



**ENAN  
PUR 2023**  
Belém 22 a 26 de maio



## **A intensificação das desigualdades sociais como consequência da crise do abastecimento de água no semiárido nordestino**

**Maria Caroline de Medeiros Pereira**  
Universidade Estadual da Paraíba

**Dr. Roberto de Sousa Miranda**  
Universidade Federal de Campina Grande

### **Sessão Temática 04: Convergências entre Urbanização e natureza**

*Resumo. Os conflitos relacionados ao acesso e consumo de água nem sempre são causados pela falta do recurso, mas pelo modelo de gestão e pelas desigualdades sociais. Nos anos de 2012 a 2017, uma seca ocasionou uma redução drástica nos volumes de muitos reservatórios de água do Brasil, o que estimulou a realização de estudos para verificar se esta redução foi proveniente da falta de chuvas, da gestão ineficiente ou das desigualdades socioeconômicas. No período citado, o complexo hídrico Curema-Mãe D'água, responsável pelo abastecimento do Sertão Paraibano e do Sertão Potiguar, esteve com baixos níveis de água, algumas vezes com seu nível abaixo do volume morto, conseqüentemente, o acesso à água foi limitado. Diante disso, o objetivo do artigo foi analisar o acesso à água em bairros da cidade de Pombal (PB). Metodologicamente, a pesquisa se pautou na análise documental e na aplicação de questionários à população da cidade. Como resultados, constatou-se fragilidades no abastecimento da população dos bairros periféricos e pobres, como também se percebeu que a única solução apresentada pela companhia de abastecimento de água foi o rodízio.*

*Palavras-chave. Água; Desigualdade Social; Ecologia Política; Sertão Paraibano.*

### **The intensification of social inequalities as a consequence of the water supply crisis in the northeastern semi-arid region**

***Abstract.** Conflicts related to access and consumption of water are not always caused by the lack of the resource, but by the management model and social inequalities. In the years 2012 to 2017, a drought caused a drastic reduction in the volumes of many water reservoirs in Brazil, which stimulated studies to verify whether this reduction was due to lack of rain, inefficient management or socioeconomic inequalities. In the mentioned period, the water complex Curema-Mãe D'água, responsible for supplying Sertão Paraibano and Sertão Potiguar, had low water levels, sometimes with its level below the dead volume, consequently, access to water was limited. Therefore, the objective of the article was to analyze the access to water in neighborhoods of the city of Pombal (PB). Methodologically, the research was based on document analysis and on the application of questionnaires to the population of the city. As a result, it was found weaknesses in the supply of the population of peripheral and poor neighborhoods, as well as it was noticed that the only solution presented by the water supply company was the rotation.*

*Keywords: Water; Social inequality; Political Ecology; Sertão Paraibano.*

## La intensificación de las desigualdades sociales como consecuencia de la crisis de abastecimiento de agua en el semiárido nororiental

**Resumen.** Los conflictos relacionados con el acceso y consumo del agua no siempre son causados por la falta del recurso, sino por el modelo de gestión y por las desigualdades sociales. Entre los años 2012 y 2017, una sequía provocó una drástica reducción de los volúmenes de muchos embalses de agua en Brasil, lo que estimuló estudios para verificar si esa reducción se debió a la falta de lluvias, gestión ineficiente o desigualdades socioeconómicas. En el período mencionado, el complejo hídrico Curema-Mãe D'água, responsable de abastecer el Sertão Paraibano y el Sertão Potiguar, tenía bajos niveles de agua, a veces con su nivel por debajo del volumen muerto, consecuentemente, el acceso al agua era limitado. Por lo tanto, el objetivo del artículo fue analizar el acceso al agua en los barrios de la ciudad de Pombal (PB). Metodológicamente, la investigación se basó en el análisis documental y en la aplicación de cuestionarios a la población de la ciudad. Como resultado, se encontraron debilidades en el abastecimiento de la población de barrios periféricos y pobres, así como también se percibió que la única solución presentada por la empresa de abastecimiento de agua fue la rotación.

*Palabras clave:* Agua; Desigualdad social; Ecología política; Sertão Paraibano.

### 1. Introdução

O tema da água pautou fortemente os debates políticos nacionais entre 2012 e 2017, por dois motivos principais: (1) o baixo volume dos reservatórios no estado de São Paulo comprometeu o abastecimento das regiões metropolitanas de São Paulo e de Campinas, no período de 2013 a 2015; e (2) a seca de 2012 a 2017 no Nordeste, que acelerou a conclusão do Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), para que grandes cidades da região, como Campina Grande, não tivessem um colapso no seu sistema de abastecimento. A questão comum aos dois acontecimentos foi a “mudança de roupagem”, a adoção dos conceitos de “escassez hídrica” e de “crise hídrica” por agentes públicos.

A inserção da palavra “escassez” para a construção do conceito de “escassez hídrica” apresenta três questões que muitas vezes são desconsideradas: (1) uma limitação nas informações dadas pelas empresas responsáveis pelo abastecimento, as quais informam apenas o volume dos reservatórios e dias e horários de racionamento; (2) um processo de naturalização de um fenômeno que é construído socialmente e acaba reforçando as desigualdades já existentes, porque nem todas as pessoas possuem a mesma capacidade de armazenamento de água; e (3) uma crítica ao modelo de gestão dos recursos hídricos, o qual tem um histórico de baixa participação popular na formulação de políticas públicas.

No período em que os reservatórios de São Paulo estavam com baixos volumes de água, houve um predomínio de interlocução dos profissionais da imprensa com gestores públicos, e, ao longo do tempo, outras pessoas passaram a ser ouvidas, incluindo cientistas. Mesmo assim, as causas e soluções apresentadas à população continuaram sendo técnicas e centralizadas, priorizando os investimentos em obras para captação e adução de água bruta. Logo após uma recuperação parcial dos níveis dos reservatórios, os órgãos oficiais consideraram que a crise estava superada e desarticularam processos de participação social, interrompendo o bônus existente em decorrência da economia da água e suspendendo as multas pelo aumento do seu consumo (BUCKERIDGE; RIBEIRO, 2018).

A partir desse cenário, buscou-se refletir sobre a problemática da água na cidade de Pombal, sobretudo analisar as estratégias implementadas pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) para enfrentar a seca de 2012 a 2017. Parte-se da hipótese de que os bairros populares que possuíam um rendimento nominal mensal menor foram os mais afetados. Não se tem, portanto, o objetivo de estudar a “escassez hídrica” enquanto um desastre, como bem o fez Anazawa (2018), mas sim o modo como a gestão dos reservatórios e do abastecimento produz conflitos distributivos (PENTEADO; ALMEIDA; BENASSI, 2017) e acentua desigualdades.

Para se refletir criticamente sobre o abastecimento público de água e sobre as desigualdades de acesso, faz-se necessário o uso de abordagens multidisciplinares e de múltiplas escalas, como a ecologia política da água (LU; OCAMPO-RAEDER; CROW, 2014), que problematizem a distribuição e grandes projetos, como os apresentados pela Organização das Nações Unidas (ONU) em seus relatórios: o World Water Development Report, de 2006, que estabeleceu o conceito de governança da água, estruturado pelas agências nacionais e internacionais e pelo setor privado; e o Millenium Development Goals, de 2008, que propôs a redução do número de pessoas sem acesso à água e a melhoria da qualidade dos serviços até 2015 (LOFTUS, 2009).

Pode-se dizer que a governança da água é o conjunto de regras, práticas e processos (formais e informais) que implementa o gerenciamento de recursos e serviços hídricos, tendo uma articulação entre as partes interessadas, assim como a responsabilização dos tomadores de decisões (OECD, 2015). A privatização dos serviços de abastecimento está relacionada à governança de água, em que atores, instituições e mecanismos, para além do Estado, trabalham por objetivos em comum, abrindo caminho para a inserção de empresas privadas e Organizações Não Governamentais (ONGs). Isso permite a neoliberalização das estratégias de gestão da água urbana, facilitando o surgimento de novas formas de controlar os recursos naturais, afetando direitos básicos como o acesso à rede de abastecimento e ao saneamento, visto que a privatização restringe o acesso das pessoas à água (FINEWOOD; HOLIFIELD, 2015).

O processo de privatização da água não envolve necessariamente a desregulamentação, mas sim um processo de re-regulação seletiva. Para aprofundar a questão, é necessário uma maior precisão analítica em relação ao termo “re-regulação de recursos”, que normalmente envolve três processos inter-relacionados: (1) a privatização, que implica uma mudança de propriedade, ou uma transferência de gestão do setor público para o privado; (2) a comercialização, que envolve mudanças nas práticas de gerenciamento de recursos e a introdução de princípios, métodos e objetivos comerciais; e (3) a comodificação, que representa a criação de um bem econômico, mediante a padronização de bens ou serviços, permitindo que sejam vendidos a um preço determinado pelo mercado (BAKKER, 2007a).

Em resposta ao crescimento do setor privado na gestão da água no mundo, as campanhas contra as privatizações emergiram com grande força nas últimas décadas (BAKKER, 2007b). Os defensores da privatização argumentam que a gestão das companhias privadas é melhor, mais eficiente e amplia os lucros. Os contrários argumentam que os sistemas de abastecimento de água geridos pelo governo, quando apropriados e com recursos financeiros, são mais efetivos, equitativos e receptivos, têm acesso a formas de financiamento mais baratas e podem desempenhar uma gestão eficiente tanto quanto o setor privado (BAKKER, 2011).

Um movimento que está ganhando força é o da remunicipalização. Como ocorreu em diversas cidades em todos os continentes, vários foram os que se integraram ao processo, como é o caso dos investigadores, movimentos ambientalistas e de defesa da água, políticos e sindicalistas (FERREIRA; GOMES; DANTAS, 2021). O processo de privatização dos serviços de abastecimento de água foi visto em diversos lugares, como a França. Porém, tem-se percebido a remunicipalização da água, e mesmo a privatização como o modelo prevalecente neste país, um grande número de cidades francesas, incluindo Paris, decidiu retomar o controle público dos sistemas de abastecimento de água e saneamento básico. Essa tendência tem sido vista em vários outros países, como Alemanha e Áustria (KISHIMOTO; PETITJEAN, 2017).

A equipe municipal de Paris, responsável pelo processo de remunicipalização, sob a liderança de Anne Le Strat, demonstrou um envolvimento ativo na configuração de um novo modelo de gestão dos serviços de água sob a responsabilidade do setor público. As autoridades públicas se envolveram muito nesse processo, pois viam inúmeros benefícios, tais como: melhor funcionamento dos serviços de água; mais transparência; a recuperação dos ganhos econômicos; maior controle democrático e público; e a capacidade de estabilizar o preço dos serviços de água (VALDOVINOS, 2012).

Apesar de o processo de remunicipalização estar ganhando forças, em 15 de julho de 2020, por meio da Lei nº 14.026, o saneamento básico no Brasil ganhou uma nova regulamentação, promovendo várias modificações na legislação anterior (Lei nº 11.445/2007), entre elas a privatização do serviço de saneamento básico, possibilitando que empresas privadas possam gerir o fornecimento de água e tantas outras vertentes do saneamento básico. Além disso, a nova Lei apresenta um objetivo muito desafiador, pois afirma que os serviços públicos de saneamento básico devem atender a 99% da população com água potável, e 90% da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033.

No Brasil, muitas pessoas sofrem com a falta de água ou acesso à água inapropriada para o consumo humano, tendo disseminação de doenças e sobrecarga de um sistema de saúde já deficiente e com dificuldade de atender as demandas da população (CHASTONAY; MPINGA, 2018). Nas Regiões mais pobres, com menor renda per capita e nível de escolaridade, por exemplo, são encontrados os maiores déficits de saneamento básico (TUROLLA, 2014). Assim, o saneamento básico deve ser visto como um direito humano fundamental e, portanto, oferecido de forma igualitária para toda população (MASSA; CHIAVEGATTO FILHO, 2020).

## **2. Área de estudo e metodologia de pesquisa**

A cidade de Pombal – localizada no oeste do estado da Paraíba, na Mesorregião do Sertão Paraibano e Microrregião de Sousa – possui, de acordo com o último Censo (2010), uma população urbana de 25.752 habitantes, distribuídos em 7.524 domicílios urbanos. Para a população urbana apresentada, aplicou-se 129 questionários, a um nível de confiança de 95%, resultando em um erro amostral de 8,61%. Os dados foram obtidos por meio de questionários aplicados à população que reside ou residia no período de estudo. Buscou-se obter informações sobre os domicílios atendidos pela rede geral de abastecimento, adoção de estratégias para garantir acesso à água, necessidade de reduzir as atividades domésticas para encher os reservatórios nos dias de abastecimento.

Além disso, pesquisou-se sobre o papel dos gestores públicos para garantir o abastecimento público de água.

Considerou-se todos os bairros da cidade para a aplicação do questionário. Contudo, não se aplicou em todos: pela dificuldade de acesso aos domicílios e/ou pelo não interesse dos moradores. Os bairros que tiveram respostas aos questionários foram: Altiplano, Cavahada, Centro, Deputado Janduy Carneiro (conhecido com bairro das populares), Jardim Rogério, Nova Vida, Pereiros, Petrópolis, Santa Rosa, Santo Amaro, Senador Ruy Carneiro e Vida Nova. Vale ressaltar que alguns bairros não estão presentes na Figura 1, mas isso pode ser explicado porque os dados utilizados para realização de tal mapa foi do último Censo (2010). Todos os bairros que foram acrescentados pertencem à periferia da cidade de Pombal.

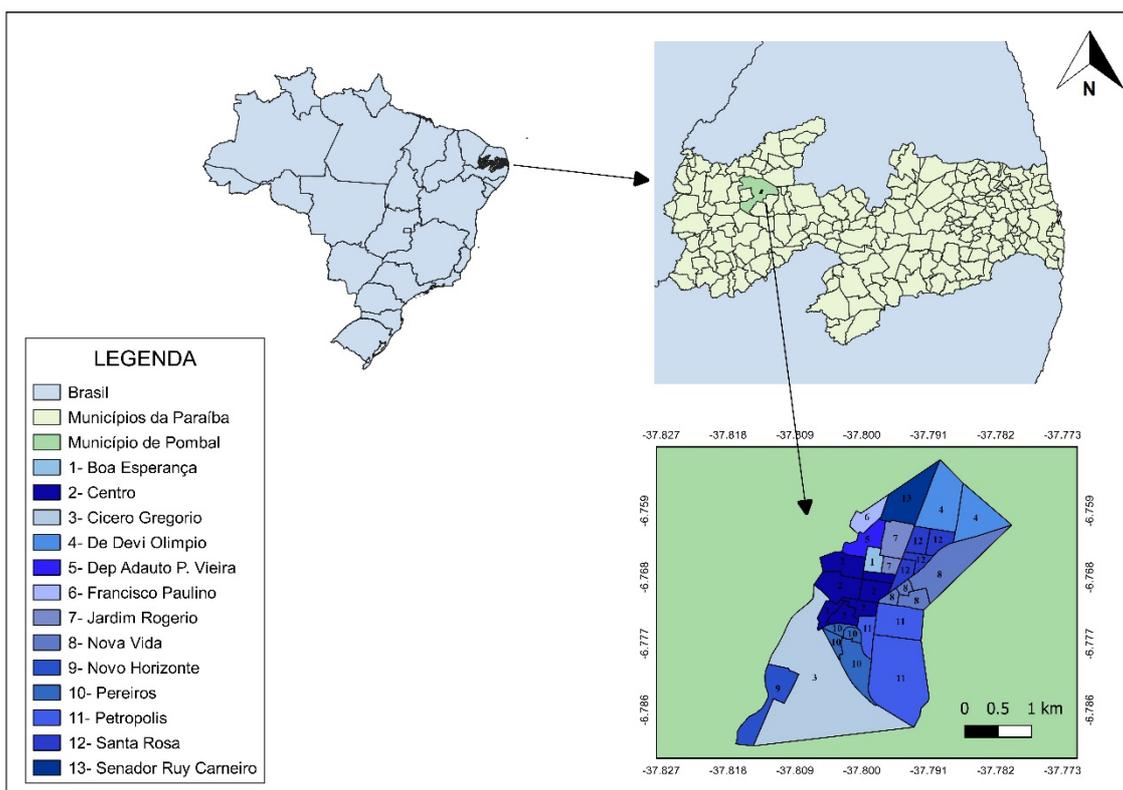


Figura 1 - Localização do local de pesquisa (Fonte: elaborado pelos autores, 2019).

Os entrevistados apresentaram faixa etária variável, entre 18 a 70 anos, destacando-se uma grande participação de pessoas entre 21 e 50 anos. A maior parte dos participantes foi do sexo feminino, totalizando 57,36%, e o público masculino totalizou 42,64% dos participantes. Quando se trata da escolaridade, a grande maioria é composta por pessoas com ensino superior completo (38%), seguido de ensino superior incompleto (29%) e ensino médio completo (22%), respectivamente. Os dados de pessoas com ensino médio incompleto apresentam aproximadamente 5% dos que responderam ao questionário, seguido de quem possui ensino fundamental incompleto (3%), e, por último, ensino fundamental completo e analfabeto (0,8% cada). Os números de ensino superior completo e ensino superior incompleto podem ser explicados pela grande participação de professores e estudantes.

A quantidade de residentes em uma casa também foi variável, sendo a maioria com 4 pessoas (35%), seguido de 3 pessoas (29%), 2 pessoas (16%), 5 pessoas

(11%), 1 pessoa (5%) e 6 ou mais pessoas (4%). Já se tratando dos bairros onde os participantes moravam, como apresentado no Quadro 1, 26% afirmou morar no bairro Centro, enquanto 16% no bairro Petrópolis, 11% no bairro Jardim Rogério, 11% no bairro Nova Vida, 9% no bairro Vida Nova, 9% no bairro Santo Amaro, 6% no bairro Santa Rosa, 5% no bairro Altiplano, 3% no bairro Dep. Janduy Carneiro, 2% no bairro Pereiros, 1% no bairro Cavanhada e 1% no bairro Sem. Ruy Carneiro.

Quadro 1 - Bairros onde moram os participantes (fonte: elaborado pelos autores, 2020).

Bairro	Quantidade
Altiplano	6
Cavanhada	1
Centro	34
Deputado Janduy Carneiro	4
Jardim Rogério	14
Nova Vida	14
Pereiros	3
Petrópolis	21
Santa Rosa	8
Santo Amaro	11
Senador Ruy Carneiro	1
Vida Nova	12
Total	129

### 3. Resultados

Os Informes de Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil apresentaram um número maior de cidades em Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP) devido à seca nos anos de 2012 a 2017. Os anos de 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017 apresentaram 111, 869, 615, 931, 2012 e 2551 decretos de SE ou ECP, respectivamente. Verificou-se um aumento desses decretos ao longo dos anos de estudo, e no ano de 2017 esse valor chega a ser mais de 25% maior que o ano anterior, e mais de 2000% maior que o ano de 2012. A maior concentração relativa desses registros foi nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Piauí e Paraíba, todos com mais de 85% dos municípios com algum tipo de decreto. Em 2017, a região Nordeste ainda liderava essa concentração, tendo cerca de 80% das pessoas afetadas pela seca (ANA, 2015, 2018).

Por meio dessa assistência técnica, realizada pelo Banco Mundial, e articulações feitas entre diferentes instituições estaduais e federais, foi desenvolvido o Monitor de Secas do Nordeste do Brasil, responsável por indicar a severidade do evento, como também sua evolução espaço-temporal e o tipo de impacto (curto ou longo prazo) proveniente da seca observada sobre uma determinada área, a partir do ano de 2014. Assim, o Nordeste apresenta, a partir de 2014, um aumento da intensidade da seca, chegando a ser considerada Seca Excepcional, estando o estado da Paraíba inserido nesse contexto (Monitor de Secas, 2020).

Como o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu foi desenvolvido nos anos de 2012 a 2015, o documento apresenta as vulnerabilidades existentes nos mananciais e sistemas de abastecimento de água, mostrando a importância da infraestrutura hídrica e soluções que podem ser tomadas para garantir a oferta de água por meio de uma flexibilização operacional dos sistemas de abastecimento. Tudo isso ocorre porque o plano de ações busca um fortalecimento do sistema de gestão de recursos hídricos, expandindo o conhecimento em temas estratégicos e o estabelecimento de processos de alocação negociada de água, de modo que ocorra um apoio na regularização do uso da água na bacia e, conseqüentemente, seja oferecida uma gestão mais eficiente.

### *3.1 Histórico do sistema de abastecimento da cidade de Pombal*

Com base na CAGEPA (2020), as primeiras estruturas de Sistema de Abastecimento de Águas (SAA) em Pombal foram construídas pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), em 1966, sendo gerenciado posteriormente pela CAGEPA. Essas primeiras estruturas eram formadas para: captação/estação elevatória, adutora de água bruta, estação de tratamento de água, adutora de água tratada, reservatório de distribuição, rede de distribuição e ligações prediais. A estrutura foi reformada em 1986, substituindo a adutora de água bruta de material fibrocimento, com diâmetro de 200 mm, por um tubo de aço com diâmetro de 300 mm; foi construído um decantador, reservatórios de distribuição e um filtro de areia. Após a reforma não houve mais nenhuma ampliação significativa do SAA de Pombal, apenas a ampliação da tubulação aos novos bairros.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal (PMSBP) foi elaborado em 2015 pela Equipe Multidisciplinar de Estudos e Projetos Ambientais Sustentáveis (EMEPAS), com a participação do Comitê de Coordenação e Comitês Executivos, para nortear a implementação dos serviços de saneamento básico, no contexto espacial e temporal, de modo que seja oportunizada a universalização desses serviços à população municipal, a inclusão social e a sustentabilidade do meio ambiente local no município de Pombal (BRASIL, 2015a, 2015b). O PMSBP apresenta demandas estabelecidas para os serviços de abastecimento de água da zona urbana de Pombal a partir do ano de 2017, em alguns casos, e, em outros, somente a partir de 2020. Com isso, nos anos de estudo, o PMSBP ainda não estava sendo implantado.

Foi disponibilizado, pela CAGEPA, dados do volume bombeado durante o período de 2012 a 2017, sem a quantidade de água que era distribuída por bairros, o que sai da estação de tratamento de água (ETA), podendo não chegar totalmente à população por vários motivos, entre eles, vazamento em rede. Entre os meses de janeiro de 2012 (200.000 m<sup>3</sup>) a janeiro de 2013 (450.000 m<sup>3</sup>), houve um aumento do volume bombeado, tendo um pico bem mais elevado que os meses anteriores neste último mencionado. No mês de fevereiro de 2013 (262.810 m<sup>3</sup>), houve uma normalização desse volume bombeado até maio de 2014 (291.223 m<sup>3</sup>). Porém, daí em diante, houve uma diminuição com oscilações desse volume até o fim de dezembro de 2017 (190.354 m<sup>3</sup>). Este último período é explicado devido a área na qual a cidade de Pombal está inserida passar de seca brusca para seca excepcional, sendo a pior classificação de seca de acordo com o Monitor de Secas.

No ano de 2010, os domicílios particulares permanentes, com abastecimento de água da rede geral, apresentaram os índices expostos na Figura 2. O PMSBP

apresentava uma estimativa de 100% de atendimento feito pela rede geral de distribuição de água na área urbana para o ano de 2015. Porém, os dados apresentados pelo Censo (2010) informam que há bairros com um baixo índice de atendimento e as áreas mais periféricas apresentam um menor índice, com destaque para o bairro Nova Vida, o qual chegou a apresentar apenas 61% de domicílios atendidos pela rede geral. Por outro lado, os bairros mais centrais são aqueles que mostram um maior índice, sendo quase todos com 100%.

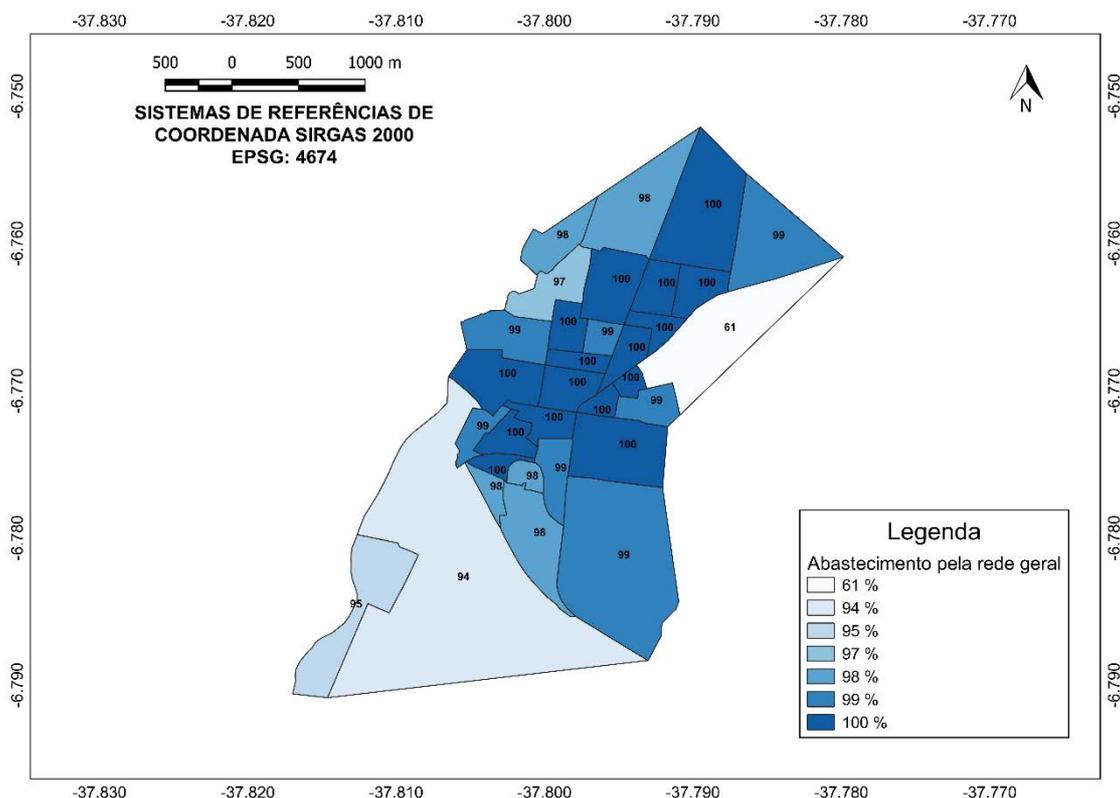


Figura 2 - Mapeamento de domicílios atendidos pela rede geral de abastecimento de água na cidade de Pombal (fonte: elaborado pelos autores, 2020).

Assim, com base no questionário aplicado, e para uma melhor identificação do tipo de abastecimento utilizado na cidade pelos participantes, percebeu-se que foi mais predominante a atuação daqueles que informaram ter abastecimento realizado pela CAGEPA (99,2%), enquanto apenas 0,8% apresentou um abastecimento diferente, sendo feito por meio de Caminhão Pipa. O único participante que possui abastecimento por caminhão pipa reside no bairro Santo Amaro, na periferia da cidade, e afirmou que a cada semana comprava 4.500 litros para encher uma cisterna. Esse participante ainda relata que a água não possui características ideais para o consumo humano, sendo necessária a compra de água para beber e/ou doação, por parte dos parentes, de água para cozinhar.

Com relação à falta de água na cidade, a grande maioria dos participantes (78%) relatou que há sim a falta de água, enquanto 22% afirmaram não haver. Como a pesquisa é com relação aos anos de 2012 a 2017, foi questionado se nesse período houve falta de água com muita frequência (ver quadro 2). Cerca de 70% responderam que houve falta de água nesses anos com frequência, enquanto 30% responderam que não. Dessa forma, também informaram a quantidade de

dias que já chegou a faltar água em suas residências. As respostas foram bastante variadas, com a maioria respondendo que a falta de água já chegou a ser por 2 dias (28%), seguido de 3 dias de falta d'água (23%), 6 dias ou mais (18%), 1 dia (12%), 5 dias (10%) e 4 dias (9%).

Quadro 2 - Quantidade de dias que os participantes ficaram sem abastecimento de água em seus bairros (Fonte: elaborado pelos autores, 2020).

Bairro	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias ou mais
Altiplano	0	0	1	0	0	5
Cavanhada	0	1	0	0	0	0
Centro	1	13	8	5	1	6
Deputado Janduy Carneiro	0	1	0	2	1	0
Jardim Rogério	4	1	5	1	3	0
Nova Vida	2	5	4	1	0	2
Pereiros	0	1	1	0	0	1
Petrópolis	4	8	4	0	3	2
Santa Rosa	3	2	1	1	1	0
Santo Amaro	1	2	3	0	2	3
Senador Ruy Carneiro	0	0	0	0	1	0
Vida Nova	1	2	3	1	1	4

Houve participações diferentes em cada período de falta d'água. Dessa forma, para uma melhor representação dos bairros, realizou-se comparações entre a quantidade de pessoas que afirmaram faltar água em “n” dias de um determinado bairro, com a quantidade total de pessoas naquele bairro. Com isso, constata-se que 38% das pessoas que residem no bairro Santa Rosa tiveram falta d'água em suas residências em 1 dia. Seguindo esse raciocínio, tem-se o Jardim Rogério com 29%, Petrópolis com 19%, Nova Vida com 14%, Santo Amaro com 9%, Vida Nova com 8% e o Centro com 3%. Assim, é importante destacar que os bairros que possuíram uma maior participação são aqueles que apresentam uma menor atuação no que diz respeito aos domicílios com um rendimento nominal mensal domiciliar per capita sendo considerados na linha de pobreza.

A falta d'água em 2 dias foi a que teve um maior número de participantes, totalizando 37. Percebe-se que 100% das pessoas que responderam ao questionário do bairro Cavanhada tiveram falta d'água por dois dias. Para os demais bairros, têm-se: Centro e Petrópolis com 38%, Nova Vida com 36%, Pereiros com 33%, Deputado Janduy Carneiro e Santa Rosa com 25% cada, Santo Amaro com 18%, Vida Nova com 17%, e Jardim Rogério com 7%. Apesar de o bairro Centro estar bem representado, ele possui algumas áreas que possui famílias com um rendimento nominal mensal domiciliar per capita sendo considerado na linha de pobreza. Os demais bairros também possuem famílias que se enquadram na linha de pobreza, mas alguns em menor proporção, como é o caso do bairro Petrópolis.

Para a falta d'água por 3 dias, observa-se que 36% dos participantes que residiam no bairro Jardim Rogério passaram por tal situação. Seguindo esse mesmo raciocínio, tem-se: Pereiros (33%); Nova Vida (29%); Santo Amaro (27%); Vida Nova (25%); Centro (24%); Petrópolis (19%); Altiplano (17%) e Santa Rosa (13%). Percebe-se que a maior parte dos bairros que se enquadram nessa situação tem números consideráveis de famílias com um rendimento

nominal mensal domiciliar per capita enquadrado na linha de pobreza. Já para a falta d'água por 4 dias, nota-se que 50% dos participantes que moravam no bairro Deputado Janduy Carneiro se encaixavam nesse quesito. Para os demais bairros têm-se: Centro (15%); Santa Rosa (13%); Vida Nova (8%) e Jardim Rogério e Nova Vida (7% cada). Os bairros mais afetados por essa situação se enquadram nos aspectos de domicílios com um rendimento nominal mensal domiciliar per capita estando abaixo da linha de pobreza.

A falta d'água em 5 dias atingiu 100% dos participantes que residem no bairro Senado Ruy Carneiro. E, por conseguinte, têm-se: Deputado Janduy Carneiro (25%); Jardim Rogério (21%); Santo Amaro (18%); Petrópolis (14%); Santa Rosa (13%); Vida Nova (8%) e Centro (3%). Assim, os bairros mais afetados são aqueles que possuem um rendimento nominal mensal domiciliar per capita considerado abaixo da linha de pobreza. Por seu turno, para a falta d'água em 6 dias ou mais, percebe-se que 83% dos participantes do questionário que residem no bairro Altiplano se enquadraram nesse contexto. Posteriormente, têm-se os bairros: Pereiros e Vida Nova (33% cada); Santo Amaro (27%); Centro (18%); Nova Vida (14%) e Petrópolis (10%). Os bairros mais afetados são aqueles que possuem um rendimento nominal mensal domiciliar per capita bastante baixo, sendo considerados na linha de pobreza.

Dessa forma, ao serem questionados se a prefeitura e/ou CAGEPA teriam feito algo para solucionar a falta d'água, 48 dos participantes (37%) afirmaram que houve uma iniciativa, enquanto 27 (21%) disseram que não, e a grande maioria, 54 (42%) afirmaram não ter conhecimento sobre tais iniciativas. Aos que afirmaram que houve alguma iniciativa, perguntou-se quais foram as soluções. A maioria das pessoas (29%) responderam que a solução encontrada foi o rodízio de distribuição de água, em que, durante alguns dias na semana, cada bairro teria "n" dias de abastecimento. Apenas 3% dos participantes afirmaram que houve assembleia com a população para escutar quais os problemas encontrados e buscar solucioná-los, sendo uma parcela muito pequena, o que indica a não divulgação desses eventos ou, menos provável, que a população não quis participar. E 5% responderam que houve abastecimento de carro pipa nesse período, o que é divergente do que foi afirmado pela prefeitura, segundo a qual só haveria abastecimento por carro pipa na zona rural.

Com a diminuição de água nos reservatórios, questionou-se se as famílias dos participantes necessitaram realizar alguma estratégia, além das feitas pela CAGEPA, para garantir acesso à água nesse período. As estratégias mais comuns são: comprar água de carro pipa, reaproveitamento, comprar outros reservatórios ou aumentá-los, por exemplo. Dessa maneira, 75% afirmaram que foi necessário realizar alguma estratégia, enquanto 25% disseram que não houve necessidade. Sendo assim, o Gráfico 1 expõe a necessidade ou não de realizar alguma estratégia alternativa por parte dos participantes, sendo cada bairro representado por uma letra minúscula, mostrando a quantidade de entrevistados que afirmaram "Sim" para aqueles que tiveram tal necessidade, e "Não" para os que não tiveram.

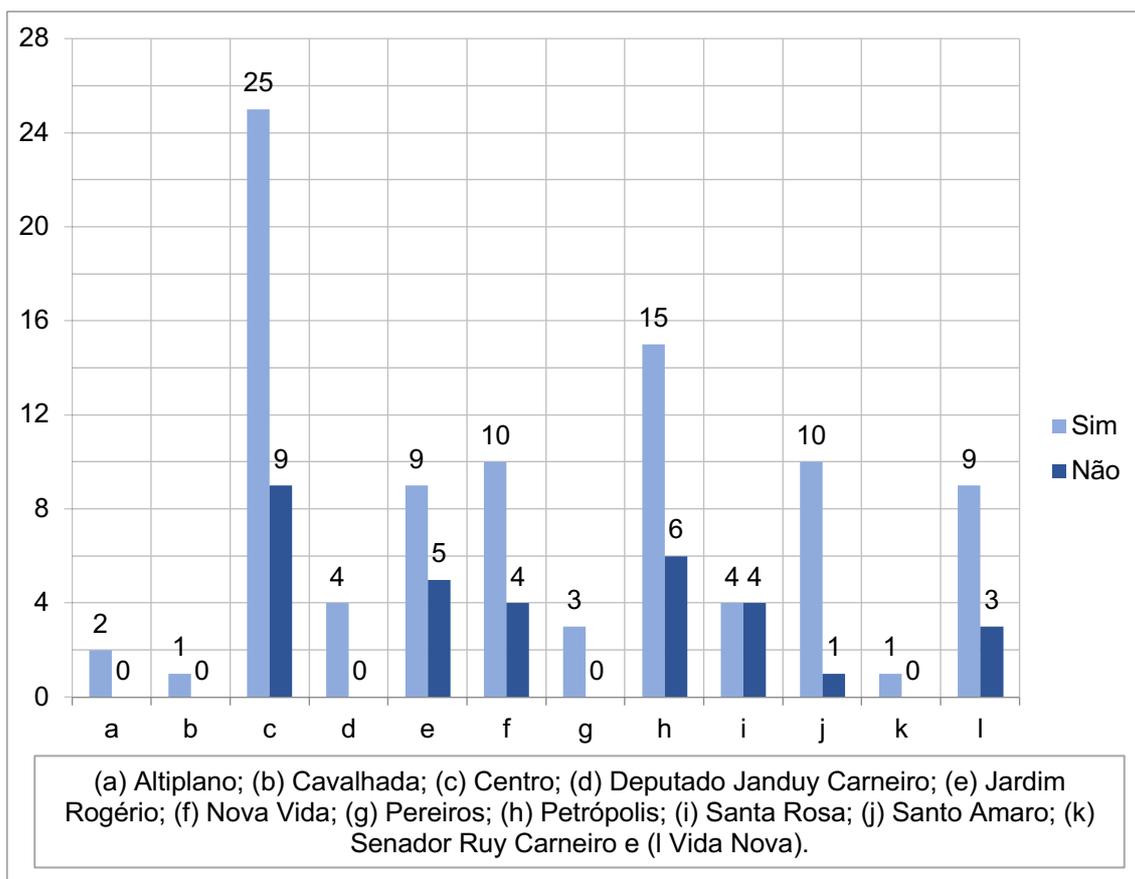


Gráfico 1 - Necessidade de realizar estratégias diferentes das apresentadas pela CAGEPA para ter acesso à água nos anos de 2012 a 2017 (fonte: elaborado pelos autores, 2020).

Para uma melhor representação, comparou-se os números de participantes, em seus respectivos bairros, que fizeram tal afirmativa, com o total de participantes por bairro. Assim, verifica-se que 100% das pessoas que residem no Altiplano, Cavahada, Deputado Janduy Carneiro, Pereiros e Senador Ruy Carneiro precisaram realizar estratégias para garantir acesso à água nos anos do estudo realizado. Enquanto isso, o Santo Amaro teve 91%; Vida Nova, 75%; Centro, 74%; Nova Vida e Petrópolis tiveram 71%; Jardim Rogério, 64%; e Santa Rosa teve 50%. É importante destacar que os bairros mais periféricos tiveram uma maior porcentagem de participação quando se trata das pessoas que adotaram alguma estratégia extra, apresentando um rendimento nominal mensal domiciliar per capita menor.

Além disso, o Gráfico 1 também apresenta aqueles que responderam que não houve necessidade de criar estratégias para garantir acesso à água, atrelado ao seu bairro, como mostra as colunas em azul escuro. Da mesma forma que a situação anterior, comparou-se os bairros das pessoas que não precisaram realizar alguma estratégia com relação à quantidade de participantes por bairro. Assim, verifica-se que 50% das pessoas que residem no bairro Santa Rosa se encaixam nessa situação. Seguindo esse raciocínio, os participantes que também se encaixam nessa situação estão divididos em: 36% no Jardim Rogério; 29% no Nova Vida e Petrópolis, cada; 26% no Centro; 25% no Vida Nova e 9% o Santo Amaro. Assim, percebe-se que as pessoas que não

precisaram realizar estratégias estão localizadas em bairros mais centrais, com um rendimento nominal mensal domiciliar per capita maior.

Para os participantes que afirmaram realizar estratégias para, além do abastecimento de água realizado pela CAGEPA, garantir o acesso à água nos anos de 2012 a 2017, 35% afirmaram ter que diminuir o consumo de água, enquanto 17,5% disseram ter que comprar água de carro pipa, 29% precisaram comprar outros reservatórios, 17,5% tiveram que aumentar o tamanho do reservatório e 1% fez o reaproveitamento. Fica claro que a grande maioria necessitou diminuir seu consumo para que as atividades dentro de suas residências pudessem ser feitas.

Com relação à tarifa d'água, 41% dos participantes afirmaram que houve aumento desta, enquanto 24% afirmaram que não houve e 35% não souberam informar. Todos os participantes que afirmaram ter ocorrido aumento na tarifa de água alegaram que isso afetou de alguma forma o consumo de água em suas residências. Assim, buscou-se verificar quais foram as pessoas mais afetadas por essa situação, levando em consideração os seus respectivos bairros. Como a tarifa é a mesma em toda cidade, o objetivo aqui exposto é saber quais foram aqueles que mais sentiram esse aumento no sentido financeiro.

Ao fazer um percentual entre a participação dos bairros das pessoas que afirmaram ter aumentado a tarifa d'água, em relação à quantidade de participantes por bairros no geral, constata-se que 100% dos participantes dos bairros Cavahada e Senador Ruy Carneiro afirmaram que sua tarifa de água aumentou no período de estudo. Em sequência, o bairro Vida Nova teve 58%, Jardim Rogério com 57%, Santo Amaro com 55%, Centro com 47%, Pereiros com 33%, Nova Vida e Petrópolis com 29%, Santa Rosa com 25%, e Altiplano com 17%. É notório que alguns bairros sentiram maior o peso do ajuste da tarifa d'água, sendo os mais destacados aqueles presentes nas periferias da cidade, o que é bastante corriqueiro, uma vez que todo e qualquer aumento de contas venha a ser sentido, já que são os lugares que apresentaram maior número de famílias abaixo da linha de pobreza.

Sobre as pessoas que afirmaram não ter acontecido aumento da tarifa, e considerando o percentual desse quesito com relação à quantidade de participantes por bairros no geral, percebe-se que 67% dos participantes do bairro Altiplano que responderam ao questionário se enquadram nesse quesito, seguidos de Nova Vida (36%), Pereiros (33%), Petrópolis (29%), Vida Nova (25%), Centro (24%), Jardim Rogério (21%) e Santo Amaro (13%). É importante ressaltar que a quantidade de pessoas que não sabe se houve aumento da tarifa de água foi bem considerável, podendo não estarem atentas a tais acréscimos. Comparando a participação nesse tópico com a quantidade de pessoas por bairro no geral, têm-se que 100% dos participantes do bairro Deputado Janduy Carneiro não sabem se houve aumento na tarifa d'água, seguidos de Santa Rosa (75%), Petrópolis (43%), Nova Vida e Santo Amaro (36% cada), Pereiros (33%), Centro (29%), Jardim Rogério (21%), Altiplano e Vida Nova (17% cada).

Foi necessário indagar aos participantes se eles economizam água, e 99,22% responderam que sim. No entanto, grande parte dos participantes (90%) afirmou que foi necessário aumentar a economia de água nas suas residências para que pudessem passar por esse período com acesso à água. Além disso, 83% deles informaram que algum tipo de atividade doméstica precisou ser reduzido ou até mesmo impedido de ser realizado para continuar tendo acesso à água para atividades que julgassem mais importantes que outras. Dessa forma, o Gráfico

2 vem apresentar os bairros das pessoas que necessitaram, ou não, reduzir e/ou deixar de realizar atividades domésticas que consideraram menos essenciais para continuar tendo acesso à água para aquelas que consideravam mais importantes.

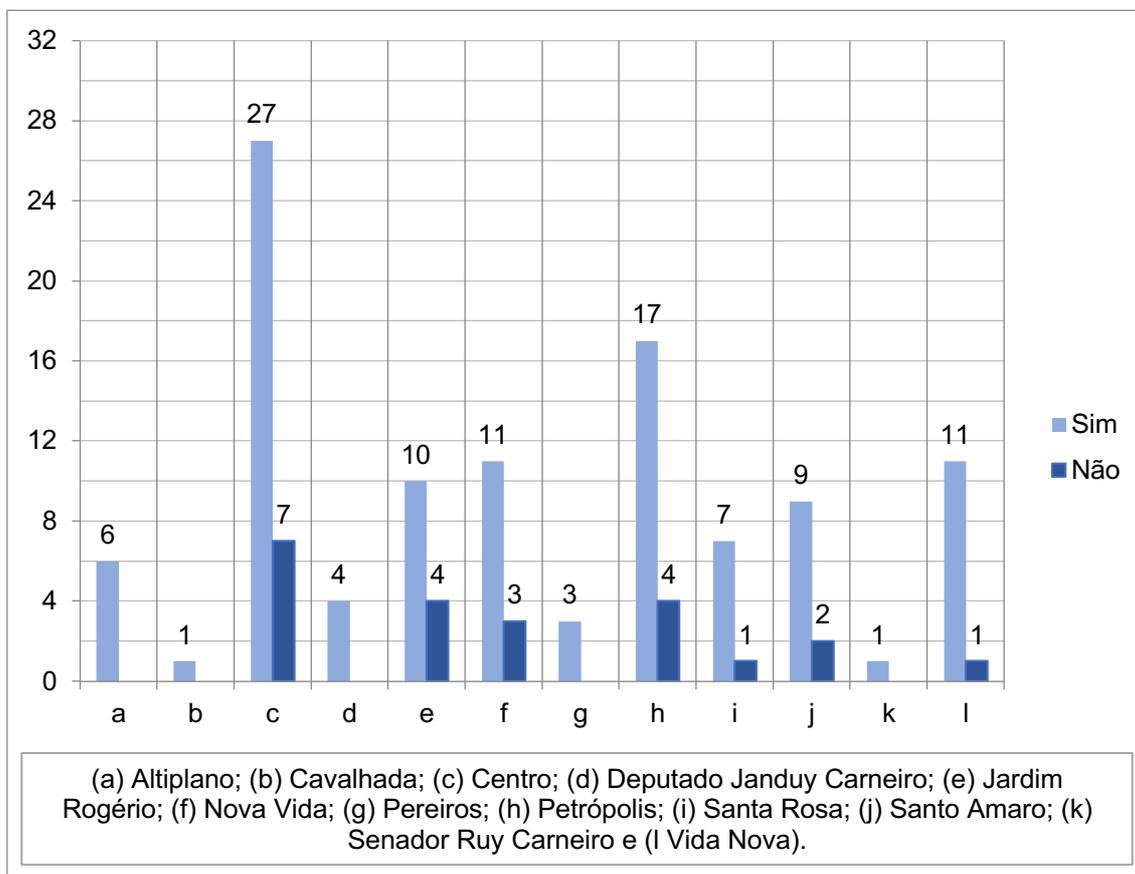


Gráfico 2 - Necessidade de reduzir atividades domésticas para continuar tendo acesso à água (fonte: elaborado pelos autores, 2020).

Apesar dos bairros Centro (25%) e Petrópolis (16%) apresentarem maior número de pessoas com dificuldade de realizar atividades domésticas devido à falta d'água, comparou-se a quantidade de pessoas que afirmaram ou não que foi necessário reduzir atividades domésticas para continuar tendo acesso à água de cada bairro, com a quantidade total de pessoas do bairro. Sendo assim, verificou-se que 100% das pessoas que residem nos bairros Altiplano, Deputado Janduy Carneiro, Pereiros e Senador Ruy Carneiro tiveram atividades domésticas reduzidas ou impedidas devido à falta d'água, seguidos de Vida Nova com 92%, Santa Rosa com 88%, Santo Amaro com 82%, Petrópolis com 81 %, Centro e Nova Vida com 79% cada, e Jardim Rogério com 71%. Mais uma vez, os bairros periféricos são os mais prejudicados.

Questionou-se se a quantidade de dias de abastecimento nos bairros era igual, em que a maioria (36%) relata que o bairro que residia tinha a mesma quantidade de dias de abastecimento que outros bairros, enquanto que 33% relata que não tinha a mesma quantidade de dias, e 31% não souberam informar. Assim, o Gráfico 3 vem mostrar essas respostas relacionando-as aos bairros. Em azul claro, tem-se o número de participantes que afirmaram ter dias de abastecimento iguais; em azul intermediário, aqueles que disseram que os dias de abastecimento eram diferentes entre os bairros; e azul escuro aqueles que não sabiam informar.

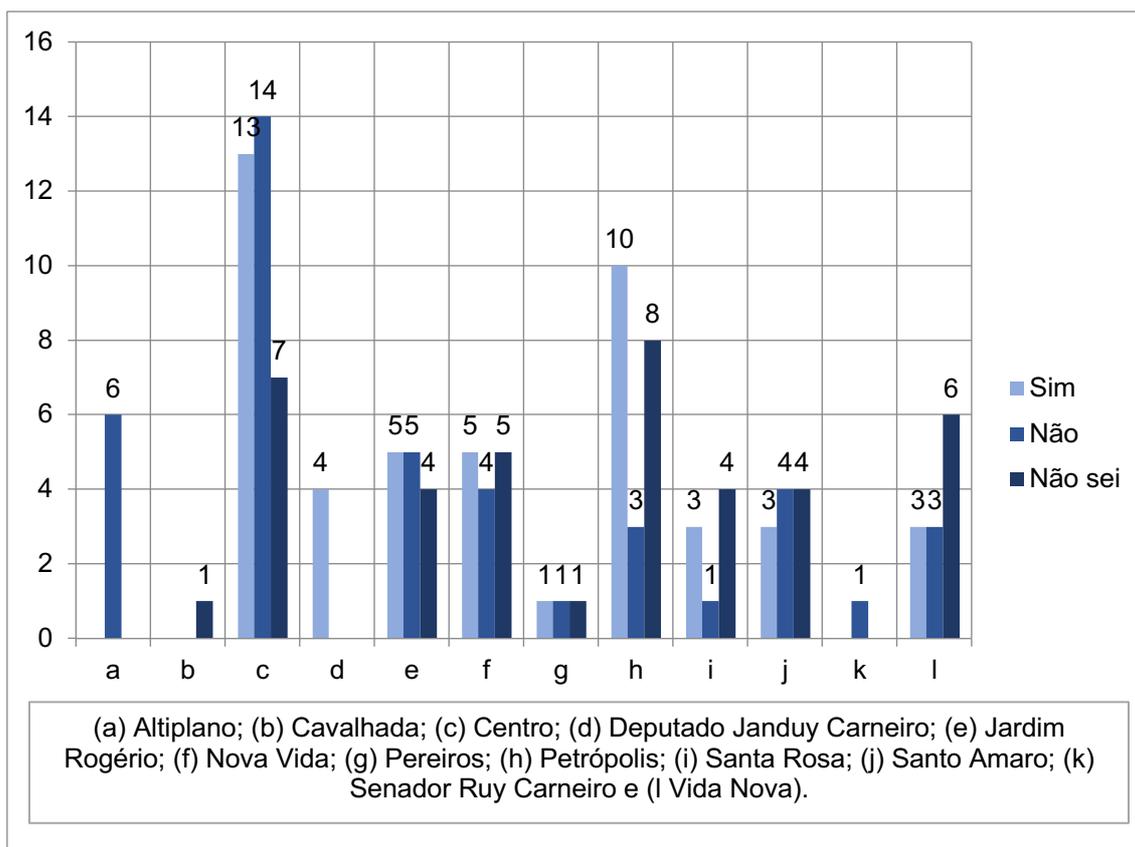


Gráfico 3 - Há a mesma quantidade de dias de abastecimento nos bairros? (fonte: elaborado pelos autores, 2020).

Analisando o Gráfico 3, e comparando a quantidade de pessoas de cada bairro que afirmaram ou negaram que os bairros tinham dias de abastecimento iguais, pela quantidade total de pessoas naquele bairro, a fim de representar melhor os bairros em questão, observa-se que 100% dos participantes do bairro Deputado Janduy Carneiro afirmaram ter dias iguais de abastecimento entre os bairros. Posteriormente, têm-se o Petrópolis (48%), o Centro (38%), Santa Rosa (38%), Jardim Rogério e Nova Vida (36% cada), Pereiros (33%), Santo Amaro (27%) e Vida Nova (25%). Com exceção do bairro Janduy Carneiro, os bairros que possuíram maior número de participação se encontravam na área central da cidade.

Em contrapartida, 100% dos participantes dos bairros Altiplano e Senador Ruy Carneiro afirmaram haver diferença na quantidade de dias de abastecimento do seu bairro com os demais bairros. Em seguida, tem-se o Centro com 41%, Jardim Rogério e Santo Amaro com 36% cada, Pereiros com 33%, Nova Vida com 29%, Vida Nova com 25%, Petrópolis com 14% e Santa Rosa com 12,5%. Percebe-se que os bairros periféricos mostraram maior participação nesses dados.

Questionou-se aos participantes se era possível encher seus reservatórios durante os dias de abastecimento de seus bairros. Dessa forma, 91% afirmaram que era possível encher, enquanto 9% afirmaram que não era possível. Desses 9% que afirmaram que não era possível encher seus reservatórios durante os dias de abastecimento, indagou-se quais eram as providências que tomavam para ter acesso à água. Sendo assim, 42% dessas pessoas afirmaram que ficam sem água, enquanto 33% compram água do carro pipa e 25% utilizam a

residência de outras pessoas para realizar as necessidades básicas que demandam água (ver Quadro 3).

Quadro 3 - Bairro em que os domiciliados afirmaram não conseguir encher seus reservatórios nos dias de abastecimento (fonte: elaborado pelos autores, 2020).

Bairro	Quantidade
Altiplano	4
Cavanhada	0
Centro	2
Deputado Janduy Carneiro	0
Jardim Rogério	2
Nova Vida	1
Pereiros	0
Petrópolis	1
Santa Rosa	0
Santo Amaro	1
Senador Ruy Carneiro	0
Vida Nova	1

Comparando os dados do quadro 3 com a quantidade de entrevistados, verifica-se que 67% das pessoas que residem no bairro Altiplano pertenciam a essa parcela. Posteriormente, vem o bairro Jardim Rogério com 14%, Santo Amaro com 9%, Vida Nova com 8%, Nova Vida com 7%, Centro com 6% e Petrópolis com 5%. Mais uma vez, os bairros mais afastados da área central são os mais prejudicados, podendo estar relacionado com a quantidade de dias de abastecimento; além disso, a vazão para áreas mais afastadas pode diminuir, pois há perda de carga ao longo das tubulações e a própria perda de água devido a vazamento em rede ou roubos.

#### 4. Conclusões

Constatou-se que quase todos os participantes têm o abastecimento de água de suas residências realizado por meio da CAGEPA. Além disso, comprovou-se que houve falta d'água na cidade, com variação de dias entre os bairros. Os bairros com maior participação foram aqueles situados nas periferias da cidade, sendo eles, em sua maioria, constituídos de elevado número de famílias com rendimento nominal mensal domiciliar per capita que se enquadra na linha de pobreza.

Averiguou-se que houve iniciativa por parte da CAGEPA para solucionar os problemas causados pela falta d'água. A principal solução encontrada foi a de rodízio no abastecimento nos bairros, que, de acordo com 37% dos participantes, não houve uma quantidade de dias de distribuição igual para os bairros. Além disso, as respostas apresentadas estão propícias a confirmarem que não houve participação da população nos processos decisórios, sendo então atividade realizada exclusivamente pela CAGEPA. Desse modo, ressalta-se que a prefeitura não se responsabilizou por ações para buscar soluções.

Os bairros que mais necessitaram adotar alguma estratégia para manter o acesso à água foram aqueles da periferia, como é o caso do Altiplano,

Carvalhada, Deputado Janduy Carneiro, Pereiros e Senador Ruy Carneiro, com destaque para um número considerável de domicílios com rendimento nominal mensal domiciliar per capita baixo, considerado na linha de pobreza. Já os bairros que não necessitaram adotar estratégias, destacam-se os situados próximos ao centro: Santa Rosa, Jardim Rogério, Nova Vida, Petrópolis e Centro, os quais, em sua grande maioria, possuem um menor número de famílias dentro da linha de pobreza.

A maior parte dos participantes afirmou que houve aumento da tarifa d'água no período de estudo. Devido à diminuição de água fornecida e ao aumento das tarifas, houve uma diminuição do consumo de água. Pessoas que já eram acostumadas a economizar água tiveram que economizar mais ainda, tendo algumas atividades domésticas diminuídas ou não realizadas. A grande maioria dessas pessoas estava localizada nos bairros periféricos: Altiplano, Deputado Janduy Carneiro, Pereiros e Senador Ruy Carneiro. Outros tiveram que investir na construção e/ou ampliação de reservatórios de água, que muitas vezes eram cheios por meio do caminhão pipa. Os bairros destacados aqui possuem elevado número de domicílios que são considerados dentro da linha de pobreza.

Constatou-se também que apenas 9% dos participantes não conseguiam encher seus reservatórios, estando quase todos em bairros periféricos. Dessa forma, era necessário comprar água de caminhão pipa, utilizar a residência de outras pessoas para uso da água ou até mesmo ficar sem água. Além disso, apesar do PMSBP apontar que 100% da área urbana de Pombal é atendida pela rede geral de abastecimento feita pela CAGEPA, há uma discrepância quando comparado aos dados apresentados pelo IBGE, no qual os bairros mais periféricos foram os que apresentaram menor número de domicílios atendidos pela rede geral. Sendo assim, esses domicílios que não são atendidos pela CAGEPA necessitaram recorrer a outros métodos para conseguir o acesso à água, que, muitas vezes, pode não estar dentro nos parâmetros aceitáveis para consumo humano.

Conclui-se, portanto, que foram identificados maiores tensões e conflitos para aqueles que residem em bairros periféricos, pois integraram a parcela mais prejudicada em comparação aos que moram em bairros mais centrais e com um rendimento nominal mensal maior. Isso é explicado porque, além do menor acesso à água, ainda foi necessário comprar água, comprar e/ou aumentar reservatórios, os quais, muitas vezes, não são adequados para o armazenamento de água. Vale salientar também que a maior parte dos bairros periféricos possui um maior número de domicílios que se enquadram na linha de pobreza.

Logo, faz-se necessário que haja ações que reduzam as desigualdades socioeconômicas na cidade de Pombal, uma vez que as famílias mais carentes e que estão em zonas mais afastas do centro apresentaram maiores dificuldades para manterem o acesso à água durante o período estudado. Dessa forma, é importante que ocorra mais participação da população nos processos decisórios para que a CAGEPA consiga entender quais são os principais problemas encontrados, permitindo que o acesso à água seja igualitário e justo, evitando que algumas pessoas sejam mais beneficiadas do que outras, como também seguir o PMSBP para que consigam resultados satisfatórios quanto às várias facetas do saneamento básico.

## **5. Referências**

ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília: ANA, 2015. Disponível em: <[http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjuntura\\_informe\\_2015.pdf](http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjuntura_informe_2015.pdf)>.

Acesso em: 16 jan. 2020.

ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília: ANA, 2018. Disponível em: <[http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/informe\\_conjuntura\\_2018.pdf](http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/informe_conjuntura_2018.pdf)>.

Acesso em: 16 jan. 2020.

BAKKER, K. Neoliberalizing nature? Market environmentalism in water supply in England and Wales. In: HEYNEN, N. *et al.* (Eds.). **Neoliberal environments: false promises and unnatural consequences**. Londres: Routledge, 2007a. p. 101-113.

BAKKER, K. The “commons” versus the “commodity”: alter-globalization, anti-privatization and the human right to water in the global South. **Antipode**, v. 39, n. 3, p. 430-455, June 2007b.

BAKKER, K. Commons versus commodities: political ecologies of water privatization. In: PEET, R.; ROBBINS, P.; WATTS, M. J. (Eds.). **Global political ecology**. Londres: Routledge, 2011. p. 347-370.

BRASIL. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal-PB**. Plano de trabalho. Pombal-PB, 2015a.

BRASIL. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal-PB**. Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Pombal-PB, 2015b.

BUCKERIDGE, M.; RIBEIRO, W. C. **Livro branco da água**. A crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo em 2013-2015: Origens, impactos e soluções. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2018. Disponível em <<http://www.iea.usp.br/publicacoes/ebooks/livro-branco-da-agua>>. Acesso em: 17 fev. 2020.

CAGEPA. **Companhia de Água e Esgoto da Paraíba**. Disponível em: <<http://www.cagepa.pb.gov.br/>>. Acesso em: 12 fev. 2020.

CHASTONAY, P.; MPINGA, E. K. The Geneva university global health and human rights summer school: a 5-Year intercultural collaborative experience. **Frontiers in Public Health**, v. 6, n. 128, p. 1-9, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5949319/pdf/fpubh-06-00128.pdf>>. Acesso em: 5 set. de 2021.

FERREIRA, J. G.; GOMES, M. F. B.; DANTAS, M. W. A. Desafios e controvérsias do novo marco legal do saneamento básico no Brasil. **Brazilian Journal Of Development**, p. 65449-65468. jul. 2021. Disponível em: <<https://10.34117/bjdv7n7-019>>. Acesso em: 5 set. 2021.

FINEWOOD, F. H.; HOLIFIELD, R. Critical approaches to urban water governance: from critique to justice, democracy, and transdisciplinary collaboration. **Wires Water**, v. 2, n. 2, p. 85-96, Mar./Apr. 2015. Disponível em: <<https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/wat2.1066>>. Acesso em: 5 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/wat2.1066>.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> . Acesso em: 19 de agosto de 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

KISHIMOTO, S.; PETITJEAN, O. (Ed.). **La recuperación de los servicios públicos**. Cómo ciudades y ciudadanía están escribiendo el futuro de los servicios públicos. Ámsterdã e París: Transnational Institute (TNI) e outros, 2017. Disponível em: <[www.tni.org/recuperacion-servicios-publicos](http://www.tni.org/recuperacion-servicios-publicos)>. Acesso em: 19 de agosto de 2020.

LOFTUS, A. Rethinking political ecologies of water. **Third World Quarterly**, v. 30, n. 5, p. 953-968, Jun. 2009. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01436590902959198>. Acesso em: 5 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/01436590902959198>.

LU, F.; OCAMPO-RAEDER, C.; CROW, B. Equitable water governance: future directions in the understanding and analysis of water inequities in the global South. **Water International**, Oxford, v. 39, n. 2, p. 129-142, Mar. 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02508060.2014.896540>. Acesso em: 5 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/02508060.2014.896540>.

MASSA, K. H. C.; CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P. Saneamento básico e saúde autoavaliada nas capitais brasileiras: uma análise multinível. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, e200050, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/kHqLbYTVZrsXFFmSPNmhV3r/?lang=pt>. Acesso em: 5 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200050>

MONITOR DE SECAS. **Comparações de mapas**. Disponível em: <<http://monitordesecas.ana.gov.br/>>. Acesso em: 22 jan. 2020.

OECD. **Principles on Water Governance. Welcomed by Ministers at the OECD Ministerial Council Meeting**. Paris: OCDE, 2015. Disponível em: <<https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-on-Water-Governance-en.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2020.

PENTEADO, C. L. C.; ALMEIDA, D. L.; BENASSI, R. F. Conflitos hídricos na gestão dos reservatórios Billings e Barra Bonita. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 299-322, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/4Q7Rq4ggVfM5JY5pYNpmRkR/?lang=pt>. Acesso em: 5 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890023>

TUROLLA, F. A. Saneamento: O Despertar de um Setor Estagnado. In: SENNES, R.; LOHBAUER, R. M.; SANTOS R. M. M.; KOHLMANN, G. B.; BARATA R. S. et al., editores. **Novos rumos para a infraestrutura: eficiência, inovação e desenvolvimento**. São Paulo: Lex, 2014. p. 303-21.

VALDOVINOS, J. The remunicipalization of Parisian water services: new challenges for local authorities and policy implications. **Water International**, v. 37, n. 2, p. 107-120, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02508060.2012.662733>. Acesso em: 5 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/02508060.2012.662733>