

IMPACTOS URBANOS DO ABASTECIMENTO INTERMITENTE DE ÁGUA

Maria Helena Del Grande ¹ & Carlos de Oliveira Galvão ²

Palavras-Chave – Racionamento de água, Justiça hídrica, Campina Grande/PB.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de abastecimento de água são projetados para atender à população de forma ininterrupta, porém a operação desses sistemas de forma intermitente se tornou frequente no dia-a-dia de muitas cidades do Brasil e do mundo. Campina Grande é um desses exemplos. Segundo município mais populoso do Semiárido brasileiro, passou por um crescimento urbano acelerado a partir da implantação do atual sistema de abastecimento de água baseado no Açude Boqueirão (1958), o qual passou por ampliações projetadas até 1993. A rede de distribuição de água de Campina Grande sofreu uma grande expansão não prevista em projeto, de 2002 a 2010, e priorizou as redes secundárias, para atender diretamente os usuários através das ligações domiciliares. Ao adotar o racionamento na última crise hídrica (2012-2017), não conseguiu manter um abastecimento de água equitativo (GRANDE et al., 2016). A aderência do caso estudado de Campina Grande à espiral descendente do abastecimento de água intermitente (CHARALAMBOUS; LASPIDOU, 2017), mostrada na **Figura 1**, é demonstrada neste trabalho.



Figura 1 – Espiral descendente do abastecimento intermitente de água

Fonte: Adaptado de Charalambous e Laspidou (2017)

METODOLOGIA

Uma amostra intencional de domicílios, na área urbana de Campina Grande, foi monitorada em relação ao acesso à água, no período de novembro de 2014 a junho de 2016. A amostra foi estratificada, considerando o *risco de desabastecimento baseado no critério hidráulico*³ (CORDÃO; RUFINO; ARAÚJO, 2013), e a *renda domiciliar* declarada.

Foram coletados dados sociodemográficos dos usuários e de suas moradias, medidas de prevenção em relação ao desabastecimento de água; além de coletas mensais de dados *in loco*: ocorrências de falta de água no domicílio, impactos nas rotinas de uso da água, consumos mensais de água, e manifestação voluntária dos respondentes, anotados em formulários pelos mesmos (GRANDE, 2016).

RESULTADOS

O monitoramento das horas *sem água* nos domicílios indicou ocorrências aleatórias de *falta de água* antes do racionamento (nov/14), e uma tendência de regularidade após início do mesmo (a partir de dez/14). Os dados da **Tabela 1** apontam para uma diferença de mais de 3.500 horas entre domicílios em áreas com risco de desabastecimento diferentes, e confirmam a intermitência no

1) Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Rua Pedro Vicente, 625, São Paulo, SP, (11) 99871-6672, mhdgrande@gmail.com

2) Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Rua Aprígio Veloso, 882, Campina Grande, PB, galvao@dec.ufcg.edu.br

3) O risco de desabastecimento de água, baseado no critério hidráulico, considera a hipótese de que quanto maior a altitude dos domicílios em relação à altitude dos reservatórios de distribuição de água de Campina Grande e quanto maior a distância dos domicílios aos reservatórios, maior o risco de desabastecimento, pois a pressão na rede de distribuição diminuiu com a altitude e ao longo das distâncias alcançadas (GRANDE, 2016).

abastecimento e dificuldades no pleno funcionamento do sistema, indicando uma distribuição de água *desigual* na área urbana de Campina Grande e uma situação de *escassez hídrica estrutural*.

Tabela 1 – Total de horas sem água por domicílio

Horas sem água (nov/14 - junho/16)	Domicílio	Bairro	Risco de desabastecimento
9.181 h	6	Alto Branco	Alto
5.944 h	2	Cruzeiro	Médio
5.511 h	4	Santa Cruz	Baixo

Fonte: Adaptado de Grande (2016)

Os dados da **Tabela 2** indicam que os usuários de maior renda têm maior capacidade de reservação (baseada nas caixas de água domiciliares), indicando uma situação de *injustiça hídrica*.

Tabela 2 – Renda domiciliar, capacidade de reservação e quantidade de pessoas

Renda domiciliar	Capacidade de reservação média (litros/domicílio)	Quantidade de pessoas residentes no domicílio
Baixa	275 l	2 a 8
Média	1.100 l	2 a 5
Alta	1.167 l	2 a 4

Fonte: Grande (2016)

Esses e outros dados obtidos, em conjunto com os dados sobre o crescimento urbano de Campina Grande, afirmaram vários pontos de contato com a espiral descendente de intermitência no abastecimento de água: o abastecimento inadequado, decorrente da urbanização acelerada; maior demanda de água e expansão da rede além da capacidade; investimento próprio pelos usuários de maior renda na melhoria do acesso à água, e serviço de qualidade baixa para a maioria da população.

CONCLUSÕES

A espiral descendente do abastecimento intermitente de água pode ser identificada em qualquer cidade em crescente urbanização, através de pontos de contato entre situações observadas e monitoradas, como demonstrado no caso estudado de Campina Grande. A aderência ao modelo da espiral descendente pode ser utilizada para alertar gestores e técnicos para a necessidade de reverter sua evolução, e garantir o acesso equânime à água, além de prevenir mais gastos.

REFERÊNCIAS

- CHARALAMBOUS, B.; LASPIDOU, C. **Dealing with the complex interrelation of intermittent supply and water losses**. London: [s.n.].
- CORDÃO, M. J. DE S.; RUFINO, I. A. A.; ARAÚJO, E. L. DE. Geotecnologias aplicadas ao planejamento de sistemas de abastecimento de água urbanos: uma proposta metodológica = Geotechnologies applied to management of urban water supply systems: a methodologic proposal. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 18, n. 3, p. 263–274, 2013.
- GRANDE, M. H. DEL et al. A percepção de usuários sobre os impactos do racionamento de água em suas rotinas domiciliares. **Ambiente & Sociedade**, v. XIX, n. 1, p. 163–182, 2016.
- GRANDE, M. H. DEL. **DISTRIBUIÇÃO E ACESSO À ÁGUA EM CAMPINA GRANDE: Uma análise a partir da Ecologia Política**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Campina Grande, 2016.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao suporte do MCTIC/CT-HIDRO, Rede Clima, FINEP, CNPq, CAPES e ANA, através dos Projetos BRAMAR, INCT Mudanças Globais, INCT Observatório das Metrôpoles e *Secas e Cheias*.