

Panorama do abastecimento de água na Paraíba: breve análise contextual

Overview of Paraíba Water Supply: Brief Contextual Analysis

Daniele Aparecida Monteiro Ismael^{1*}; Carlos Eduardo Pereira de Moraes²; Luíza Dantas de Souza Lima Teixeira³; Fernanda Carolina Monteiro Ismael⁴

Resumo: O saneamento básico é um bem fundamental que se reflete significativamente na saúde e no bem-estar do indivíduo e no desenvolvimento socioeconômico das nações. Pode-se afirmar que o serviço de saneamento mais essencial diz respeito ao abastecimento de água. Mesmo com os avanços da modernidade, o abastecimento de água ainda não contempla toda a espécie humana. Diante dessa problemática, no presente trabalho objetivou-se elaborar um panorama das condições do abastecimento de água no estado da Paraíba, de forma a avaliar como a prestação de serviços de abastecimento de água tem evoluído ao longo dos anos. A metodologia constou de uma pesquisa nas principais fontes de dados referentes ao abastecimento de água na Paraíba, com construção de gráficos e tabelas das informações acerca da evolução do serviço de abastecimento de água. Entre os dados amostrados entre 2007 e 2011, observou-se que a cobertura do abastecimento de água por rede geral foi a que mais atendeu a população paraibana e, por isso, o estado se aproxima da universalização do serviço de abastecimento por rede geral. No entanto, o avanço da oferta desse serviço se dá de forma lenta. O estudo também mostrou que enquanto a população urbana tem abastecimento realizado principalmente por rede geral, a população rural tem os poços ou nascentes como principal fonte de abastecimento. Além disso, o abastecimento de água no estado é prejudicado pela presença de contaminantes nos mananciais, sendo os agrotóxicos os maiores responsáveis.

Palavras-chave: Atendimento, abastecimento, população, poluição.

Abstract: Sanitation is a fundamental good that is significantly reflected in the health and well-being of the individual and socio-economic development of nations. It can be said that the most essential sanitation service refers to the water supply. Even with the advances of modernity, the water supply still does not address the entire human species. Faced with this problem, the present study aimed to develop an overview of the water supply conditions in the state of Paraíba, in order to assess as the provision of water supply services has evolved over the years. The methodology consisted of a survey in the main data sources for the water supply in Paraíba, with the construction of graphs and tables of information about the evolution of the water supply service. Among the data sampled between 2007 and 2011, it was observed that the coverage of the network for general water supply was the most prevailed to serve Paraíba population and therefore, the state approaches the universalization of the supply by general network service. However, the advance of the provision of this service takes place slowly. The study also showed that while the urban population is mainly performed by general supply network, the rural population has the wells or springs as the main source of supply. In addition, the water supply in the state is hampered by the presence of contaminants in water sources, in which pesticides are the most responsible for such contamination.

Key words: Service, supply, population, pollution.

*Autor para correspondência

Recebido em 19/12/2014 e aceito em 25/12/2014

¹Estudante de engenharia ambiental - CCTA – UFCG. E-mail: dany_ele_14@hotmail.com

² Professora de Economia e Administração da UACTA/CCTA/UFCG. E-mail: luizadantaslima@gmail.com

³Estudante de engenharia ambiental - CCTA – UFCG. E-mail: carlospereira.sjp@gmail.com

⁴Engenheira Ambiental. E-mail: dany_ele_14@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O saneamento básico, direito fundamental de todo cidadão, é definido pela Lei nº. 11.445/2007 como sendo um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007, p. 2).

Pode-se afirmar que o serviço de saneamento mais essencial diz respeito ao abastecimento de água. A água é, desde os primórdios do tempo, a fonte do desenvolvimento das nações. Todas as atividades fundamentais dos seres vivos carecem desse recurso, que deve ser conferido a qualquer indivíduo por direito. Mesmo com os avanços da modernidade, o abastecimento de água ainda não é acessível a toda espécie humana.

É vital reconhecer inicialmente o direito de todos os seres humanos de acesso à água de boa qualidade, pois a qualidade da água está diretamente relacionada com a saúde pública. A água tratada é a melhor forma de reduzir a morbimortalidade relacionada ao consumo de água contaminada (SCURACCHIO, 2010).

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA, 2012), a existência de água limpa é requisito essencial para a manutenção dos ecossistemas aquáticos e para várias atividades humanas, tais como o abastecimento doméstico, a irrigação, o uso industrial, a dessedentação de animais, a aquicultura, a pesca e o turismo.

O sistema de abastecimento de água pode ser concebido e projetado para atender a pequenos povoados ou a grandes cidades, variando nas características e no porte de suas instalações. Caracteriza-se pela captação da água da natureza, adequação de sua qualidade ao padrão potável, transporte até os aglomerados humanos e fornecimento à população em quantidade compatível com suas necessidades (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2012).

No componente abastecimento de água é comum ocorrer a despreocupação com a proteção sanitária dos mananciais e com a visão de barreiras múltiplas (ANDRADE NETO, 2011 *apud* BRASIL, 2011). No entanto, não deve certificar-se somente com a quantidade de água abastecida e a quantidade de pessoas atendidas, é necessário também avaliar a qualidade da água oferecida, para que essa não seja transmissora de doenças para a população.

A água potável é a água própria para o consumo humano. Para ser assim considerada, ela deve atender aos padrões de potabilidade. Se ela contém substâncias que desrespeitam estes padrões, é considerada imprópria para o consumo humano (RIBEIRO & ROOKE, 2010). A deterioração da qualidade da água ocasiona crescentes aumentos nos custos de tratamento das águas destinadas ao abastecimento doméstico, principalmente nos custos associados ao uso de produtos químicos. Ao se projetar uma Estação de Tratamento de Água (ETA), leva-se em consideração tanto o volume de água a ser tratado, como a qualidade dessa água (BRASIL, 2014).

O abastecimento de água deve ser realizado em quantidade e qualidade adequadas para atender as

necessidades. Dessa forma, grande esforço vem sendo feito aliado a investimentos para se levar água de boa qualidade à população.

Segundo Plansab (2013), o abastecimento de água é adequado quando há fornecimento de água potável por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem interrupções.

Dentre os serviços de saneamento, o abastecimento de água é o que mais reflete na ocorrência de doenças. Com isso, é possível afirmar que a melhor qualidade da água ofertada reduz a procura por serviços hospitalares, o que resulta na economia de recursos financeiros (TSUTIYA, 2006).

São diversos os benefícios que o abastecimento de água pode trazer para a população. Quanto mais abrangente e de mais qualidade ele for realizado, menos doenças são ocasionadas, maior será o desenvolvimento das cidades e da produção agrícola, menos gastos na saúde, entre outros.

Quanto ao tipo de sistemas, os do tipo isolados são responsáveis pelo abastecimento de 132 sedes (59% do total), enquanto que os sistemas integrados responsáveis por atender aproximadamente 75% do total da população urbana do Estado (ANA, 2011).

O Estado da Paraíba é um dos maiores da região Nordeste e onde o acesso à rede de abastecimento de água tem progredido continuamente ao longo do tempo. No entanto, não há uma tendência de pesquisas e divulgações de informações referentes ao abastecimento de água e sua qualidade no Estado, o que revela a carência de pesquisas em torno da temática.

MATERIAL E MÉTODOS

A realização deste trabalho se deu por meio de pesquisas bibliográficas a cerca da temática abordada, com consultas a bancos de dados secundários disponíveis gratuitamente na *internet*. Os dados coletados foram organizados em gráficos e tabelas. A série histórica das informações apresentadas foi de aproximadamente dez anos, variando conforme sua disponibilidade nas fontes de dados pesquisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O serviço de abastecimento de água através de rede geral se dá pela retirada da água bruta da natureza, adequação de sua qualidade e, por fim, transporte e fornecimento à população através de rede geral de distribuição. Há ainda formas alternativas de abastecimento das populações como, por exemplo, a água proveniente de chafarizes, bicas, minas, poços particulares, carros-pipas, cisternas, etc. (PNSB, 2008).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) adota uma divisão classificatória das formas de abastecimento de água no Brasil conforme pode ser observado na tabela 1.

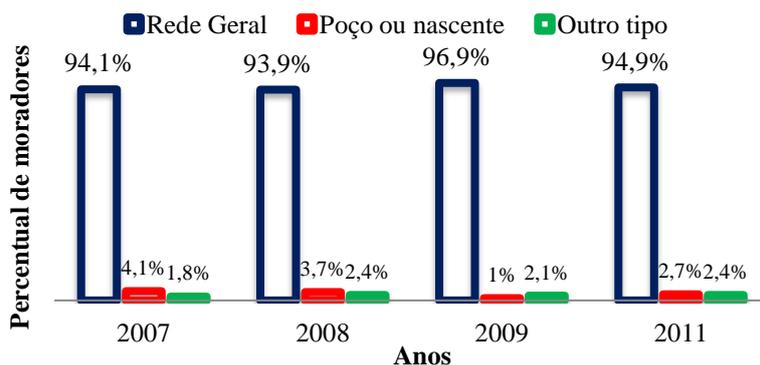
No gráfico 1, apresentam-se as formas de distribuição de água para a população paraibana ao longo dos anos.

Tabela 1- Formas de Abastecimento de abastecimento de água segundo classificação do IBG

Formas de Abastecimento de Água	
Rede Geral	Quando o domicílio, ou o terreno ou a propriedade em que está localizado, está ligado à rede geral de abastecimento de água;
Poço ou nascente	Quando o domicílio é servido por água de poço ou nascente localizado no terreno ou na propriedade onde está construído;
Outra forma	Quando o domicílio é servido de água de reservatório (ou caixa), abastecido com águas das chuvas, por carro-pipa ou ainda, por poço ou nascente, localizados fora do terreno da propriedade onde está construído.

Fonte: IBGE-Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS), 2010

Gráfico 1 - Percentual de moradores por forma de abastecimento de água na Zona Urbana do Estado da Paraíba. Período: 2007-2011



Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)

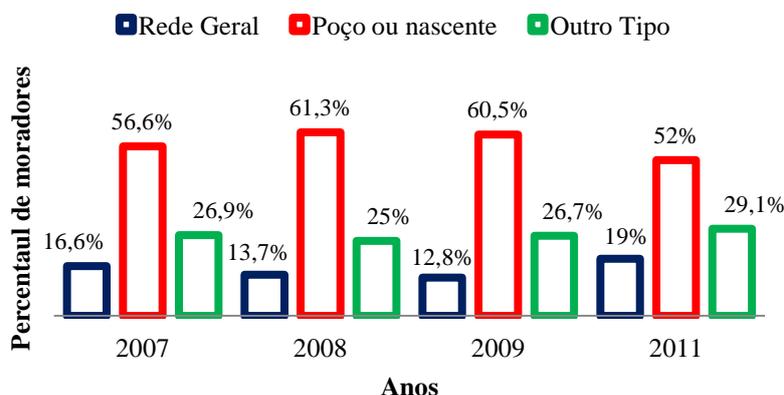
De acordo com os dados apresentados no gráfico 1, observa-se que a cobertura da rede geral é o serviço que mais atende a população urbana da Paraíba, e por isso, o estado se aproxima da universalização do serviço de abastecimento por rede geral. No entanto, o nível percentual de moradores atendidos por tal serviço não aumentou consideravelmente de 2007 a 2011. Em contrapartida com o alto atendimento por rede geral, tem-se tornado a cada ano menos frequente o abastecimento de água por poço ou nascente. Essa situação pode ser ocasionada devido ao fato que na zona urbana é comum a oferta de água por rede geral, oferecida pelas empresas estaduais ou privadas de água.

Como a grande maioria da população é abastecida diretamente pela rede geral, não há necessidade de procura por água em poços e nascentes, o que reflete no baixo índice de atendimento.

Diante da situação apresentada, pode-se considerar satisfatório o atendimento de abastecimento de água na zona urbana. Vale salientar que o ideal é que a rede geral de abastecimento se estenda a toda a população. Logo, mais investimentos se fazem necessários para alcançar a universalização do serviço.

O perfil de atendimento da população rural difere consideravelmente daquele que caracteriza a população urbana. Essa situação pode ser percebida por meio do gráfico 2.

Gráfico 2 - Percentual de moradores por forma de abastecimento de água na Zona Rural do Estado da Paraíba. Período: 2007-2011



Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)

Enquanto a população urbana tem abastecimento realizado principalmente por rede geral, a população rural tem como principal fonte de abastecimento os poços ou nascentes. Essa situação se consolida pela ausência de estrutura adequada na zona rural que facilite a implantação da rede geral de abastecimento. Além disso, a zona rural tem densidade demográfica inferior à zona urbana, o que, por muitas vezes, torna-se inviável a implantação do sistema de abastecimento por rede geral devido ao encarecimento do processo, causando o desinteresse do poder público, que prefere investir em formas alternativas de abastecimento, como carros-pipa, cisternas e poços.

A situação de abastecimento da zona rural pouco variou no período de 2007 a 2011. O abastecimento por rede geral teve um acréscimo de 2,4 durante esse período, demonstrando que não há aumento considerável de investimentos na implantação desse serviço. Os dados apontam que de 2007 a 2011, mais da metade da população rural foi abastecida por poço ou nascente.

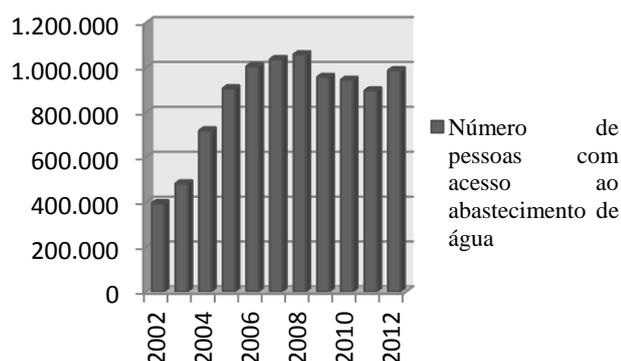
Poços e nascentes podem ser fontes de água de boa qualidade, no entanto, pode apresentar riscos a saúde da população caso haja contaminação e/ou poluição. A utilização de água proveniente de poços ou nascentes sem a investigação de sua qualidade ou ainda sem o tratamento adequado pode ser responsável por disseminação de diversas doenças infecciosas e parasitárias.

De acordo com a legislação brasileira, toda água fornecida à população por rede de abastecimento geral tem de ser tratada e apresentar boa qualidade. Algumas formas de abastecimento domiciliar de água (poço, nascente, cacimba, carro-pipa, água da chuva, etc.) nem sempre apresentam água de qualidade satisfatória

(INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2010).

A situação do abastecimento de água da zona rural não é totalmente satisfatória. O fato de a maior parte da população rural ser abastecida por fontes diferentes da rede geral pode ser indício que a mesma se encontra vulnerável a contaminação por doenças e outros agravos caso a água utilizada não esteja dentro dos padrões de potabilidade. Logo, é perceptível a carência de programas de políticas públicas voltadas ao abastecimento de água em comunidades rurais para promover melhorias na qualidade de vida e saúde da população.

Gráfico 3 - Número de moradores que possuem acesso ao abastecimento de água no Estado da Paraíba. Período: 2002-2012



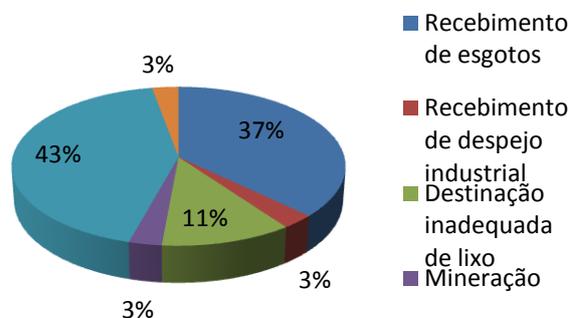
Fonte: SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

No gráfico 3, expressa-se a evolução da parcela da população que tem acesso a abastecimento de água por rede geral. O indicador se constitui de números absolutos de moradores com acesso à água por rede geral na Paraíba. A partir dos dados, verifica-se que de 2002 a 2008 houve acréscimo do número de moradores com acesso ao serviço. No entanto, de 2009 a 2011 percebe-se um decréscimo do total de moradores abastecidos, voltando a crescer no ano de 2012. Logo, não há um ritmo constante de crescimento da implantação do serviço de abastecimento de água por rede geral.

A garantia de abastecimento de água não é suficiente para promover melhorias em uma sociedade. É necessário que a água ofertada esteja dentro dos padrões de potabilidade. São várias atividades capazes de comprometer a qualidade da água.

No gráfico 4, apresenta-se atividades que causam poluição da água na Paraíba e sua contribuição percentual no total de poluição.

Gráfico 4 - Tipos de Poluição ou Contaminação na Captação Superficial de Água na Paraíba



Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), 2008

As cinco principais fontes poluidoras das águas superficiais no Estado dizem respeito a esgotos, despejos industriais, lixo, mineração e agrotóxicos.

A principal fonte que polui a água superficial na Paraíba é a presença de agrotóxicos na água. Essa situação pode ser ocasionada de diversas maneiras. Os agrotóxicos podem alcançar os corpos hídricos quando são aplicados nas lavouras e carreados pela ação da chuva. Ainda, podem advir da lavagem de equipamentos que contém a substâncias nas proximidades dos reservatórios.

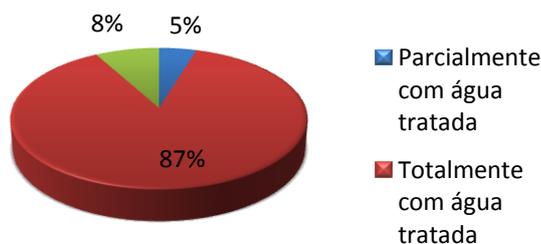
A segunda maior contribuição de poluição nas águas superficiais do estado da Paraíba corresponde ao lançamento de esgotos sem tratamento. A ausência ou ineficiência do tratamento de esgoto sanitário pode tornar a água de boa qualidade de mananciais imprópria para o consumo. Na Paraíba, como pode observar no gráfico 4, parte da água de abastecimento é comprometida com a contaminação de esgotos. Devido a isso, o tratamento de água no Estado torna-se mais caro e, conseqüentemente, isso é convertido em custos adicionais pagos pela população.

O setor industrial e de mineração, quando não adotam as medidas necessárias de controle de seus efluentes, também contribuem para a degradação da qualidade da água por meio do lançamento de cargas orgânicas e inorgânicas (ANA, 2012).

A poluição dos mananciais que abastecem a população se traduz no encarecimento dos processos de tratamento de água para abastecimento, maior risco de veiculação de doenças, dificuldades nas atividades pesqueiras, prejuízo à fauna e flora aquáticas e a agricultura.

No quesito abastecimento, a poluição e/ou contaminação dos mananciais torna o processo de tratamento da água mais oneroso e demorado, pois exige mais rigor no tratamento até que a qualidade desejada seja alcançada.

Gráfico 5 - Condições de Atendimento do Abastecimento de Água na Paraíba



Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), 2008

O acesso à água tratada é fundamental para a melhoria das condições de saúde e higiene. Associado a outras informações de ordem ambiental e socioeconômica, o acesso à águas é um indicador universal de desenvolvimento sustentável. Trata-se de um indicador importante para a caracterização básica da qualidade de vida da população, possibilitando o acompanhamento das políticas públicas de saneamentos básico e ambiental (IDS, 2010).

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, em 2008 a maior parte do estado da Paraíba distribuía a água totalmente tratada (87%). No entanto, vale ressaltar que em 5% do estado, o abastecimento era realizado com água apenas parcialmente tratada e, em 8%, não tinha nenhum tratamento. Dessa forma, apesar da maioria dos municípios paraibanos possuírem abastecimento de água com tratamento, parte da população ainda faz uso da água sem nenhum tipo de tratamento, o que pode conferir a ela diversos riscos na saúde.

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados apontam que o estado da Paraíba encontra-se próximo a universalização do abastecimento de água por rede geral na zona urbana, no entanto, esse serviço é reduzido na zona rural. Além disso, o abastecimento de água no estado é prejudicado pela presença de contaminantes na água, principalmente de agrotóxicos. Assim, é possível concluir que há carência de implementação de políticas públicas voltadas para promover aumento da oferta do serviço de abastecimento e da melhoria da qualidade da água nos mananciais da Paraíba.

REFÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Abastecimento Urbano de Água**. Ministério do Meio Ambiente: Brasília- DF, 2011.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil: 2012/** Agência Nacional de Águas - Brasília: ANA, 2012.
- BRASIL. Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Brasília, 2007, 17p.
- BRASIL. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil: Elementos Conceituais para o Saneamento Básico**. Ministério das Cidades: Brasília, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de controle da qualidade da água para técnicos que trabalham em ETAS /** Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) – **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD)**. Ministério das Cidades: Rio de Janeiro, 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB)**. Ministério das Cidades: Rio de Janeiro, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS)**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: Rio de Janeiro, 2010.
- INSTITUTO TRATA BRASIL. **Manual de Saneamento Básico: Entendendo o Saneamento Básico Ambiental no Brasil e sua Importância** Sócioeconômica. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, CPS 2012.
- PLANSAB. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Ministério das Cidades: Brasília, 2013.
- RIBEIRO, J, W; ROOKE, J.M.S. **Saneamento Básico e sua Relação com o Meio Ambiente e a Saúde Pública**. Universidade Federal de Juiz de Fora: Juiz de Fora, 2010.
- SNIS - **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/serieHistorica>>. Acesso em: 10 jan. 2015.
- SCURACCHIO, P. A. **Qualidade da Água Utilizada para Consumo em Escolas no Município de São Carlos - SP**. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”: Araraquara, 2010.
- TSUTIYA, M.T. **Abastecimento de Água**. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo: São Paulo, 2006.