

# ACESSO À ÁGUA: EFICIÊNCIA DE UM PROGRAMA DE SANEAMENTO RURAL NA ALOCAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS NUMA COMUNIDADE DE PICOS-PI

*Access to Water: efficiency of a rural sanitation program in allocation of financial resources in a Community of Picos-PI*

*Acceso al agua: eficiencia de un programa de saneamiento rural en la asignación de recursos financieros en una Comunidad de Picos-PI*

DOI: [10.48075/igepec.v28i2.33313](https://doi.org/10.48075/igepec.v28i2.33313)

Wesley Fernandes Araújo  
Universidade Federal do Piauí – UFPI

Jaíra Maria Alcobaça Gomes  
Universidade Federal do Piauí – UFPI

José Natanael Fontenele de Carvalho  
Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr

# ACESSO À ÁGUA: EFICIÊNCIA DE UM PROGRAMA DE SANEAMENTO RURAL NA ALOCAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS NUMA COMUNIDADE DE PICOS-PI

*Access to Water: efficiency of a rural sanitation program in allocation of financial resources in a Community of Picos-PI*

*Acceso al agua: eficiencia de un programa de saneamiento rural en la asignación de recursos financieros en una Comunidad de Picos-PI*

Wesley Fernandes Araújo<sup>1</sup>  
Jaíra Maria Alcobaça Gomes<sup>2</sup>  
José Natanael Fontenele de Carvalho<sup>3</sup>

**Resumo:** Objetivou-se verificar a eficiência na alocação de recursos financeiros para investimentos na realização de obras de acesso à água em Mirolândia, Picos-PI, pelo Programa de Saúde e Saneamento Básico na Área Rural do Piauí (PROSAR-PI/PIAUI-II). Tal programa almejava a instalação e/ou melhorias de redes de água e de esgoto em áreas rurais, além de implementar a gestão compartilhada do saneamento entre comunidades beneficiadas por intermédio do Sistema Integrado de Saneamento Rural do Piauí, visando a garantir a continuidade dos serviços. As informações são oriundas de pesquisa documental e entrevista com o Diretor de Planejamentos do PROSAR-PI. Os resultados indicaram a cobertura total de acesso à água dos domicílios, alcançada após atrasos na elaboração do projeto e na execução das obras. Houve uma elevação no tempo e os valores pagos em relação ao que havia sido contratado e as razões para isso foram: a realização de novo levantamento que constatou o aumento de residências, igualmente beneficiadas; readequações nas obras quando irregularidades foram identificadas; e em virtude de uma comunidade vizinha que dependia do sistema de abastecimento de água existente anteriormente e com o novo projeto, ficaria desabastecida. Todavia, constatou-se que programa foi eficiente, tendo em vista que atendeu a toda a demanda, buscando sempre solucionar as falhas detectadas para garantir a cobertura e o funcionamento dos serviços prestados a longo prazo.

**Palavras-chave:** Gasto público. Saneamento rural. Abastecimento de água.

**Abstract:** *The objective was to verify the efficiency in the allocation of financial resources for investments in carrying out water access works in Mirolândia, Picos-PI, by the Health and Basic Sanitation Program in the Rural Area of Piauí (PROSAR-PI/PIAUI-II). This program aimed to install and/or improve water and sewage networks in rural areas, in addition to implementing shared sanitation management between benefiting communities through the Integrated Rural Sanitation System of Piauí, aiming to guarantee the continuity of services. The information comes from documentary research and an interview with the Planning Director of PROSAR-PI. The results indicated full water access coverage for households, achieved after delays in preparing the project and carrying out the works. There was an increase in the time and amounts paid in relation to what had been contracted and the reasons for this were: the carrying out of a new survey that found an increase in residences, which also benefited; readjustments in works when irregularities were identified; and due to a neighboring community that depended on the previously existing water supply system and with the new project, it would be left without water supply. However, it was*

<sup>1</sup> Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI). Especialista em Gestão Empresarial pelo Instituto de Estudos Empresariais - IEMP. Possui graduação em Ciências Econômicas pela UFPI. E-mail: fa.wesley13@gmail.com

<sup>2</sup> Professora Titular do Departamento de Ciências Econômicas da UFPI, docente do PPG em Políticas Públicas e PPG em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Rede PRODEMA). Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Piauí, mestrado em Economia Rural pela Universidade Federal de Campina Grande e doutorado em Economia Aplicada pela ESALQ/USP. E-mail: jaira@ufpi.edu.br

<sup>3</sup> Professor Associado I da Universidade Federal do Delta do Parnaíba/UFDPar (Parnaíba-PI), lotado na Coordenação do Curso de Ciências Econômicas. Possui Doutorado (2017) e Mestrado (2008) em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela rede PRODEMA/UFPI. E-mail: natanaelfontenele@ufdpar.edu.br

*found that the program was efficient, considering that it met all demand, always seeking to resolve the flaws detected to guarantee the coverage and functioning of the services provided in the long term.*

**Keywords:** *Public spending. Rural sanitation. Water supply.*

**Resumen:** *El objetivo fue verificar la eficiencia en la asignación de recursos financieros para inversiones en la realización de obras de acceso al agua en Mirolândia, Picos-PI, por parte del Programa de Salud y Saneamiento Básico en el Área Rural de Piauí (PROSAR-PI/PIAUI- II). Este programa tuvo como objetivo instalar y/o mejorar redes de agua y alcantarillado en zonas rurales, además de implementar una gestión compartida de saneamiento entre las comunidades beneficiadas a través del Sistema Integrado de Saneamiento Rural de Piauí, con el objetivo de garantizar la continuidad de los servicios. La información surge de una investigación documental y de una entrevista realizada al Director de Planificación del PROSAR-PI. Los resultados indicaron una cobertura total del acceso al agua para los hogares, lograda después de retrasos en la preparación del proyecto y la ejecución de las obras. Hubo un aumento en el tiempo y montos pagados en relación a lo contratado y los motivos fueron: la realización de una nueva encuesta que encontró un aumento en las residencias, que también se vieron beneficiadas; reajustes en obras cuando se identificaron irregularidades; y debido a una comunidad vecina que dependía del sistema de abastecimiento de agua previamente existente y con el nuevo proyecto quedaría sin suministro de agua. Sin embargo, se encontró que el programa fue eficiente, considerando que atendió toda la demanda, buscando siempre resolver las fallas detectadas para garantizar la cobertura y funcionamiento de los servicios brindados en el largo plazo.*

**Palabras clave:** *Gasto público. Saneamiento rural. Abastecimiento de agua.*

## INTRODUÇÃO

Como forma de atenuar os problemas sociais existentes, o Estado pode atuar por meio do desenvolvimento de políticas públicas, respondendo às exigências e carências que surgem em determinadas situações, mediante a destinação de bens ou serviços que não estão ao alcance de todos como, por exemplo, melhorias nas condições de saneamento básico em áreas necessitadas.

Em conformidade com Resende, Ferreira e Fernandes (2018), um grande desafio das políticas públicas está nas condições encontradas para que o saneamento básico seja universalizado em áreas rurais pois, em sua maioria, essas áreas estão localizadas em regiões de difícil acesso, como loteamentos ou conjuntos habitacionais, o que torna inviável economicamente a conexão com os sistemas públicos de água e esgoto do município.

A propósito dessa questão, Silveira (2013) ao analisar os diferentes tipos de sistemas de abastecimento de água, verificou que duas coisas explicam a menor taxa de distribuição da rede em áreas rurais. A primeira é que a dispersão maior nessas áreas torna inviável a criação de sistemas coletivos. A segunda é que o Estado tem sido ineficiente em suas políticas públicas.

Concomitantemente, avaliar essas políticas é inescusável, por possibilitar que a sociedade acompanhe o alcance dos resultados esperados e se eles são obtidos conforme planejado, denotando as razões que explicam o alcance ou não deles e se provocam efeitos de melhorias nas condições de vida de seu público-alvo. Além disso, a avaliação permite, por exemplo, a melhorar a gestão, o gasto público e o controle social sobre as ações do governo (Ramos; Schabbach, 2012).

Nesse sentido, é fundamental criar modelos sustentáveis que possam fornecer a comunidades isoladas tais serviços por meio de soluções alternativas que reduzam os custos atuais e estimulem o envolvimento da população local. Ao mesmo tempo, esses modelos devem ser combinados com políticas públicas que sejam economicamente e tecnicamente viáveis, e seus resultados devem ser avaliados.

Dessa maneira, este estudo de caso visa avaliar a gestão dos recursos desembolsados para fornecer serviços de abastecimento de água ao Povoado Mirolândia, em Picos-PI, que foram beneficiados pelo Programa de Saúde e Saneamento Básico na Área Rural do Piauí – PROSAR-PI. Esclarece-se, por oportuno, que esse programa não buscou somente a instalação de infraestruturas nos locais em que atuou, mas também procurou desenvolver trabalhos socioeducativos junto aos habitantes (Araújo; Gomes; Carvalho, 2022; Araújo; Gomes; Carvalho, 2024).

Para tanto, busca-se em Draibe (2001) a base teórica para construção dos procedimentos metodológicos para avaliar a implementação das obras na comunidade, por meio do critério da eficiência que, segundo ela, examina-se a partir de preceitos de custo e de tempo. O primeiro pode ser compreendido mediante a relação entre produtos (bens e serviços) e custos dos recursos (insumos e atividades), confrontando-se com uma norma ou parâmetro, como as medidas de custo/benefício. Por sua vez, o indicador de tempo (maior produção com menores custos e em menor tempo) enseja uma medida de produtividade.

É preciso enfatizar que Boschetti (2009) e Cohen e Franco (2008) fazem uma crítica ao uso da análise pura e simples de custo-benefício em situações de avaliações de programas sociais como o PROSAR-PI. Isso porque deve-se levar em conta seus processos de formulação, execução e consolidação de serviços sociais, os quais precisam ocorrer continuamente e de forma universal, assim como a sua capacidade de ampliar direitos e não apenas focar numa análise tecnicista em que se avalia a

quantidade de beneficiados e o dispêndio de recursos no processo. Além disso, é um processo complexo quantificar ou mensurar de forma objetiva os benefícios em termos monetários, principalmente aqueles que são intangíveis.

O PROSAR-PI foi criado no Piauí em 2001 como resultado de uma colaboração financeira oficial entre Brasil e Alemanha. Foi formado pelo Ministério da Saúde, Secretaria de Estado da Saúde do Piauí - SESAPI - e o Banco alemão Kreditanstalt für Wiederaufbau - KfW. O objetivo do PROSAR-PI é a construção e melhoria de redes de água e esgoto em comunidades rurais. Além disso, com o objetivo de garantir a operação e manutenção da infraestrutura de acordo com um modelo sustentável, o Sistema Integrado de Saneamento Rural do Piauí – SISAR-PI, localizado no município de Picos-PI, foi desenvolvido como um sistema autônomo e participativo de administração que se mantém através do pagamento de tarifas de consumo pelas famílias beneficiadas e a colaboração das comunidades associadas na gestão administrativa e financeira (Brasil, 2011; Araújo; Gomes; Carvalho, 2021; Araújo *et al.*, 2022).

Desse modo, as infraestruturas de saneamento implantadas passaram a ser administradas conjuntamente pelo SISAR-PI e pelas comunidades beneficiadas, através de associações de moradores criadas ou reformuladas para isso. Portanto, o objetivo do programa era ajudar a sanear as áreas rurais e reduzir a prevalência de doenças no estado semiárido, principalmente fornecendo à população água potável e esgotamento sanitário, garantindo que os sistemas funcionem de acordo com um modelo sustentável e incentivando as pessoas a praticar hábitos de higiene preventiva (Brasil, 2011).

A propósito, Barros, Matias e Vilarinho (2009) e Araújo *et al.* (2022) informam que as ações implementadas pelo programa formavam três eixos que se desenvolviam simultaneamente: implantação da infraestrutura física de água e esgoto; ações sociais; e educação sanitária, em que se utilizavam metodologias participativas com o intuito de desenvolver os sistemas de água e esgotos, e garantir boas condições ao meio ambiente, saúde e fortalecimento social.

A partir de 2016, a coordenação do PROSAR-PI, por força de lei, ficou ao encargo da Coordenadoria de Fomento a Saneamento Rural – CFSR, tornando-se um ente intermediário dos contratos, incorporando integralmente todas as ações do programa. Entretanto, a CFSR foi extinta em 2019 e teve suas atribuições incorporadas pelo Instituto de Águas e Esgotos do Piauí – IAEPI (Araújo; Gomes; Carvalho, 2022; Piauí, 2019), passando a ser, assim, a principal fonte de informações.

O PROSAR-PI apresentou duas fases, conhecidas como PROSAR-PI/PIAUÍ-I e PROSAR-PI/PIAUÍ-II. A diferença entre eles estava na maneira como ocorriam os investimentos: a primeira etapa do investimento do banco alemão foi realizada por meio de um empréstimo com condições especiais, o que permitiu que os recursos fossem enviados para o Governo Federal através do Ministério da Saúde. No entanto, a segunda etapa foi financiada diretamente para o estado do Piauí, com a obrigação contratual de que as contas fossem sempre auditadas pela Controladoria-Geral do Estado do Piauí – CGE-PI (Macs; Fichtner, 2016).

Destaca-se que o local foco desta pesquisa foi atendido pela segunda fase. Desse modo, objetivou-se verificar a eficiência na alocação de recursos financeiros para os investimentos na realização de obras de acesso à água no Povoado Mirolândia, em Picos, pelo PROSAR-PI/PIAUÍ-II. Deve-se frisar que este artigo é um complemento de outras duas avaliações realizadas, também em Mirolândia, referente a eficácia (Araújo; Gomes; Carvalho, 2022) e a efetividade (Araújo; Gomes; Carvalho, 2024) do programa nesta comunidade, bem como de outro trabalho que abordou a gestão do saneamento rural no local beneficiado (Araújo; Gomes; Carvalho, 2021).

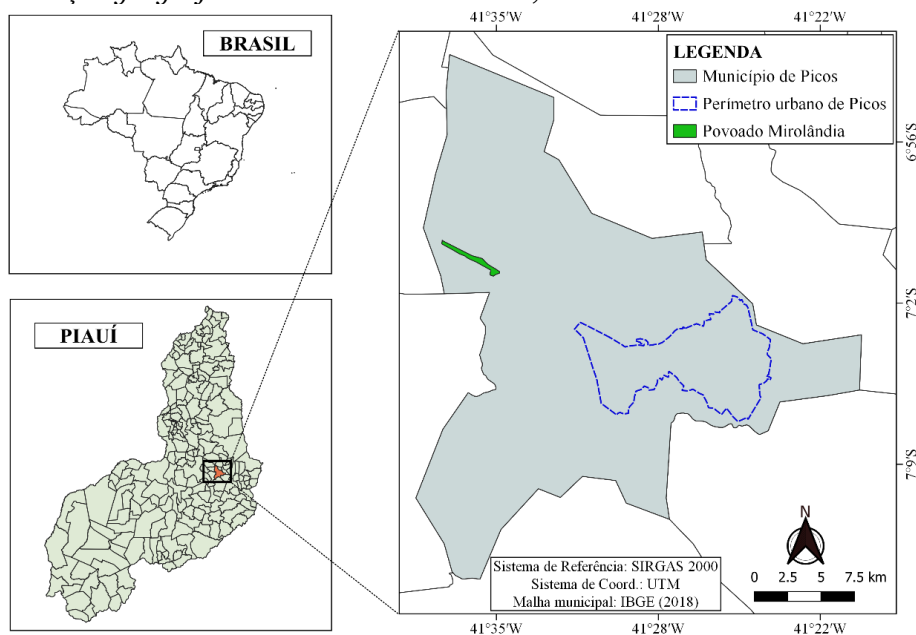
## 2 – METODOLOGIA

### 2.1 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A escolha da segunda fase foi motivada pelos desafios associados ao acesso aos dados do PROSAR-PI/PIAUÍ-I. Foi observado durante uma visita ao IAEPPI que muitos documentos foram perdidos com o tempo porque não foram mantidos de forma segura. Além disso, existe uma obrigação contratual de que as contas do PROSAR-PI/PIAUÍ-II sejam auditadas pela CGE-PI, o que aumenta a transparência do acesso aos dados.

De todas as cidades beneficiadas pelo PROSAR-PI, o município de Picos-PI tem a maior densidade populacional (Mapa 1), com 137,30 hab./km<sup>2</sup> (Araújo; Gomes; Carvalho, 2022; Araújo; Gomes; Carvalho, 2024). A maioria da população reside na área urbana, representando 79,4% da população total, conforme informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2020).

Mapa 1 – Localização geográfica do Povoado Mirolândia, Picos-PI



Fonte: Malha Municipal – IBGE (2018).

Na zona rural, localiza-se o Povoado Mirolândia (Mapa 1), a 7,0 km da zona urbana e fica situado ao longo de um trecho de 4,9 km de extensão, às margens da BR-316. Além disso, considerando-se as 6 comunidades beneficiadas pelo Programa neste município, alude-se que ali houve a maior quantidade de residências beneficiadas pelas ações de acesso à água (Araújo *et al.*, 2022).

Trata-se de um estudo de caso que examina os investimentos realizados pelo PROSAR-PI para garantir o acesso à água em Mirolândia, com base no fato de que há mais informações sobre o processo licitatório disponíveis no site do Tribunal de Contas do Estado do Piauí – TCE-PI, em comparação com outras localidades atendidas pelo PROSAR-PI.

## 2.2 – FONTES, TRATAMENTO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

As informações foram colhidas no IAEPI (Ordem de Serviço, Contratos e Termos Aditivos e Projeto Executivo das Obras, Planilha de Relatório Financeiro dos Contratos do PROSAR/PI-II e Relatório dos Serviços de Consultoria para a execução do PROSAR) e no CGE-PI (Relatórios de Auditorias do PROSAR), entre fevereiro e março de 2020, em suas respectivas sedes administrativas. Outrossim, obtiveram-se dados no Diário Oficial do Estado do Piauí – DOE-PI, por intermédio de seu site, na aba *Diários disponíveis*, inserindo no campo de busca a palavra “Miolândia” para a seleção de todos os diários relacionados às obras do PROSAR-PI na comunidade.

Além disso, foi utilizado o site do TCE-PI para obter o edital de licitação e o orçamento para as obras do Sistema de Abastecimento de Água (SAA). Os dois documentos podem ser encontrados na aba Mural de licitações, sendo necessário fornecer as seguintes informações: modalidade (Tomada de preço); tipo de objeto (Obras e serviços de engenharia); e CNPJ do licitante, baseado nas informações obtidas anteriormente no DOE-PI e no IAEPI.

O período de abrangência observado nesses documentos é de 2009 a 2018. Por cúmulo, eles passaram por uma seleção e apreciação preliminar, e seus dados foram organizados conforme o conteúdo, com vistas à identificação de informações relacionadas à eficiência para o acesso ao SAA. Para tanto, os indicadores foram agrupados de duas formas: período contratual, aditivos e reajustes das obras de SAA (para análise do dispêndio de tempo); e pagamento das medições, dos valores orçados, executados e pagos das obras de SAA (para análise dos recursos financeiros).

De forma complementar aos dados documentais, realizou-se uma entrevista, em setembro de 2020, de forma remota (devido às implicações da pandemia de Covid-19), com o Gerente de Planejamento do PROSAR-PI para a obtenção de maiores esclarecimentos sobre a execução das obras na referida comunidade. O entrevistado exercia esse cargo no mesmo período em que a comunidade estudada estava recebendo as ações do programa. Tendo isso em vista, o conteúdo das respostas no que diz respeito à execução das obras de SAA é analisado neste artigo.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI/CMPP, e aprovada sob o Parecer nº 4.021.101. Por conseguinte, criou-se um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido explicando os procedimentos ao entrevistado, além de buscar autorizações institucionais para o alcance dos documentos utilizados.

Ressalta-se ainda que apesar de ter sido revogada pela Lei nº 14.133/2021 (Brasil, 2021), a Lei 8.666/1993 (Brasil, 1993) é usada como base nessa análise uma vez que na época de implantação do programa era ela que estava em vigor.

## 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e as discussões estruturam-se da seguinte forma: primeiramente, aborda-se a maneira como o Povoado Miolândia se insere no PROSAR-PI, bem como as primeiras dificuldades encontradas e o processo de licitação para a execução das obras de saneamento; posteriormente, apresentam-se os indicadores de eficiência referentes ao alcance do abastecimento de água.

### **3.1 – APLICAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS EM MIROLÂNDIA PELO PROSAR-PI/PIAUÍ-II**

A execução das obras de saneamento em Mirolândia representou 14,82% dos recursos desembolsados por essa fase do programa, sendo, portanto, aquela à qual se destinou a maior quantidade deles. De modo geral, considerando todas as cidades contempladas, Picos-PI a que recebeu a maior quantidade de investimentos, sendo 26,78% do total aplicado na segunda fase. Ademais, à comunidade objeto deste estudo, destinaram-se 55,34% do total pago em infraestrutura, quando a comparação se dá com os demais locais do município picoense (Araújo *et al.*, 2022).

Mirolândia foi escolhida em 2009 como uma das primeiras comunidades a receber as intervenções do programa. Em 2010, prosseguiu-se com o processo licitatório para contratar a empresa responsável pela elaboração do projeto executivo, que foi adotado como termo de referência para a realização das obras. A elaboração dos projetos aconteceu no mês de setembro daquele mesmo ano, e deveria ter sido finalizada até fevereiro de 2011, mas foi concluída após cinco meses do previsto, conforme o Relatório dos Serviços de Consultoria.

De acordo com o documento consultado, os desenhos técnicos dos projetos iniciais de implantação de tubulações apresentavam inconsistências devido aos seguintes fatores: foram feitos dentro de um escritório e foram baseados em padrões que não correspondiam à realidade do terreno; os reservatórios não sempre foram locados nos pontos altos do terreno e sem verificar sua disponibilidade; faltavam desenhos detalhados para as conexões hidráulicas e elétricas dos poços; os orçamentos não estavam completos levavam em consideração a quantidade insuficiente de escavações em terrenos.

Superados esses problemas, após a entrega da versão final do projeto executivo, realizou-se a abertura de edital para contratação da empresa responsável pela execução das obras. Apenas em 2012, tal processo ocorreu na modalidade Tomada de preços, após uma tentativa cancelada em julho do referido ano, conforme apurado no DOE-PI.

De acordo com o Edital de Licitação obtido no TCE-PI, o objeto de contratação foi a implantação de um SAA e a construção de MSDs. O preço global máximo admitido pela SESAPI para a execução de todos os serviços, em relação ao Lote 1 (SAA), foi de R\$ 1.007.685,57, e R\$ 492.278,70 em relação ao Lote 2 (MSDs), totalizando R\$ 1.499.964,27. Realizado o processo licitatório de Tomada de Preços nº 29/2012-CEL/SEAPI/PROSAR, assinou-se um contrato no valor de R\$ 1.417.781,97 com a empresa executora das obras, conforme consta no documento de Ordem de serviço, contratos e aditivos.

Ainda em consonância com o mesmo documento, as obras foram cumpridas por meio de empreitada por preço global, cujo pagamento ocorreu após a conclusão de cada etapa de execução, seguindo um cronograma físico-financeiro. As medições deveriam ocorrer mensalmente, pagando-se para o SAA 15% do total no primeiro mês; 25% no segundo; 25% no terceiro; 20% no quarto; e 15% no quinto. Quanto aos MSDs, seriam 20%, 30%, 30% e 20% no primeiro, no segundo, no terceiro e no quarto mês, respectivamente.

Destaca-se, conforme o Tribunal de Contas da União – TCU (2013), que a medição de obra se trata de um método de acompanhamento e de controle para verificar a compatibilidade entre o que foi executado e o que está previsto no projeto, bem como os quantitativos do orçamento. Estando tudo em conformidade com o que se tem planejado, são executados os referidos pagamentos.



Como visto, o objeto desse processo licitatório era divisível por itens, para os quais se elaboraram os respectivos orçamentos e cronogramas. Todavia, para análises deste artigo, consideraram-se apenas os dados referentes aos empreendimentos para as ligações domiciliares de água, por ser o lote com maior destinação de recursos e que buscava atender a todas as moradias, e reputando que os MSDs foram construídos apenas nas residências que não os possuíam.

### **3.1.1 – Período contratual, aditivos e reajustes das obras de SAA**

A execução das obras do SAA ocorreu após a assinatura do Contrato nº 282/12, no valor de R\$ 978.767,39, visando à construção de uma rede de distribuição de 13.262 metros para atender a 362 ligações de água, além de um reservatório de 90 metros cúbicos (m<sup>3</sup>), e para a reforma de outro, com 100 m<sup>3</sup>. No que alude aos MSDs, por sua vez, tiveram início após a assinatura do Contrato nº 283/12, por R\$ 439.014,58, a fim de que fossem construídas 104 instalações sanitárias.

O prazo de vigência – isto é, período em que o contrato gera direitos e obrigações entre as partes, contratado inicialmente para entrega final das construções era de 225 dias, contado a partir de 13 de novembro de 2012 (sendo 150 dias para execução das obras), de acordo com o documento de Ordem de Serviço, Contratos e Aditivos e no DOE-PI.

Durante o prazo de vigência, todo o sistema de abastecimento (reservatórios, estação elevatória de água e estação de desinfecção, além da adutora) deveriam ser implantados e entregues em etapa única, já considerando no SAA a demanda final de crescimento populacional estimada para um período de 20 anos (2011 a 2031). Posteriormente, ficou a cargo do SISAR-PI a execução de novas ligações, mediante o pagamento de uma taxa por parte dos moradores que as solicitassem após o fim das ações do PROSAR-PI.

Foram realizados seis aditivos que provocaram alterações nos prazos e nos valores executados nas obras do SAA. O primeiro teve como objeto a prorrogação em 120 dias, contados a partir de 27 de junho de 2013, tendo como justificativa a completa execução da obra e o trâmite de medições, empenhos e pagamentos, passando o prazo de vigência contratual para 345 dias, vigorando até 24 de outubro de 2013.

No Quadro 1, demonstram-se os demais termos aditivos, a data e o Diário Oficial em que foram publicados e suas respectivas finalidades. Os motivos para a primeira alteração, de acordo com os documentos aos quais se teve acesso, também foram adotados nos outros aditivos (inclusive no segundo, para justificar as mudanças no quantitativo de ligações a serem entregues). Desse modo, denota-se certa falta de detalhamento e transparência em arquivos de domínio público que justifiquem tais mudanças, o que resultou na necessidade de cumprir uma pesquisa de campo para ampliar as informações a esse respeito.

Destaca-se que a alteração contratual do segundo termo aditivo, que acresceu 69 novas ligações, representou 8,54% do total contratado inicialmente, e obedeceu ao limite de 25% estipulado pelo artigo 65, § 1º, da Lei nº 8.666/1993 (Brasil, 1993), motivado por um aumento populacional entre o período de elaboração do projeto executivo e o primeiro ano de realização das obras, implicando novas ligações e elevando o desembolso de recursos que não haviam sido planejados inicialmente. Além disso, a ampliação na fundação (ou alicerce) do reservatório de 90m<sup>3</sup> revela uma falha nos cálculos da concepção inicial.

Quadro 1 – Aditivos e reajustes contratuais nas obras de SAA em Mirolândia, por data de assinatura e de publicação no DOE-PI

<b>Termos aditivos e reajustes</b>	<b>Datas de assinatura e de publicação</b>	<b>Objeto</b>
Primeiro	05/07/2013 publicado no DOE-PI, n° 134, em 17/07/2013	Prorrogação de prazo, em 120 dias, contados a partir de 27/06/13, para fins de completa execução da obra e trâmite das medições, empenhos e pagamentos, passando o prazo de vigência contratual para 345 dias, vigorando até 24/10/13.
Segundo	24/10/2013 publicado no DOE-PI, n° 212, em 06/11/2013	Modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo quantitativo do objeto relativo a 69 ligações domiciliares, além da ampliação no projeto de fundação do reservatório elevado de 90 metros cúbicos e alteração do conjunto motor bombas, orçadas no valor de R\$ 83.672,90, ficando o valor total do contrato em R\$ 1.062.440,29. Ainda ficou prorrogado o prazo da vigência contratual por mais 90 dias, a contar de 24/10/2013, vigorando até 22/01/14.
Terceiro	17/01/2014 publicado no DOE-PI, n° 40, em 26/02/2014	Prorrogação do prazo de vigência por 343 dias, passando para o dia 31/12/2014 (Novo prazo de vigência: 778 dias).
Quarto	29/12/2014 publicado no DOE-PI, n° 08, em 13/01/2015	Prorrogação do prazo de vigência por 365 dias, passando para o dia 31/12/2015 (Novo prazo de vigência: 1143 dias).
Quinto	29/12/2015 publicado no DOE-PI, n° 22, em 02/02/2016	Fica transferido o Contrato n° 282/12, da Secretaria de Estado da Saúde para a Coordenadoria de Fomento ao Saneamento Rural, e prorrogado o prazo da vigência contratual por 365 dias, passando para o dia 31/12/2016, em cumprimento aos termos do art. 68-A da Lei Estadual n° 6.673/15, e à Instrução Normativa CGE/PI n° 001/2013 (Novo prazo de vigência: 1509 dias)
Apostilamento contratual	22/09/2016 publicado no DOE-PI, n° 185 em 30/09/2016	Reajuste no valor global para mais R\$ 87.363,19, com prazo de execução de 30 dias, contados da assinatura do termo.
Sexto	24/11/2016 publicado no DOE-PI, n° 227 em 07/12/2016	Introduziu alterações ao Contrato n° 61/13 – SESAPI / CFSR / PROSAR, cujo objeto é a execução de SAA na Localidade Mirolândia, prorrogando a vigência para 31/03/2017, tendo em vista a finalização do PROSAR (Novo prazo de vigência: 1599 dias)

Fontes: PIAUÍ – Diário Oficial (2013a, 2013c, 2014a, 2015c, 2016a, 2016b, 2016c); CGE – Relatórios de Auditoria CGE-PI n° 002/14 (2014) e n° 005/15 (2015); IAEPI – Ordem de Serviço, Contratos e Aditivos (2020a).

O Gerente de Planejamento da época em que o PROSAR-PI executou suas ações na comunidade, em entrevista, explicou as razões para a demora na implantação das obras, enfatizando que havia um padrão de qualidade que deveria ser seguido pela empresa contratada, e que muitas vezes, isso não acontecia. Aliás, destaca que as novas ligações foram realizadas após uma recontagem da quantidade de residências.

Além disso, informou que a comunidade vizinha (Chapada do Fio, localizada a cerca de 1,3 km) dependia exclusivamente do reservatório de água existente em Mirolândia, mas que inicialmente, não seria atendida pelo novo SAA construído pelo PROSAR-PI, ficando desabastecida. Por isso, foi preciso fazer uma solicitação para que esse local também fosse beneficiado, o que aconteceu por meio de um convênio entre o SISAR-PI e a SESAPI para repasses de recursos oriundos do Banco KfW no

fim de 2015, como informado no Relatório Financeiro dos Contratos do PROSAR/PI-II.

Há uma diretriz a ser seguida e às vezes empreiteira quer fazer uma coisa mais fácil. Mas, tinha que haver todo um padrão de equipamentos, das conexões. E as vezes a empreiteira queria colocar conexões que não estavam dentro do projeto e os fiscais não aceitavam. E quando havia isso aí tinha que refazer tudo aquilo, porque o projeto é feito hoje para duração de no mínimo 20 anos. Então todo o equipamento utilizado tem que ter essa durabilidade, para quando tiver a necessidade de um novo investimento pela comunidade ou pelo SISAR que ocorra nesse prazo. [...] surgiu também o problema da comunidade Chapada do Fio que é próxima e que dependiam da água de lá e a gente teve que fazer um novo projeto. (informação verbal - Gerente de Planejamento do PROSAR-PI).

Todavia, na documentação do convênio firmado, obtido no site da SESAPI, há um ofício de solicitação dos referidos recursos para atender à Chapada do Fio, e nele é informado que desde setembro 2013, foi abordado em reunião a situação da comunidade, com o intuito de realizar 120 ligações domiciliares, destacando a importância de o local ser abastecido pelo SAA de Mirolândia. Entre os presentes no encontro (representantes do PROSAR-PI, Banco *KfW*, Consultoria MACS e SISAR-PI), já havia sido aprovado em ata um repasse no valor de R\$ 20.000,00 para realização dessas ligações, sendo posteriormente reiterado em nova ata de reunião datada de dezembro de 2014.

Percebe-se, portanto, que mesmo com a demanda da comunidade vizinha ocorrendo no mesmo ano em que as obras de Mirolândia estavam recebendo os dois primeiros aditivos, apenas no fim de 2015 o convênio foi assinado, fato que contribuiu para a necessidade de readequações na execução das obras.

Em entrevista, o Presidente da Associação informou que Mirolândia só poderia receber o abastecimento quando o acesso para a Chapada do Fio estivesse garantido. Questionado sobre isso, o Gerente de Planejamento esclareceu que tal fato ocorreu para que uma das comunidades não tivesse de pagar para receber a água enquanto a outra recebia sem pagar, ou seja, para que pudessem ser beneficiadas ao mesmo tempo e fossem administradas a partir da mesma data pelo SISAR-PI.

Complementarmente, explicou que os motivos da lentidão para a assinatura do convênio foram motivados pela aprovação pelo banco alemão e, principalmente, pela burocracia do estado em analisar a solicitação, além de a população de Chapada do Fio ter de aceitar a presença de hidrômetro em suas residências, o que demanda tempo, dada a necessidade de realização de reuniões de sensibilização.

Primeiro tinha que passar pela aprovação do banco, porque quem estava aprovado dentro do Projeto era Mirolândia. Mas, depois [...] viram que a Chapada do Fio a água era fornecida pelo poço de Mirolândia, aí fizeram todo o processo, tiveram que passar pelo aval do banco até ele aprovar o convênio [...]. Tem também a burocracia do Estado com aquela questão de documentação do SISAR, de análise [...]. A morosidade do Estado levou a tudo isso [...]. No decorrer da obra é que viu que se concluísse Mirolândia teria que cortar a água de Chapada do Fio. [...] tinha que ser feito um documento solicitando ao Banco, aí naquele ano de 2013 foi aprovado. [...] tinha que se conversar com o pessoal de Chapada do Fio para saber se eles aceitavam, porque o projeto é feito mediante a aceitação da comunidade. [...] e depois como Chapada do Fio é uma comunidade pequena [...], foi feito um convênio com o SISAR e tem todo aquele processo do Estado para liberar o convênio (Informação verbal – Gerente de Planejamento do PROSAR-PI).

Além disso, no dia 22/09/2016, com a assinatura do termo de apostilamento no contrato, reajustou-se o valor global, acrescentando R\$ 87.363,19, o que alterou o tempo de execução, com novo prazo de 30 dias, contados da assinatura do referido termo, segundo o documento de Ordem de Serviço, Contratos e Aditivos publicado no DOE-PI nº 22, de 7 de dezembro de 2016. Por força contratual, essa correção poderia acontecer somente se a sua vigência se estendesse por mais de um ano, fato que veio a ocorrer devido aos problemas relatados.

A Figura 1 mostra a linha do tempo relativo ao beneficiamento de Mirolândia pelo PROSAR-PI, partindo do ano em que a comunidade foi selecionada até chegar ao início da gestão do SISAR-PI, o que ocorreu com 1.143 dias desde a assinatura contratual. Portanto, o prazo firmado de 225 dias para finalizar o contrato não pôde ser cumprido devido aos motivos já expostos. Desse modo, precisou-se de dois anos e meio a mais do que havia sido planejado para que o local começasse a ser atendido pela prestação dos serviços.

Figura 1 – Linha do tempo para o beneficiamento de Mirolândia pelo PROSAR-PI



Fontes: Adaptado de Macs e Fichtner (2016); PIAUÍ – Diário Oficial (2012-2016); IAEPI – Ordem de Serviço, Contratos e Aditivos (2020a).

O tempo para ser beneficiada é bem maior, se considerada a sua seleção, que ocorreu desde 2009, com atraso em seis meses na entrega do projeto executivo, em 2011, devido a falhas em sua elaboração. De modo mais amplo, desde quando foi escolhida até o início da gestão pelo SISAR-PI, passaram-se pelo menos sete anos para que a população fosse atendida de forma regular.

Antes disso e durante esse período de execução das ações, o acesso a água na comunidade se dava de forma irregular e a população precisava recorrer a compra de carros-pipas, pagando um valor elevado ou buscando em fontes sem nenhum tipo de segurança no aspecto da qualidade, conforme consta na subseção de averiguação da eficácia. Esse atraso prorrogou ainda mais essa situação para a população sendo, desse modo, um fator negativo.

### 3.1.2 – Pagamento das medições, valores orçados, executados e pagos das obras de SAA

No período de vigência do contrato, foi pago o valor total de R\$ 1.167.686,32, referente a onze medições do SAA, conforme discriminado na Tabela 1. Até a nona medição, os pagamentos foram realizados pela SESAPI e os dois últimos pela CFSR, em conformidade com as alterações trazidas pelos aditivos contratuais e publicado no DOE-PI. Segundo o Relatório dos Serviços de Consultoria, foi necessário refazer uma lei estadual para a transferência da responsabilidade de coordenação dos contratos da

SESAPI para a CFSR, e isso estava entre os fatores que provocaram atrasos na execução das obras em algumas comunidades beneficiadas pelo PROSAR-PI.

Tabela 1 – Pagamentos das obras do SAA pelo PROSAR-PI em Mirolândia

<b>Data da Ordem Bancária</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Sequência de pagamentos (Órgão responsável)</b>
18/04/2013	250.105,08	1ª medição (SESAPI)
18/07/2013	226.756,55	2ª medição (SESAPI)
19/11/2013	203.477,08	3ª medição (SESAPI)
31/03/2014	121.737,11	4ª medição (SESAPI)
17/07/2014	45.554,46	5ª medição (SESAPI)
23/12/2014	44.238,34	6ª medição (SESAPI)
05/05/2015	55.701,61	7ª medição (SESAPI)
15/10/2015	31.769,61	8ª medição (SESAPI)
07/03/2016	60.104,65	9ª medição (SESAPI)
06/10/2016	87.363,19	10ª medição (CFSR)
10/11/2016	40.878,64	11ª medição (CFSR)
<b>Total pago</b>	<b>1.167.686,32</b>	-

Fonte: CGE – Relatório de Auditoria CGE-PI Nº 005/15 (2015); IAEPI – Relatório Financeiro dos Contratos do PROSAR/PI-II (2020b)

Não obstante, o Gerente de Planejamento esclareceu, em entrevista, que no caso de Mirolândia, a comunidade já havia sido atendida, daí porque se tratava apenas de uma questão burocrática. A respeito dos pagamentos que se estenderam ao longo de 2016, o gestor explica que se tratava de uma questão técnica para verificar se estava tudo em conformidade com os padrões do SISAR-PI.

A questão do pagamento é o seguinte: a obra terminou, mas sempre leva de 30 a 60 dias para fazer o pagamento, é o trâmite normal. [...], precisa do aval do SISAR para dizer que está perfeito, [...], por isso que teve esses pagamentos já com o sistema iniciado pelo SISAR. [...]. A comunidade já estava sendo beneficiada. Antes de receber todo o pagamento, ele entrega para o SISAR para ser observado durante 30 dias se precisa de reforma, se tem vazamentos, [...], se a água está chegando nos banheiros. Se tiver pequenas coisas o SISAR faz um levantamento, passava para nós e a gente passava para a empresa refazer isso aí. O último pagamento era feito mediante a conclusão completa da obra de acordo com o SISAR. (informação verbal - Gerente de Planejamento do PROSAR-PI).

Na Tabela 2, mostra-se o dispêndio de recursos financeiros das obras realizadas, onde se depreende que no SAA, o total pago excedeu em 19,30% o valor inicial de contrato. No entanto, devido à atualização feita com o levantamento no qual se verificou um aumento do quantitativo de residências atendidas, estas elevaram-se em 19,06%, totalizando 431 moradias com ligações ao final das ações do PROSAR-PI. Nota-se que a elevação da quantidade produzida foi inferior ao acréscimo de recursos, mas com uma diferença mínima, fazendo com que se equiparassem, em termos percentuais. É preciso destacar o aumento da quantidade de residências ao longo desse período e a preocupação do programa em atender a essa nova demanda. Também é necessário observar a correção das falhas detectadas nas execuções das empresas contratadas, tanto durante o desenvolvimento do projeto quanto durante as obras propriamente ditas, para garantir a cobertura total de acesso e a durabilidade da infraestrutura em longo prazo.

Tabela 2 – Resumo financeiro das obras de SAA no PROSAR-PI em Mirolândia

<b>Indicadores financeiros</b>	<b>Valores e percentuais</b>
Valor Orçado pela SESAPI (R\$)	1.007.685,57
Valor Contratado (R\$)	978.767,39
Valor de Reajuste (R\$)	87.363,19
Valor de Aditivos (R\$)	124.241,01
Total (Contratado + Reajuste + Aditivo) (R\$)	1.190.682,12
Valor efetivamente executado (R\$)	1.167.686,32
Valor Pago (R\$)	1.167.686,32
Razão entre o valor contratado e Orçado pela SESAPI (%)	97,13
Razão entre o valor pago e o Total (%)	98,07
Razão entre o valor pago e o Orçado pela SESAPI (%)	115,88
Razão entre o valor pago e Contratado (%)	119,30

Fonte: IAEPI – Ordem de Serviço, Contratos e termos aditivos (2020a) e Relatório Financeiro dos Contratos do PROSAR/PI-II (2020b); TCE-PI – Edital de licitação e Orçamentos das obras de SAA e MSD (2020).

Referente ao acesso, foi constatado nessa comunidade que 100% das residências possuem água encanada durante todos os dias da semana (Araújo; Gomes; Fontenele, 2024). Tal situação é bem diferente do que ocorre em outras áreas rurais pelo Brasil, como foi observado, por exemplo, que o município de Augustinópolis-TO apresentava menos de 60% dos domicílios rurais atendidos pelo serviço de rede encanada em 2018 (Sousa; Oliveira; Oliveira, 2022).

Marques, Santos e Siedenberg (2009) averiguaram que a maioria dos municípios do Litoral Médio e Sul do Rio Grande do Sul, sobretudo nas comunidades rurais, possuem um precária infraestrutura de canalização e captação, geralmente por poços artesianos ou fontes (diferente do observado em Mirolândia), o que se trata de um sistema vulnerável a contaminações. De modo geral, o Instituto Trata Brasil (ITB, 2023), através de informações obtidas do IBGE, informa que o abastecimento de água em 65% das moradias rurais é proveniente de poços e nascentes, que por vezes são fontes nas quais estão contaminadas, o que implica em problemas de saúde.

Dentro do próprio território piauiense o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2021) aponta que o Índice de atendimento urbano de água em 2019 estava em 91,84%. Todavia, o mesmo é reduzido para 77,15% quando se leva em conta a população total, isto é, urbana e rural. O SNIS não considera as áreas rurais de forma desagregada, mas a redução percentual observada para população total demonstra que ocorre isso devido à ausência da universalização nessas áreas.

Acrescenta-se a necessidade de adequar a execução das obras para que a Chapada do Fio não ficasse desabastecida, já que dependiam da mesma fonte de acesso. Nesse caso, configura-se como um elemento negativo que esse fato tenha passado despercebido na concepção inicial do projeto. Entretanto, não foi possível observar na pesquisa de campo e documental as razões que, durante a etapa de planejamento, levaram a esse ocorrido.

Nesta pesquisa, foram identificados dois problemas principais: o primeiro foi o atraso do poder público em analisar as solicitações da comunidade vizinha e o segundo foi o tempo necessário para realizar reuniões de conscientização com os habitantes da comunidade sobre a aceitação do modelo implantado. Ambos os problemas atrasaram o início da gestão do SISAR-PI em Mirolândia.

É oportuno frisar que uma análise de custo-benefício seria complicada devido à dificuldade de medir com precisão os benefícios monetários. No entanto, alguns benefícios podem ser estimados, como a diminuição das despesas dos consumidores com água, que hoje paga uma taxa menor do que antes quando comprava água em

carros-pipa, ou a redução dos gastos com medicamentos ou internações, estimulados pelos efeitos das obras de saneamento e trabalhos de educação sanitária, mediante cuidados com a higiene pessoal (Araújo; Gomes; Carvalho, 2024 ).

Mas, ainda assim, os custos não seriam possíveis de determinar, pois não se trata apenas de considerar os investimentos feitos pelo PROSAR-PI e atualizá-los para o valor presente, usando uma taxa de desconto. Além deles, há os custos operacionais e de manutenção do SAA, tratamento da água, limpeza de fossas, recursos humanos, entre outros, e para entender a impossibilidade de determinar tais valores, é preciso elucidar um fato: o que é arrecadado em Mirolândia é somado com a arrecadação das demais comunidades que compõem o modelo multicomunitário a fim de cobrir as despesas existentes. Todavia, esses dispêndios são contabilizados pelo SISAR-PI de forma conjunta, para o atendimento de suas necessidades, e não estabelecidos de acordo com o local administrado (Araújo; Gomes; Carvalho, 2021).

Boschetti (2009), por exemplo, faz uma crítica quanto ao método de análise de custo-benefício, pois considera que tal relação não pode ser aplicada às políticas sociais com o mesmo rigor e intencionalidade que é empregada no mercado. A supracitada autora considera que o objetivo não deve ser beneficiar mais indivíduos com o menor consumo de recursos, mas que as avaliações sejam capazes de mostrar a capacidade de políticas e programas sociais em ampliar direitos, reduzir a desigualdade social e promover a equidade. Tais fatores puderam ser observados por meio das análises, realizadas também em Mirolândia, de eficácia (Araújo; Gomes; Carvalho, 2022) e de efetividade, através da constatação dos efeitos positivos do programa na referida comunidade (Araújo; Gomes; Carvalho, 2024).

Ademais, ainda para Boschetti (2009), esse tipo de análise utiliza metodologias muito tecnicistas e generalistas na realização de avaliações que acabam considerando os programas sociais como um conjunto de ações com início, meio e fim. O que deveria ocorrer, na visão da autora em epígrafe, era o exame dessas políticas por seus processos de formulação, execução e consolidação de direitos e serviços sociais, os quais precisam ser contínuos e universais.

Ao mesmo tempo, outras limitações podem ser anunciadas em relação à análise de custo-benefício, como a mencionada por Cohen e Franco (2008) sobre a dificuldade de quantificar os benefícios em termos monetários, principalmente levando em consideração aqueles de natureza intangível.

## CONCLUSÃO

Em consonância com os indicadores selecionados, verificou-se que o programa foi eficiente na aplicação de recursos financeiros em Mirolândia. Em um primeiro momento, essa afirmação pode parecer contraditória, sobretudo porque a sua execução demonstrou não ter ocorrido de forma produtiva, já que não houve maior produção atrelada a menores custos e tempo.

Em relação à análise sobre o tempo para entrega das obras, não se pode negar que a população precisou aguardar mais do que o necessário para ser beneficiada. Contudo, um diagnóstico sobre a eficiência, nessas circunstâncias, deve ter em vista as razões que provocaram o retardamento e como elas podem influenciar o alcance de melhores resultados e efeitos positivos para o seu público-alvo, o que poderia ser mal interpretado apenas com a pesquisa documental e uma análise tecnicista de custo-benefício.

Logo, apesar de ter havido gasto em demasia, em comparação ao valor inicialmente contratado, é necessário ressaltar o aumento da quantidade de residências no período e a preocupação do programa em atender a essa nova demanda e sempre

procurar corrigir as falhas detectadas nas execuções das empresas contratadas, tanto na fase de elaboração do projeto quanto nas obras propriamente ditas – o que se traduz na necessidade de avaliar bem as características das empresas candidatas (recursos humanos e forma de atuação) durante a fase de licitação, visando possibilitar não só uma cobertura total de acesso, mas a durabilidade da infraestrutura em longo prazo, além da necessidade de adequar a execução das obras para que Chapada do Fio não ficasse sem acesso à água.

Por fim, ao se observar pela ótica da universalização do acesso (que deve ser sempre buscada), não faria sentido ter um local prejudicado em decorrência do beneficiamento de outro, e essa situação precisava ser solucionada. E neste quesito, deve ser salientado que o Programa buscou corrigir o seu percurso ainda no início do andamento das obras, a tempo de evitar que a comunidade vizinha fosse desabastecida.

O estudo, portanto, avaliou a eficiência dos gastos despreendendo-se da ótica da análise de custo-benefício, demonstrando a capacidade do programa em ampliar direitos através da garantia na cobertura do acesso a água, além de reduzir a desigualdade social e promover a equidade, ao invés de apenas beneficiar mais pessoas com o menor consumo de recursos. Ficou evidenciado também a necessidade de abordar as avaliações de programas sociais através dos resultados alcançados por eles, provendo subsídios para análises que se ajustam à realidade e características do local beneficiado. Todavia, são validas recomendações como reduzir a burocracia nas tomadas de decisões para contribuir com agilidade dos processos no estágio de implementação/execução de ações.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo apoio financeiro, além do Instituto de Águas e Esgotos do Piauí – IAEPI e a Controladoria-Geral do Estado do Piauí – CGE-PI pelos dados fornecidos.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, W. F; *et al.* Saneamento rural não se garante apenas com infraestrutura: Ações e resultados de um programa no Semiárido do Piauí. In: Anderson Lincoln Vital da Silva (Org.). **Estudos em Ciências Humanas e Sociais**. Belo Horizonte: Editora Poisson, v. 8, p. 72-86, 2022.

ARAÚJO, W. F; GOMES, J. M. A.; CARVALHO, J. N. F. Eficácia do programa de saúde e Saneamento Básico na Área Rural do Piauí no beneficiamento de Mirolândia, Picos-PI. **Informe GEPEC**, Toledo, v. 26, n. 2, p. 87-107, jul./dez. 2022.

ARAÚJO, W. F; GOMES, J. M. A.; CARVALHO, J. N. F. Gestão do saneamento rural no Povoado Mirolândia, Picos-PI. In: Ezequiel Redin (Org.). **Administração Rural**. Belo Horizonte: Editora Poisson, v. 5, p. 153-168, 2021.

ARAÚJO, W.; GOMES, J. M. A.; CARVALHO, J. N. F. Saneamento rural: efeitos de uma intervenção participativa no semiárido piauiense. **Colóquio - Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 21, n. 1, jan/mar., p. 253-279, 2024.



BARROS, A. L.; MATIAS, I. H. G.; VILARINHO, L. S. Saneamento básico no semiárido do Piauí – saúde e cidadania também se faz com infraestrutura e tecnologias leves. **Carta Cepro**, Teresina, PI, v. 25, n. 1, p. 1-118, 2009.

BOSCHETTI, I. Avaliação de políticas, programas e projetos sociais. **Serviço social: direitos sociais e competências profissionais**. Brasília: CFESS, ABEPSS, 1-20, 2009.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm). Acesso em: 29 abr. 2024.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm). Acesso em: 29 abr. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Panorama do saneamento básico no Brasil. Avaliação político-institucional do setor de saneamento básico**, Brasília, DF, v. 4, 537 p, 2011. Disponível em: [http://bibliotecadigital.seplan.planejamento.gov.br/bitstream/handle/iditem/271/PANORAMA\\_Vol\\_4.pdf?sequence=4](http://bibliotecadigital.seplan.planejamento.gov.br/bitstream/handle/iditem/271/PANORAMA_Vol_4.pdf?sequence=4). Acesso em: 23 jan. 2021.

COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de projetos sociais**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

CGE-PI. Controladoria-Geral do Estado do Piauí. **Relatório de Auditoria Nº 002/14 para a Secretaria de Saúde do Estado do Piauí - Programa de Saúde e Saneamento Básico na Área Rural – PROSAR**. Objeto: Prestação de contas relativa à aplicação dos recursos do PROSAR II no exercício de 2013. Teresina, PI, 29 f., jan. 2014.

CGE-PI. Controladoria-Geral do Estado do Piauí. **Relatório de Auditoria Nº 005/15 para a Secretaria de Saúde do Estado do Piauí - Programa de Saúde e Saneamento Básico na Área Rural – PROSAR**. Objeto: Prestação de contas relativa à aplicação dos recursos do PROSAR II no exercício de 2014. Teresina-PI, 37 f., fev. 2015.

DRAIBE, S. M. Avaliação de implementação: esboço de uma metodologia de trabalho em políticas Públicas. *In*: BARREIRA, M. C. R. N.; CARVALHO, M. C. B. (org.). **Tendências e perspectivas na avaliação de políticas e programas sociais**, São Paulo: IEE/PUC-SP, 2001.

GERENTE DE PLANEJAMENTO DO PROSAR-PI. [*Entrevista cedida a*] Wesley Fernandes Araújo. Teresina, PI, set. 2020. 1 arquivo .m4a (40 min.).

IAEPI. Instituto de Águas e Esgotos do Piauí. **Ordem de Serviço, Contratos e Aditivos de execução de obras do KfW no Povoado Mirolândia - PIAUÍ II**. 2020a.

IAEPI. Instituto de Águas e Esgotos do Piauí. **Planilha de Relatório Financeiro dos Contratos do PROSAR/PI-II**. 2020b.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades – Panorama Municipais**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/picos/panorama>. Acesso em: 26 abr. 2024.

ITB. Instituto Trata Brasil. **Água, Saneamento e Sustentabilidade: O Papel Crucial do Saneamento em Áreas Rurais**. 2023. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/agua-saneamento-e-sustentabilidade-o-papel-crucial-do-saneamento-em-areas-rurais>. Acesso em: 30 abr. 2024.

MACS; W; FICHTNER, W. T. **Serviços de consultoria para a execução dos Programas de Saúde e Saneamento Básico Piauí I e II. Relatório Final**. dez. 2016.

MARQUES, C. B.; SANTOS, C. H. S.; SIEDENBERG, D. R. Gestão das águas na região do litoral médio e sul do Rio Grande Do Sul-Brasil. **Informe Gepec**, v. 13, n. 2, p. 70-84, 2009.

PIAUÍ. Secretaria de Estado da Saúde do Piauí. SESAPI. Consulta sobre o procedimento licitatório “Tomada de Preço nº 29/2012 – CEL/SESAPI” e aditivos das obras do PROSAR-PI em Mirolândia. **Diário Oficial do Estado do Piauí**. Teresina, PI, 2012-2016. Disponível em: <http://www.diariooficial.pi.gov.br/diarios.php>. Acesso em: 10 fev. 2020.

PIAUÍ. Secretaria de Estado da Saúde do Piauí. SESAPI. **Convênio 90/15 entre Secretaria de Estado da Saúde do Piauí e o Sistema Integrado de Saneamento Básico Rural do Piauí**. 2015. Disponível em: [http://www.saude.pi.gov.br/uploads/document/file/282/Conv.\\_90-15\\_-\\_SISAR.pdf](http://www.saude.pi.gov.br/uploads/document/file/282/Conv._90-15_-_SISAR.pdf). Acesso em: 10 out. 2020.

PIAUÍ. Governo do Estado. **Reforma administrativa: visando economia, governo propõe extinção de 19 órgãos**. 2019. Disponível em: <http://www.pi.gov.br/materia/governo/visando-economia-governo-propoe-extincao-de-19-orgaos-7227.html>. Acesso em: 10 dez. 2019.

RAMOS, M. P.; SCHABBACH, L. M. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 5, p. 1271-1294, 2012.

RESENDE, R. G.; FERREIRA, S.; FERNANDES, L. F. R. O saneamento rural no contexto brasileiro. **Revista Agrogeoambiental**, v. 10, n. 1, p. 129-150, 2018.

SILVEIRA, A. B. G. Explorando o déficit em saneamento no Brasil: evidências da disparidade urbano-rural. **Paranoá**, Brasília, n. 10, p. 37-48, 2013.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Painel de informações sobre saneamento**, 2021. Disponível em:

[http://appsniis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua\\_esgoto/mapa-agua?codigo=22](http://appsniis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_esgoto/mapa-agua?codigo=22). Acesso em: 4 mar. 2024.

SOUSA, M. B. C.; OLIVEIRA, A. L.; OLIVEIRA, E. A. A. Q. Saneamento básico: reflexos da rede de distribuição de água na saúde de um município do interior do Tocantins. **Informe Gepec**, Toledo, v. 26, n. 3, edição especial, p. 189-206, 2022.

TCE-PI. Tribunal de Contas do Estado do Piauí. **Licitações e Contratos**. Disponível em: <https://www.tce.pi.gov.br/fiscalizado/sistemas/licitacoes-e-contratos/>. Acesso em: 3 abr. 2020.

Recebido em 02/05/2024.

Aceito em 30/06/2024.