

## Planejamento e Gestão da Água: estudo de caso no Município de Pau dos Ferros/RN

*Water Planning and Management: a case study in the city of Pau dos Ferros/RN*

Washington Sales<sup>1</sup>. Mestre em Ambiente, Tecnologia e Sociedade pela UFERSA - Professor da Faculdade do Vale do Jaguaribe - FVJ. E-mail: [wsalesmkt@gmail.com](mailto:wsalesmkt@gmail.com)

Carolina Magalhães Queiroz. E-mail: [linamagalhaes\\_sp@hotmail.com](mailto:linamagalhaes_sp@hotmail.com)

Eriberto Vagner de Souza Freitas. E-mail: [eribertovagner@yahoo.com.br](mailto:eribertovagner@yahoo.com.br)

Gledson Antônio Dias de Oliveira. E-mail: [gledsondiasoliveira@hotmail.com](mailto:gledsondiasoliveira@hotmail.com)

### Resumo

Água é um recurso natural essencial para a sobrevivência dos seres no planeta. O referido trabalho apresenta um estudo na cidade de Pau dos Ferros, onde o principal objetivo é analisar o planejamento e a gestão da água, com base no capítulo IV da Lei 11.445/2007. O estudo se deu através de dois instrumentos: um questionário de pesquisa aplicado com 200 consumidores de água e duas entrevistas não estruturadas. O estudo se classifica quanto aos fins como exploratório e descritivo. Quanto aos meios trata-se de um estudo bibliográfico, documental e também um estudo de caso. Relacionado à abordagem, trata-se de um estudo misto, quali-quantitativo. Abrangendo um universo censitário. No que tange aos consumidores, trata-se de uma amostragem não probabilística por acessibilidade, no qual corresponde a um universo de 27.745 habitantes. Após, todos esses procedimentos, todas as análises verificaram que os objetivos foram alcançados. Através desse estudo compreendeu-se que as pessoas não estão satisfeitas com a distribuição de água na cidade, apesar de analisarem os serviços da CAERN, como regulares. Notou-se também que existe uma carência de planejamento para as instituições estudadas e há necessidade dos órgãos competentes irem de encontro ao que rege o capítulo IV da Lei 11.445/2007.

**Palavras-chave:** Água. Abastecimento. Planejamento. Gestão.

### Abstract

Water is an essential natural resource for the survival of human beings on the planet. This paper presents a study in the city of Pau dos Ferros, RN where the main objective is to analyse the planning and management of water, under Chapter IV of Law 11.445/2007. The study was carried out by different techniques: a survey with 200 consumers (non-probability sampling) and two unstructured interviews. This is a qualitative and a quantitative study by the use of documental and bibliographical study and a descriptive case study. The outcomes pointed out that the consumers in the sampling are not satisfied with the water supply in the city even with the regular services offered to the population in the city by CAERN. We also examine a lack of planning in all institutions cited in this study in terms of chapter IV of Law 11.445/2007.

**Keywords:** Water. Supply. Planning. Management.

---

<sup>1</sup>Autor correspondente. Artigo recebido em 23 de janeiro de 2015. Aprovado em 26 de abril de 2015. Avaliado pelo sistema *double blind review*.

## INTRODUÇÃO

A história da água sobre o planeta Terra é complexa e está inteiramente envolvida ao crescimento da população humana, ao grau de urbanização e aos usos múltiplos que comprometem a quantidade e a qualidade (TUNDISI, 2005).

A água é um bem fundamental a vida humana, todavia se trata de um recurso natural finito, sendo assim, ela precisa ser utilizada e gerenciada de modo sustentável, racional e o seu acesso deve ser universalizado, justamente por ser de caráter vital. Ao mesmo tempo, a água é um meio de transmissão de várias doenças, sendo responsável por indicadores de mortalidade infantil em regiões de difícil acesso, em disponibilidade precária, quando se encontra em estado de contaminação, ou ainda quando manipulada sem tratamento adequado.

O acesso a água é direito de todos os seres, contudo, faz-se imprescindível que a mesma seja potável e fornecida em quantidade satisfatória para assegurar uma vida digna. Do ponto de vista político, é ainda um bem público, mesmo que possa ser empreendida comercialmente, deve ser adquirida em sua forma potável por todos os cidadãos.

O presente artigo é sobre o abastecimento de água na cidade de Pau dos Ferros, mais precisamente sobre o planejamento e a sua gestão. Tem como objetivo principal analisar o planejamento e a gestão no município em estudo, tendo como base o capítulo IV da Lei 11.445/2007. Para o alcance desse objetivo, procurou-se entender os conceitos básicos em torno da discussão da gestão das águas, expor o capítulo IV da lei 11.445/2007, investigar com base na percepção da população a satisfação do serviço de distribuição de água e descrever como se dá o processo do planejamento e a gestão da água.

Na seção dois é apresentada o referencial teórico, fazendo um breve histórico abastecimento de água, distribuição e desperdício da água no Brasil, aspectos importantes sobre a Lei 11.445/2007, administração pública e finalizando com o planejamento. Essa revisão literária proporcionará aos leitores maior compreensão sobre os temas expostos.

Na seção seguinte aborda todos os procedimentos metodológicos utilizados na operacionalização do estudo, este se divide em tópicos que esclarecem sobre o tipo de pesquisa, universo e amostra, coleta e tratamento de dados, nesta ordem sucessivamente. A quarta parte exibe as análises e discursões dos resultados encontrados na pesquisa pela pesquisadora, de forma que vai ao encontro com os objetivos exibidos na primeira seção.

Finalizando apresenta-se a seção das considerações finais, expondo uma visão conforme todo o embasamento teórico e os resultados alcançados na pesquisa, transmite-se também as sugestões e recomendações para o melhor planejamento da gestão da água na cidade em estudo.

## 1 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo é classificado como de natureza aplicada e possui ainda, caráter de pesquisa exploratória-descritiva. Esta pesquisa classifica-se também como bibliográfica e documental bem como estudo de caso. Em relação a abordagem da pesquisa, caracteriza-se como qualitativa e quantitativa.

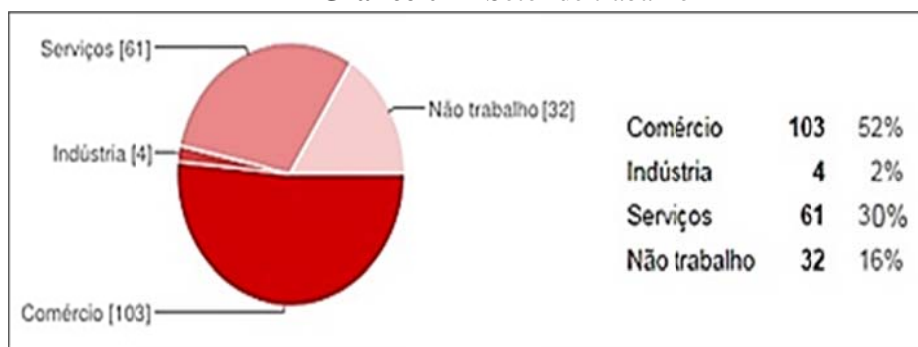
A pesquisa foi desenvolvida no período de 02 a 31 de outubro de 2014. A coleta dos dados foi dividida em dois momentos, primeiro foi realizado uma entrevista semiestruturada com o Engenheiro da CAERN de Pau dos Ferros/RN e com a Secretaria do Meio Ambiente. Segundo, foi aplicado um questionário com a população paufferrense, no qual, incluiu-se em uma das questões a ferramenta *Net Promoter Score* (NPS) - esse modelo consiste em uma única pergunta simples -, o tratamento dos foi realizado sistema criado no *Google Doc*. Para a análise das entrevistas foi realizada uma análise de conteúdo.

## 2 RESULTADOS

Para a obtenção das informações sobre o seu perfil do consumidor em relação a percepção e a satisfação do serviço oferecido pela CAERN, foi realizado um questionário com a população, que é de grande importância para o andamento desse artigo.

Em seguida é apresentado o **gráfico 01**, que expõe o setor de trabalho dos entrevistados, o comércio aparece com maior parte somando um total de 52%, em seguida aparece serviços com somatória de 30% dos resultados, seguido dos que não trabalham com o total de 16%, e com menor representatividade do setor constitui-se a indústria totalizando 2% dos questionados.

**Gráfico 01 – Setor de trabalho**



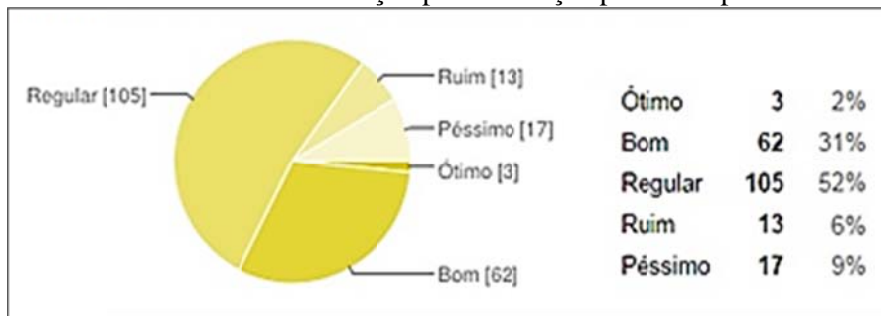
**Fonte:** Autoria própria.

Essa informação afirma que o Produto Interno Bruto - PIB *pauferrense* em sua maior parte é atribuído ao setor do comércio e serviços. Visto que aproximadamente 80% desses setores referem-se as atividades do município. A cidade de Pau dos Ferros é considerada a principal cidade do Alto Oeste Potiguar, tendo como dependente de seu comércio e serviços dezesseis cidades circunvizinhas. Assim, é notório que o município desenvolva cada vez mais essas atividades, afim de atender não somente a sua população, mas também a várias outras cidades da região.

Segundo dados do IBGE 2010 o serviço e o comércio movimentaram neste ano um valor 180 mil reais.

Em relação as informações do nível de satisfação do serviço prestado pela CAERN, verifica-se no **gráfico 02**, mostrado abaixo, que 52% da população *pauferrense* consideram como “regular” os serviços prestados pela Companhia, logo em seguida com 31% aparece os que responderam como “bom”. Os que avaliaram como “péssimo” representam o total de 9%, em seguida, 6% dos entrevistados responderam que é “ruim” e por último com menor representatividade, 2% responderam como “ótimo” os serviços prestados.

**Gráfico 02 – Nível de satisfação pelos serviços prestados pela CAERN**



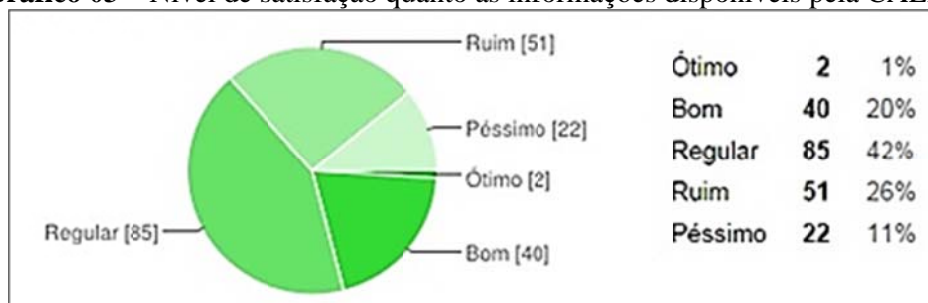
**Fonte:** Autoria própria.

Diante desta informação é possível analisar que os serviços oferecidos pela CAERN podem ser considerados como parcialmente regulares, visto que maior parte dos questionados não apresentaram insatisfação nos mesmos, e nem tão pouco, satisfação. Para os entrevistados os serviços prestados pela CAERN estão sendo avaliados de maneira aceitável.

Sobre as informações apuradas no **gráfico 03**, apresentado a seguir, é possível afirmar que grande parte dos investigados com representatividade de 42% consideram como “regular” as informações disponíveis pela CAERN.

Seguido de 26% que avaliam como “ruim”. Os clientes que avaliam como bom representam 20% dos questionados, os que avaliam como “péssimo” representam 11% dos entrevistados e com menor parte, com representatividade de 1% os que avaliam como “ótimo”.

**Gráfico 03** – Nível de satisfação quanto as informações disponíveis pela CAERN

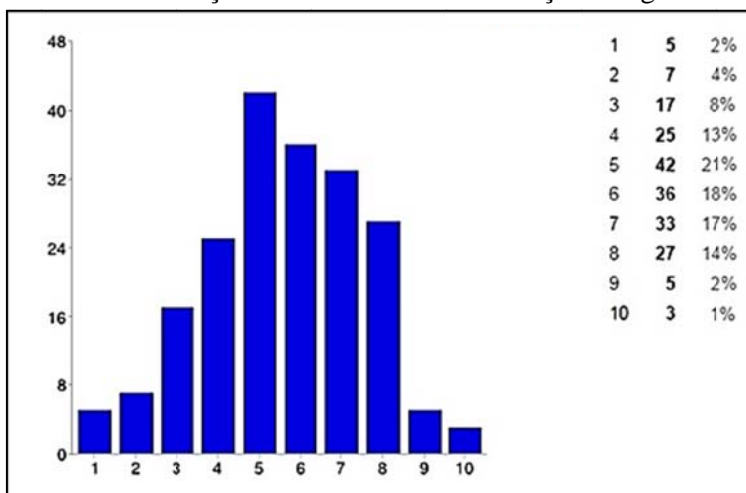


**Fonte:** Autoria própria.

Diante dos dados expostos acima é possível analisar que grande parte dos questionados avaliam as informações repassadas pela CAERN como regular e ruim, visto que somados totalizam 69% dessa questão. Talvez esse dado se deva por não haver nenhum tipo de informação explícita para com a sociedade. Quem sabe pela falta de interesse dos gestores em elaborar algum tipo de divulgação, que incluam o repasse de informações necessárias para a sociedade, visto que, muitos reclamam de não serem avisados pelos dias que se terá um racionamento de água, outros por não haver uma divulgação maior sobre questões relacionadas ao desperdício e os impactos da escassez de água, ou quem sabe, essa representatividade, se deva por não existir programas efetivos de conscientização com a sociedade em relação aos assuntos em que envolve a gestão da água. Diante disso é perceptível que a CAERN não se posiciona nos aspectos que dizem respeito as informações, e consequentemente isso reflete na insatisfação dos consumidores, no que diz respeito a esse aspecto.

Como é sabido a população *paufferrense* vem sofrendo com a falta de água e grande parte da população não possui conhecimento ou informação sobre questões envolvidas com a gestão dos aspectos que envolvam o recurso. Para desenvolvimento e análise do **gráfico 4** foi utilizado a metodologia *Net Promoter Score* (NPS), o modelo consiste em uma única pergunta simples. Esse método pela sua simplicidade de aplicação e análise rápida pode ajudar a empresa a tomar importantes decisões, como pode ser visto na figura abaixo:

Com a pesquisa realizada no centro de Pau dos Ferros R/N, obteve o seguinte resultado. Clientes Promotores 3%, compreende os clientes satisfeitos, os Detratores correspondem ao total 66%, seguido de 31% dos passivos.

**Gráfico 04** – Avaliação da estrutura da distribuição de água na cidade

**Fonte:** Autoria própria.

Em conformidade com o **gráfico 4**, exposto acima, é possível avaliar que a maior parte dos consumidores avaliam negativamente a estrutura da distribuição de água da cidade. Visto que, são clientes que não estão satisfeitos com a atual distribuição da água, talvez esse fato ganhe maior proporção devido ao período de estiagem do ambiente em estudo, que caracteriza-se com a grande seca da região e a baixa no seu manancial. Fazendo com que essa distribuição ocorra de forma irregular e desregularizada. Prejudicando o abastecimento de toda população.

Porém, apesar de todo esse problema enfrentado pela empresa é possível analisar que ainda existem clientes satisfeitos, mas indiferentes, podendo assim mudar de opinião a qualquer momento, ou seja, esses clientes apreciam a distribuição da água na cidade como boa, entretanto estão vulneráveis a modificar a sua percepção sobre a questão abordada.

E por último, aparecem os clientes promotores, que nesta questão compreende somente a 3% dos questionados. Este é um dado pouco relevante quando comparado aos clientes detratores, ou seja, é notório que a distribuição de água da cidade está drasticamente afetada para a população pauperrense.

Aplicando o NPS = Promotores-Detratores, tem-se o seguinte resultado: a taxa de NPS é de – 63, ou seja, a CAERN necessita desenvolver ações para mudar a percepção dos seus clientes. O desenvolvimento de estratégias para transformar os Detratores em Promotores. Como apresentado no gráfico anterior a CAERN está deixando a desejar no quesito sobre a distribuição de água da cidade de Pau dos Ferros. As estratégias para melhorar essa distribuição precisam ser elaboradas para minimizar os danos causados usuários.

Esta parte da pesquisa foi importante para se conhecer o perfil dos questionados e para investigar como os consumidores percebem os serviços do abastecimento de água na cidade. Já que, para uma pesquisa é fundamental conseguir identificar que tipo de público se está examinando e conseguir avaliar qual a sua percepção diante determinado problema.

Procurou-se investigar como ocorre o sistema de abastecimento de água da cidade de Pau dos Ferros. O entrevistado, que é o engenheiro responsável pelas operações da CAERN, descreveu que: “O sistema de abastecimento de água na cidade de Pau dos Ferros trata-se de um sistema completo e eficiente, composto pela captação, tratamento e distribuição” (Enxerto, 2014).

A captação refere-se por onde a água bruta é captada pelo manancial (barragem). Depois passa por um tratamento, feito por uma série de processos químicos e físicos, tornando a água bruta potável para que possa ser fornecida para a população.

Após passar pelos processos descritos a cima, ocorre a distribuição de água, esta parte do procedimento é a parte final do sistema, por esta etapa a água é efetivamente entregue para o consumidor, podendo assim ser consumida, como foi exposto pela tabela nº apresentada no referencial teórico.

A Secretaria do Meio Ambiente define que o sistema de abastecimento de água atualmente é “satisfatório e ressalta que a qualidade da água do reservatório natural depende da evidência de chuvas na região” (Enxerto, nº1 – Entrevista, out. 2014). Em divergência ao que foi exposto pela secretaria, o sistema de abastecimento de água atual passa por um grande problema devido à baixa no seu manancial, que afeta diretamente a qualidade da água. Visto que para a CAERN atualmente a maior dificuldade encontrada pela Companhia ocorre principalmente pela pouca quantidade e qualidade da água captada, devido aos problemas de estiagem da região. Esse fato comprova-se mediante aos últimos cenários pluviométricos da região, na Tabela 04, abaixo, apresenta os volumes máximos e mínimos de capacidade de água comportados na barragem, além de apresentar os anos de ocorrências de sangria na mesma.

**Tabela 01 – Dados hidrológicos da barragem de Pau dos Perros/RN**

ANO	DATA	DATA	VOLUME MÍNIMO (m³)	VOLUME MÁXIMO (m³)	OCORRÊNCIA DE SANGRIA
1992	30/12	02/07	16.867.166	33.354.314	NÃO
1993	30/12	07/01	3.799.352	16.258.283	NÃO <sup>2</sup>
1994	10/03	14/07	3.077.786	46.891.110	NÃO
1995	16/02	25/05	31.610.653	66.578.000	SIM
1996	22/02	02/05	37.695.066	61.990.294	SIM
1997	28/01	05/06	40.801.455	56.916.888	SIM
1998	31/12	02/01	12.240.362	33.769.469	NÃO
1999	18/03	03/06	9.595.274	26.628.803	NÃO
2000	06/01	30/03	16.036.871	59.401.822	SIM
2001	31/12	01/01	20.826.674	39.860.125	NÃO
2002	31/12	03/06	19.413.474	32.357.942	NÃO
2003	31/12	06/05	14.929.811	26.628.803	NÃO
2004	14/04	15/02	14.320.928	69.122.000	SIM
2005	31/12	01/04	24.597.254	41.366.253	NÃO
2006	19/03	17/05	21.512.234	61.472.600	SIM
2007	31/12	03/05	25.008.590	42.119.317	NÃO
2008	04/03	01/04	23.774.582	63.750.455	SIM
2009	12/04	29/04	37.977.465	62.093.833	SIM
2010	31/12	01/01	21.443.678	42.778.248	NÃO
2011	19/01	26/05	20.621.006	44.203.610	NÃO
2012	09/01	28/02	12.240.362	31.278.539	NÃO
2013	31/12	01/01	3.571.175	12.330.026	NÃO
2014	31/10	18/05	1.993.190	6.226.553	NÃO

Fonte: Adaptado de DNOCS (2014).

<sup>2</sup> A razão pelo qual o açude chegou a este nível, deve-se a uma pane ocorrida na comporta, no ano de 1993, cujo o reparo demorou, o que teve como implicação uma perenização não desejada.

É possível analisar que a barragem encontra-se com o volume muito abaixo do normal, atualmente encontra-se com apenas 6% de sua capacidade total, no qual corresponde ao volume máximo de 55.846.110. Dessa forma as consequências são notadas logo, por sua má qualidade e quantidade das águas.

Também procurou-se averiguar sobre o planejamento do abastecimento no município e conhecer a situação do atual do esgotamento sanitário da cidade (Enxerto, n° 2 – Entrevista, out. 2014). O entrevistado afirmou que pretende satisfazer as necessidades da população *paufferrense* quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário. Hoje, a cidade possui 11.150 ligações cadastradas de água e possui cerca de 30% da população atendida pela rede coletora de esgoto. Atualmente, a cidade de Pau dos Ferros possui 1.077 de ligações cadastradas de esgoto, contempla ainda, que não há registro de ligações clandestinas de água no município, porém quando surgem, a CAERN trata imediatamente de resolver o problema.

No tocante ao inciso I do capítulo I da Lei 11.445/2007, que se refere a: *Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida* (Enxerto, n° 3 – Entrevista, out. 2014), a empresa adquiri os indicadores através do volume de água faturada, volume de água captada e a cobertura no abastecimento. Os indicadores (objetivos), quando comparados aos indicadores (subjetivos) apresenta uma deficiência na percepção dos indivíduos, visto que, apesar da cobertura abastecimento de água abranger praticamente 90% dos domicílios, a percepção dos indivíduos em relação ao mesmo quesito é notadamente insatisfatória (-63% negativo).

O quadro 09 expõe os diagnósticos da situação da infraestrutura e os impactos nas avaliações dos indivíduos:

**Quadro 01 - Diagnóstico**

<b>INDICADORES OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES SUBJETIVOS</b>
Infraestrutura Urbana	Avaliação dos Indivíduos
Volume de água faturada (m <sup>3</sup> ); Volume de água Captada (m <sup>3</sup> ); Cobertura no abastecimento. (11.150 ligações cadastradas de água e 1.077 ligações de rede coletora de esgoto)	Percepção a poluição sobre a distribuição de água. (- 63 negativos – Detratores)

**Fonte:** Autoria própria.

No que se refere à os dados do esgotamento sanitário, é perceptível que há uma grande meta a se atingir, visto que a sede possui (números de domicílios da cidade), portanto existe uma enorme necessidade de melhorar esses números, já que, o abastecimento de água potável e esgotamento sanitário são direitos garantidos pela Lei 11.445/2007.

Porém, para a CAERN *os objetivos e metas para a universalização dos planos setoriais, previsto no II parágrafo do capítulo do Planejamento da Lei do Saneamento* compreende a realização do abastecimento de água e esgotamento sanitário em toda área urbana, de maneira contínua, ou seja, consentir as necessidades dos consumidores, do mesmo modo como, assegurar o abastecimento com água potável. Essa meta ocorre por meio do projeto SANEAR RN, com um investimento de R\$ 1,4 bilhão, tendo como objetivo sanear 80% dos Estados em dois anos.

Sabe-se que a qualidade da água é muito importante, para isso procurou-se analisar como ocorre o tratamento da água antes da distribuição para os domicílios e quais padrões são estabelecidos (Enxerto, n°4 – Entrevista, out.2014). De acordo com o entrevistado, em função das características físico-químicas da água fornecida pelo manancial, decorre um tratamento da água em Estação de Tratamento de Água - ETA. Dessa forma, são realizados pela Companhia os tratamentos, a saber: floculação, filtração, cloração e dióxido de cloro.

A portaria descreve que a água deve ser segura: isenta de micro-organismos e de substâncias químicas que possam constituir potencial perigo para saúde humana.

Sabor, odor e aparência agradável e disponível de forma contínua à pressão adequada.

Porém, é sabido que esse padrão de potabilidade da água não estava sendo atendido, visto que nos últimos anos devido à baixa do manancial, sua adequação sofreu grandes interferências, como mau cheiro e aspecto desagradável. E isso refletiu diretamente na percepção da população com relação a distribuição de água, como mostrado anteriormente no **quadro 04**, na qual a avaliação percebida pelos consumidores foi de (-63% negativo).

Ao que se refere ao parágrafo III do capítulo I da Lei do Saneamento Básico, sobre *Programas, Projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas* (Enxerto, nº5 – Entrevista, out.2014). Campanhas educacionais são realizadas para evitar o desperdício de água. Em relação ao problema do desperdício e a escassez de água a CAERN em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente, descreveram respectivamente que:

Existem programas educacionais sobre o desperdício e meio ambiente, como o “CAERN nas escolas” e o “Teatro de Mamulengos”, que ocorre através de palestras, cartilhas e atividades culturais em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente.

Já no que tange a escassez de água a CAERN contempla “que é necessário, primeiramente, programas educacionais visando diminuir o desperdício e utilização de métodos de reúso da água. Como mostrado no referencial teórico existe enormes problemas ocasionados pela escassez de águas, são problemas que afetam diretamente na qualidade de vida humana e que proporcionam grandes impactos na economia de um determinado local, como é sabido a ausência desse recurso, torna-se impossível a continuidade da vida humana. Nesse sentido existe uma lacuna no que rege a Lei 11.445/2007 sobre os “projetos e ações para atingir metas a serem alcançados”. Nota-se que os programas oferecidos são algo superficial e que não há uma abrangência para toda a população. Além disso, não existem ações e medidas concretas que viabilizem o desperdício de água e o uso consciente da mesma. É perceptível os gestores possuem o conhecimento da necessidade de aplicação dessas ações, porém a falta de planejamento contribui para que isto ocorra de forma ilícita nas gestões, tanto da CAERN, quanto, principalmente da Entidade Municipal.

A seca que atinge o Nordeste tem sido bastante severa no Alto Oeste Potiguar. No município de Pau dos Ferros a situação não é diferente, em razão da baixa do manancial que abastece a cidade. Por isso buscou-se investigar se existe alguma ação emergencial e contingencial em relação a gestão da água no município. Visto que no capítulo IV da Lei do Saneamento Básico está previsto as *ações para emergências e contingências* (Enxerto, nº6 – Entrevista, out.2014). Para o alcance desse objetivo buscou-se juntamente com dados da CAERN, os dados do DNOCS. Para efeito de diminuir as implicações pluviométricas no município. A CAERN trabalhou agilizando a adutora de engate rápido e o DNOCS adota medidas paliativas, como expostas no quadro a seguir.

O quadro 10, abaixo esclarece quais as ações foram realizadas pela CAERN e DNOCS, com o objetivo a minimizar a baixa do manancial de Pau dos Ferros-R/N:



**Quadro 10** – Ações para emergências e contingências

AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	
CAERN	DNOCS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção da Adutora de Engate rápido da Barragem Santa Cruz (Apodi).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensão da prática da irrigação no Perímetro Irrigado de Pau dos Ferros-RN.</li> <li>• Proposta de fiscalização da pesca predatória na barragem de Pau dos Ferros-RN.</li> <li>• Construção, recuperação e ampliação de açudes.</li> </ul>

**Fonte:** Autoria própria.

Para a CAERN foram grandes os obstáculos transpostos pela obra. A CAERN conseguiu superar a maior parte deles, uma vez que produziu um projeto eficiente, conseguiu recursos e encontrou uma empresa que forneceu a matéria prima. Além de deparar com grandes burocracias, tais como a própria seca. O Ministério da Integração Nacional consentiu o aporte de recursos no valor de R\$ 13,54 milhões para a obra da adutora, que possui 40,4 quilômetros de extensão. A construção da adutora resolve o atual problema de falta de distribuição da população *pauferrense*. Para a CAERN, “hoje, a maior dificuldade é a seca da região, que inviabiliza a captação em vários municípios”. Como exposto no quadro acima o DNOCS, juntamente com a CAERN estabeleceram ações para minimizar os impactos causados pela seca na região, indo de encontro ao que está constituído na Lei, no que rege a “ações para emergências e contingência”, visto que são medidas que contribuem para resolver o atual problema.

Em linhas gerais, é possível avaliar que grande parte dessa problemática se deva, mediante ao fato de que os órgãos competentes, tende-se a ser reativo. É necessário haver uma crise no abastecimento para que eles busquem uma ação. Porém, o ideal seria que houvesse um planejamento mais adequado e efetivo.

Esses órgãos tratam a crise como se fosse exclusivamente uma consequência da estiagem. Porém, nos últimos anos baixou-se o nível da barragem, que é o sistema responsável pelo abastecimento da cidade e não se pode acusar somente a estiagem pela grande crise de abastecimento vivida pela cidade de Pau dos Ferros, mas, porém cabe ao município juntamente com a servidora dos serviços a elaboração de um planejamento que viabilize reduzir ou solucionar os desafios em volta da gestão da água, que por sua vez merece grande atenção há bastante tempo.

Apesar de ter havido a implantação do projeto da adutora de engate rápido no município, não se pode dizer que todo o problema tenha sido resolvido, visto que essa é uma medida meramente emergencial. Junto a isso, a cidade de Pau dos Ferros tem passado por um acelerado crescimento populacional. Até os anos de 2010 sua população era de 27.745 mil, dados do IBGE estima para o ano de 2014 para 29.996 mil habitantes, tento um crescimento significativo nesses últimos quatro anos, e conseqüentemente as atividades relacionadas com esse recurso necessita de maior demanda e quando não existe uma gestão competente, a água, torna-se cada vez mais escassa para os seus consumidores. Sendo assim, é fundamental que as autoridades públicas adotem medidas planejadas que evitem o desperdício e a degradação das águas, como foi visto no referencial teórico, são grandes os impactos nocivos em decorrência dessas ações. Então existe uma clara necessidade de

buscar meios que elevem a importância da questão abordada e a conscientização de cada indivíduo de que essa iminência abrange a todos são o início de uma busca de uso mais sustentado da água.

É importante a existência de uma visão com maior abrangência, que alcance a avaliação das causas e efeitos dos problemas viventes e o desenvolvimento e adoção de medidas que tratem os já constatados e previnam não só a sua repetição em outros lugares, como também o surgimento de novos tipos de impactos. Porém, é sabido que a gestão não depende somente da Companhia, tendo em vista que existe grande interdependência da natureza e do Governo.

A crise de abastecimento na cidade de Pau dos Ferros é resultado também da ausência de planejamento dos governos, que por sua vez, não estão preocupados no investimento de novas alternativas no tocante ao abastecimento de água.

Sobre a interdependência da natureza, o planejamento é primordial, visto que, é necessário levar em consideração os acontecimentos climáticos, através dele, será possível se prevenir e elaborar planos interdisciplinares. É preciso educar as empresas e a população para racionalizar o uso de água, através de multas e tarifas para o desperdício, educação ambiental e uso de equipamentos mais eficientes. Além investir em tecnologias de reutilização de águas.

O planejamento da prestação dos serviços de abastecimento de água é um dever legal do poder público. É a partir, do plano do saneamento básico que as peculiaridades da prestação de serviços de água e do esgoto e as reais necessidades de investimentos, com vista a universalizar os serviços e garantir sua continuidade, inclusive em situações de emergência, devem ser devidamente identificados e, assim, orientarem o desenvolvimento de ações e programas que atendam esses fins. Os recursos naturais são escassos e a demanda por água só aumenta, acompanhando o crescimento populacional, de forma que é inconcebível que nos dias de hoje ainda se dependa tão intensamente, de um fator totalmente incerto, quanto o volume anual de chuvas para garantir o acesso a água, bem de primeira necessidade e que preserva a dignidade humana.

É importante que se inicie uma nova fase por uso consciente da água não só pelos usuários, que pagam a conta, mas também, e principalmente, pelos titulares e prestadores dos serviços, que infelizmente, são desprovidos de um mínimo planejamento estratégico de curto, médio e longo prazo.

### 3 CONCLUSÕES

Conclui-se que para abrigar completamente as acomodações da Lei no que diz respeito ao planejamento é um amplo desafio diante dos obstáculos já previsto pelo setor. Para a Secretaria do Meio Ambiente de Pau dos Ferros, existe um longo caminho a ser construído, por exemplo, a implantação do Plano de Saneamento Básico, ainda permeia-se em fase de implantação. Sendo assim, sobre a problemática do estudo, esse órgão ainda não possui um planejamento atuante.

Foi percebido que na CAERN em regimento ao planejamento sobre a gestão das águas na cidade de Pau dos Ferros, existe um sistema parcial, onde se tem tudo, como, uma infraestrutura, pessoal capacitado, equipamentos tecnológicos, processos de tratamento eficientes, entre outros, porém a ausência de planejamento, não permite que a empresa consiga trabalhar de acordo com a necessidade da população, não que o planejamento possa resolver toda a problemática, porém, como dito anteriormente, ele oferece subsídios para o desempenho eficiente sobre diferentes cenários, como a escassez de água.

Torna-se essencial relatar que houve a princípio grandes dificuldades para o alcance dos dados examinados pela autora. Essas dificuldades relacionam-se sobre as informações necessárias para o resultado da pesquisa. Destacam-se duas principais dificuldades: acessibilidade de material bibliográfico sobre o tema e a obtenção de dados e informações no tocante aos órgãos públicos,

pelos quais a pesquisadora deparou com algumas resistências e até mesmo com a ausência dos mesmos.

Pode-se concluir que existem algumas lacunas para a ocorrência das diretrizes do IV da Lei 11.445/2007, especialmente para os serviços da Secretaria do Meio Ambiente, visto que a mesma ainda não possui explicitamente quase nenhuma ação para a sua aplicabilidade. Em linhas gerais através desse estudo pode-se perceber que existem várias necessidades a serem atendidas diante do gerenciamento do abastecimento de água, tanto para CAERN, como para a Secretaria do Meio Ambiente.

## REFERÊNCIAS

- ANTÃO, K. **Saneamento Básico**: melhoria na qualidade de vida da população. 2004. 122 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil Com ênfase Ambiental, Anhembí Morumbi, São Paulo, 2004.
- BERBERT, C. O. O Desafio das Águas. In: MARTINS, Rodrigo Constante; BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**: O desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- KOBIYAMA, M; MOTA, A. A.; CORSUEUIL, C. W. **Recursos Hídricos e Saneamento**. Curitiba: Organic Trading, 2008.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MEIRELLES, H. L.; ALEIXO, D. B.; BURLE FILHO, J. E. **Direito Administrativo Brasileiro**. 39. ed. São Paulo: Malheiros Editores Ltda., 2013.
- OLVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologias e práticas**. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- SANTOS, C. S. **Introdução à Gestão Pública**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- Trata Brasil. **Manual do Saneamento Básico**: Entendendo o saneamento básico ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica. Brasil: Instituto Trata Brasil, 2012.
- TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: Enfrentando a Escassez**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2005.
- VALENCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva. **Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil**: Desafios Teóricos e Político-Institucionais. São Carlos: Rima, 2003. Cap. 6. p. 81-97