento das populações por Bairro, pela possibilidade de se aferir o crescimento real em todos os censos futuros do IBGE.

Da mesma forma, como apresentado nesta fase com o cálculo manual do *per capita*, o *software* permitirá a atualização mensal de seu valor, bem como de todas as demandas de interesse, para o número de economias sempre atualizadas.

A avaliação periódica do Plano Diretor e o acompanhamento de sua implantação, bem como a aferição do perfil das demandas, será suficiente para que se possa planejar com antecedência os ajustes e alterações necessárias.





## **ANEXOS**





## **ANEXO 1 - MEMORIAL DE CÁLCULO**





## **MEMORIAL 1 - PERDAS DE ÁGUA**





<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>LANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b> <b>AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE PERDAS - ANO 2007</b>								CIDADE	FOLHA:
								Juazeiro do Norte	DATA:
									SET/08

MÊS/ANO	Volume Produzido (m³/mês)	Volume Distribuído (m³/mês)	Volume Consumido (m³/mês)	Volume Faturado Medido (1) (m³/mês)	Volume Faturado Não Medido (2) (m³/mês)	Volume Faturado Recuperado Fraudes (3) (m³/mês)	Volume Faturado de Carros Pipa (4) (m³/mês)	Volume Faturado Total (1+2+3+4) (m³/mês)	Índice de Perdas de Faturamento (% / mês)	Índice de Perdas Total (% / mês)
01/07	1.469.090	1.469.090	780.661,0	818.975	59.578	0	0	878.553	40,20%	46,86%
02/07	1.296.942	1.296.942	750.912,0	788.558	59.162	0	0	847.720	34,64%	42,10%
03/07	1.418.729	1.418.729	680.695,0	733.244	58.722	0	0	791.966	44,18%	52,02%
04/07	1.368.413	1.368.413	742.699,0	766.314	57.543	0	0	823.857	39,79%	45,73%
05/07	1.326.670	1.326.670	711.220,0	754.388	54.309	0	0	808.697	39,04%	46,39%
06/07	1.202.729	1.202.729	706.936,0	766.462	49.468	0	0	815.930	32,16%	41,22%
07/07	1.318.578	1.318.578	692.434,0	725.490	41.444	0	0	766.934	41,84%	47,49%
08/07	1.340.834	1.340.834	743.985,0	804.094	41.097	1.259	0	846.450	36,87%	44,51%
09/07	1.318.773	1.318.773	758.014,0	809.915	29.481	1.158	0	840.554	36,26%	42,52%
10/07	1.418.785	1.418.785	738.626,0	815.266	27.120	1.335	0	843.721	40,53%	47,94%
11/07	1.344.783	1.343.411	805.013,0	856.675	26.019	24	0	882.718	34,36%	40,14%
12/07	1.419.961	1.419.961	758.976,0	852.676	26.957	119	0	879.752	38,04%	46,55%
<b>Total</b>	<b>16.244.287</b>	<b>16.242.915</b>	<b>8.870.171</b>	<b>9.492.057</b>	<b>530.900</b>	<b>3.895</b>	<b>0</b>	<b>10.026.852</b>	<b>38,27%</b>	<b>45,40%</b>

Número médio de economias .....	56.602 un
Relação hab/dom média de 2007 .....	3,91 hab / dom
Per Capita Produzido .....	204 l / hab x dia
Per Capita Consumido .....	111 l / hab x dia
Per Capita Faturado .....	126 l / hab x dia



**MEMORIAL 2 - AVALIAÇÃO DA COTA DE CONSUMO *PER CAPITA* MÉDIA  
ANUAL - ANO 2007**



**CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**  
**PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR**  
**CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA - ANO 2007**

CIDADE: **Juazeiro do Norte**  
 FOLHA:   
 DATA: **SET/08**

Bairro	Economias Resid.	Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Per Capita total (l/hab x dia)	Domicílios por Classe					% de Domicílios por Classe				
				A	B	C	D	Total	A	B	C	D	Total
Horto	991	84,4	86,5	708	187	8	0	903	78,4%	20,7%	0,9%	0,0%	100,0%
Frei Damião	2.413	86,5	87,5	1.455	332	11	5	1.803	80,7%	18,4%	0,6%	0,3%	100,0%
Industrial + Distrito Industrial	288	72,5	73,2	35	20	2	1	58	60,3%	34,5%	3,4%	1,7%	100,0%
Três Marias	599	74,1	78,0	142	64	2	3	211	67,3%	30,3%	0,9%	1,4%	100,0%
Pedrinhas	1.676	77,0	77,9	541	274	15	7	837	64,6%	32,7%	1,8%	0,8%	100,0%
João Cabral	4.252	86,9	89,4	1.936	1.161	67	22	3.186	60,8%	36,4%	2,1%	0,7%	100,0%
Romeirão	1.976	91,5	97,4	972	675	67	9	1.723	56,4%	39,2%	3,9%	0,5%	100,0%
Carité	180	92,9	93,5	104	46	3	2	155	67,1%	29,7%	1,9%	1,3%	100,0%
Timbaúba	3.100	93,3	95,4	1.412	765	58	17	2.252	62,7%	34,0%	2,6%	0,8%	100,0%
Pio XII	3.037	94,4	98,5	1.613	1.024	72	16	2.725	59,2%	37,6%	2,6%	0,6%	100,0%
Pirajá	3.945	97,3	101,8	1.792	1.373	154	41	3.360	53,3%	40,9%	4,6%	1,2%	100,0%
Leandro Bezerra	610	99,7	105,4	277	269	19	7	572	48,4%	47,0%	3,3%	1,2%	100,0%
São José	2.016	93,8	98,8	767	621	96	35	1.519	50,5%	40,9%	6,3%	2,3%	100,0%
Betolândia	149	97,0	104,0	109	42	10	6	167	65,3%	25,1%	6,0%	3,6%	100,0%
Triângulo	1.854	98,6	109,9	978	695	68	43	1.784	54,8%	39,0%	3,8%	2,4%	100,0%
Santa Tereza	2.148	99,7	112,1	990	746	103	36	1.875	52,8%	39,8%	5,5%	1,9%	100,0%
<b>Sub-Total - Grupo 1</b>	<b>29.234</b>	<b>91,5</b>	<b>95,9</b>	<b>13.831</b>	<b>8.294</b>	<b>755</b>	<b>250</b>	<b>23.130</b>	<b>59,8%</b>	<b>35,9%</b>	<b>3,3%</b>	<b>1,1%</b>	<b>100,0%</b>
José G. da Cruz	1.154	101,4	103,4	302	360	77	13	752	40,2%	47,9%	10,2%	1,7%	100,0%
Franciscanos	3.126	102,8	106,0	1.317	1.258	229	71	2.875	45,8%	43,8%	8,0%	2,5%	100,0%
Limoeiro	3.281	102,9	108,6	1.235	986	122	51	2.394	51,6%	41,2%	5,1%	2,1%	100,0%
Fátima	848	103,4	111,3	316	291	60	30	697	45,3%	41,8%	8,6%	4,3%	100,0%
Tiradentes	1.883	103,9	108,9	586	585	132	60	1.363	43,0%	42,9%	9,7%	4,4%	100,0%
Juvêncio Santana	1.133	104,0	106,4	426	438	57	36	957	44,5%	45,8%	6,0%	3,8%	100,0%
Antônio Vieira	1.022	105,2	111,9	312	352	84	50	798	39,1%	44,1%	10,5%	6,3%	100,0%
Jardim Gonzaga	1.679	106,4	115,3	331	192	42	89	654	50,6%	29,4%	6,4%	13,6%	100,0%
Salesianos	5.913	108,2	116,8	2.000	2.182	567	255	5.004	40,0%	43,6%	11,3%	5,1%	100,0%
4,01	994	110,5	114,1	151	345	135	51	682	22,1%	50,6%	19,8%	7,5%	100,0%
<b>Sub-Total - Grupo 2</b>	<b>21.033</b>	<b>105,2</b>	<b>111,2</b>	<b>6.976</b>	<b>6.989</b>	<b>1.505</b>	<b>706</b>	<b>16.176</b>	<b>43,1%</b>	<b>43,2%</b>	<b>9,3%</b>	<b>4,4%</b>	<b>100,0%</b>
São Miguel	2.535	112,4	119,4	837	981	327	136	2.281	36,7%	43,0%	14,3%	6,0%	100,0%
Socorro	679	113,0	115,0	247	223	67	19	556	44,4%	40,1%	12,1%	3,4%	100,0%
Aeroporto	131	114,1	133,1	73	60	21	52	206	35,4%	29,1%	10,2%	25,2%	100,0%
Salgadinho	171	120,5	127,9	207	109	44	28	388	53,4%	28,1%	11,3%	7,2%	100,0%
Centro	2.143	129,4	187,8	398	732	432	262	1.824	21,8%	40,1%	23,7%	14,4%	100,0%
<b>Sub-Total - Grupo 3</b>	<b>5.659</b>	<b>119,2</b>	<b>145,3</b>	<b>1.762</b>	<b>2.105</b>	<b>891</b>	<b>497</b>	<b>5.255</b>	<b>33,5%</b>	<b>40,1%</b>	<b>17,0%</b>	<b>9,5%</b>	<b>100,0%</b>
Lagoa Seca	352	158,2	168,6	134	153	65	166	518	25,9%	29,5%	12,5%	32,0%	100,0%
Planalto	31	175,9	266,1	2	2	0	5	9	22,2%	22,2%	0,0%	55,6%	100,0%
<b>Sub-Total - Grupo 4</b>	<b>383</b>	<b>159,6</b>	<b>176,5</b>	<b>136</b>	<b>155</b>	<b>65</b>	<b>171</b>	<b>527</b>	<b>25,8%</b>	<b>29,4%</b>	<b>12,3%</b>	<b>32,4%</b>	<b>100,0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>56.309</b>	<b>99,9</b>	<b>107,2</b>	<b>22.705</b>	<b>17.543</b>	<b>3.216</b>	<b>1.624</b>	<b>45.088</b>	<b>50,4%</b>	<b>38,9%</b>	<b>7,1%</b>	<b>3,6%</b>	<b>100,0%</b>

<p align="center"><b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b></p> <p align="center"><b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b></p> <p align="center"><b>CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA - ANO 2007</b></p>									CIDADE  <b>Juazeiro do Norte</b>	FOLHA:   DATA: <b>SET/08</b>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Grupo de Bairros	Economias Resid.	Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Per Capita total (l/hab x dia)	Domicílios por Classe					% de Domicílios por Classe				
				A	B	C	D	Total	A	B	C	D	Total
<b>1</b>	29.234	91,5	95,9	13.831	8.294	755	250	23.130	0,60	0,36	0,03	0,01	100,0%
<b>2</b>	21.033	105,2	111,2	6.976	6.989	1.505	706	16.176	0,43	0,43	0,09	0,04	100,0%
<b>3</b>	5.659	119,2	145,3	1.762	2.105	891	497	5.255	0,34	0,40	0,17	0,09	100,0%
<b>4</b>	383	159,6	176,5	136	155	65	171	527	0,26	0,29	0,12	0,32	100,0%
	<b>56.309</b>	<b>99,9</b>	<b>107,2</b>	<b>22.705</b>	<b>17.543</b>	<b>3.216</b>	<b>1.624</b>	<b>45.088</b>	<b>0,50</b>	<b>0,39</b>	<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>100,0%</b>

Equação 1: 0,60 X + 0,36 Y + 0,03 Z + 0,01 W = 91,5

Equação 2: 0,43 X + 0,43 Y + 0,09 Z + 0,04 W = 105,2

Equação 3: 0,34 X + 0,40 Y + 0,17 Z + 0,09 W = 119,2

Equação 4: 0,26 X + 0,29 Y + 0,12 Z + 0,32 W = 159,6

Onde:

X = Cota Per Capita para domicílios com renda até 1,0 salário mínimo

Y = Cota Per Capita para domicílios com renda entre 1,0 e 5,0 salários mínimos

Z = Cota Per Capita para domicílios com renda entre 5,0 e 10,0 salários mínimos

W = Cota Per Capita para domicílios com renda superior a 10,0 salários mínimos

Resolvendo o sistema de equações, tem-se:

X = 90,0 l/habxdia

Y = 130,0 l/habxdia

Z = 150,0 l/habxdia

W = 280,0 l/habxdia

Fazendo a verificação, tem-se as seguintes cotas per capita residenciais:

Grupo 1: 108,4 l/habxdia

Grupo 2: 121,2 l/habxdia

Grupo 3: 134,2 l/habxdia

Grupo 4: 170,8 l/habxdia

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ										DATA: ago/08		
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA										<u>Aeroporto</u>		
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	133	1785	5	31		160	110,7	0,28	1,74	0	8,96	1,11	122,9	
02 / 2007	116	1399	6	31		232	110,2	0,43	2,22	0	16,58	1,19	131,1	
03 / 2007	120	1361	3	50		119	93,6	0,22	3,67	0	8,74	1,13	105,8	
04 / 2007	120	1431	9	36		184	101,7	0,63	2,52	0	12,86	1,16	118	
05 / 2007	121	1374	4	38		211	93,7	0,29	2,77	0	15,36	1,18	110,6	
06 / 2007	128	1513	5	38		172	100,8	0,33	2,51	0	11,37	1,14	114,9	
07 / 2007	137	1481	2	10		373	89,2	0,14	0,68	0	25,19	1,26	112,4	
08 / 2007	137	1701	4	8		274	102,4	0,24	0,47	0	16,11	1,17	119,8	
09 / 2007	139	1792	10	30		305	109,9	0,56	1,67	0	17,02	1,19	130,8	
10 / 2007	140	1744	20	6		390	102,8	1,15	0,34	0	22,36	1,24	127,5	
11 / 2007	139	2318	18	21		354	142,2	0,78	0,91	0	15,27	1,17	166,4	
12 / 2007	142	3135	12	27		311	182,1	0,38	0,86	0	9,92	1,11	202,1	
<b>Média:</b>	<b>131</b>	<b>1753</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>257</b>	<b>114,1</b>	<b>0,47</b>	<b>1,55</b>	<b>0</b>	<b>14,67</b>	<b>1,17</b>	<b>133,1</b>	
		<b>Per Capita = 133.1 l/hab x dia</b>					<b>Rel. Hab. / Domicilio = 4,01</b>							

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ											DATA:	
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA											ago/08	
		Antônio Vieira												
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	1010	12382	280	106		431	101,1	2,26	0,86	0	3,48	1,07	108,20	
02 / 2007	1003	12928	282	143		279	117,7	2,18	1,11	0	2,16	1,05	123,60	
03 / 2007	1017	11962	286	99		170	97,0	2,39	0,83	0	1,42	1,05	101,90	
04 / 2007	1015	11923	305	258		149	100,1	2,56	2,16	0	1,25	1,06	106,10	
05 / 2007	1011	12313	351	144		325	100,5	2,85	1,17	0	2,64	1,07	107,50	
06 / 2007	1016	12646	332	160		314	106,1	2,63	1,27	0	2,48	1,06	112,50	
07 / 2007	1021	11789	390	137		321	95,3	3,31	1,16	0	2,72	1,07	102,00	
08 / 2007	1023	12947	323	183		324	104,4	2,49	1,41	0	2,50	1,06	110,70	
09 / 2007	1030	13079	345	197		415	108,3	2,64	1,51	0	3,17	1,07	115,90	
10 / 2007	1038	12335	275	162		303	98,0	2,23	1,31	0	2,46	1,06	103,90	
11 / 2007	1039	13972	363	161		358	114,6	2,60	1,15	0	2,56	1,06	121,50	
12 / 2007	1045	13087	496	212		342	103,3	3,79	1,62	0	2,61	1,08	111,60	
Média:	1022	12614	336	164	0	311	105,2	2,66	1,3	0	2,46	1,06	111,9	
		Per Capita = 111.9 l/hab x dia					Rel. Hab. / Domicílio = 4,01							

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ										DATA: ago/08		
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA										<u>Betolândia</u>		
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	142	1806	0		34	52	104,9	0	0	1,88	2,88	1,05	110,1	
02 / 2007	145	1798	0		34	57	113,3	0	0	1,89	3,17	1,05	119,0	
03 / 2007	146	1645	0		12	115	93,0	0	0	0,73	6,99	1,08	100,4	
04 / 2007	146	1665	0		26	72	97,2	0	0	1,56	4,32	1,06	103,0	
05 / 2007	144	1565	0		24	73	89,7	0	0	1,53	4,66	1,06	95,1	
06 / 2007	144	1626	0		28	54	96,3	0	0	1,72	3,32	1,05	101,1	
07 / 2007	145	1565	0		26	66	89,0	0	0	1,66	4,22	1,06	94,3	
08 / 2007	147	1663	0		28	88	93,3	0	0	1,68	5,29	1,07	99,8	
09 / 2007	148	1728	0		32	117	99,5	0	0	1,85	6,77	1,09	108,5	
10 / 2007	150	1634	0		30	142	89,9	0	0	1,84	8,69	1,11	99,8	
11 / 2007	160	1874	0		44	124	99,9	0	0	2,35	6,62	1,09	108,9	
12 / 2007	167	1732	0		40	141	85,6	0	0	2,31	8,14	1,10	94,2	
<b>Média:</b>	<b>149</b>	<b>1692</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>92</b>	<b>97</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,76</b>	<b>5,42</b>	<b>1,07</b>	<b>104</b>	
		Per Capita = 104 l/hab x dia					Rel. Hab. / Domicilio = 4,01							



		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ											DATA:	
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA											ago/08	
		Brejo Seco												
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	12	49					33,7	0	0	0	0	1	33,7	
02 / 2007	12	61					46,4	0	0	0	0	1	46,4	
03 / 2007	12	79					54,3	0	0	0	0	1	54,3	
04 / 2007	12	55					39,1	0	0	0	0	1	39,1	
05 / 2007	12	75					51,6	0	0	0	0	1	51,6	
06 / 2007	12	56					39,8	0	0	0	0	1	39,8	
07 / 2007	11	40					30	0	0	0	0	1	30	
08 / 2007	11	62					46,5	0	0	0	0	1	46,5	
09 / 2007	12	73					51,9	0	0	0	0	1	51,9	
10 / 2007	12	71					48,8	0	0	0	0	1	48,8	
11 / 2007	12	74					52,6	0	0	0	0	1	52,6	
12 / 2007	12	65					44,7	0	0	0	0	1	44,7	
Média:	12	63	0	0	0	0	45,6	0	0	0	0	1	45,6	
	Per Capita = 45.6 l/hab x dia					Rel. Hab. / Domicílio = 4,01								

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ											DATA:	
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA											ago/08	
		Carité												
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	174	2012					95,4	0	0	0	0	1	95,4	
02 / 2007	175	1752					91,4	0	0	0	0	1	91,4	
03 / 2007	177	1706					79,5	0	0	0	0	1	79,5	
04 / 2007	176	1926				0	93,3	0	0	0	0	1	93,3	
05 / 2007	179	1845				0	85	0	0	0	0	1	85	
06 / 2007	179	1870				33	89,1	0	0	0	1,76	1,02	90,9	
07 / 2007	180	1978				23	90,7	0	0	0	1,16	1,01	91,6	
08 / 2007	181	2143				14	97,7	0	0	0	0,65	1,01	98,7	
09 / 2007	184	1995				16	92,4	0	0	0	0,8	1,01	93,3	
10 / 2007	185	2251				26	100,4	0	0	0	1,16	1,01	101,4	
11 / 2007	188	2124				26	96,3	0	0	0	1,22	1,01	97,3	
12 / 2007	188	2001				23	87,8	0	0	0	1,15	1,01	88,7	
Média:	180	1967	0	0	0	13	92,9	0	0	0	0,68	1,01	93,5	
	Per Capita = 93.5 l/hab x dia				Rel. Hab. / Domicílio = 4,01									

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ											DATA:	
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA											ago/08	
		Catolé / Popo												
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	307	2732	23			582	73,4	0,84	0	0	21,3	1,22	89,5	
02 / 2007	275	2262	10	0		366	75,1	0,44	0	0	16,18	1,17	87,9	
03 / 2007	278	2064	727	0		321	61,3	35,22	0	0	15,55	1,51	92,6	
04 / 2007	277	2518	827	0		246	77,5	32,84	0	0	9,77	1,43	110,8	
05 / 2007	276	2121	34	0		366	63,4	1,6	0	0	17,26	1,19	75,4	
06 / 2007	274	2267	466	0		409	70,5	20,56	0	0	18,04	1,39	98	
07 / 2007	274	2481	324	0		572	74,7	13,06	0	0	23,06	1,36	101,6	
08 / 2007	281	2549	13	26		709	74,8	0,51	1,02	0	27,81	1,29	96,5	
09 / 2007	283	2856	439	1		798	86	15,37	0,04	0	27,94	1,43	123	
10 / 2007	283	2578	382	10		919	75,2	14,82	0,39	0	35,65	1,51	113,6	
11 / 2007	282	3043	321			797	92	10,55	0	0	26,19	1,37	126	
12 / 2007	279	2439	353	0		846	72,1	14,47	0	0	34,69	1,49	107,4	
Média:	281	2492	327	3	0	578	75,7	13,1	0,12	0	23,17	1,36	103,2	
	Per Capita = 103.2 l/hab x dia					Rel. Hab. / Domicílio = 4,01								

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ										DATA:		
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA										ago/08		
												Centro		
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	2140	35929	10142	64	588	5585	138,5	28,23	0,18	1,64	15,54	1,46	202,2	
02 / 2007	2154	33845	9973	36	556	6321	143,5	29,47	0,11	1,64	18,68	1,5	215,2	
03 / 2007	2151	29902	8851	29	515	4672	114,7	29,6	0,1	1,72	15,62	1,47	168,6	
04 / 2007	2140	33491	9748	42	569	3891	133,4	29,11	0,13	1,7	11,62	1,43	190,8	
05 / 2007	2134	30840	9562	38	547	4156	119,2	31,01	0,12	1,77	13,48	1,46	174	
06 / 2007	2130	31791	9490	47	566	4295	127,2	29,85	0,15	1,78	13,51	1,45	184,4	
07 / 2007	2137	29862	9230	34	527	4629	115,3	30,91	0,11	1,76	15,5	1,48	170,6	
08 / 2007	2138	31464	9439	34	426	4263	121,4	30	0,11	1,35	13,55	1,45	176	
09 / 2007	2141	34976	9690	27	498	2453	139,3	27,7	0,08	1,42	7,01	1,36	189,4	
10 / 2007	2155	32266	9629	33	396	4559	123,5	29,84	0,1	1,23	14,13	1,45	179,1	
11 / 2007	2144	33962	10077	62	637	3244	135	29,67	0,18	1,88	9,55	1,41	190,4	
12 / 2007	2149	32046	9013	44	584	6260	123	28,13	0,14	1,82	19,53	1,5	184,5	
Média:	2143	32531	9570	41	534	4527	129,4	29,42	0,13	1,64	13,92	1,45	187,8	
		Per Capita = 187.8 l/hab x dia					Rel. Hab. / Domicílio = 4,01							

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ											DATA:	
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA											ago/08	
		Industrial + Distrito Industrial												
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	278	2229	7			26	66,15	0,31	-	-	1,15	1,01	66,76	
02 / 2007	281	2319	18			26	75,38	0,76	-	-	1,10	1,02	76,91	
03 / 2007	286	2035	2			26	58,70	0,10	-	-	1,26	1,01	59,29	
04 / 2007	286	2099	5			26	62,57	0,23	-	-	1,22	1,01	63,85	
05 / 2007	283	2338	11			26	68,16	0,46	-	-	1,09	1,02	69,56	
06 / 2007	283	2668	9			26	80,37	0,33	-	-	0,96	1,01	81,20	
07 / 2007	285	2305	19			26	66,72	0,81	-	-	1,11	1,02	68,03	
08 / 2007	289	2725	10			26	77,79	0,36	-	-	0,94	1,01	78,58	
09 / 2007	291	2701	8			26	79,13	0,29	-	-	0,95	1,01	79,89	
10 / 2007	295	2506	8			26	70,08	0,31	-	-	1,02	1,01	70,80	
11 / 2007	299	2975	29			0	84,82	0,97	-	-	-	1,01	85,65	
12 / 2007	299	2502	26			0	69,04	1,03	-	-	-	1,01	69,69	
Média:	287,916667	2450,16667	13	0	0	22	72,55	0,52	-	-	0,89	1,01	73,23	
	Per Capita = 73 l/hab x dia				Rel. Hab. / Domicílio = 4,01									

[illegible]

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ											DATA:	
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA											ago/08	
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	3125	41315	582	236	209	132	109,1	1,41	0,57	0,51	0,32	1,03	112,4	
02 / 2007	3118	38767	686	239	206	140	113,6	1,77	0,62	0,53	0,36	1,03	117	
03 / 2007	3135	35249	548	243	183	139	92,8	1,55	0,69	0,52	0,39	1,03	95,6	
04 / 2007	3117	37524	576	206	208	122	102,6	1,54	0,55	0,55	0,33	1,03	105,7	
05 / 2007	3120	36510	565	197	210	120	96,5	1,55	0,54	0,58	0,33	1,03	99,4	
06 / 2007	3115	34721	561	179	203	123	95	1,62	0,52	0,58	0,35	1,03	97,9	
07 / 2007	3126	36239	594	187	211	143	95,6	1,64	0,52	0,58	0,39	1,03	98,5	
08 / 2007	3136	38531	552	211	260	140	101,4	1,43	0,55	0,67	0,36	1,03	104,4	
09 / 2007	3120	37343	565	203	233	133	102	1,51	0,54	0,62	0,36	1,03	105,1	
10 / 2007	3132	38930	552	208	267	145	102,5	1,42	0,53	0,69	0,37	1,03	105,6	
11 / 2007	3132	39981	581	241	286	84	108,8	1,45	0,6	0,72	0,21	1,03	112,1	
12 / 2007	3137	37197	493	193	265	711	97,8	1,33	0,52	0,71	1,91	1,04	101,7	
Média:	3126	37692	571	212	228	178	102,8	1,52	0,56	0,61	0,47	1,03	106	
	Per Capita = 106 l/hab x dia					Rel. Hab. / Domicílio = 4,01								

[illegible]



		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ											DATA:	
													ago/08	
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA											<u>Horto</u>	
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	982	10040	78		41	144	84,3	0,78	0	0,41	1,43	1,03	86,8	
02 / 2007	988	9639	73		35	127	89,1	0,76	0	0,36	1,32	1,02	90,9	
03 / 2007	992	8441	67		21	165	70,2	0,79	0	0,25	1,95	1,03	72,3	
04 / 2007	990	10275	75		18	138	88,5	0,73	0	0,18	1,34	1,02	90,3	
05 / 2007	994	9275	62		38	142	77	0,67	0	0,41	1,53	1,03	79,3	
06 / 2007	985	9296	73		33	128	80,5	0,79	0	0,35	1,38	1,03	82,9	
07 / 2007	988	8844	58		47	139	73,9	0,66	0	0,53	1,57	1,03	76,1	
08 / 2007	999	9523	75		35	90	78,6	0,79	0	0,37	0,95	1,02	80,2	
09 / 2007	993	10925	73		33	91	93,8	0,67	0	0,3	0,83	1,02	95,7	
10 / 2007	995	10321	74		38	117	85,6	0,72	0	0,37	1,13	1,02	87,3	
11 / 2007	995	11523	120		35	111	98,7	1,04	0	0,3	0,96	1,02	100,7	
12 / 2007	996	9727	90		38	97	80,6	0,93	0	0,39	1	1,02	82,2	
Média:	991	9819	76	0	34	124	84,4	0,78	0,00	0,35	1,26	1,02	86,5	
	Per Capita = 86.5 l/hab x dia					Rel. Hab. / Domicílio = 4,01								

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ											DATA:	
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA											ago/08	
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA											<u>Planalto</u>	
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	30	463		118		139	127,3	0	25,49	0	30,02	1,56	198,6	
02 / 2007	32	625		92		217	178,4	0	14,72	0	34,72	1,49	265,8	
03 / 2007	30	463		90		340	127,3	0	19,44	0	73,43	1,93	245,7	
04 / 2007	31	862		71		413	237,1	0	8,24	0	47,91	1,56	369,9	
05 / 2007	31	719		84		308	191,4	0	11,68	0	42,84	1,55	296,7	
06 / 2007	31	626		70		261	172,2	0	11,18	0	41,69	1,53	263,5	
07 / 2007	31	686		82		266	182,6	0	11,95	0	38,78	1,51	275,7	
08 / 2007	30	565		183		232	155,4	0	32,39	0	41,06	1,73	268,8	
09 / 2007	29	665		1		153	195,5	0	0,15	0	23,01	1,23	240,5	
10 / 2007	30	604		73		123	166,1	0	12,09	0	20,36	1,32	219,3	
11 / 2007	31	637		72		286	175,2	0	11,3	0	44,9	1,56	273,3	
12 / 2007	31	656		49		161	174,6	0	7,47	0	24,54	1,32	230,5	
<b>Média:</b>	<b>31</b>	<b>631</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>0</b>	<b>242</b>	<b>175,9</b>	<b>0,00</b>	<b>13,01</b>	<b>0,00</b>	<b>38,29</b>	<b>1,51</b>	<b>266,1</b>	
	<b>Per Capita = 266,1 l/hab x dia</b>					<b>Rel. Hab. / Domicílio = 4,01</b>								

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

		CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ										DATA:		
												ago/08		
		PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUAZEIRO DO NORTE CÁLCULO DO CONSUMO PER CAPITA										<u>Três Marias</u>		
Mês - Ano	Economias Res. C/ Hidro.	Volume Mensal Medido (m³)					Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Porcentagem de Consumo				Fator Multiplicador	Per Capita total (l/hab x dia)	Obs.:
		Residencial	Comercial	Industrial	Mista	Pública		Comercial	Industrial	Mista	Pública			
01 / 2007	582	5589	26			211	79,2	0,47	0	0	3,78	1,04	82,4	
02 / 2007	586	4961	26			230	77,3	0,52	0	0	4,64	1,05	81,2	
03 / 2007	589	4623	21			326	64,8	0,45	0	0	7,05	1,08	70	
04 / 2007	591	5313	21			262	76,6	0,4	0	0	4,93	1,05	80,4	
05 / 2007	596	4758	20			257	65,9	0,42	0	0	5,4	1,06	69,9	
06 / 2007	590	4851	26			131	70,1	0,54	0	0	2,7	1,03	72,2	
07 / 2007	588	4905	35			229	68,8	0,71	0	0	4,67	1,05	72,2	
08 / 2007	596	5499	38			317	76,1	0,69	0	0	5,76	1,06	80,7	
09 / 2007	611	5334	24			185	74,4	0,45	0	0	3,47	1,04	77,4	
10 / 2007	616	6002	17			319	80,4	0,28	0	0	5,31	1,06	85,2	
11 / 2007	623	5478	29			305	75	0,53	0	0	5,57	1,06	79,5	
12 / 2007	621	5148	21			200	68,4	0,41	0	0	3,89	1,04	71,1	
Média:	599	5205	25	0	0	248	74,1	0,49	0,00	0,00	4,76	1,05	78	
		Per Capita = 78 l/hab x dia					Rel. Hab. / Domicílio = 4,01							

[illegible]





### **MEMORIAL 3 - DETERMINAÇÃO DA COTA DE CONSUMO *PER CAPITA***



<p align="center"><b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b></p> <p align="center"><b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b></p> <p align="center"><b>CONSUMO PER CAPITA - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 e 2030</b></p>										CIDADE	FOLHA:
										<b>Juazeiro do Norte</b>	DATA:
											<b>SET/08</b>

Bairros	2007 / 2010					2015		2020		2025		2030	
	Per Capita Residencial (l/hab x dia)	Per Capita Residencial Corrigido (l/hab x dia)	Fator Multiplicador de usos não residenciais	Per Capita Total sem Perdas (l/hab x dia)	Per Capita Total com Perdas Proposto (l/hab x dia)	Índice de Perda Proposto	Per Capita Total com Perdas Proposto (l/hab x dia)	Índice de Perda Proposto	Per Capita Total com Perdas Proposto (l/hab x dia)	Índice de Perda Proposto	Per Capita Total com Perdas Proposto (l/hab x dia)	Índice de Perda Proposto	Per Capita Total com Perdas Proposto (l/hab x dia)
Lot. Campo Alegre	0,0	108,4	1,01	109,5	112,1	42%	193,3	38%	180,9	34%	169,9	30%	160,2
Brejo Seco	45,6	108,4	1,00	108,4									
Pedrinhas	77,0	108,4	1,01	109,5									
Frei Damião	86,5	108,4	1,01	109,5									
Industrial + Distrito Industrial	72,5	108,4	1,01	109,9									
Horto	84,4	108,4	1,02	110,6									
João Cabral	86,9	108,4	1,03	111,7									
Três Marias	74,1	108,4	1,05	113,8									
Carité	92,9	108,4	1,01	109,5									
Timbaúba	93,3	108,4	1,02	110,6									
Pio XII	94,4	108,4	1,04	112,7									
São José	93,8	108,4	1,05	113,8									
Pirajá	97,3	108,4	1,05	113,8									
Romeirão	91,5	108,4	1,06	114,9									
Leandro Bezerra	99,7	108,4	1,06	114,9									
Betolândia	97,0	108,4	1,07	116,0	127,3	42%	219,5	38%	205,3	34%	192,9	30%	181,8
Triângulo	98,6	108,4	1,12	121,4									
Santa Tereza	99,7	108,4	1,12	121,4									
José G. da Cruz	101,4	121,2	1,02	123,6									
Juvêncio Santana	104,0	121,2	1,02	123,6									
Franciscanos	102,8	121,2	1,03	124,8									
4,01	110,5	121,2	1,03	124,8									
Tiradentes	103,9	121,2	1,05	127,3									
Limoeiro	102,9	121,2	1,06	128,5									
Antônio Vieira	105,2	121,2	1,06	128,5									
Fátima	103,4	121,2	1,08	130,9									
Jardim Gonzaga	106,4	121,2	1,08	130,9									
Salesianos	108,2	121,2	1,08	130,9									
Socorro	113,0	134,2	1,02	136,9	142,9	42%	246,4	38%	230,5	34%	216,6	30%	204,2
São Miguel	112,4	134,2	1,06	142,3									
Aeroporto	114,1	134,2	1,17	157,0									
Salgadinho	120,5	134,2	1,06	142,3	188,8	42%	325,6	38%	304,6	34%	286,1	30%	269,8
Centro	129,4	134,2	1,45	194,6									
Lagoa Seca	158,2	170,8	1,07	182,8									
Planalto	175,9	170,8	1,51	257,9									
Cidade Universitária	0,0	170,8	1,20	205,0									
<b>Total</b>	<b>99,9</b>	<b>116,2</b>	<b>1,07</b>	<b>124,3</b>	<b>124,3</b>	<b>42%</b>	<b>214,3</b>	<b>38%</b>	<b>200,5</b>	<b>34%</b>	<b>188,3</b>	<b>30%</b>	<b>177,6</b>

<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b> <b>CONSUMO PER CAPITA - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 e 2030 - RESUMO</b>	CIDADE	FOLHA:
	Juazeiro do Norte	DATA: SET/08

Bairros	Per Capita Total com Perdas Proposto (l/hab x dia)										
	2007 / 2010		2015	2020	2025	2030					
Lot. Campo Alegre	0,0	175,0	195,0	180,0	170,0	160,0					
Brejo Seco	83,5										
Pedrinhas	142,7										
Frei Damião	160,3										
Industrial + Distrito Industrial	134,1										
Horto	158,4										
João Cabral	163,7										
Três Marias	142,9										
Carité	171,2										
Timbaúba	174,7										
Pio XII	180,4										
São José	181,0										
Pirajá	186,4										
Romeirão	178,4										
Leandro Bezerra	193,0										
Betolândia	190,5										
Triângulo	201,3	205,0	220,0	205,0	195,0	185,0					
Santa Tereza	205,3										
José G. da Cruz	189,4										
Juvêncio Santana	194,9										
Franciscanos	194,1										
4,01	209,0										
Tiradentes	199,5										
Limoeiro	198,9										
Antônio Vieira	204,9										
Fátima	203,8										
Jardim Gonzaga	211,2										
Salesianos	213,9										
Socorro	210,6										
São Miguel	218,7						220,0	250,0	230,0	220,0	205,0
Aeroporto	243,8										
Salgadinho	234,2										
Centro	344,0	345,0	335,0	315,0	295,0	280,0					
Lagoa Seca	308,8	325,0	325,0	305,0	290,0	270,0					
Planalto	487,4										
Cidade Universitária	0,0										
Total	196,2	196,2	214,3	200,5	188,3	177,6					



## **MEMORIAL 4 - DEMANDAS**

<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b>  <b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b>  <b>EVOLUÇÃO ANUAL DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE</b>	MUNICÍPIO	FOLHA:
	<b>Juazeiro do Norte</b>	DATA:  <b>SET/08</b>

<b>CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE</b>					
<b>Ano</b>	<b>População Total ( hab )</b>	<b>Taxa de crescimento anual (%)</b>	<b>Vazão Média Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máxima Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máx. Horária ( l / s )</b>
<b>2007</b>	<b>229.914</b>	<b>1,94</b>	<b>528,25</b>	<b>633,90</b>	<b>950,85</b>
2008	234.366	1,94	538,93	646,71	970,07
2009	238.905	1,94	549,60	659,52	989,29
<b>2010</b>	<b>243.531</b>	<b>1,43</b>	<b>560,28</b>	<b>672,34</b>	<b>1.008,51</b>
2011	247.016	1,43	579,28	695,13	1.042,70
2012	250.551	1,43	598,28	717,93	1.076,90
2013	254.136	1,43	617,27	740,73	1.111,09
2014	257.772	1,43	636,27	763,53	1.145,29
<b>2015</b>	<b>261.461</b>	<b>1,39</b>	<b>655,27</b>	<b>786,32</b>	<b>1.179,48</b>
2016	265.089	1,39	654,74	785,69	1.178,53
2017	268.766	1,39	654,21	785,06	1.177,58
2018	272.495	1,39	653,69	784,42	1.176,63
2019	276.276	1,39	653,16	783,79	1.175,68
<b>2020</b>	<b>280.109</b>	<b>1,03</b>	<b>652,63</b>	<b>783,16</b>	<b>1.174,73</b>
2021	282.996	1,03	652,39	782,87	1.174,31
2022	285.912	1,03	652,16	782,59	1.173,88
2023	288.859	1,03	651,92	782,31	1.173,46
2024	291.835	1,03	651,69	782,02	1.173,03
<b>2025</b>	<b>294.843</b>	<b>1,01</b>	<b>651,45</b>	<b>781,74</b>	<b>1.172,61</b>
2026	297.819	1,01	650,35	780,42	1.170,64
2027	300.824	1,01	649,26	779,11	1.168,66
2028	303.861	1,01	648,16	777,79	1.166,69
2029	306.927	1,01	647,07	776,48	1.164,72
<b>2030</b>	<b>310.025</b>		<b>645,97</b>	<b>775,16</b>	<b>1.162,74</b>

<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b>  <b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b>  <b>EVOLUÇÃO ANUAL DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE</b>	MUNICÍPIO	FOLHA:
	<b>Juazeiro do Norte</b>	DATA:  <b>SET/08</b>

<b>PAU SECO</b>					
<b>Ano</b>	<b>População Total ( hab )</b>	<b>Taxa de crescimento anual (%)</b>	<b>Vazão Média Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máxima Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máx. Horária ( l / s )</b>
<b>2007</b>	<b>251</b>	<b>1,94</b>	<b>0,51</b>	<b>0,61</b>	<b>0,92</b>
2008	256	1,94	0,52	0,62	0,93
2009	261	1,94	0,53	0,63	0,95
<b>2010</b>	<b>266</b>	<b>1,43</b>	<b>0,54</b>	<b>0,65</b>	<b>0,97</b>
2011	270	1,43	0,56	0,67	1,01
2012	274	1,43	0,58	0,70	1,05
2013	277	1,43	0,60	0,72	1,08
2014	281	1,43	0,62	0,75	1,12
<b>2015</b>	<b>285</b>	<b>1,39</b>	<b>0,64</b>	<b>0,77</b>	<b>1,16</b>
2016	289	1,39	0,64	0,77	1,16
2017	293	1,39	0,64	0,77	1,15
2018	297	1,39	0,64	0,77	1,15
2019	302	1,39	0,64	0,77	1,15
<b>2020</b>	<b>306</b>	<b>1,03</b>	<b>0,64</b>	<b>0,76</b>	<b>1,15</b>
2021	309	1,03	0,64	0,76	1,15
2022	312	1,03	0,64	0,76	1,14
2023	315	1,03	0,63	0,76	1,14
2024	319	1,03	0,63	0,76	1,14
<b>2025</b>	<b>322</b>	<b>1,01</b>	<b>0,63</b>	<b>0,76</b>	<b>1,14</b>
2026	325	1,01	0,63	0,76	1,14
2027	328	1,01	0,63	0,76	1,14
2028	332	1,01	0,63	0,76	1,13
2029	335	1,01	0,63	0,75	1,13
<b>2030</b>	<b>338</b>		<b>0,63</b>	<b>0,75</b>	<b>1,13</b>

<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b>  <b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b>  <b>EVOLUÇÃO ANUAL DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE</b>	MUNICÍPIO	FOLHA:
	<b>Juazeiro do Norte</b>	DATA:  <b>SET/08</b>

<b>CATOLÉ/POPÓ/PLANALTO</b>					
<b>Ano</b>	<b>População Total ( hab )</b>	<b>Taxa de crescimento anual (%)</b>	<b>Vazão Média Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máxima Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máx. Horária ( l / s )</b>
<b>2007</b>	<b>1.571</b>	<b>1,94</b>	<b>3,18</b>	<b>3,82</b>	<b>5,73</b>
2008	1.601	1,94	3,24	3,89	5,84
2009	1.632	1,94	3,31	3,97	5,95
<b>2010</b>	<b>1.664</b>	<b>1,43</b>	<b>3,37</b>	<b>4,04</b>	<b>6,07</b>
2011	1.688	1,43	3,50	4,20	6,31
2012	1.712	1,43	3,64	4,36	6,54
2013	1.737	1,43	3,77	4,52	6,78
2014	1.761	1,43	3,90	4,68	7,02
<b>2015</b>	<b>1.787</b>	<b>1,39</b>	<b>4,03</b>	<b>4,84</b>	<b>7,26</b>
2016	1.811	1,39	4,02	4,83	7,24
2017	1.836	1,39	4,01	4,82	7,23
2018	1.862	1,39	4,01	4,81	7,21
2019	1.888	1,39	4,00	4,80	7,19
<b>2020</b>	<b>1.914</b>	<b>1,03</b>	<b>3,99</b>	<b>4,78</b>	<b>7,18</b>
2021	1.934	1,03	3,98	4,78	7,17
2022	1.954	1,03	3,98	4,77	7,16
2023	1.974	1,03	3,97	4,77	7,15
2024	1.994	1,03	3,97	4,76	7,14
<b>2025</b>	<b>2.015</b>	<b>1,01</b>	<b>3,96</b>	<b>4,76</b>	<b>7,14</b>
2026	2.035	1,01	3,96	4,75	7,12
2027	2.056	1,01	3,95	4,74	7,11
2028	2.076	1,01	3,94	4,73	7,09
2029	2.097	1,01	3,93	4,72	7,08
<b>2030</b>	<b>2.118</b>		<b>3,92</b>	<b>4,71</b>	<b>7,06</b>



<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b>  <b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b>  <b>EVOLUÇÃO ANUAL DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE</b>	MUNICÍPIO	FOLHA:
	<b>Juazeiro do Norte</b>	DATA:  <b>SET/08</b>

<b>PALMEIRINHA</b>					
<b>Ano</b>	<b>População Total ( hab )</b>	<b>Taxa de crescimento anual (%)</b>	<b>Vazão Média Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máxima Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máx. Horária ( l / s )</b>
<b>2007</b>	<b>1.115</b>	<b>1,93</b>	<b>2,26</b>	<b>2,71</b>	<b>4,07</b>
2008	1.137	1,93	2,33	2,80	4,20
2009	1.159	1,93	2,41	2,89	4,34
<b>2010</b>	<b>1.227</b>	<b>1,44</b>	<b>2,49</b>	<b>2,98</b>	<b>4,47</b>
2011	1.245	1,44	2,58	3,10	4,65
2012	1.263	1,44	2,68	3,22	4,83
2013	1.281	1,44	2,78	3,33	5,00
2014	1.299	1,44	2,88	3,45	5,18
<b>2015</b>	<b>1.318</b>	<b>1,40</b>	<b>2,97</b>	<b>3,57</b>	<b>5,35</b>
2016	1.336	1,40	2,97	3,56	5,34
2017	1.355	1,40	2,96	3,55	5,33
2018	1.374	1,40	2,96	3,55	5,32
2019	1.393	1,40	2,95	3,54	5,31
<b>2020</b>	<b>1.413</b>	<b>1,03</b>	<b>2,94</b>	<b>3,53</b>	<b>5,30</b>
2021	1.427	1,03	2,94	3,53	5,29
2022	1.442	1,03	2,94	3,52	5,29
2023	1.457	1,03	2,93	3,52	5,28
2024	1.472	1,03	2,93	3,52	5,27
<b>2025</b>	<b>1.487</b>	<b>1,01</b>	<b>2,93</b>	<b>3,51</b>	<b>5,27</b>
2026	1.502	1,01	2,92	3,50	5,26
2027	1.517	1,01	2,91	3,50	5,25
2028	1.533	1,01	2,91	3,49	5,23
2029	1.548	1,01	2,90	3,48	5,22
<b>2030</b>	<b>1.564</b>		<b>2,90</b>	<b>3,48</b>	<b>5,21</b>

<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b> <b>EVOLUÇÃO ANUAL DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE</b>	MUNICÍPIO	FOLHA:
	<b>Juazeiro do Norte</b>	DATA:  <b>SET/08</b>

<b>LOGRADOURO</b>					
<b>Ano</b>	<b>População Total ( hab )</b>	<b>Taxa de crescimento anual (%)</b>	<b>Vazão Média Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máxima Diária ( l / s )</b>	<b>Vazão Máx. Horária ( l / s )</b>
<b>2007</b>	<b>712</b>	<b>1,94</b>	<b>1,44</b>	<b>1,73</b>	<b>2,60</b>
2008	726	1,94	1,47	1,76	2,65
2009	740	1,94	1,50	1,80	2,70
<b>2010</b>	<b>754</b>	<b>1,43</b>	<b>1,53</b>	<b>1,83</b>	<b>2,75</b>
2011	765	1,43	1,59	1,91	2,86
2012	776	1,43	1,65	1,98	2,97
2013	787	1,43	1,71	2,05	3,07
2014	798	1,43	1,77	2,12	3,18
<b>2015</b>	<b>810</b>	<b>1,39</b>	<b>1,83</b>	<b>2,19</b>	<b>3,29</b>
2016	821	1,39	1,82	2,19	3,28
2017	832	1,39	1,82	2,18	3,27
2018	844	1,39	1,82	2,18	3,27
2019	856	1,39	1,81	2,17	3,26
<b>2020</b>	<b>867</b>	<b>1,03</b>	<b>1,81</b>	<b>2,17</b>	<b>3,25</b>
2021	876	1,03	1,81	2,17	3,25
2022	885	1,03	1,80	2,16	3,25
2023	895	1,03	1,80	2,16	3,24
2024	904	1,03	1,80	2,16	3,24
<b>2025</b>	<b>913</b>	<b>1,01</b>	<b>1,80</b>	<b>2,16</b>	<b>3,23</b>
2026	922	1,01	1,79	2,15	3,23
2027	932	1,01	1,79	2,15	3,22
2028	941	1,01	1,79	2,14	3,21
2029	950	1,01	1,78	2,14	3,21
<b>2030</b>	<b>960</b>		<b>1,78</b>	<b>2,13</b>	<b>3,20</b>

<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b> <b>EVOLUÇÃO ANUAL DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE</b>	MUNICÍPIO	FOLHA:
	<b>Juazeiro do Norte</b>	DATA:  <b>SET/08</b>

TOTAL PDAA					
Ano	População Total ( hab )	Taxa de crescimento anual (%)	Vazão Média Diária ( l / s )	Vazão Máxima Diária ( l / s )	Vazão Máx. Horária ( l / s )
<b>2007</b>	<b>233.563</b>	<b>2,16</b>	<b>535,64</b>	<b>642,77</b>	<b>964,15</b>
2008	238.086	2,16	546,49	655,79	983,69
2009	242.696	2,16	557,35	668,82	1.003,23
<b>2010</b>	<b>247.442</b>	<b>1,43</b>	<b>568,20</b>	<b>681,84</b>	<b>1.022,77</b>
2011	250.983	1,43	587,51	705,01	1.057,52
2012	254.575	1,43	606,82	728,19	1.092,28
2013	258.218	1,43	626,13	751,36	1.127,03
2014	261.913	1,43	645,44	774,53	1.161,79
<b>2015</b>	<b>265.661</b>	<b>1,39</b>	<b>664,75</b>	<b>797,70</b>	<b>1.196,55</b>
2016	269.347	1,39	664,20	797,04	1.195,56
2017	273.084	1,39	663,65	796,38	1.194,57
2018	276.873	1,39	663,10	795,72	1.193,58
2019	280.714	1,39	662,55	795,06	1.192,60
<b>2020</b>	<b>284.609</b>	<b>1,03</b>	<b>662,01</b>	<b>794,41</b>	<b>1.191,61</b>
2021	287.542	1,03	661,76	794,11	1.191,16
2022	290.505	1,03	661,51	793,81	1.190,72
2023	293.499	1,03	661,26	793,52	1.190,27
2024	296.524	1,03	661,02	793,22	1.189,83
<b>2025</b>	<b>299.580</b>	<b>1,01</b>	<b>660,77</b>	<b>792,92</b>	<b>1.189,38</b>
2026	302.603	1,01	659,65	791,58	1.187,38
2027	305.657	1,01	658,54	790,25	1.185,37
2028	308.742	1,01	657,42	788,91	1.183,36
2029	311.858	1,01	656,31	787,57	1.181,35
<b>2030</b>	<b>315.006</b>		<b>655,19</b>	<b>786,23</b>	<b>1.179,35</b>

<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>NO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUA</b> <b>EVOLUÇÃO ANUAL DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE</b>	MUNICÍPIO  <b>Juazeiro do Norte</b>	FOLHA:
		DATA:  <b>SET/08</b>

ANO	VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA (l/s)				
	Cidade de Juazeiro do Norte	Palmeirinha	Pau Seco	Catolé/Popó/Planalto	Logradouro
<b>2007</b>	<b>633,90</b>	<b>2,71</b>	<b>0,61</b>	<b>3,82</b>	<b>1,73</b>
2008	646,71	2,80	0,62	3,89	1,76
2009	659,52	2,89	0,63	3,97	1,80
<b>2010</b>	<b>672,34</b>	<b>2,98</b>	<b>0,65</b>	<b>4,04</b>	<b>1,83</b>
2011	695,13	3,10	0,67	4,20	1,91
2012	717,93	3,22	0,70	4,36	1,98
2013	740,73	3,33	0,72	4,52	2,05
2014	763,53	3,45	0,75	4,68	2,12
<b>2015</b>	<b>786,32</b>	<b>3,57</b>	<b>0,77</b>	<b>4,84</b>	<b>2,19</b>
2016	785,69	3,56	0,77	4,83	2,19
2017	785,06	3,55	0,77	4,82	2,18
2018	784,42	3,55	0,77	4,81	2,18
2019	783,79	3,54	0,77	4,80	2,17
<b>2020</b>	<b>783,16</b>	<b>3,53</b>	<b>0,76</b>	<b>4,78</b>	<b>2,17</b>
2021	782,87	3,53	0,76	4,78	2,17
2022	782,59	3,52	0,76	4,77	2,16
2023	782,31	3,52	0,76	4,77	2,16
2024	782,02	3,52	0,76	4,76	2,16
<b>2025</b>	<b>781,74</b>	<b>3,51</b>	<b>0,76</b>	<b>4,76</b>	<b>2,16</b>
2026	780,42	3,50	0,76	4,75	2,15
2027	779,11	3,50	0,76	4,74	2,15
2028	777,79	3,49	0,76	4,73	2,14
2029	776,48	3,48	0,75	4,72	2,14
<b>2030</b>	<b>775,16</b>	<b>3,48</b>	<b>0,75</b>	<b>4,71</b>	<b>2,13</b>

<b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> <b>NO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUA</b> <b>EVOLUÇÃO ANUAL DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE</b>	MUNICÍPIO  <b>Juazeiro do Norte</b>	FOLHA:
		DATA:  <b>SET/08</b>

ANO	VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA (l/s)
	Total PDAA
<b>2007</b>	<b>642,77</b>
2008	655,79
2009	668,82
<b>2010</b>	<b>681,84</b>
2011	705,01
2012	728,19
2013	751,36
2014	774,53
<b>2015</b>	<b>797,70</b>
2016	797,04
2017	796,38
2018	795,72
2019	795,06
<b>2020</b>	<b>794,41</b>
2021	794,11
2022	793,81
2023	793,52
2024	793,22
<b>2025</b>	<b>792,92</b>
2026	791,58
2027	790,25
2028	788,91
2029	787,57
<b>2030</b>	<b>786,23</b>

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ														MUNICÍPIO	FOLHA:
PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR														Juazeiro do Norte	
EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030															DATA:
														SET/08	
Bairro	Situação em 2007					Situação em 2010					Situação em 2015				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE															
AEROPORTO (desocupado)	0	220	0,00	0,00	0,00	122	220	0,31	0,37	0,56	244	250	0,71	0,85	1,27
AEROPORTO (ocupado)	473	220	1,20	1,45	2,17	1.053	220	2,68	3,22	4,83	1.579	250	4,57	5,48	8,23
ANTÔNIO VIEIRA	4.002	205	9,50	11,39	17,09	4.291	205	10,18	12,22	18,33	4.598	220	11,71	14,05	21,07
BETOLÂNDIA (desocupado)	0	175	0,00	0,00	0,00	155	175	0,31	0,38	0,56	310	195	0,70	0,84	1,26
BETOLÂNDIA (ocupado)	1.019	175	2,06	2,48	3,72	1.088	175	2,20	2,65	3,97	1.361	195	3,07	3,68	5,53
BREJO SECO (desocupado1)	0	175	0,00	0,00	0,00	254	175	0,51	0,62	0,92	888	195	2,00	2,40	3,61
BREJO SECO (desocupado2)	0	175	0,00	0,00	0,00	57	175	0,12	0,14	0,21	115	195	0,26	0,31	0,47
BREJO SECO (desocupado3)	0	175	0,00	0,00	0,00	112	175	0,23	0,27	0,41	420	195	0,95	1,14	1,71
BREJO SECO (ocupado)	704	175	1,43	1,71	2,57	795	175	1,61	1,93	2,90	859	195	1,94	2,33	3,49
CARITÉ	735	175	1,49	1,79	2,68	861	175	1,74	2,09	3,14	1.005	195	2,27	2,72	4,08
CENTRO	7.759	345	30,98	37,18	55,77	7.851	345	31,35	37,62	56,43	7.954	335	30,84	37,01	55,51
CIDADE UNIVERSITÁRIA	27	325	0,10	0,12	0,18	452	325	1,70	2,04	3,06	979	325	3,68	4,42	6,63
DISTRITO INDUSTRIAL (desocupado)	0	175	0,00	0,00	0,00	133	175	0,27	0,32	0,49	497	195	1,12	1,35	2,02
DISTRITO INDUSTRIAL (ocupado)	1.138	175	2,30	2,77	4,15	2.310	175	4,68	5,61	8,42	2.926	195	6,60	7,92	11,89
FÁTIMA	3.540	205	8,40	10,08	15,12	3.630	205	8,61	10,34	15,50	3.812	220	9,71	11,65	17,47
FRANCISCANOS	12.295	205	29,17	35,01	52,51	12.620	205	29,94	35,93	53,90	12.936	220	32,94	39,53	59,29
FREI DAMIÃO	10.125	175	20,51	24,61	36,91	10.902	175	22,08	26,50	39,75	11.850	195	26,74	32,09	48,14
HORTO	3.042	175	6,16	7,39	11,09	3.095	175	6,27	7,52	11,28	3.219	195	7,26	8,72	13,08
JARDIM GONZAGA (desocupado)	0	205	0,00	0,00	0,00	383	205	0,91	1,09	1,64	766	220	1,95	2,34	3,51
JARDIM GONZAGA (ocupado)	4.737	205	11,24	13,49	20,23	5.381	205	12,77	15,32	22,98	5.979	220	15,22	18,27	27,40
JOÃO CABRAL (Leste)	17.246	175	34,93	41,92	62,88	17.550	175	35,55	42,66	63,98	17.940	195	40,49	48,59	72,88
JOÃO CABRAL (Oeste)	12	175	0,02	0,03	0,04	15	175	0,03	0,04	0,05	17	195	0,04	0,05	0,07
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Leste)	1.500	205	3,56	4,27	6,41	1.685	205	4,00	4,80	7,20	1.895	220	4,83	5,79	8,69
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Oeste)	2.690	205	6,38	7,66	11,49	2.856	205	6,78	8,13	12,20	2.992	220	7,62	9,14	13,71
JUVÊNCIO SANTANA	4.526	205	10,74	12,89	19,33	4.612	205	10,94	13,13	19,69	4.812	220	12,25	14,70	22,06
LAGOA SECA	2.562	325	9,64	11,56	17,35	2.851	325	10,72	12,87	19,30	3.706	325	13,94	16,73	25,09
LEANDRO B. DE MENEZES (desocupado)	0	175	0,00	0,00	0,00	85	175	0,17	0,21	0,31	171	195	0,39	0,46	0,69
LEANDRO B. DE MENEZES (ocupado)	2.703	175	5,47	6,57	9,85	2.792	175	5,66	6,79	10,18	2.954	195	6,67	8,00	12,00

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030														MUNICÍPIO <b>Juazeiro do Norte</b>	FOLHA: DATA: <b>SET/08</b>
Bairro	Situação em 2007					Situação em 2010					Situação em 2015				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
LIMOEIRO (Leste)	2.900	205	6,88	8,26	12,39	3.041	205	7,22	8,66	12,99	3.288	220	8,37	10,05	15,07
LIMOEIRO (Oeste)	9.758	205	23,15	27,78	41,67	9.841	205	23,35	28,02	42,03	9.912	220	25,24	30,29	45,43
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado1)	0	175	0,00	0,00	0,00	360	175	0,73	0,88	1,31	1.261	195	2,85	3,42	5,12
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado2)	0	175	0,00	0,00	0,00	173	175	0,35	0,42	0,63	346	195	0,78	0,94	1,41
NOVO JUAZEIRO	3.643	205	8,64	10,37	15,56	3.987	205	9,46	11,35	17,03	4.328	220	11,02	13,23	19,84
PEDRINHAS (desocupado)	0	175	0,00	0,00	0,00	30	175	0,06	0,07	0,11	60	195	0,13	0,16	0,24
PEDRINHAS (ocupado)	6.959	175	14,10	16,91	25,37	7.880	175	15,96	19,15	28,73	8.756	195	19,76	23,71	35,57
PIO XII	12.556	175	25,43	30,52	45,78	12.650	175	25,62	30,75	46,12	12.650	195	28,55	34,26	51,39
PIRAJÁ	15.975	175	32,36	38,83	58,24	16.125	175	32,66	39,19	58,79	16.448	195	37,12	44,55	66,82
PLANALTO (desocupado)	0	325	0,00	0,00	0,00	109	325	0,41	0,49	0,74	491	325	1,85	2,22	3,32
PLANALTO (ocupado)	412	325	1,55	1,86	2,79	742	325	2,79	3,35	5,02	1.607	325	6,04	7,25	10,88
ROMEIRÃO (Leste)	8.372	175	16,96	20,35	30,52	8.408	175	17,03	20,43	30,65	8.408	195	18,98	22,77	34,16
ROMEIRÃO (Oeste)	103	175	0,21	0,25	0,38	129	175	0,26	0,31	0,47	155	195	0,35	0,42	0,63
SALESIANOS	24.264	205	57,57	69,09	103,63	25.003	205	59,32	71,19	106,78	26.140	220	66,56	79,87	119,81
SALGADINHO	1.833	220	4,67	5,60	8,40	1.914	220	4,87	5,85	8,77	2.047	250	5,92	7,11	10,66
SANTA TERESA (Leste)	8.799	205	20,88	25,05	37,58	8.946	205	21,23	25,47	38,21	9.072	220	23,10	27,72	41,58
SANTA TERESA (Oeste)	107	205	0,25	0,30	0,46	134	205	0,32	0,38	0,57	160	220	0,41	0,49	0,73
SÃO JOSÉ	8.352	175	16,92	20,30	30,45	9.165	175	18,56	22,28	33,41	10.387	195	23,44	28,13	42,20
SÃO MIGUEL	10.376	220	26,42	31,70	47,56	10.730	220	27,32	32,79	49,18	11.020	250	31,89	38,26	57,40
SOCORRO	2.734	205	6,49	7,78	11,68	2.799	205	6,64	7,97	11,95	2.799	220	7,13	8,55	12,83
TIMBAÚBA	12.494	175	25,31	30,37	45,55	12.734	175	25,79	30,95	46,42	13.060	195	29,48	35,37	53,06
TIRADENTES (desocupado)	0	205	0,00	0,00	0,00	145	205	0,34	0,41	0,62	289	220	0,74	0,88	1,32
TIRADENTES (ocupado)	7.780	205	18,46	22,15	33,23	8.158	205	19,36	23,23	34,84	8.837	220	22,50	27,00	40,50
TRÊS-MARIAS	2.743	175	5,56	6,67	10,00	2.819	175	5,71	6,85	10,28	3.132	195	7,07	8,48	12,72
TRIÂNGULO (Leste)	162	205	0,38	0,46	0,69	202	205	0,48	0,58	0,86	242	220	0,62	0,74	1,11
TRIÂNGULO (Oeste)	8.757	205	20,78	24,93	37,40	9.320	205	22,11	26,54	39,80	9.786	220	24,92	29,90	44,85
Total - Juazeiro do Norte	229.914	199	528,25	633,90	950,85	243.531	199	560,28	672,34	1.008,51	261.461	217	655,27	786,32	1.179,48

<p align="center"><b>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b></p> <p align="center"><b>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</b></p> <p align="center"><b>EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030</b></p>													MUNICÍPIO	FOLHA:
													<b>Juazeiro do Norte</b>	DATA:
														SET/08

Bairro	Situação em 2007					Situação em 2010					Situação em 2015				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
DEMAIS LOCALIDADES															
PALMEIRINHA	1.115	175	2,26	2,71	4,07	1.227	175	2,49	2,98	4,47	1.318	195	2,97	3,57	5,35
PAU SECO	251	175	0,51	0,61	0,92	266	175	0,54	0,65	0,97	285	195	0,64	0,77	1,16
CATOLÉ/POPÓ/PLANALTO	1.571	175	3,18	3,82	5,73	1.664	175	3,37	4,04	6,07	1.787	195	4,03	4,84	7,26
Total - Demais Localidades	2.937	175	5,95	7,14	10,71	3.157	175	6,39	7,67	11,51	3.390	195	7,65	9,18	13,77
DEMAIS LOCALIDADES NÃO OPERADAS PELA CAGECE															
LOGRADOURO	712	175	1,44	1,73	2,60	754	175	1,53	1,83	2,75	810	195	1,83	2,19	3,29
Total - Demais Local. Não Op. CAGECE	712	175	1,44	1,73	2,60	754	175	1,53	1,83	2,75	810	195	1,83	2,19	3,29

TOTAL GERAL	233.563	198	535,64	642,77	964,15	247.442	198	568,20	681,84	1.022,77	265.661	216	664,75	797,70	1.196,55
-------------	---------	-----	--------	--------	--------	---------	-----	--------	--------	----------	---------	-----	--------	--------	----------

Coeficiente K1 ..... 1,2

Coeficiente K2 ..... 1,5



CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030														MUNICÍPIO Juazeiro do Norte	FOLHA: DATA: SET/08
Bairro	Situação em 2020					Situação em 2025					Situação em 2030				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE															
AEROPORTO (desocupado)	367	230	0,98	1,17	1,76	489	220	1,24	1,49	2,24	733	205	1,74	2,09	3,13
AEROPORTO (ocupado)	2.106	230	5,61	6,73	10,09	2.369	220	6,03	7,24	10,86	2.632	205	6,24	7,49	11,24
ANTÔNIO VIEIRA	4.904	205	11,64	13,96	20,94	5.211	195	11,76	14,11	21,17	5.517	185	11,81	14,18	21,26
BETOLÂNDIA (desocupado)	464	180	0,97	1,16	1,74	619	170	1,22	1,46	2,19	929	160	1,72	2,06	3,10
BETOLÂNDIA (ocupado)	1.814	180	3,78	4,54	6,80	2.086	170	4,10	4,93	7,39	2.268	160	4,20	5,04	7,56
BREJO SECO (desocupado1)	1.585	180	3,30	3,96	5,94	1.712	170	3,37	4,04	6,06	2.219	160	4,11	4,93	7,40
BREJO SECO (desocupado2)	229	180	0,48	0,57	0,86	459	170	0,90	1,08	1,62	688	160	1,27	1,53	2,29
BREJO SECO (desocupado3)	560	180	1,17	1,40	2,10	769	170	1,51	1,82	2,72	1.260	160	2,33	2,80	4,20
BREJO SECO (ocupado)	922	180	1,92	2,31	3,46	954	170	1,88	2,25	3,38	1.018	160	1,88	2,26	3,39
CARITÉ	1.148	180	2,39	2,87	4,31	1.292	170	2,54	3,05	4,57	1.435	160	2,66	3,19	4,78
CENTRO	8.057	315	29,38	35,25	52,88	8.161	295	27,86	33,44	50,15	8.264	280	26,78	32,14	48,21
CIDADE UNIVERSITÁRIA	1.280	305	4,52	5,42	8,13	1.431	290	4,80	5,76	8,64	1.506	270	4,71	5,65	8,47
DISTRITO INDUSTRIAL (desocupado)	662	180	1,38	1,66	2,48	909	170	1,79	2,15	3,22	1.490	160	2,76	3,31	4,97
DISTRITO INDUSTRIAL (ocupado)	3.850	180	8,02	9,63	14,44	4.004	170	7,88	9,45	14,18	4.158	160	7,70	9,24	13,86
FÁTIMA	3.993	205	9,47	11,37	17,05	4.175	195	9,42	11,31	16,96	4.356	185	9,33	11,19	16,79
FRANCISCANOS	13.251	205	31,44	37,73	56,59	13.567	195	30,62	36,74	55,11	13.567	185	29,05	34,86	52,29
FREI DAMIÃO	12.798	180	26,66	32,00	47,99	13.746	170	27,05	32,46	48,68	14.220	160	26,33	31,60	47,40
HORTO	3.281	180	6,83	8,20	12,30	3.343	170	6,58	7,89	11,84	3.405	160	6,30	7,57	11,35
JARDIM GONZAGA (desocupado)	958	205	2,27	2,73	4,09	1.150	195	2,59	3,11	4,67	1.341	185	2,87	3,45	5,17
JARDIM GONZAGA (ocupado)	7.175	205	17,02	20,43	30,64	7.972	195	17,99	21,59	32,39	8.969	185	19,20	23,04	34,57
JOÃO CABRAL (Leste)	18.330	180	38,19	45,83	68,74	18.720	170	36,83	44,20	66,30	18.720	160	34,67	41,60	62,40
JOÃO CABRAL (Oeste)	20	180	0,04	0,05	0,08	23	170	0,05	0,05	0,08	26	160	0,05	0,06	0,09
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Leste)	2.106	205	5,00	6,00	8,99	2.317	195	5,23	6,27	9,41	2.527	185	5,41	6,49	9,74
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Oeste)	3.128	205	7,42	8,91	13,36	3.264	195	7,37	8,84	13,26	3.400	185	7,28	8,74	13,10
JUVÊNCIO SANTANA	5.013	205	11,89	14,27	21,41	5.213	195	11,77	14,12	21,18	5.414	185	11,59	13,91	20,86
LAGOA SECA	4.847	305	17,11	20,53	30,80	5.417	290	18,18	21,82	32,73	5.702	270	17,82	21,38	32,07
LEANDRO B. DE MENEZES (desocupado)	256	180	0,53	0,64	0,96	341	170	0,67	0,81	1,21	512	160	0,95	1,14	1,71
LEANDRO B. DE MENEZES (ocupado)	3.061	180	6,38	7,65	11,48	3.222	170	6,34	7,61	11,41	3.491	160	6,46	7,76	11,64

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ														MUNICÍPIO	FOLHA:
PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR														Juazeiro do Norte	
EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030														DATA:	
														SET/08	
Bairro	Situação em 2020					Situação em 2025					Situação em 2030				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
LIMOEIRO (Leste)	3.452	205	8,19	9,83	14,74	3.699	195	8,35	10,02	15,03	4.110	185	8,80	10,56	15,84
LIMOEIRO (Oeste)	9.912	205	23,52	28,22	42,33	9.912	195	22,37	26,85	40,27	9.912	185	21,22	25,47	38,20
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado1)	2.253	180	4,69	5,63	8,45	2.433	170	4,79	5,74	8,62	3.154	160	5,84	7,01	10,51
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado2)	692	180	1,44	1,73	2,60	1.385	170	2,72	3,27	4,90	2.077	160	3,85	4,62	6,92
NOVO JUAZEIRO	4.670	205	11,08	13,30	19,94	5.126	195	11,57	13,88	20,82	5.695	185	12,19	14,63	21,95
PEDRINHAS (desocupado)	89	180	0,19	0,22	0,34	119	170	0,23	0,28	0,42	179	160	0,33	0,40	0,60
PEDRINHAS (ocupado)	10.069	180	20,98	25,17	37,76	10.945	170	21,54	25,84	38,76	12.040	160	22,30	26,75	40,13
PIO XII	12.650	180	26,35	31,63	47,44	12.650	170	24,89	29,87	44,80	12.650	160	23,43	28,11	42,17
PIRAJÁ	16.770	180	34,94	41,93	62,89	17.093	170	33,63	40,36	60,54	17.093	160	31,65	37,98	56,98
PLANALTO (desocupado)	750	305	2,65	3,18	4,77	869	290	2,92	3,50	5,25	1.075	270	3,36	4,03	6,05
PLANALTO (ocupado)	2.101	305	7,42	8,90	13,35	2.348	290	7,88	9,46	14,19	2.472	270	7,73	9,27	13,91
ROMEIRÃO (Leste)	8.408	180	17,52	21,02	31,53	8.408	170	16,54	19,85	29,78	8.408	160	15,57	18,68	28,03
ROMEIRÃO (Oeste)	181	180	0,38	0,45	0,68	206	170	0,41	0,49	0,73	232	160	0,43	0,52	0,77
SALESIANOS	27.276	205	64,72	77,66	116,49	28.413	195	64,13	76,95	115,43	29.549	185	63,27	75,92	113,89
SALGADINHO	2.136	230	5,69	6,82	10,24	2.181	220	5,55	6,66	9,99	2.225	205	5,28	6,34	9,50
SANTA TERESA (Leste)	9.156	205	21,72	26,07	39,10	9.240	195	20,85	25,03	37,54	9.240	185	19,78	23,74	35,61
SANTA TERESA (Oeste)	187	205	0,44	0,53	0,80	214	195	0,48	0,58	0,87	240	185	0,51	0,62	0,93
SÃO JOSÉ	11.609	180	24,19	29,02	43,53	12.831	170	25,25	30,30	45,44	13.748	160	25,46	30,55	45,83
SÃO MIGUEL	11.310	230	30,11	36,13	54,19	11.600	220	29,54	35,44	53,17	11.600	205	27,52	33,03	49,54
SOCORRO	2.799	205	6,64	7,97	11,95	2.799	195	6,32	7,58	11,37	2.799	185	5,99	7,19	10,79
TIMBAÚBA	13.387	180	27,89	33,47	50,20	13.713	170	26,98	32,38	48,57	13.713	160	25,39	30,47	45,71
TIRADENTES (desocupado)	434	205	1,03	1,23	1,85	578	195	1,30	1,57	2,35	867	185	1,86	2,23	3,34
TIRADENTES (ocupado)	9.517	205	22,58	27,10	40,65	10.197	195	23,01	27,62	41,43	11.330	185	24,26	29,11	43,67
TRÊS-MARIAS	3.602	180	7,50	9,00	13,51	3.915	170	7,70	9,24	13,87	4.307	160	7,98	9,57	14,36
TRIÂNGULO (Leste)	283	205	0,67	0,81	1,21	323	195	0,73	0,88	1,31	364	185	0,78	0,93	1,40
TRIÂNGULO (Oeste)	10.252	205	24,32	29,19	43,78	10.718	195	24,19	29,03	43,54	11.184	185	23,95	28,74	43,11
Total - Juazeiro do Norte	280.109	201	652,63	783,16	1.174,73	294.843	191	651,45	781,74	1.172,61	310.025	180	645,97	775,16	1.162,74

<div>CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</div> <div>PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR</div> <div>EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030</div>													MUNICÍPIO	FOLHA:
													Juazeiro do Norte	DATA:
														SET/08

Bairro	Situação em 2020					Situação em 2025					Situação em 2030				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
DEMAIS LOCALIDADES															
PALMEIRINHA	1.413	180	2,94	3,53	5,30	1.487	170	2,93	3,51	5,27	1.564	160	2,90	3,48	5,21
PAU SECO	306	180	0,64	0,76	1,15	322	170	0,63	0,76	1,14	338	160	0,63	0,75	1,13
CATOLÉ/POPÓ/PLANALTO	1.914	180	3,99	4,78	7,18	2.015	170	3,96	4,76	7,14	2.118	160	3,92	4,71	7,06
Total - Demais Localidades	3.633	180	7,57	9,08	13,62	3.824	170	7,52	9,03	13,54	4.021	160	7,45	8,94	13,40
DEMAIS LOCALIDADES NÃO OPERADAS PELA CAGECE															
LOGRADOURO	867	180	1,81	2,17	3,25	913	170	1,80	2,16	3,23	960	160	1,78	2,13	3,20
Total - Demais Local. Não Op. CAGECE	867	180	1,81	2,17	3,25	913	170	1,80	2,16	3,23	960	160	1,78	2,13	3,20

TOTAL GERAL	284.609	201	662,01	794,41	1.191,61	299.580	191	660,77	792,92	1.189,38	315.006	180	655,19	786,23	1.179,35
-------------	---------	-----	--------	--------	----------	---------	-----	--------	--------	----------	---------	-----	--------	--------	----------

Coeficiente K1 ..... 1,2  
Coeficiente K2 ..... 1,5

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ														MUNICÍPIO	FOLHA:
PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR														Juazeiro do Norte	DATA:
EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO FLUTUANTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030															SET/08
Bairro	Situação em 2007					Situação em 2010					Situação em 2015				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE															
AEROPORTO (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
AEROPORTO (ocupado)	150	80	0,14	0,14	0,14	159	80	0,15	0,15	0,15	171	80	0,16	0,16	0,16
ANTÔNIO VIEIRA	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
BETOLÂNDIA (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
BETOLÂNDIA (ocupado)	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
BREJO SECO (desocupado1)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
BREJO SECO (desocupado2)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
BREJO SECO (desocupado3)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
BREJO SECO (ocupado)	150	80	0,14	0,14	0,14	159	80	0,15	0,15	0,15	171	80	0,16	0,16	0,16
CARITÉ	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
CENTRO	69.500	80	64,35	64,35	64,35	73.624	80	68,17	68,17	68,17	79.041	80	73,19	73,19	73,19
CIDADE UNIVERSITÁRIA	10	80	0,01	0,01	0,01	11	80	0,01	0,01	0,01	11	80	0,01	0,01	0,01
DISTRITO INDUSTRIAL (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
DISTRITO INDUSTRIAL (ocupado)	150	80	0,14	0,14	0,14	159	80	0,15	0,15	0,15	171	80	0,16	0,16	0,16
FÁTIMA	1.000	80	0,93	0,93	0,93	1.059	80	0,98	0,98	0,98	1.137	80	1,05	1,05	1,05
FRANCISCANOS	13.000	80	12,04	12,04	12,04	13.771	80	12,75	12,75	12,75	14.785	80	13,69	13,69	13,69
FREI DAMIÃO	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
HORTO	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
JARDIM GONZAGA (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
JARDIM GONZAGA (ocupado)	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
JOÃO CABRAL (Leste)	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
JOÃO CABRAL (Oeste)	5	80	0,00	0,00	0,00	5	80	0,00	0,00	0,00	6	80	0,01	0,01	0,01
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Leste)	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Oeste)	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
JUVÊNCIO SANTANA	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
LAGOA SECA	150	80	0,14	0,14	0,14	159	80	0,15	0,15	0,15	171	80	0,16	0,16	0,16
LEANDRO B. DE MENEZES (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
LEANDRO B. DE MENEZES (ocupado)	150	80	0,14	0,14	0,14	159	80	0,15	0,15	0,15	171	80	0,16	0,16	0,16
LIMOEIRO (Leste)	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
LIMOEIRO (Oeste)	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
NOVO JUAZEIRO	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ														MUNICÍPIO	FOLHA:
PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR														Juazeiro do Norte	DATA:
EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO FLUTUANTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030															SET/08
Bairro	Situação em 2007					Situação em 2010					Situação em 2015				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
PEDRINHAS (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
PEDRINHAS (ocupado)	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
PIO XII	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
PIRAJÁ	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
PLANALTO (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
PLANALTO (ocupado)	40	80	0,04	0,04	0,04	42	80	0,04	0,04	0,04	45	80	0,04	0,04	0,04
ROMEIRÃO (Leste)	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
ROMEIRÃO (Oeste)	20	80	0,02	0,02	0,02	21	80	0,02	0,02	0,02	23	80	0,02	0,02	0,02
SALESIANOS	25.000	80	23,15	23,15	23,15	26.483	80	24,52	24,52	24,52	28.432	80	26,33	26,33	26,33
SALGADINHO	1.000	80	0,93	0,93	0,93	1.059	80	0,98	0,98	0,98	1.137	80	1,05	1,05	1,05
SANTA TERESA (Leste)	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
SANTA TERESA (Oeste)	10	80	0,01	0,01	0,01	11	80	0,01	0,01	0,01	11	80	0,01	0,01	0,01
SÃO JOSÉ	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
SÃO MIGUEL	14.650	80	13,56	13,56	13,56	15.519	80	14,37	14,37	14,37	16.661	80	15,43	15,43	15,43
SOCORRO	800	80	0,74	0,74	0,74	847	80	0,78	0,78	0,78	910	80	0,84	0,84	0,84
TIMBAÚBA	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
TIRADENTES (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
TIRADENTES (ocupado)	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
TRÊS-MARIAS	150	80	0,14	0,14	0,14	159	80	0,15	0,15	0,15	171	80	0,16	0,16	0,16
TRIÂNGULO (Leste)	10	80	0,01	0,01	0,01	11	80	0,01	0,01	0,01	11	80	0,01	0,01	0,01
TRIÂNGULO (Oeste)	400	80	0,37	0,37	0,37	424	80	0,39	0,39	0,39	455	80	0,42	0,42	0,42
	139.145	80	128,84	128,84	128,84	147.401	80	136,48	136,48	136,48	158.246	80	146,52	146,52	146,52

Coefficiente K1 ..... 1  
Coefficiente K2 ..... 1

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ														MUNICÍPIO	FOLHA:
PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR														Juazeiro do Norte	DATA:
EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO FLUTUANTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030															SET/08
Bairro	Situação em 2020					Situação em 2025					Situação em 2030				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE															
AEROPORTO (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
AEROPORTO (ocupado)	183	80	0,17	0,17	0,17	192	80	0,18	0,18	0,18	202	80	0,19	0,19	0,19
ANTÔNIO VIEIRA	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
BETOLÂNDIA (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
BETOLÂNDIA (ocupado)	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
BREJO SECO (desocupado1)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
BREJO SECO (desocupado2)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
BREJO SECO (desocupado3)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
BREJO SECO (ocupado)	183	80	0,17	0,17	0,17	192	80	0,18	0,18	0,18	202	80	0,19	0,19	0,19
CARITÉ	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
CENTRO	84.689	80	78,42	78,42	78,42	89.141	80	82,54	82,54	82,54	93.688	80	86,75	86,75	86,75
CIDADE UNIVERSITÁRIA	12	80	0,01	0,01	0,01	13	80	0,01	0,01	0,01	13	80	0,01	0,01	0,01
DISTRITO INDUSTRIAL (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
DISTRITO INDUSTRIAL (ocupado)	183	80	0,17	0,17	0,17	192	80	0,18	0,18	0,18	202	80	0,19	0,19	0,19
FÁTIMA	1.219	80	1,13	1,13	1,13	1.283	80	1,19	1,19	1,19	1.348	80	1,25	1,25	1,25
FRANCISCANOS	15.841	80	14,67	14,67	14,67	16.674	80	15,44	15,44	15,44	17.524	80	16,23	16,23	16,23
FREI DAMIÃO	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
HORTO	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
JARDIM GONZAGA (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
JARDIM GONZAGA (ocupado)	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
JOÃO CABRAL (Leste)	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
JOÃO CABRAL (Oeste)	6	80	0,01	0,01	0,01	6	80	0,01	0,01	0,01	7	80	0,01	0,01	0,01
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Leste)	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Oeste)	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
JUVÊNCIO SANTANA	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
LAGOA SECA	183	80	0,17	0,17	0,17	192	80	0,18	0,18	0,18	202	80	0,19	0,19	0,19
LEANDRO B. DE MENEZES (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
LEANDRO B. DE MENEZES (ocupado)	183	80	0,17	0,17	0,17	192	80	0,18	0,18	0,18	202	80	0,19	0,19	0,19
LIMOEIRO (Leste)	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
LIMOEIRO (Oeste)	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
NOVO JUAZEIRO	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ														MUNICÍPIO	FOLHA:
PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR														Juazeiro do Norte	DATA:
EVOLUÇÃO DE DEMANDAS DA POPULAÇÃO FLUTUANTE - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030															SET/08
Bairro	Situação em 2020					Situação em 2025					Situação em 2030				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita (1/ hab x dia )	Vazão Média Diária (1/ s )	Vazão Máxima Diária (1/ s )	Vazão Máx. Horária (1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita (1/ hab x dia )	Vazão Média Diária (1/ s )	Vazão Máxima Diária (1/ s )	Vazão Máx. Horária (1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita (1/ hab x dia )	Vazão Média Diária (1/ s )	Vazão Máxima Diária (1/ s )	Vazão Máx. Horária (1/ s )
PEDRINHAS (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
PEDRINHAS (ocupado)	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
PIO XII	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
PIRAJÁ	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
PLANALTO (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
PLANALTO (ocupado)	49	80	0,05	0,05	0,05	51	80	0,05	0,05	0,05	54	80	0,05	0,05	0,05
ROMEIRÃO (Leste)	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
ROMEIRÃO (Oeste)	24	80	0,02	0,02	0,02	26	80	0,02	0,02	0,02	27	80	0,02	0,02	0,02
SALESIANOS	30.464	80	28,21	28,21	28,21	32.065	80	29,69	29,69	29,69	33.701	80	31,20	31,20	31,20
SALGADINHO	1.219	80	1,13	1,13	1,13	1.283	80	1,19	1,19	1,19	1.348	80	1,25	1,25	1,25
SANTA TERESA (Leste)	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
SANTA TERESA (Oeste)	12	80	0,01	0,01	0,01	13	80	0,01	0,01	0,01	13	80	0,01	0,01	0,01
SÃO JOSÉ	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
SÃO MIGUEL	17.852	80	16,53	16,53	16,53	18.790	80	17,40	17,40	17,40	19.842	80	18,37	18,37	18,37
SOCORRO	975	80	0,90	0,90	0,90	1.026	80	0,95	0,95	0,95	1.078	80	1,00	1,00	1,00
TIMBAÚBA	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
TIRADENTES (desocupado)	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00	0	80	0,00	0,00	0,00
TIRADENTES (ocupado)	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
TRÊS-MARIAS	183	80	0,17	0,17	0,17	192	80	0,18	0,18	0,18	202	80	0,19	0,19	0,19
TRIÂNGULO (Leste)	12	80	0,01	0,01	0,01	13	80	0,01	0,01	0,01	13	80	0,01	0,01	0,01
TRIÂNGULO (Oeste)	487	80	0,45	0,45	0,45	513	80	0,48	0,48	0,48	539	80	0,50	0,50	0,50
	169.554	80	156,99	156,99	156,99	178.468	80	165,25	165,25	165,25	187.665	80	173,76	173,76	173,76

Coefficiente K1 ..... 1,2

Coefficiente K2 ..... 1,5

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR EVOLUÇÃO DAS DEMANDAS TOTAIS - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030														MUNICÍPIO  <b>Juazeiro do Norte</b>	FOLHA:  DATA:  <b>SET/08</b>
Bairro	Situação em 2007					Situação em 2010					Situação em 2015				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE															
AEROPORTO (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	122	220	0,31	0,37	0,56	244	250	0,71	0,85	1,27
AEROPORTO (ocupado)	623	186	1,34	1,58	2,31	1.212	202	2,83	3,36	4,97	1.750	233	4,73	5,64	8,38
ANTÔNIO VIEIRA	4.802	184	10,24	12,14	17,83	5.138	184	10,97	13,00	19,11	5.507	197	12,55	14,89	21,91
BETOLÂNDIA (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	155	175	0,31	0,38	0,56	310	195	0,70	0,84	1,26
BETOLÂNDIA (ocupado)	1.419	148	2,43	2,85	4,09	1.512	148	2,60	3,04	4,36	1.815	166	3,49	4,11	5,95
BREJO SECO (desocupado1)	0	0	0,00	0,00	0,00	254	175	0,51	0,62	0,92	888	195	2,00	2,40	3,61
BREJO SECO (desocupado2)	0	0	0,00	0,00	0,00	57	175	0,12	0,14	0,21	115	195	0,26	0,31	0,47
BREJO SECO (desocupado3)	0	0	0,00	0,00	0,00	112	175	0,23	0,27	0,41	420	195	0,95	1,14	1,71
BREJO SECO (ocupado)	854	158	1,56	1,85	2,71	954	159	1,76	2,08	3,05	1.029	176	2,10	2,48	3,65
CARITÉ	1.135	142	1,86	2,16	3,05	1.285	144	2,14	2,49	3,53	1.459	159	2,69	3,14	4,50
CENTRO	77.259	107	95,33	101,53	120,12	81.475	106	99,52	105,79	124,60	86.995	103	104,03	110,19	128,70
CIDADE UNIVERSITÁRIA	37	259	0,11	0,13	0,19	462	319	1,71	2,05	3,07	990	322	3,69	4,43	6,64
DISTRITO INDUSTRIAL (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	133	175	0,27	0,32	0,49	497	195	1,12	1,35	2,02
DISTRITO INDUSTRIAL (ocupado)	1.288	164	2,44	2,90	4,29	2.469	169	4,83	5,76	8,57	3.097	189	6,76	8,08	12,04
FÁTIMA	4.540	177	9,33	11,01	16,04	4.689	177	9,59	11,32	16,48	4.949	188	10,76	12,70	18,52
FRANCISCANOS	25.295	141	41,21	47,04	64,55	26.391	140	42,69	48,68	66,65	27.720	145	46,63	53,21	72,98
FREI DAMIÃO	10.525	171	20,88	24,98	37,28	11.326	171	22,47	26,89	40,14	12.305	191	27,17	32,51	48,56
HORTO	3.842	155	6,90	8,13	11,83	3.942	155	7,05	8,31	12,07	4.129	170	8,11	9,56	13,92
JARDIM GONZAGA (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	383	205	0,91	1,09	1,64	766	220	1,95	2,34	3,51
JARDIM GONZAGA (ocupado)	5.137	195	11,61	13,86	20,60	5.805	196	13,16	15,71	23,37	6.434	210	15,65	18,69	27,82
JOÃO CABRAL (Leste)	18.046	171	35,67	42,66	63,62	18.397	171	36,33	43,44	64,77	18.850	189	41,33	49,43	73,72
JOÃO CABRAL (Oeste)	17	146	0,03	0,03	0,05	20	150	0,03	0,04	0,06	23	167	0,04	0,05	0,08
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Leste)	2.300	162	4,30	5,01	7,15	2.532	163	4,78	5,58	7,98	2.805	175	5,67	6,63	9,53
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Oeste)	3.090	189	6,75	8,03	11,86	3.280	189	7,17	8,52	12,59	3.447	202	8,04	9,56	14,13
JUVÊNCIO SANTANA	5.326	186	11,48	13,63	20,07	5.459	186	11,73	13,91	20,48	5.722	198	13,10	15,55	22,90
LAGOA SECA	2.712	311	9,78	11,70	17,49	3.010	312	10,87	13,02	19,45	3.877	314	14,10	16,89	25,25
LEANDRO B. DE MENEZES (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	85	175	0,17	0,21	0,31	171	195	0,39	0,46	0,69
LEANDRO B. DE MENEZES (ocupado)	2.853	170	5,61	6,71	9,99	2.951	170	5,80	6,93	10,33	3.124	189	6,82	8,16	12,16



CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR EVOLUÇÃO DAS DEMANDAS TOTAIS - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030														MUNICÍPIO  <b>Juazeiro do Norte</b>	FOLHA:  DATA:  <b>SET/08</b>
Bairro	Situação em 2007					Situação em 2010					Situação em 2015				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
LIMOEIRO (Leste)	3.700	178	7,62	9,00	13,13	3.889	178	8,00	9,44	13,77	4.198	190	9,21	10,89	15,91
LIMOEIRO (Oeste)	10.158	200	23,52	28,15	42,05	10.265	200	23,74	28,41	42,42	10.367	214	25,66	30,71	45,85
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	360	175	0,73	0,88	1,31	1.261	195	2,85	3,42	5,12
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	173	175	0,35	0,42	0,63	346	195	0,78	0,94	1,41
NOVO JUAZEIRO	4.443	182	9,38	11,11	16,30	4.834	183	10,24	12,14	17,81	5.238	196	11,86	14,07	20,68
PEDRINHAS (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	30	175	0,06	0,07	0,11	60	195	0,13	0,16	0,24
PEDRINHAS (ocupado)	7.359	170	14,47	17,28	25,74	8.304	170	16,35	19,55	29,12	9.211	189	20,18	24,14	35,99
PIO XII	13.356	169	26,17	31,26	46,52	13.497	169	26,41	31,53	46,90	13.560	187	29,39	35,10	52,23
PIRAJÁ	16.775	170	33,10	39,57	58,98	16.972	170	33,45	39,98	59,57	17.357	189	37,96	45,39	67,66
PLANALTO (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	109	325	0,41	0,49	0,74	491	325	1,85	2,22	3,32
PLANALTO (ocupado)	452	303	1,59	1,90	2,83	784	312	2,83	3,39	5,06	1.652	318	6,09	7,30	10,92
ROMEIRÃO (Leste)	9.172	167	17,70	21,09	31,26	9.255	166	17,81	21,22	31,44	9.317	184	19,82	23,61	35,00
ROMEIRÃO (Oeste)	123	160	0,23	0,27	0,39	150	162	0,28	0,33	0,49	178	180	0,37	0,44	0,65
SALESIANOS	49.264	142	80,72	92,23	126,78	51.486	141	83,85	95,71	131,31	54.571	147	92,88	106,20	146,13
SALGADINHO	2.833	171	5,59	6,53	9,33	2.973	170	5,85	6,83	9,75	3.184	189	6,98	8,16	11,71
SANTA TERESA (Leste)	9.599	195	21,62	25,79	38,32	9.793	194	22,01	26,26	38,99	9.982	207	23,94	28,56	42,42
SANTA TERESA (Oeste)	117	194	0,26	0,31	0,47	144	196	0,33	0,39	0,58	172	211	0,42	0,50	0,74
SÃO JOSÉ	8.752	171	17,29	20,67	30,82	9.589	171	18,96	22,67	33,81	10.842	190	23,86	28,55	42,62
SÃO MIGUEL	25.026	138	39,99	45,27	61,12	26.249	137	41,69	47,16	63,55	27.681	148	47,31	53,69	72,82
SOCORRO	3.534	177	7,23	8,53	12,42	3.646	176	7,42	8,75	12,74	3.708	186	7,97	9,39	13,67
TIMBAÚBA	12.894	172	25,68	30,74	45,92	13.157	172	26,18	31,34	46,82	13.515	191	29,90	35,79	53,48
TIRADENTES (desocupado)	0	0	0,00	0,00	0,00	145	205	0,34	0,41	0,62	289	220	0,74	0,88	1,32
TIRADENTES (ocupado)	8.180	199	18,83	22,52	33,60	8.581	199	19,75	23,62	35,23	9.292	213	22,92	27,42	40,93
TRÊS-MARIAS	2.893	170	5,69	6,81	10,14	2.978	170	5,86	7,00	10,42	3.303	189	7,23	8,64	12,88
TRIÂNGULO (Leste)	172	198	0,39	0,47	0,70	213	199	0,49	0,58	0,87	254	214	0,63	0,75	1,12
TRIÂNGULO (Oeste)	9.157	200	21,15	25,30	37,77	9.744	200	22,51	26,93	40,20	10.241	214	25,34	30,32	45,27
<b>Total - Juazeiro do Norte</b>	<b>369.059</b>	<b>154</b>	<b>657,09</b>	<b>762,74</b>	<b>1.079,68</b>	<b>390.932</b>	<b>154</b>	<b>696,76</b>	<b>808,82</b>	<b>1.144,99</b>	<b>419.707</b>	<b>165</b>	<b>801,79</b>	<b>932,85</b>	<b>1.326,01</b>

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ														MUNICÍPIO	FOLHA:
PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR														Juazeiro do Norte	DATA:
EVOLUÇÃO DAS DEMANDAS TOTAIS - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030															SET/08
Bairro	Situação em 2007					Situação em 2010					Situação em 2015				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
DEMAIS LOCALIDADES															
PALMEIRINHA	1.115	175	2,26	2,71	4,07	1.227	175	2,49	2,98	4,47	1.318	195	2,97	3,57	5,35
PAU SECO	251	175	0,51	0,61	0,92	266	175	0,54	0,65	0,97	285	195	0,64	0,77	1,16
CATOLÉ/POPÓ/PLANALTO	1.571	175	3,18	3,82	5,73	1.664	175	3,37	4,04	6,07	1.787	195	4,03	4,84	7,26
Total - Demais Localidades	2.937	175	5,95	7,14	10,71	3.157	175	6,39	7,67	11,51	3.390	195	7,65	9,18	13,77
DEMAIS LOCALIDADES NÃO OPERADAS PELA CAGECE															
LOGRADOURO	712	175	1,44	1,73	2,60	754	175	1,53	1,83	2,75	810	195	1,83	2,19	3,29
Total - Demais Local. Não Op. CAGECE	712	175	1,44	1,73	2,60	754	175	1,53	1,83	2,75	810	195	1,83	2,19	3,29
TOTAL GERAL	372.708	154	664,48	771,60	1.092,99	394.844	154	704,69	818,33	1.159,25	423.907	165	811,27	944,22	1.343,07

Coeficiente K1 .....1,2  
Coeficiente K2 .....1,5

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR EVOLUÇÃO DAS DEMANDAS TOTAIS - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030														MUNICÍPIO  <b>Juazeiro do Norte</b>	FOLHA:  DATA:  <b>SET/08</b>
Bairro	Situação em 2020					Situação em 2025					Situação em 2030				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE															
AEROPORTO (desocupado)	367	230	0,98	1,17	1,76	489	220	1,24	1,49	2,24	733	205	1,74	2,09	3,13
AEROPORTO (ocupado)	2.288	218	5,77	6,90	10,26	2.561	209	6,21	7,42	11,04	2.834	196	6,43	7,68	11,43
ANTÔNIO VIEIRA	5.879	184	12,54	14,87	21,85	6.237	176	12,71	15,06	22,12	6.595	168	12,81	15,17	22,26
BETOLÂNDIA (desocupado)	464	180	0,97	1,16	1,74	619	170	1,22	1,46	2,19	929	160	1,72	2,06	3,10
BETOLÂNDIA (ocupado)	2.301	159	4,23	4,99	7,25	2.599	152	4,58	5,40	7,86	2.807	145	4,70	5,54	8,06
BREJO SECO (desocupado1)	1.585	180	3,30	3,96	5,94	1.712	170	3,37	4,04	6,06	2.219	160	4,11	4,93	7,40
BREJO SECO (desocupado2)	229	180	0,48	0,57	0,86	459	170	0,90	1,08	1,62	688	160	1,27	1,53	2,29
BREJO SECO (desocupado3)	560	180	1,17	1,40	2,10	769	170	1,51	1,82	2,72	1.260	160	2,33	2,80	4,20
BREJO SECO (ocupado)	1.105	163	2,09	2,47	3,63	1.146	155	2,06	2,43	3,56	1.220	147	2,07	2,45	3,58
CARITÉ	1.635	150	2,84	3,32	4,76	1.805	144	3,02	3,52	5,05	1.974	138	3,16	3,69	5,28
CENTRO	92.746	100	107,79	113,67	131,29	97.302	98	110,40	115,97	132,69	101.952	96	113,53	118,89	134,96
CIDADE UNIVERSITÁRIA	1.292	303	4,53	5,43	8,15	1.444	288	4,81	5,77	8,66	1.519	268	4,72	5,66	8,48
DISTRITO INDUSTRIAL (desocupado)	662	180	1,38	1,66	2,48	909	170	1,79	2,15	3,22	1.490	160	2,76	3,31	4,97
DISTRITO INDUSTRIAL (ocupado)	4.033	175	8,19	9,79	14,61	4.196	166	8,06	9,63	14,36	4.360	156	7,89	9,43	14,05
FÁTIMA	5.212	176	10,60	12,50	18,18	5.457	168	10,61	12,49	18,15	5.704	160	10,58	12,44	18,04
FRANCISCANOS	29.092	137	46,11	52,40	71,26	30.240	132	46,06	52,18	70,55	31.091	126	45,27	51,08	68,51
FREI DAMIÃO	13.285	176	27,11	32,45	48,44	14.259	167	27,52	32,93	49,16	14.759	157	26,83	32,10	47,90
HORTO	4.256	157	7,74	9,10	13,21	4.369	149	7,53	8,84	12,79	4.483	141	7,30	8,56	12,35
JARDIM GONZAGA (desocupado)	958	205	2,27	2,73	4,09	1.150	195	2,59	3,11	4,67	1.341	185	2,87	3,45	5,17
JARDIM GONZAGA (ocupado)	7.662	197	17,47	20,88	31,09	8.485	188	18,47	22,07	32,86	9.508	179	19,70	23,54	35,07
JOÃO CABRAL (Leste)	19.305	175	39,09	46,73	69,64	19.746	165	37,78	45,15	67,25	19.798	156	35,67	42,60	63,40
JOÃO CABRAL (Oeste)	26	157	0,05	0,06	0,08	30	151	0,05	0,06	0,09	33	144	0,05	0,06	0,09
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Leste)	3.081	165	5,90	6,90	9,90	3.343	160	6,18	7,22	10,36	3.606	154	6,41	7,49	10,74
JOSÉ GERALDO DA CRUZ (Oeste)	3.615	188	7,87	9,36	13,81	3.777	179	7,84	9,32	13,74	3.939	171	7,78	9,24	13,60
JUVÊNCIO SANTANA	5.987	185	12,80	15,17	22,31	6.239	176	12,72	15,07	22,13	6.492	168	12,59	14,91	21,86
LAGOA SECA	5.029	297	17,28	20,70	30,97	5.609	283	18,36	22,00	32,91	5.904	263	18,01	21,57	32,26
LEANDRO B. DE MENEZES (desocupado)	256	180	0,53	0,64	0,96	341	170	0,67	0,81	1,21	512	160	0,95	1,14	1,71
LEANDRO B. DE MENEZES (ocupado)	3.244	174	6,55	7,82	11,65	3.414	165	6,52	7,79	11,59	3.693	156	6,65	7,94	11,82

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ														MUNICÍPIO	FOLHA:
PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR														Juazeiro do Norte	
EVOLUÇÃO DAS DEMANDAS TOTAIS - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030															DATA:
SET/08															
Bairro	Situação em 2020					Situação em 2025					Situação em 2030				
	População Total (hab)	Consumo Per Capita (1/hab x dia)	Vazão Média Diária (1/s)	Vazão Máxima Diária (1/s)	Vazão Máx. Horária (1/s)	População Total (hab)	Consumo Per Capita (1/hab x dia)	Vazão Média Diária (1/s)	Vazão Máxima Diária (1/s)	Vazão Máx. Horária (1/s)	População Total (hab)	Consumo Per Capita (1/hab x dia)	Vazão Média Diária (1/s)	Vazão Máxima Diária (1/s)	Vazão Máx. Horária (1/s)
LIMOEIRO (Leste)	4.427	177	9,09	10,73	15,65	4.725	170	9,30	10,97	15,98	5.188	163	9,80	11,56	16,84
LIMOEIRO (Oeste)	10.399	199	23,97	28,67	42,78	10.425	189	22,85	27,32	40,74	10.451	180	21,72	25,97	38,70
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado)	2.253	180	4,69	5,63	8,45	2.433	170	4,79	5,74	8,62	3.154	160	5,84	7,01	10,51
LOT. CAMPO ALEGRE (desocupado)	692	180	1,44	1,73	2,60	1.385	170	2,72	3,27	4,90	2.077	160	3,85	4,62	6,92
NOVO JUAZEIRO	5.645	183	11,98	14,20	20,85	6.152	176	12,52	14,83	21,77	6.773	168	13,19	15,63	22,95
PEDRINHAS (desocupado)	89	180	0,19	0,22	0,34	119	170	0,23	0,28	0,42	179	160	0,33	0,40	0,60
PEDRINHAS (ocupado)	10.557	175	21,43	25,62	38,21	11.458	166	22,01	26,32	39,24	12.579	157	22,79	27,25	40,63
PIO XII	13.625	173	27,26	32,53	48,34	13.676	163	25,84	30,82	45,75	13.728	154	24,42	29,11	43,17
PIRAJÁ	17.745	175	35,84	42,83	63,79	18.119	165	34,58	41,31	61,49	18.171	155	32,65	38,98	57,97
PLANALTO (desocupado)	750	305	2,65	3,18	4,77	869	290	2,92	3,50	5,25	1.075	270	3,36	4,03	6,05
PLANALTO (ocupado)	2.150	300	7,46	8,95	13,40	2.400	286	7,93	9,51	14,24	2.526	266	7,77	9,32	13,95
ROMEIRÃO (Leste)	9.382	170	18,42	21,92	32,43	9.434	160	17,49	20,80	30,73	9.486	151	16,57	19,68	29,02
ROMEIRÃO (Oeste)	205	168	0,40	0,47	0,70	232	160	0,43	0,51	0,75	259	152	0,45	0,54	0,80
SALESIANOS	57.740	139	92,92	105,87	144,70	60.478	134	93,82	106,64	145,12	63.250	129	94,47	107,13	145,09
SALGADINHO	3.355	176	6,81	7,95	11,36	3.463	168	6,74	7,85	11,18	3.573	158	6,53	7,58	10,75
SANTA TERESA (Leste)	10.131	193	22,63	26,97	40,01	10.266	184	21,80	25,98	38,49	10.318	174	20,78	24,74	36,61
SANTA TERESA (Oeste)	199	197	0,45	0,54	0,81	226	188	0,49	0,59	0,88	254	179	0,53	0,63	0,94
SÃO JOSÉ	12.096	176	24,64	29,47	43,99	13.344	167	25,72	30,77	45,92	14.287	157	25,96	31,05	46,32
SÃO MIGUEL	29.162	138	46,64	52,66	70,72	30.390	133	46,94	52,84	70,56	31.442	126	45,90	51,40	67,91
SOCORRO	3.773	173	7,54	8,87	12,85	3.825	164	7,27	8,53	12,32	3.877	156	6,99	8,19	11,78
TIMBAÚBA	13.874	176	28,34	33,92	50,65	14.226	167	27,46	32,85	49,04	14.252	157	25,89	30,97	46,21
TIRADENTES (desocupado)	434	205	1,03	1,23	1,85	578	195	1,30	1,57	2,35	867	185	1,86	2,23	3,34
TIRADENTES (ocupado)	10.005	199	23,03	27,55	41,10	10.710	189	23,49	28,09	41,90	11.869	180	24,76	29,61	44,17
TRÊS-MARIAS	3.785	175	7,67	9,17	13,68	4.107	166	7,88	9,42	14,04	4.509	156	8,16	9,76	14,54
TRIÂNGULO (Leste)	295	200	0,68	0,82	1,22	336	191	0,74	0,89	1,32	377	181	0,79	0,95	1,41
TRIÂNGULO (Oeste)	10.739	199	24,78	29,64	44,24	11.231	190	24,66	29,50	44,02	11.723	180	24,45	29,24	43,60
Total - Juazeiro do Norte	449.663	156	809,62	940,15	1.331,73	473.311	149	816,70	946,99	1.337,86	497.690	142	819,73	948,93	1.336,51

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ														MUNICÍPIO	FOLHA:
PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA / PDAA-JUABAR														Juazeiro do Norte	DATA:
EVOLUÇÃO DAS DEMANDAS TOTAIS - ANOS 2007, 2010, 2015, 2020, 2025 E 2030															SET/08
Bairro	Situação em 2020					Situação em 2025					Situação em 2030				
	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )	População Total ( hab )	Consumo Per Capita ( 1/ hab x dia )	Vazão Média Diária ( 1/ s )	Vazão Máxima Diária ( 1/ s )	Vazão Máx. Horária ( 1/ s )
DEMAIS LOCALIDADES															
PALMEIRINHA	1.413	180	2,94	3,53	5,30	1.487	170	2,93	3,51	5,27	1.564	160	2,90	3,48	5,21
PAU SECO	306	180	0,64	0,76	1,15	322	170	0,63	0,76	1,14	338	160	0,63	0,75	1,13
CATOLÉ/POPÓ/PLANALTO	1.914	180	3,99	4,78	7,18	2.015	170	3,96	4,76	7,14	2.118	160	3,92	4,71	7,06
Total - Demais Localidades	3.633	180	7,57	9,08	13,62	3.824	170	7,52	9,03	13,54	4.021	160	7,45	8,94	13,40
DEMAIS LOCALIDADES NÃO OPERADAS PELA CAGECE															
LOGRADOURO	867	180	1,81	2,17	3,25	913	170	1,80	2,16	3,23	960	160	1,78	2,13	3,20
Total - Demais Local. Não Op. CAGECE	867	180	1,81	2,17	3,25	913	170	1,80	2,16	3,23	960	160	1,78	2,13	3,20
TOTAL GERAL	454.164	156	819,00	951,40	1.348,60	478.048	149	826,02	958,17	1.354,63	502.671	142	828,96	960,00	1.353,11

Coeficiente K1 .....1,2  
Coeficiente K2 .....1,5