AMBIENTE & EDUCAÇÃO
Revista de Educação Ambiental
E-ISSN 2238-5533

Adesão ao Saneamento Básico: O uso do instrumento da Educação Socioambiental[1]

Elissandro de Sousa Gomes[2]
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/*Campus* Fortaleza-CE (IFCE) - Brasil
https://orcid.org/0000-0002-5141-1622

Lívia Alves de Souza[3]
Universidade Estadual Vale do Acaraú/*Campus* Sobral-CE (UVA) - Brasil
https://orcid.org/0000-0002-5361-2874

Leidy Dayane Paiva de Abreu[4]
Universidade Estadual do Ceará/*Campus* Fortaleza-CE (UECE) - Brasil
https://orcid.org/0000-0001-8895-1481

Resumo: A falta de acesso à água potável e ao esgotamento sanitário compromete diretamente a qualidade de vida da população. Logo, objetivou-se avaliar a implementação e adesão do Saneamento Básico com base no uso do instrumento da Educação Socioambiental em Sobral (CE). A universalização do saneamento, que vai além do abastecimento de água, inclui a ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário já implantados e em expansão, beneficiando 12 bairros da sede e 3 distritos. O esforço coletivo para a realização das ligações prediais superou a meta inicial de 11.000 unidades, alcançando mais de 16.800 execuções. Além disso, foram implementadas mais de 7.300 ligações intradomiciliares, com previsão de atingir 10.000 até 2025. Destaca-se que a participação comunitária foi fundamental para o sucesso das ações. Assim, a adesão da população configura-se como elemento decisivo para a efetividade e sustentabilidade das políticas de saneamento básico.
Palavras-chave: Água. Esgoto. Sensibilização. Qualidade de vida.

---

[1] Recebido em: 24/04/2025. Aprovado em: 28/04/2026.

[2] Mestrando Acadêmico em Tecnologia e Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia/*Campus* Fortaleza, Sanitarista e Gestor Ambiental, E-mail: elissandro.souza.gomes@gmail.com

[3] Mestre em Geografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú/*Campus* Sobral, Gestora Ambiental, E-mail: souzalivia341@gmail.com

[4] Doutora em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Ceará/*Campus* Fortaleza, Professora permanente da Universidade Estadual do Ceará, E-mail: dayannepaiva@hotmail.com

Adhesión al Saneamiento Básico: El uso del instrumento de la Educación Socioambiental

Resumen: La falta de acceso al agua potable y al saneamiento básico compromete directamente la calidad de vida de la población. En este sentido, el objetivo fue evaluar la implementación y la adhesión al saneamiento básico a partir del uso de la educación socioambiental como instrumento en el municipio de Sobral (CE). La universalización del saneamiento, que va más allá del abastecimiento de agua, incluye la ampliación de los sistemas de alcantarillado sanitario ya implantados y en expansión, beneficiando a 12 barrios de la sede y 3 distritos. El esfuerzo colectivo para la realización de las conexiones domiciliarias superó la meta inicial de 11.000 unidades, alcanzando más de 16.800 ejecuciones. Además, se implementaron más de 7.300 conexiones intradomiciliarias, con previsión de alcanzar 10.000 hasta 2025. Se destaca que la participación comunitaria fue fundamental para el éxito de las acciones. Así, la adhesión de la población se configura como un elemento decisivo para la efectividad y sostenibilidad de las políticas de saneamiento básico.
Palabras-clave: Agua. Alcantarillado. Sensibilización. Calidad de vida.

Adherence to Basic Sanitation: The Use of the Socio-Environmental Education Instrument

Abstract: The lack of access to safe drinking water and sanitation directly compromises the population's quality of life. Therefore, this study aimed to evaluate the implementation and adherence to basic sanitation based on the use of socio-environmental education as a strategic instrument in the municipality of Sobral (CE), Brazil. The universalization of sanitation, which goes beyond water supply, includes the expansion of sewage systems already implemented and under expansion, benefiting 12 urban neighborhoods and 3 districts. The collective effort to carry out household connections exceeded the initial target of 11,000 units, reaching more than 16,800 executions. In addition, more than 7,300 intra-household connections were implemented, with a projection of reaching 10,000 by 2025. Community participation played a fundamental role in the success of these actions. Thus, population adherence emerges as a decisive element for the effectiveness and sustainability of basic sanitation policies.
Keywords: Water. Sewage. Awareness. Quality of life.

INTRODUÇÃO

A falta de acesso à água potável e ao esgotamento sanitário afeta a vida das pessoas, aumentando os custos para tratamento de diversas doenças relacionadas ao uso da água e as internações hospitalares. Além de comprometer o desempenho dos trabalhadores nos seus ambientes laborais e a qualidade de vida.

O direito à política pública do Saneamento Básico mostra-se de suma importância para que possa haver um atendimento equitativo de modo a alcançar todos os indivíduos e que se torne efetiva. Os investimentos nesta área ainda se mostram a caminhar lentamente, com infraestruturas e obras que são essenciais para tais questões por se tratar de execuções que estão "sobrenterradas". Para tal, faz-se necessário um olhar inerente a esses fatores.

Apesar de ser um direito assegurado pela Constituição Federal e definido pela Lei Federal nº. 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico (Brasil, 2007). E que recentemente passou por atualização no novo marco legal do saneamento pela Lei Federal n°. 14.026, de 15 de julho de 2020 (Brasil, 2020). Porém, muitos brasileiros não têm acesso ao Saneamento Básico, seja com o abastecimento de água potável, o tratamento de esgoto, limpeza urbana, drenagem ou outras atividades que ele abrange.

Essa negligência se torna mais evidente quando existe uma comparação entre as diferentes classes sociais. De acordo com dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e a Organização Mundial de Saúde (OMS), no mundo, cerca de 2,2 bilhões de pessoas não têm serviços de água tratada e 4,2 bilhões de pessoas não têm serviços de saneamento adequado (UNICEF, 2019).

Segundo o painel de regionalização através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINIS), no ano de 2023 no Brasil: 177 milhões de pessoas que representam cerca de 84,2 % da população é atendida com água potável. Com relação ao esgotamento sanitário, 117,3 milhões de pessoas têm acesso a esse, com uma média de atendimento de 55,8 %. A maior defasagem está nas regiões Norte e Nordeste do Brasil com uma reflexão crítica quanto às desigualdades (SNIS, 2023).

A saber, na cidade de Sobral, Ceará, situada na região Nordeste, observa-se que os indicadores locais de Saneamento Básico do município apresentam avanços, porém ainda marcados por desigualdades territoriais. O abastecimento de água em Sobral apresenta cobertura superior a 70% da população, configurando um cenário relativamente favorável em comparação a outros municípios do interior cearense (Leite *et al*., 2024).

No entanto, embora haja expansão significativa do esgotamento sanitário nos últimos anos, persistem disparidades entre bairros centrais e periféricos, revelando distribuição desigual dos serviços e repercussões socioespaciais relevantes (Leite *et al*., 2024). Logo, as medidas com enfoque nas questões ambientais e Saneamento Básico requerem indicadores mais estruturantes (Aires; Teles, 2022).

Os serviços de saneamento quando não ofertados ocasionam consequências em magnitudes diferenciadas a exemplo: ausência de bem-estar; baixa qualidade de vida; interferência na vida social das pessoas; poluição dos recursos naturais; influências nos determinantes e condicionantes da saúde, bem como geram gastos públicos com as

doenças decorrentes.

Visto isso, a sensibilização ambiental se mostra importante junto à comunidade, principalmente para as mais carentes, com pouco acesso à educação, uma vez que é de suma importância o Saneamento Básico e a sua universalização. Tanto para a promoção do bem-estar da população, quanto para a saúde pública e a proteção do meio ambiente.

O direito a estas medidas se mostra como primordial e ainda pode ser facilitado quando são utilizados métodos e abordagens simplificados para adesão. E assim haja um devido reconhecimento e sensibilização quanto a importância dessa universalização por parte dos indivíduos, o caráter de efetividade demonstra-se a caminhar concretamente. Por conseguinte, a pesquisa teve como objetivo avaliar a implementação e adesão do Saneamento Básico com base no uso do instrumento da Educação Socioambiental em Sobral (CE).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso, que na visão de Gil (2021) é um método de pesquisa que permite analisar um fenômeno ou situação em um determinado contexto. Ele possibilita a compreensão da situação e a formulação de hipóteses ou teorias.

O recorte local deste estudo foi o Município de Sobral, localizado no estado do Ceará da região Nordeste do Brasil. Segundo a divulgação do censo demográfico o meio possui uma população que está na faixa de 203.023 habitantes, considerada uma média cidade, dado seu quantitativo populacional, com extensão territorial de 2.068,474 Km². Ainda é o 2º município em concentração de urbanização, com taxa de 88,35%. Apresentou no ano de 2022 o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,714, estando atrás apenas da capital Fortaleza (IBGE, 2023).

COLETA DE DADOS

Possui finalidade aplicada, dado que os dados apresentados podem servir de subsídio na formulação das políticas públicas com foco no Saneamento Básico local e, objetivo que se remete a natureza exploratória-analítica com delineamentos de ordem quali-quantitativa. Foram adotadas técnicas de pesquisa no uso de análise documental e levantamento de campo (Machado, 2015; Marconi; Lakatos, 2017).

TÉCNICAS ADOTADAS E ANÁLISE DE DADOS

A população de interesse do estudo correspondeu aos residentes dos bairros e distritos contemplados pelas intervenções do Programa de Desenvolvimento Socioambiental de Sobral (PRODESOL). Como critério de inclusão, considerou-se as áreas diretamente beneficiadas pelas obras de implantação e ampliação dos sistemas de Saneamento Básico, incluindo os bairros Alto da Brasília, Cohab II, Dom Expedito, Sumaré, Alto da Expectativa, Junco, Jerônimo de Medeiros Prado, José Euclides, Padre Palhano, Nova Caiçara, Campo dos Velhos e Parque Silvana, bem como os distritos de Aracatiaçu, Jordão e Rafael Arruda. Esses territórios foram selecionados por apresentarem déficits históricos na oferta de serviços de saneamento e por concentrarem populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

No que se refere aos dados quantitativos, foram analisados registros administrativos referentes ao número de ligações prediais e intradomiciliares de esgotamento sanitário realizadas no período estudado. Esses dados foram organizados em planilhas e submetidos à análise estatística descritiva, utilizando-se frequências absolutas e relativas, com posterior apresentação em gráficos para facilitar a visualização dos resultados.

A dimensão qualitativa do estudo foi construída a partir do acompanhamento das ações de Educação Socioambiental desenvolvidas pelas equipes técnicas vinculadas ao PRODESOL. As atividades incluíram visitas domiciliares, ações educativas e estratégias de sensibilização comunitária, realizadas de forma contínua nos turnos manhã e tarde. Para o registro dessas experiências, foram utilizados instrumentos como diário de campo, pranchetas de anotação e materiais educativos. Essas ações tiveram como objetivo promover a compreensão da população acerca da importância do Saneamento Básico e estimular sua adesão às intervenções realizadas.

A análise dos dados qualitativos ocorreu por meio da interpretação temática das vivências registradas, permitindo compreender as percepções e mudanças de comportamento da população frente às ações socioambientais.

Destaca-se que a SEUMA é o órgão responsável pela execução do PRODESOL, programa financiado pelo Banco de Desenvolvimento da América Latina e Caribe (CAF), formalizado por contrato de empréstimo firmado em 2018 com a Prefeitura Municipal de Sobral. O programa tem como objetivo melhorar a qualidade dos serviços

públicos por meio de investimentos em saneamento básico, gestão socioambiental e requalificação da infraestrutura urbana, incluindo ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e revitalização de áreas urbanas (Sobral, 2018).

Por fim, a integração entre a análise dos dados quantitativos e qualitativos, aliada à literatura científica sobre Saneamento Básico e Educação socioambiental, possibilitou uma compreensão ampliada acerca da adesão da população às ações implementadas, bem como de seus impactos na melhoria das condições socioambientais do município.

RESULTADOS

SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA ADESÃO AO SANEAMENTO BÁSICO

Durante as visitas domiciliares foram acolhidas e identificadas algumas demandas locais da população. Sejam estas relacionadas à vulnerabilidade social como, por exemplo, imóveis sem banheiro, casas em taipa, etc., bem como situações surgidas por ocasião da intervenção como algum vazamento, incômodos, entre outros. O acolhimento de demandas também pode ocorrer por meio de ligação telefônica efetuada pelos próprios beneficiários.

No momento da visita domiciliar, a equipe identificou-se ao morador enquanto estando a serviço da Prefeitura Municipal de Sobral, e explicou o motivo da visita, partindo para uma sensibilização acerca da adesão. Então aplicaram um questionário (aqui chamado “inquérito”) para a coleta de informações acerca do imóvel, do domicílio e dos moradores.

No caso de imóvel visitado que não possuía sistema intralote de coleta de esgoto previamente preparado, a equipe realizou a coleta de assinatura do beneficiário ao “Termo de Adesão e Autorização de Execução de Obra”. Para que pudesse ser executada a ligação intradomiciliar no imóvel.

Essas ações de sensibilização tiveram por objetivo promover a articulação de diversos atores sociais interessados e/ou beneficiados pelas obras do programa. E a participação popular, com esse apoio complementar foram expostos materiais na síntese em que foi explicitada a importância ambiental e sanitária.

A partir disso, relacionou a tais questões; elucidar e prestar informações às

comunidades locais acerca da execução das obras; receber demandas da população sobre possíveis incômodos por ora ocasionados pelas obras em execução; angariar adesão da população local às ligações intradomiciliares à rede de esgoto; promover a educação ambiental acerca da boa utilização dos sistemas de Saneamento Básico, saúde pública, da preservação dos recursos naturais, especialmente dos recursos hídricos, da gestão de resíduos sólidos, especialmente sobre a limpeza urbana e coleta seletiva.

Mas houve um enfoque na água e no esgoto, com relação a estes acessos algumas peculiaridades como qualidade de vida e bem-estar social que demandam do uso de água tratada para as pessoas e na coleta e tratamento das águas residuárias.

Quando o assunto é o esgotamento sanitário existem peculiaridades, pois além da coleta deve haver um tratamento previsto em lei até o despejo final no corpo receptor de forma a evitar problemáticas ambientais e sanitárias. Identificaram que, além de áreas da cidade que não possuíam ao sistema público de coleta de esgoto, alguns imóveis não estavam ligados à rede coletora de esgoto mesmo que tivessem à disposição o sistema de esgotamento em sua rua. Isso implicou no entendimento que as ações de ampliação da rede de esgotamento sanitário só seriam efetivas com a realização de ligações prediais e ligações intradomiciliares ao sistema de coleta de esgoto, principalmente para atender famílias de baixa renda.

Para a população contemplada com esse trabalho, reforçaram que é um direito primordial à água potável e a demonstração de algumas doenças relacionadas à veiculação hídrica (ingestão de água contaminada). Como dar-se processo desde a transmissão até as causas e como as medidas quando se tem acesso à água potável pode prevenir tais situações. Bem como foram repassadas da diferenciação entre coleta e tratamento devido para despejo dos efluentes domésticos gerados, que podem trazer diversos malefícios e doenças por contaminação hídrica (contato com estas águas residuárias/contaminadas) e outras. Houve também a explanação de vetores, e alguns patógenos que estão presentes na água.

Em síntese as ações de sensibilização aconteceram por meio das reuniões organizadas em espaços públicos ou coletivos (como centros de saúde da família, escolas, centros comunitários, etc.). Na oportunidade foram realizadas rodas de conversa, exposição de mapas, entrega de folhetos educativos, distribuição de mudas disponibilizadas, dentre outras estratégias (Figura 1 e 2). Por vezes, essas ações de sensibilização contaram com importante participação de secretarias parceiras, como

exemplo da Secretaria de Saúde (SMS), da Secretaria dos Direitos Humanos e Assistência Social (SEDHAS), da Secretaria da Educação (SME), da Agência do Meio Ambiente (AMA), e do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sobral (SAAE).

Figuras 1 e 2: Sensibilização porta-a-porta com a população e no Centro de Saúde da Família

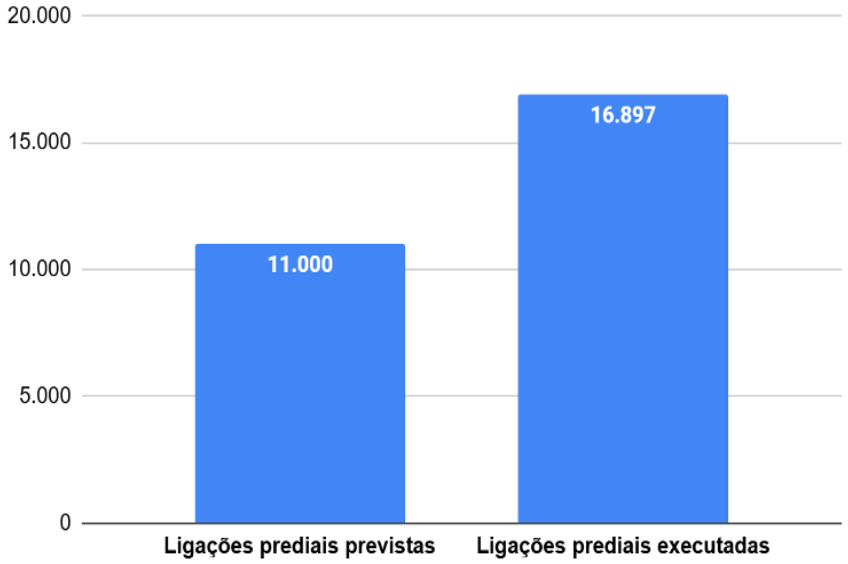


Fonte: Autores, 2024.

COBERTURA DE LIGAÇÕES DE REDES DE SANEAMENTO COM AS OBRAS

Além do abastecimento público de água já implantado, os sistemas de esgotamento sanitário já implantados e em implementação beneficiaram 12 (doze) bairros na sede municipal e 3 (três) distritos do território sobralense. O esforço coletivo empenhado para a realização das ligações prediais resultou também na ultrapassagem da meta inicial que era de 11.000 unidades de ligações prediais executadas. Alcançando até então, já executadas mais de 16.800 unidades. Esse número aumentará à medida que as obras em execução pelo programa sejam concluídas futuramente (Figura 3):

Figura 3: Gráfico das ligações prediais nas obras de saneamento



Fonte: Prefeitura Municipal de Sobral, 2024 (Elaborado pelos autores).

A realização de ligações intradomiciliares, como exposto abaixo (Figura 4), representa um desafio maior a ser superado em busca do alcance da meta inicial do Programa. Foram implementadas mais de 7.300 unidades de ligações intradomiciliares no âmbito do PRODESOL e até o fim do Programa em 2025, será atingida a meta de 10.000 unidades. Do compilado, a população beneficiada com essas obras e serviços dos 12 bairros e 3 distritos correspondeu a 47% da população sobralense.

Figura 4: Gráfico das ligações intradomiciliares nas obras de saneamento



Fonte: Prefeitura Municipal de Sobral, 2024 (Elaborado pelos autores).

Portanto, em relação às ligações intradomiciliares, perceberam o caminhar lentamente à adesão ao saneamento de estar associado à carência de entendimento e reconhecimento de tal política pública para a saúde e o meio ambiente. Dado ao fato que parte das pessoas se queixaram dos prejuízos na estética predial, gerando resistência pelos moradores e outros. Mas que surtiram efeitos positivos com essas visitas realizadas pela equipe multidisciplinar e uso de abordagens simplificadas. Depreendeu-se ainda que os termos e conceitos repassados durante este estudo com apoio da equipe técnica ajudaram na mudança de atitudes e percepções quanto ao uso de sistemas de Saneamento Básico. Visto que, estes indivíduos tomaram por nota da necessidade de adesão para o acesso aos serviços públicos de esgotamento sanitário e de água já existentes.

DISCUSSÃO

Corroborando ao que foi abordado neste estudo Barreto *et al.* (2007) analisaram os impactos da implementação antes e após um Programa de Saneamento Básico em uma cidade da região Nordeste, em que foi apontado uma adesão e ligação dos domicílios que saíram da taxa de 26% para 80% com acesso ao Saneamento Básico. Por meio disso os autores defenderam que esta política pública não pode mais ser negligenciada devendo abranger e beneficiar as diversas populações para melhorias da saúde, qualidade de vida e para desenvolvimento socioeconômico atrelados à promoção da sustentabilidade.

Mensah (2020) apontou em sua pesquisa que a participação ativa da comunidade local no devido entendimento com maior apatia, questões de logística e atitudes para adesão das obras e execução do Saneamento Básico é essencial. O uso de meios estratégicos como o analisado neste estudo na Educação Socioambiental pode fomentar a prestação dos serviços com maior efetividade. E o planejamento governamental deve incluir os desafios políticos, logísticos, atitudinais e institucionais associados ao modelo, a fim de garantir uma participação efetiva da comunidade.

O acesso à água na cidade de Sobral segundo os dados oficiais sobre o abastecimento demonstrou que o local conta com uma abrangência de 97,51 % (ISA, 2024). O que representou uma busca na cobertura equitativa no acesso à água potável no atendimento do consumo e das necessidades básicas e de higiene.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a

frequência de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado no Brasil foi de 325,4 pessoas a cada 100.000 habitantes. Sendo as doenças de transmissão feco-oral ocupando a primeira posição, seguida pelas transmitidas por inseto vetor, logo após as relacionadas com a higiene, contato com a água e Geo-helmintíases e teníases (IBGE, 2010).

A participação da sociedade é componente indispensável na formulação, implementação, gestão e fiscalização dos serviços de saneamento. Sendo assim, no campo ambiental muitos projetos e programas surgiram da iniciativa popular com o objetivo de levar melhorias e mudanças para a qualidade de vida das gerações presentes e futuras. Todavia, observa-se uma visão equivocada de que o Saneamento Básico é um elemento distante das pessoas e por vezes, secundário às necessidades consideradas mais urgentes como saúde, educação ou emprego (Silva; Santos, 2020).

Estas ações se dão em virtude ainda do atendimento da Lei nº. 14.026, de 15 de julho de 2020 que atualiza o marco legal do Saneamento Básico, em especial tratado neste trabalho com enfoque na água e no esgotamento sanitário com metas previstas, além das outras medidas para serem alcançadas até o ano de 2033 com a universalização (Brasil, 2020). Outrossim, o não entendimento da interligação entre esses sistemas leva ao detrimento de ações públicas no âmbito do saneamento e por consequência a uma maior vulnerabilidade às condições ambientais nocivas à saúde da população e a sua qualidade de vida.

Outro embasamento legal que vem fortalecer esses fatores é a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei Federal n°. 9.795/1999, é descrita como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e a sua sustentabilidade. A PNEA é permanente da educação nacional, dessa forma, deve estar presente articulada e integrada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (Brasil, 1999).

Cabe destacar que, o saneamento entra como um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sendo o ODS 6: “Água potável e saneamento”, previsto pela Organização das Nações Unidas (ONU), que deve ser cumprido até o ano de 2030 por 193 países incluindo o Brasil (ONU, 2015). Nessa perspectiva, no que concerne ao território brasileiro existem desafios a serem encarados sobre as atividades

educativas na gestão de resíduos, gestão de recursos hídricos, esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais urbanas e assim os objetivos sejam atingidos. Em especial a realidade de médias cidades como a de Sobral relatada no estudo de caso.

Ressalta-se que, além do PNEA, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades criou o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental para o Saneamento em 2006. Com vistas à construção coletiva das diretrizes do Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS), que incorporaram representantes e ativistas de todos os setores interessados na educação ambiental e mobilização social para o saneamento (Brasil, 2009). Um programa que propõe uma metodologia de educação ambiental para o saneamento, tendo a mobilização social como principal ferramenta.

O uso de estratégias como da ferramenta de Educação Socioambiental pode colaborar de forma relevante para efetividade de tais políticas públicas com voltas também a adesões e reconhecimentos. Ainda enfocando como indicadores atuantes sobre a saúde pública a exemplo do Saneamento Básico que promove a qualidade de vida da população, como retrata Souza e Moreira (2016, p. 2):

> Podemos dizer que o meio ambiente é compreendido como um determinante da saúde que sofre modificações na sua situação a partir de determinantes sociais que se expressam como forças motrizes e as pressões sobre o mesmo. Assim, é integrante do processo gerador de doenças que afetam a população.

É notório que, a participação da comunidade é indispensável na criação, implementação, gestão e fiscalização dos serviços de saneamento. Nesse sentido, a Educação Socioambiental entra como forma de emancipar a humanidade, criar estados de liberdade diante das condições que nos colocamos no processo histórico e propiciar alternativas para irmos além de tais condições (Oliveira; Uhmann, 2021).

É necessário que processos de fortalecimento do sistema de saúde sejam instaurados em várias frentes para que possamos qualificar a saúde da população. A participação popular, a discussão de temas relevantes para a população e para o SUS e o envolvimento de usuários, gestores e profissionais de saúde neste processo são essenciais para a contínua qualificação da atenção à saúde (Meyer, 2023).

Dado tais fatores, foi possível analisar que o alcance da universalização dos direitos humanos à água e ao esgoto se darão com as ações e criação de políticas públicas feitas pela gestão federal, estaduais e municipais e que o Município de Sobral reconhece a importância dessas medidas. E através de contratos com fundos e bancos

mundiais os investimentos nessa área visam o cumprimento de planos, políticas e legislações. Incorporando dessa forma a participação e mobilização da sociedade na criação e implementação das políticas de Saneamento Básico. A cidade localizada no Nordeste supera os déficits que a referida região possui comparada com outras a nível nacional no setor de Saneamento Básico nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (Santos *et al*., 2022).

CONCLUSÃO

O Programa de Desenvolvimento Socioambiental de Sobral (PRODESOL), têm expressivos resultados no alcance das metas inicialmente estabelecidas, tendo enfrentado inclusive a pandemia Covid-19. Pode-se destacar que esses resultados são influenciados pela metodologia adotada por Sobral, com a busca ativa porta a porta, garantindo que todo imóvel contido na área beneficiada por obras destes seja visitado, e da estratégia de promover ações de sensibilização.

O estudo abordou a expansão do sistema de esgotamento sanitário, porém reconhece da limitação de foco apenas nas ligações prediais e intradomiciliares, sendo também importante a análise da cobertura da rede de esgoto e do percentual de cobertura pela coleta e tratamento de esgoto com essas obras executadas na cidade nas metas de universalização. Além de aprimoramento com outros estudos que façam uma inter-relação com indicadores a exemplo da diminuição de doenças, sendo o saneamento uma das condicionantes e determinantes de saúde, adoção de pesquisas de campo com entrevistas de modo a compreensão das melhorias com o acesso aos serviços e também dos impactos socioeconômicos para essa população beneficiada.

Destarte, o Saneamento Básico é fundamental para a promoção da saúde pública e proteção do meio ambiente, além de influenciar significativamente na economia e desenvolvimento humano e social de um país. Assim como a população configura-se como um importante e decisivo agente regulador a respeito da cobertura e qualidade dos serviços.

AGRADECIMENTOS

Aos gestores e técnicos das instituições que participam ativamente na execução do programa e que cederam as informações para a realização deste trabalho. E em

especial a equipe de campo por meio do trabalho social, que realizaram as atividades e ações nos âmbitos diversos.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), que proporciona troca de saberes e experiências para execução de trabalhos científicos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro para realização de pesquisas científicas e produção acadêmica.

REFERÊNCIAS

AIRES, Raquel Henrique.; TELES, Glauciana Alves. Um estudo geográfico sobre o Saneamento Básico em Sobral-CE. **OKARA Geografia em debate,** v. 15, n. 2, 2022.

BARRETO, Mauricio L.; GENSER, Bernd.; STRINA, Agostino.; TEIXEIRA, Maria Gloria.; ASSIS, Ana Marlucia O.; REGO, Rita F.; TELES, Carlos A.; PRADO, Matildes S.; MATOS, Sheila M A.; SANTOS, Darci N.; SANTOS, Lenaldo A dos.; CAIRNCROSS, Sandy. Eff ect of city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies. **Lancet,** v. 370, p. 1622–1628, 2007.

BRASIL, Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Poder Executivo, Brasília, DF, 05 jan. 2007.

BRASIL, Lei nº. 14.026, de 15 de julho de 2020, Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000,. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Poder Executivo, Brasília, DF, 16 jul. 2020.

BRASIL, Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Poder Executivo, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 03 abr. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento.** Caderno metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: **Atlas,** 2021.

Instituto Água e Saneamento Brasil. **Abastecimento de água e esgotamento sanitário Sobral (CE).** Disponível em: https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/ce/sobral. Acesso: dez. 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE, séries históricas e estatísticas, 2010.** Disponível em: https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=AM38. Acesso em: 16 mar. 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE 2023. Sobral-CE, cidades e estados, 2023.** Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce/sobral.html . Acesso em: abr. 2026.

LEITE, Maria das Dôres Milena de Sousa.; MELO, Francisco Samuel da Silva.; GOUVEIA, Alania Maria Leal.; NASCIMENTO, Diego Coelho do.; SILVA, Francisco Raniere Moreira da. Saneamento básico em Juazeiro do Norte e Sobral, "capitais regionais" do interior do Ceará. **COLÓQUIO –Revista do Desenvolvimento Regional** -Faccat -Taquara/RS, v. 21, n. 2, abr./jun. 2024.

MACHADO, Mônica Sampaio. Metodologia da Geografia: volume único / Mônica Sampaio Machado. Rio de Janeiro: **Fundação Cecierj,** 2015.

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. 8. ed. São Paulo: **Atlas.** 2017. 333 p.

MEYER, Anya Pimentel Gomes Fernandes Vieira. Raízes e Pontes no Fortalecimento do SUS. **Cadernos ESP,** v. 7, n. 1, e1712, 2023.

MENSAH, Juiz. Effectiveness of National Sanitation Day as a community participatory approach to improving environmental sanitation in the Traditional Area of Edina, Ghana. **Management of Environmental Quality,** v. 31, n. 1, p. 235-253, 2020.

MMA. Ministério do Meio Ambiente, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **SNIS**. Painel de Regionalização. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis. Acesso em: 04 abr. 2024.

OLIVEIRA, Morgana Maciél.; UHMANN, Rosangela Inês Matos. Educação Ambiental na perspectiva de Rachel Carson: um olhar aos anais da ANPEd. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental (Remea) – FURG,** Rio Grande do Sul, v. 38, n. 1, p. 362-373, jan./abr. 2021. Disponível em: https://periodicos.furg.br/remea/article/download/11001/8684/40967. Acesso em: 13 mar. 2024.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo:** A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. 49 p.

SANTOS, Solange Maria da Conceição dos.; PINTO, Francisco Roberto.; MORAIS, João Silvio Dantas de.; CLAUDINO-SALES, Vanda de. Saneamento Básico no Nordeste: Metas, desafios e investimentos. **Ciência Geográfica – Bauru,** v. 26, n. 1, jan./dez., 2022.

SILVA, Cristina Santo de Souza da.; SANTOS, Greusa Faria dos. Percepções De Estudantes Da Educação Básica Sobre Saneamento Ambiental e Saúde Coletiva. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática.** São Paulo. v. 11, n. 1, p. 404-421, jan./mar. 2020. Disponível em https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/25. Acesso em: 06 mar. 2024.

SOUZA, Lívia Alves de.; Moreira Sara. Análise dos determinantes ambientais de saúde na colônia de pescadores Distrito de Aracatiaçu, Sobral - CE. *IN:* **X Encontro iniciação científica e tecnológico da Universidade Estadual Vale do Acaraú.** Anais do X Encontro iniciação científica e tecnológico da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, 2016.

SOBRAL. Prefeitura Municipal de Sobral. **Prodesol.** 2018. Disponível em: https://sobral.ce.gov.br/institucional/organograma?id=2551: Prodesol. Acesso em: 12 abr. 2024.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a infância. **1 em cada 3 pessoas no mundo não tem acesso a água potável, dizem o UNICEF e a OMS, 2019.** Disponivel em: https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/1-em-cada-3-pessoas-no-mundo-nao-tem-acesso-agua-potavel-dizem-unicef-oms. Acesso em: 16 mar. 2024.