



ACESSO AO SANEAMENTO BÁSICO NO CEARÁ E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO E A POBREZA

ACCESS TO BASIC SANITATION IN CEARÁ AND ITS RELATIONSHIP WITH DEVELOPMENT AND POVERTY

EL ACCESO AL SANEAMIENTO BÁSICO EN CEARÁ Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO Y LA POBREZA

Filipe Augusto Xavier Lima¹
Aline Maria Baldez Custódio²

RESUMO

Este estudo busca elaborar um panorama do acesso à água e ao esgoto no estado do Ceará, à luz dos conceitos multidimensionais de desenvolvimento e pobreza. Foram realizadas pesquisas bibliográfica e documental, além de coleta, tabulação, descrição e análise de dados e informações acerca da situação do acesso aos serviços de saneamento básico, bem como de indicadores de desenvolvimento e pobreza. Como resultados, verificou-se que ainda persistem situações inadequadas ou mesmo de ausência dos serviços de saneamento às pessoas mais pobres, em particular. Quando se analisaram os dados por faixa de renda, foi possível verificar que as residências das populações mais pobres têm maior carência dessa infraestrutura básica. Os resultados mostram também que, ao longo da série histórica analisada para o Ceará, não houve mudanças expressivas nos indicadores considerados, sendo os serviços de coleta e tratamento dos esgotos os mais deficitários.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento humano. Pobreza multidimensional. Serviços de saneamento.

ABSTRACT

This study seeks to elaborate a panorama of access to water and sewage in the state of Ceará, in the light of the multidimensional concepts of development and poverty. Bibliographic and documentary research was carried out, in addition to the collection, tabulation, description and analysis of data and information on the situation of access to basic sanitation services, as well as indicators of development and poverty. As a result, it was found that inadequate hypotheses or even the absence of sanitation services still persist, especially for the poorest people. When analyzing the data by income group, it was possible to verify that the residences of the poorest

¹Doutor em Extensão Rural. Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia Rural (PPGER) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Fortaleza. Ceará. Brasil. E-mail: filipeaxlima@ufc.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4235-1311>.

²Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Fortaleza. Ceará. Brasil. E-mail: alinebaldez_web@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4701-9572>.

populations have a greater lack of this basic infrastructure. The results also show that, throughout the historical series analyzed for Ceará, there were no significant changes in the considered indicators, being the services of collection and treatment of sewage the most deficient.

Keywords: Sustainable development. Human development. Multidimensional poverty. Sanitation services.

RESUMEN

Este estudio busca desarrollar un panorama del acceso al agua y alcantarillado en el estado de Ceará, a la luz de los conceptos multidimensionales de desarrollo y pobreza. Se realizó investigación bibliográfica y documental, además de la recolección, tabulación, descripción y análisis de datos e información sobre la situación de acceso a los servicios de saneamiento básico, así como indicadores de desarrollo y pobreza. Como resultado, se encontró que aún persisten situaciones inadecuadas o incluso la ausencia de servicios de saneamiento, especialmente para las personas más pobres. Al analizar los datos por tramo de ingreso, se pudo constatar que las viviendas de las poblaciones más pobres presentan una mayor carencia de esta infraestructura básica. Los resultados también muestran que, a lo largo de la serie histórica analizada para Ceará, no hubo cambios significativos en los indicadores considerados, siendo los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales los más deficientes.

Palabras clave: Desarrollo sostenible. Desarrollo humano. Pobreza multidimensional. Servicios de saneamiento.

Como citar este artigo: LIMA, Filipe Augusto Xavier; CUSTÓDIO, Aline Maria Baldez. Acesso ao saneamento básico no Ceará e sua relação com o desenvolvimento e a pobreza.

DRd - Desenvolvimento Regional em debate, v. 12, p. 331-356, 13 jun. 2022. DOI: <https://doi.org/10.24302/drd.v12.4204>

Artigo recebido em: 01/03/2022

Artigo aprovado em: 28/05/2022

Artigo publicado em: 13/06/2022

1 INTRODUÇÃO

O termo desenvolvimento apresenta múltiplas acepções. Dentre os significados presentes, na sua elaboração intelectual e teórica, está o de passagem gradual (da capacidade ou possibilidade) de um estágio inferior a um estágio maior, superior, mais aperfeiçoado; aumento, crescimento, expansão, progresso; ou ainda, crescimento econômico de um país ou região, acompanhado por alterações na estrutura política e social, que resulta em melhoria do padrão de vida da população.

No entanto, especialmente a partir dos anos 1970, surgiram outras acepções para o desenvolvimento, entre elas o ecodesenvolvimento, desenvolvimento sustentável e desenvolvimento humano. Em comum, essas novas abordagens do desenvolvimento carregam um caráter mais amplo, integrando outras dimensões, para além das tradicionais, renda e Produto Nacional Bruto (PNB), como indicadores de melhores condições de vida (DALY, 1996; FERNANDEZ, 2011; MONTIBELLER FILHO, 1993; REDCLIFT, 2002; SEN, 2010; VEIGA, 2010).

A ideia contemporânea de desenvolvimento o considera como multidimensional, em que outros aspectos não monetários são relevantes para o bem-estar e para melhores oportunidades, tais como acesso aos serviços de educação, saúde, saneamento básico, igualdade entre os gêneros e liberdades políticas (OLIVEIRA; LAGES; DANTAS, 2010; PNUD, 2010; SEN, 2010; SANTOS *et al.*, 2012). Da mesma forma, a análise da pobreza, na perspectiva contemporânea, não se restringe apenas à dimensão monetária, considerando também as privações de acesso a direitos sociais, serviços e bens.

Parte das discussões acerca das mudanças históricas, nos sentidos dos conceitos de desenvolvimento e pobreza abordados neste artigo, fundamenta-se na ideia de paradigma proposta por Kuhn (1998). Para ele, assim é definido: “Considero ‘paradigmas’ as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (KUHN, 1998, p. 12). Pode-se dizer que a mudança do paradigma puramente econômico desses conceitos, para um paradigma multidimensional, que considera outros aspectos além dos monetários em suas abordagens, de acordo com a concepção de Kuhn (1998), se explica a partir do que o autor chama de revoluções científicas.

O conceito de pobreza multidimensional, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2019), “engloba as várias privações que as pessoas em situação de pobreza vivenciam em seu cotidiano – como saúde, trabalho e educação precários, falta de empoderamento, ameaça de violência, más condições de habitação, de acesso à água e eletricidade, entre outras”.

O acesso à água é fator determinante para a saúde da população, reconhecido como direito social fundamental à dignidade humana. A água é essencial para a manutenção da vida. Do total de água do planeta, apenas cerca de 2,5% é água doce, e dessa água doce, quase 69% está em forma de gelo. Disponível para o consumo humano consta apenas 0,007% do total de água do planeta. Cabe ressaltar que sua distribuição não é uniforme, sendo escassa em determinados territórios, causando conflitos sociais e econômicos (HELLER; PÁDUA, 2010; ROSA, 2012; TONELLO, 2011; VON SPERLING, 2014).

Apesar de ser um direito humano, estima-se que cerca de um bilhão de pessoas carecem de acesso a um abastecimento de água suficiente, definido como uma fonte que possa fornecer 20 litros por pessoa por dia a uma distância não superior a mil metros. Além disso, segundo o relatório dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS, 2020), em seu ODS 6, cerca de 68% da população mundial tem acesso a saneamento, sendo 39% a serviços de saneamento seguros e 29% a serviços básicos. Por outro lado, 8% tem acesso a serviços limitados, 12% a serviços precários e 12% defeca ao ar livre.

No Brasil, cerca de 35 milhões de pessoas não têm acesso a formas seguras de água potável, de acordo com os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2018), com consequências diretas à saúde da população, o que demonstra a insuficiência dessa infraestrutura tão básica à vida das pessoas. O abastecimento de água potável integra os chamados serviços de saneamento básico, que em seu sentido amplo, é formado pelo conjunto de suas infraestruturas e instalações operacionais de água, esgoto, resíduos e drenagem, de acordo com o art. 3º da Lei Federal nº 11.445/2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico (BRASIL, 2007), atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020 (BRASIL, 2020).

A carência dos serviços de saneamento ganhou destaque no contexto de pandemia do COVID-19. As populações mais pobres e vulneráveis sofrem as consequências de forma mais acentuada, uma vez que, em geral, residem em áreas propensas à propagação de doenças, têm limitado acesso a serviços de saúde e da baixa renda. Além disso, as suas moradias são precárias, superlotadas e não têm acesso à água e saneamento, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2020). Com efeito, o acesso à água e aos demais serviços de saneamento são determinantes para as condições de vida e de saúde das pessoas, bem como influenciam no potencial de desenvolvimento de um determinado território e sua população. Avaliar e identificar o alcance das políticas públicas de saneamento para as pessoas em situação de pobreza, e avaliar como essas políticas influenciam seus padrões de vida, são fundamentais para o melhor desenho de políticas de desenvolvimento e de redução da pobreza.

A região Nordeste do Brasil, que historicamente carece de investimentos no setor de saneamento, apresenta desafios para superação das desigualdades e redução da pobreza. A situação do estado do Ceará, que integra essa região, não é diferente. Dessa forma, são questões problemas que motivaram o presente estudo: i) De que forma se dá o acesso à água e ao esgotamento sanitário no Ceará? ii) Qual a relação entre o acesso aos serviços de saneamento e a situação socioeconômica da população cearense? iii) Como esses serviços são ofertados em relação às faixas de renda da população?

São hipóteses de pesquisa: i) Ainda são insuficientes os indicadores de saneamento para o estado do Ceará; ii) O acesso aos serviços de saneamento está estreitamente relacionado ao nível de renda; iii) Quanto maior o nível de renda, melhores serão os serviços ofertados à população; iv) O saneamento básico representa um desafio à superação da pobreza e ao desenvolvimento no Ceará.

Destarte, este estudo propõe-se a elaborar um panorama do acesso ao saneamento básico no estado do Ceará, especificamente, para os serviços de água e esgoto, à luz dos conceitos multidimensionais de desenvolvimento e pobreza, com a finalidade de identificar os desafios em garantir a melhoria das condições de vida, o desenvolvimento e a redução da pobreza em relação a essa infraestrutura.

O artigo está estruturado em mais quatro seções, além desta introdução. A segunda seção, subdividida em três tópicos, aborda aspectos teóricos sobre desenvolvimento, pobreza e saneamento básico. A terceira seção é dedicada à metodologia da pesquisa, enquanto na quarta seção são apresentados e discutidos os resultados do trabalho. Por fim, na quinta seção estão as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento é um conceito polissêmico. Os múltiplos significados, muitas vezes conflitantes entre si, permitem que diferentes áreas do conhecimento se apropriem de seu entendimento. Durante um longo período, sobretudo após a Segunda Guerra Mundial, a ideia de desenvolvimento estava atrelada ao crescimento econômico, cuja medida de renda *per capita* expressava o crescimento econômico e, portanto, o estado de seu desenvolvimento. Para Moreira e Crespo (2010, p. 817), “[o crescimento econômico] considerado como condição necessária e suficiente para desenvolvimento, de que dependiam os ganhos de bem-estar da população”.

A economia tradicional, ou clássica ou neoclássica, é aquela que considera como sinônimos o crescimento econômico e o desenvolvimento. Todaro e Smith (2003) acreditam que essa economia tem uma racionalidade própria, materialista, como pelo funcionamento de mercados perfeitos, ajustamento automático de preços, preocupação central na eficiência da alocação dos recursos escassos com a produção crescente de bens e serviços. No entanto, observou-se que o crescimento econômico, baseado na produção industrial e no aumento da renda, não foi suficiente para alavancar melhores condições de vida em muitos países, principalmente aos mais pobres, e não se traduziu, portanto, em desenvolvimento. Na verdade, conforme observado por diversos estudos, inclusive do Banco Mundial, algumas situações agravaram as desigualdades, inclusive nos chamados países em desenvolvimento. Sachs (1995) salienta a necessária distinção entre crescimento e desenvolvimento, ao tratar da desigualdade existente em face do progresso:

É que crescimento e desenvolvimento não são sinônimos. Enquanto persistirem enormes disparidades sociais, o crescimento permanecerá, com certeza, uma condição necessária, embora de modo algum suficiente, do desenvolvimento, cujos aspectos distributivos e qualitativos não podem ser negligenciados (SACHS, 1995, p. 31-32, grifo do autor).

A economia passou a considerar a existência de outros fatores para além do econômico. Esteva (2000), por ocasião da análise do verbete desenvolvimento, tece sua crítica quanto à apropriação norte-americana do termo em contraposição ao subdesenvolvimento, ao que seria na verdade um novo projeto colonizador e, segundo o autor, foi reduzido ainda mais por aqueles que o consideravam sinônimo de crescimento econômico: “Para esses senhores, desenvolvimento passou a constituir um simples crescimento da renda *per capita* nas áreas economicamente subdesenvolvidas” (ESTEVA, 2000, p. 66).

Conforme observado por Santos *et al.*, (2012, p. 2), o conceito de desenvolvimento é historicamente construído “com base em três visões paradigmáticas: desenvolvimento como crescimento econômico, desenvolvimento como satisfação das necessidades básicas e desenvolvimento como elemento de sustentabilidade socioambiental”. Na visão moderna da economia, na abordagem sobre desenvolvimento econômico, a preocupação vai além da alocação eficiente dos recursos escassos, do crescimento sustentado, mas procura estratégias e mecanismos para trazer melhorias rápidas e em escala para a maioria da população (TODARO; SMITH, 2003; ALIER *et al.*, 2008).

As novas perspectivas da economia acerca do conceito de desenvolvimento combinam abordagens da economia tradicional com novas, considerando outros fatores além dos estritamente econômicos, incorporando as realidades históricas, sociais, culturais, institucionais e políticas. Enxergam, também, que na busca do desenvolvimento, deve-se considerar a realidade local, global e internacional. Em Alier *et al.*, (2008), fala-se em economia ecológica, uma racionalidade que considera outras variáveis além da econômica, como as leis da termodinâmica e os fluxos de energia e matéria, em contraposição à visão neoclássica da economia:

La economía neoclásica analiza los precios (es pues una crematística) y tiene una concepción metafísica de la realidad económica que funciona como un perpetuum mobile lubricado por el dinero. [...] La economía ecológica ve el planeta Tierra como un sistema abierto a la entrada de energía solar. La economía necesita entradas de energía y materiales. La economía produce dos tipos de residuos: el calor disipado (por la Segunda Ley de la termodinámica), y los residuos materiales, que mediante reciclaje pueden volver a ser parcialmente utilizados. [...] Los servicios que la naturaleza presta a la economía humana no están bien valorados en el sistema de contabilidad crematística propio de la economía neoclásica (ALIER *et al.*, 2008, p. 12).

A partir do final da década de 1960 e início dos anos 1970, a preocupação ambiental passou a ganhar maior destaque nos encontros internacionais. Em 1972, em Estocolmo, por meio da Declaração da Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Meio Ambiente, foram estabelecidos 26 princípios para a proteção do meio ambiente. No entanto, predominou, nessa declaração, a ideia de que os problemas ambientais eram relacionados, sobretudo, às condições econômicas dos países ditos subdesenvolvidos, para os quais seriam necessárias ajuda dos países desenvolvidos (leia-se aqueles industrializados):

As deficiências do meio ambiente originárias das condições de subdesenvolvimento e os desastres naturais colocam graves problemas. A melhor maneira de saná-los está no desenvolvimento acelerado, mediante a transferência de quantidades consideráveis de assistência financeira e tecnológica que complementem os esforços internos dos países em desenvolvimento e a ajuda oportuna que possam requerer (ONU, 1972, Princípio 9, p. 4).

Em 1987, presidida pela Primeira Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento publicou o relatório *Nosso Futuro Comum*, onde foi criada a expressão desenvolvimento sustentável, entendido como o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades.

A expressão ganhou destaque e permanece como orientação de políticas e iniciativas locais, regionais e globais em busca de desenvolvimento. A primeira delas, em 2000, aconteceu em reunião realizada nas Nações Unidas, na Cúpula do Milênio, onde líderes de 189 nações se comprometeram a melhorar as condições de vida das populações mais pobres, por meio de oito objetivos, 21 metas e 60 indicadores, até 2015, conhecidos como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

Com a proximidade do fim do prazo para o cumprimento dos ODM, e na ocasião da realização da Rio+20, em 2012, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, os países concordaram que seria necessário estabelecer a continuidade de uma agenda pós-2015, que culminou, em 2015, durante Assembleia da ONU,

com o estabelecimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), tendo assinatura de 193 países, com o total de 17 objetivos e 169 metas. Essa iniciativa ficou conhecida como Agenda 2030, ano final para o alcance dos objetivos.

Em Rogers *et al.* (2009) são apresentadas as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, ambiental e a social. A dimensão econômica diz respeito à ideia de melhorar os níveis de renda da população ou do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* dos territórios e, também, assegurar nas atividades econômicas formas de consumo e produção menos agressivas ao meio ambiente, distribuição justa dos custos e benefícios, internalização das externalidades, utilização de menos recursos e energia, respeitando a capacidade de suporte e promovendo a ecoeficiência.

Por sua vez, segundo esses autores, a dimensão ambiental atenta para a necessidade de se prover a qualidade ambiental, a proteção e conservação dos recursos naturais, ecossistemas, biodiversidade, clima, comunidades tradicionais, geração de menos resíduos e efluentes e que permitam a recuperação do meio ambiente, bem como integrar a dimensão ambiental nas decisões e políticas. Já a dimensão social trata de formas e organização da sociedade de maneira mais igualitária, com garantia das necessidades básicas, priorizando o atendimento dos mais pobres, redução das desigualdades, promoção e ampliação das liberdades, da democracia, respeito aos direitos humanos e a pluralidade étnica, religiosa, de gênero, de orientação sexual, dentre outras (ROGERS *et al.*, 2009).

Em Veiga (2010) são apresentadas três visões de desenvolvimento. A primeira, que entende o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico. A segunda, que na verdade considera esse conceito como uma ilusão. E uma terceira, mais complexa, que seria o desenvolvimento para além do crescimento econômico, incluindo outros aspectos, como as condições de vida e de meio ambiente.

Outro conceito expandido de desenvolvimento foi criado pelo economista indiano Amartya Sen, em parceria com o também economista paquistanês Mahbub ul Haq. Em 1990, a ideia de desenvolvimento estava relacionada à riqueza econômica, expressa pelo PIB. Sen e ul Haq, visando contrapor em um indicador uma concepção ampliada, para além da questão da renda, criaram o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Como resultado, esse conceito foi publicado no primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 1990), que, desde então, avalia o desenvolvimento dos territórios.

Sen (2010), enquanto teórico do desenvolvimento humano, explica que essa abordagem está relacionada às capacidades humanas em buscar viver da forma que queiram viver, entendendo o desenvolvimento como fundamental para ampliação de suas liberdades substantivas. O autor entende que existe uma complementaridade entre a condição de agente individual e as disposições sociais, as quais influenciam as liberdades individuais:

A expansão da liberdade é vista, por essa abordagem, como o principal fim e o principal meio do desenvolvimento. O desenvolvimento consiste na eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de agente. A eliminação de privações de liberdades substanciais, argumenta-se aqui, é constitutiva do desenvolvimento (SEN, 2010, p. 10, grifo do autor).

O IDH integra outros aspectos para além do econômico, como a esperança de vida e a educação, e representa um avanço, sendo um importante indicador utilizado no mundo, apesar de suas limitações (VEIGA, 2010). Os subíndices que compõem o IDH são, em grande parte, disponíveis para a grande quantidade de países e territórios, facilitando o cálculo e a difusão dos indicadores. Esse índice permite classificar os países, ou outra região, em faixas de desenvolvimento humano, que variam de 0 a 1, desde muito baixo (0,0 a 0,499), baixo (0,5 a 0,599), médio (0,6 a 0,699), alto (0,7 a 0,799) e muito alto desenvolvimento humano (0,8 a 1,0). A análise do IDH de determinado território, quando complementado por outros indicadores, pode sintetizar de forma mais acurada a realidade social, para além da puramente econômica expressa pelo PIB. Dessa forma, é possível perceber a mudança histórica da concepção unidimensional do conceito de desenvolvimento, enquanto sinônimo de crescimento, para conceitos mais amplos, multidimensionais, nomeadamente os desenvolvimentos sustentável e humano, para os quais as condições de vida, de meio ambiente, moradia, acesso a liberdades e melhores oportunidades, são fatores igualmente relevantes.

2.2 A POBREZA MULTIDIMENSIONAL

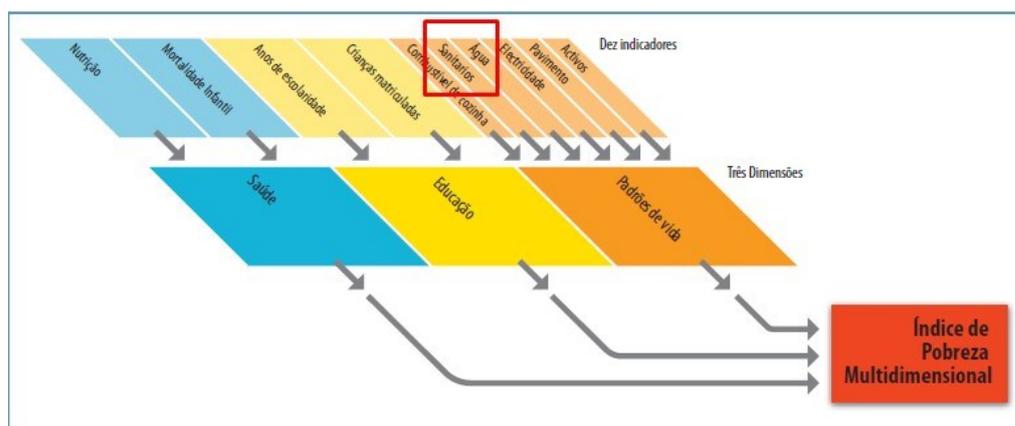
De acordo com estimativas do Banco Mundial, em 2018, 3,4 bilhões de pessoas, quase metade da população do planeta, ainda lutavam para satisfazer as necessidades básicas, vivendo abaixo da linha da pobreza. No Brasil, em 2018, de acordo com dados da Síntese de Indicadores Sociais (SIS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o país tinha 13,5 milhões pessoas com renda mensal *per capita* inferior à R\$ 145,00, ou US\$ 1,9 por dia, critério adotado pelo Banco Mundial para identificar a condição de extrema pobreza (IBGE, 2018).

O critério monetário, centrado na renda, onde se concentrou durante muito tempo, e em certa medida, ainda detém a atenção, quando se trata da análise da pobreza. O Banco Mundial estabeleceu uma classificação amplamente aceita acerca das chamadas linhas de pobreza (IBGE, 2018): i) a linha de pobreza extrema – proporção de pessoas com renda *per capita* de até US\$ 1,90/dia em Paridade de Poder de Compra (PPC); e ii) linha de pobreza – proporção de pessoas com renda *per capita* de até US\$ 5,5/dia em paridade de poder de compra (PPC). O valor médio, no Brasil, da linha de US\$ 1,90 corresponde a R\$ 145,00, e a de US\$ 5,5 corresponde a R\$ 420,00.

No entanto, os critérios para definição e enquadramento da pobreza, assim como ocorreu com os fundamentos do desenvolvimento, também foram ampliados ao longo da história, passando de uma concepção unicamente monetária ou material para abordagens que incluem outras dimensões. Para Feres e Villatoro (2013, p. 18), “diferentes conceitos de pobreza conduzem a diferentes abordagens para a sua medição. [...] Esses diferentes enfoques e instrumentos têm “aptidões” diferentes para constatar resultados de erradicação da pobreza, e estão expostos a diferentes problemas conceituais e metodológicos”. Os referidos autores apresentam em sua obra, originalmente publicada pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), a compilação de diferentes abordagens conceituais e metodológicas de pobreza, quais sejam, perspectivas da pobreza absoluta, relativa, multidimensional e as abordagens dinâmicas da pobreza, complementares entre si, cada qual com suas dificuldades e méritos.

No que se refere ao conceito de pobreza multidimensional, este foi originalmente introduzido no Relatório de Desenvolvimento Humano da ONU (RDH, 2010), por meio do Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), que “identifica as privações sobrepostas que as famílias sofrem na saúde, na educação e nos padrões de vida” (RDH, 2010, p. 84). Esse indicador possui três dimensões (padrões de vida, saúde e educação) e dez indicadores, cada um com igual peso dentro da sua dimensão. De acordo com o IPM, “uma família é multidimensionalmente pobre se sofrer privações, pelo menos, em dois até seis indicadores” (RDH, 2010, p. 100). A Figura 1 mostra as dimensões, os indicadores e os pesos relativos de cada indicador, com destaque para saneamento e água.

Figura 1 – Componentes do Índice de Pobreza Multidimensional



Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2010).

São vários os aspectos que compõem a grade de indicadores sobre as quais se assentam as dimensões do indicador de pobreza em sua abordagem multidimensional. Souza Filho e Natenzon (2015, p. 89), em análise acerca do IDH, segundo o enfoque das capacidades de Sen (2010), defendem que:

A importância de uma abordagem holística do fenômeno está na origem das técnicas de mensuração que desafiam a noção de pobreza como apenas ausência de renda e que buscam dar conta das múltiplas dimensões que definem o problema. A pobreza é, portanto, compreendida como um somatório de privações sociais que servem de obstáculo à realização da liberdade humana (SOUZA FILHO; NATENZON, 2015, p. 89).

Na perspectiva de capacidades, ou das liberdades substantivas, defendida por Amartya Sen, apesar de reconhecer a renda como uma das causas principais de privação das capacidades, entende-se ser preciso considerar a pobreza, para além de sua perspectiva da renda, sendo essa um de seus instrumentos de privação: “Nessa perspectiva, a pobreza deve ser vista como privação de capacidades básicas em vez de meramente como baixo nível de renda, que é o critério tradicional de identificação da pobreza” (SEN, 2010, p. 120).

Por outro lado, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades são objetivos recorrentes no debate sobre o desenvolvimento, nos acordos internacionais e nas políticas públicas. Em os já mencionados Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), por exemplo, o primeiro objetivo estabelecido foi o de acabar com a fome e a miséria, ficando evidente o foco na extrema pobreza e no combate a sua expressão mais aguda, a fome. É também o primeiro dos 17 ODS dispostos na Agenda 2030, e condição central para o alcance

dos demais, que o define como objetivo de acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares, sendo composto por cinco metas.

2.3 SANEAMENTO BÁSICO

A água, além de fundamental, é um direito humano (ONU, 2010). Por meio da Resolução A/RES/64/292, de julho de 2010, a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou a água limpa e segura e o saneamento um direito humano essencial para gozar plenamente a vida e todos os outros direitos. Apesar de utilizar o termo “saneamento”, a Resolução da ONU se refere, na verdade, a acesso a banheiros e sistemas de esgoto adequados. São, portanto, fatores diretamente relacionados com a qualidade de vida e a saúde das populações (BUSS, 2007; CAIRNCROSS, 2010; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; TRATA BRASIL, 2018).

De acordo com o Comitê das Nações Unidas para os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (ONU, s.d), “o direito humano à água prevê que todos tenham água suficiente, segura, aceitável, fisicamente acessível e a preços razoáveis para usos pessoais e domésticos”. Dentre os ODS, foi estabelecido o Objetivo 6 – assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos. Esse objetivo pretende alcançar, até 2030, o acesso universal e equitativo da água potável e segura para todos e o acesso ao saneamento e higiene adequados. Ou seja, tem como metas garantir o acesso à água e ao saneamento, reduzir as iniquidades e promover a saúde e a qualidade de vida. Há de se considerar, também, a questão da disponibilidade hídrica sobre o ponto de vista da qualidade e das mudanças climáticas. O aumento da população e sua concentração no território, da poluição gerada pelas atividades humanas, com impactos também na água, bem como os desperdícios e os efeitos resultantes da mudança do clima sobre o ciclo hidrológico, influenciam sobremaneira a disponibilidade hídrica de um território (ANA, 2010; BRAGA; HESPANHOL, 2009; MARENGO, 2008).

Dentre os serviços de saneamento, mesmo considerando o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico para a promoção da saúde, e de acordo com as diferentes necessidades dos usuários, como preconizado pelo princípio da integralidade (BRASIL, 2007; 2020), o abastecimento de água potável pode ser considerado o mais elementar, pois além de um direito humano, é essencial à manutenção da vida e dos arranjos sociais e econômicos da sociedade (ALMENDROS, 2014; ONU, 2010).

No entanto, ainda persistem no Brasil grandes desafios em termos de carência dessa infraestrutura, com profundos impactos sociais, econômicos e ambientais. Na saúde, por exemplo, uma das consequências mais perversas da insuficiência no acesso à água potável, se materializa por meio das doenças de veiculação hídrica (CUSTÓDIO, 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). A mortalidade infantil também está associada à precariedade do acesso à água potável e ao esgotamento sanitário, sendo fator determinante para o desenvolvimento de crianças (BUSS, 2007; CAIRNCROSS, 2010; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Ao passo que, essa iniquidade causa sérios impactos econômicos aos indivíduos e à sociedade como um todo, sobretudo aos mais vulneráveis, situação ainda mais evidente no contexto da pandemia do coronavírus, conforme apontado pela ONU (2020).

De acordo com dados do ODS Brasil (2020), a proporção da população do país que utiliza serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura, incluindo instalações para lavar as mãos com água e sabão, passou de 59,5% (2017) para 60% (2018), crescimento

insuficiente dadas as necessidades de universalização dos serviços. No mesmo período, o Nordeste passou de 54,0% para 54,8%; e no Ceará, de 59,1% para 58,4%, uma redução neste último caso. Dado seu caráter essencial, os serviços públicos de abastecimento de água são considerados como serviços de utilidade pública (BRASIL, 1941, 1988; CONAMA, 1997). Em meio aos princípios fundamentais estabelecidos no marco regulatório do saneamento básico, está a universalização dos serviços, entendida como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (BRASIL, 2007; 2020).

Assim, o acesso à água potável, dentro dos padrões estabelecidos e com regularidade, está diretamente relacionado com a qualidade de vida e a saúde da população. Além disso, é condicionante para a proteção do meio ambiente, especialmente dos recursos hídricos e, em última análise, retratam o desenvolvimento de um território e seu povo (OLIVEIRA, 2011; RAZZOLINI, 2008; TRATA BRASIL, 2018). Logo, garantir o acesso à água e ao saneamento são questões centrais para a redução da pobreza e o desenvolvimento de uma população.

3 METODOLOGIA

3.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estado do Ceará, área de estudo da presente pesquisa, está localizado na região Nordeste do Brasil, limitando-se ao Norte com o Oceano Atlântico; ao Sul com o estado de Pernambuco; a Leste com os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba; e a Oeste com o estado do Piauí. Com uma área de 148.886,3 km², o território do Ceará equivale a 9,58% da área pertencente à região Nordeste e 1,75% do território nacional. De acordo com o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), o estado tem cerca de 93% de seu território inserido na região semiárida, sendo vulnerável a fenômenos de seca, seja pela irregularidade temporal e espacial e pela escassez pluviométrica em determinados períodos do ano, seja pela elevada evaporação e evapotranspiração (IPECE, 2020).

Quanto à divisão política e territorial, o Ceará possui 184 municípios divididos em 14 Regiões de Planejamento. Em 2020, a população estimada foi de 9.187.103 habitantes (IBGE, 2020). Em 2018, ano-base para a presente pesquisa, a população estimada do Ceará era de 9.075.649 e representava cerca de 15,99% da população do Nordeste (56.760.780 habitantes) e 4,35% da população do país (208.494.900 habitantes), de acordo com a estimativa populacional (IBGE, 2018).

3.2 MÉTODOS DE PESQUISA

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), os tipos de pesquisa podem ser classificados conforme a sua natureza, objetivos, procedimentos técnicos e a forma de abordagem do problema. A natureza desta pesquisa é qualitativa, que se deu pelo levantamento de dados e informações em fontes de consulta disponibilizadas tanto na forma impressa, como digital, disponíveis na *internet*. Em relação aos procedimentos técnicos de coleta de dados, se valeu dos seguintes: pesquisas bibliográfica e documental, baseadas na análise de literatura e documentos existentes acerca dos temas saneamento básico, desenvolvimento, desenvolvimento sustentável e pobreza multidimensional; e estudo de caso/descritivo, por meio

da descrição e análise da situação do acesso aos serviços de saneamento básico, indicadores de desenvolvimento e pobreza para o Ceará.

Em relação aos conceitos teóricos de desenvolvimento e pobreza, realizou-se levantamento de bibliografia nas seguintes bases de dados e de pesquisa: Google acadêmico e Scielo. As palavras-chave procuradas nessas bases foram ‘saneamento’, ‘desenvolvimento humano’, ‘desenvolvimento sustentável’, ‘pobreza multidimensional’, ‘pobreza no Ceará’. A consulta ocorreu por meio da aplicação do termo booleano “*and*”, para busca das palavras-chave no assunto ou título. Após os resultados, foram selecionados artigos em português e inglês e, na sequência, foi realizada leitura e fichamento dos textos selecionados.

O foco temático da pesquisa buscou analisar indicadores de saneamento básico para o Ceará, com a finalidade de elaborar um panorama, confrontando a sua situação atual com os conceitos e pressupostos teóricos de desenvolvimento e pobreza. Para a caracterização do saneamento básico, apesar da definição legal abarcar os quatro serviços (BRASIL, 2007; BRASIL, 2020), quais sejam, abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana; foram considerados, para os fins da presente pesquisa, apenas os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O período da coleta dos dados teve como referência a série histórica de 2010 a 2018, para os dados de saneamento gerais do estado, de acordo com a série histórica de informações disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS); e 2018, para fins de consulta de dados de acesso ao saneamento por faixa de renda, disponíveis na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) e na Síntese de Indicadores Sociais (SIS), ambas elaboradas pelo IBGE. Os anos censitários (1991, 2000 e 2010) são a referência para os dados de desenvolvimento humano. O ano de 2010, início da série de dados considerada, foi escolhido por ser o ano do último Censo Demográfico, de onde foram coletadas informações gerais sobre a população e de saneamento básico, e das informações do Atlas de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2013).

Na base de dados da Pnad Contínua, foram consultadas, para o ano de 2018, as tabelas com as características gerais dos domicílios e dos moradores. Em relação à pesquisa na base SIS, consultaram-se as tabulações especiais sobre as condições de vida da população brasileira referente ao ano de 2018 e, especificamente, as tabelas dos indicadores de moradia e saneamento, com informações do acesso a saneamento por Unidade da Federação, de onde foram extraídos os dados para o Ceará, confrontando-os com os da região Nordeste e Brasil, e por faixa de renda.

Após a coleta, os dados foram organizados e tabulados em planilhas eletrônicas. Na sequência, na análise dos dados, confrontaram-se os resultados com os pressupostos teóricos dos conceitos de desenvolvimento e pobreza, identificando como se dá o acesso ao saneamento no Ceará, Nordeste e Brasil, e quando possível, comparando com o acesso da população em situação de pobreza.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DESENVOLVIMENTO E POBREZA NO CEARÁ

No que se refere ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), em 2010, o Ceará ocupava a 17ª posição entre as 27 Unidades da Federação, com um índice de 0,682, situando-se na faixa de médio desenvolvimento, que varia de 0,600 e 0,699. De acordo com o Pnud (2013), a dimensão que mais contribuiu para o IDH, em 2010, foi a longevidade, com índice de 0,793, seguida de renda, com índice de 0,651, e educação, com 0,615. No Brasil, o IDH em 2010 era de 0,727, que situava o país na faixa de alto desenvolvimento humano (0,700 a 0,799), sendo o componente longevidade o que mais contribuiu, com valor de 0,816, seguido de renda, com 0,739, e educação, com índice de 0,637. A Tabela 1 apresenta os valores do IDH e seus subíndices para os anos 1991, 2000 e 2010, para o Brasil e Ceará, de acordo com informações do Atlas de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2013).

Tabela 1 – Índice de Desenvolvimento Humano (1991/2000/2010)

Ano	1991			2000			2010					
	IDH	IDH- L	IDH- R	IDH- E	IDH	IDH- L	IDH- R	IDH- E	IDH	IDH- L	IDH- R	IDH- E
Brasil	0,493	0,662	0,647	0,279	0,612	0,727	0,692	0,456	0,727	0,816	0,739	0,637
Ceará	0,405	0,613	0,532	0,204	0,541	0,713	0,588	0,377	0,682	0,793	0,651	0,615

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Pnud (2013).

Notas: IDH: Índice de Desenvolvimento Humano, calculado pela média de três dimensões: longevidade, renda e educação.

IDH – L: Subíndice Longevidade, dimensão medida pela esperança de vida ao nascer.

IDH – R: Subíndice Renda, dimensão medida pela renda mensal *per capita*.

IDH – E: Subíndice Educação, dimensão medida pela escolaridade da população adulta e pelo fluxo escolar da população jovem.

Conforme observado na Tabela 1, tanto para o Brasil, quanto para o Ceará, houve melhora nos indicadores de desenvolvimento humano no período considerado. Entre 1991 e 2010, a taxa de crescimento do IDH do Ceará foi de 68,40%, já para o Brasil, 47,46%. Apesar do IDH-L representar para o Brasil e o Ceará, o subíndice com melhor indicador, o maior acréscimo registrado no período se refere ao subíndice IDH-E, nomeadamente aumentado em 201,47% e 128,32%, para o caso do Ceará e o Brasil, respectivamente.

Quando analisado tendo em vista o conjunto dos 184 municípios do estado, em 2010, o Ceará tinha 49 municípios (26,26%) na faixa de baixo desenvolvimento humano (0,500 a 0,599), 131 (71,20%) municípios na faixa de médio desenvolvimento humano e 4 (2,14%) classificados como alto desenvolvimento humano. Nenhum município situava-se na faixa de muito baixo (0,0 a 0,499) ou muito alto (0,800 a 1,0). Entre 1991 e 2010, pode-se observar que houve significativas mudanças nas faixas de desenvolvimento humano dos municípios. Em 1991, 98,74% dos municípios (178) ocupavam as faixas de muito baixo e baixo IDH. Em 2010, esse valor passou para 26,63% (49 municípios), com nenhum município na faixa de muito baixo. A Tabela 2 resume os dados para o conjunto dos municípios cearenses, por faixa de IDH, no período considerado.

Tabela 2 – Municípios cearenses por faixa de IDH (1991/2000/2010)

Faixa de Desenvolvimento	1991		2000		2010	
	Municípios	%	Municípios	%	Municípios	%
Muito Baixo	80	43,48	0	0,00	0	0,00
Baixo	98	53,26	37	20,11	49	26,63
Médio	5	2,72	141	76,63	131	71,20
Alto	1	0,54	6	3,26	4	2,17
Muito Alto	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	184	100,00	184	100,00	184	100,00

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Ipece (2016).

No entanto, é interessante notar que entre 2000 e 2010, apesar da melhoria dos valores dos indicadores globais para o estado (Tabela 1), houve uma regressão na quantidade de municípios considerados como médio e alto desenvolvimento, passando de 141 para 131, e de 6 para 4, respectivamente. Por outro lado, aumentou de 37 para 49 municípios classificados na faixa de baixo desenvolvimento (Tabela 2).

Em relação à pobreza, de acordo com o Pnud (2013), a classificação de extrema pobreza, pobreza e vulnerabilidade era baseada nos seguintes parâmetros: i) extrema pobreza – proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior à R\$ 70,00 mensais; ii) pobreza – proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior à R\$ 140,00 mensais; iii) vulnerabilidade – proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior à R\$ 255,00 mensais. A Tabela 3 resume os dados do Ceará para os anos 1991/2000/2010.

Tabela 3 – Extrema pobreza, pobreza e vulnerabilidade no Ceará (1991/2000/2010)

Percentual da população	1991	2000	2010
Extremamente pobres	39,76	28,11	14,69
Pobres	66,36	51,75	30,32
Vulneráveis à pobreza	82,66	73,43	54,85

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Pnud (2013).

Para complementar a análise do desenvolvimento e pobreza, com informações mais atuais, para o ano de 2018, foram consultados dados da Síntese de Indicadores Sociais (SIS – IBGE), referente aos indicadores de renda, domicílios e população. Em linhas gerais, os indicadores apontam para a existência de maior vulnerabilidade das populações residentes nas regiões Norte e Nordeste, em comparação às demais regiões e ao Brasil.

O rendimento domiciliar *per capita* no Brasil, em 2018, era de R\$ 1.337,00, enquanto no Nordeste, R\$ 815,00 e no Ceará, R\$ 848,00. Isso significa que, em média, o cearense recebe o equivalente a apenas 63,43% da renda média para o país. A proporção de pessoas que recebem mais de 2 salários-mínimos no Ceará é de 7,7%, enquanto para o Nordeste é de 8,0%, e Brasil, 16,9%. Por outro lado, 0,9% da população cearense não tinha rendimento, proporcionalmente inferior ao Nordeste (1,3%) e Brasil (1,2%).

No Ceará, a proporção de domicílios e de população por classe de rendimento domiciliar *per capita* mostra que a grande maioria recebeu em 2018 até 1 salário-mínimo. Cerca de 71,0% dos domicílios têm renda *per capita* de até 1 salário-mínimo, o que corresponde a 77,0% da população. Comparando-se com os valores do Nordeste e Brasil, a situação do Ceará é a mais agravante (Tabela 4).

Tabela 4 – Domicílios e população por faixa de renda *per capita* (SIS-IBGE, 2018)

Região	Proporção de domicílios por classe de rendimento domiciliar <i>per capita</i> (%)		Proporção de pessoas por classe de rendimento domiciliar <i>per capita</i> (%)	
	Até 1 salário-mínimo	Mais de 1 salário-mínimo	Até 1 salário-mínimo	Mais de 1 salário-mínimo
Brasil	49,86	50,14	57,64	42,36
Nordeste	69,89	30,11	76,66	23,34
Ceará	71,00	29,00	77,02	22,98

Fonte: Elaborada pelos autores com base em SIS-IBGE (2018).

Nota: Salário-mínimo de referência no valor de R\$ 954,00.

Por fim, em relação às classificações de referência do Banco Mundial para extrema pobreza e pobreza, para o ano de 2018, de acordo com dados da Síntese de Indicadores Sociais (SIS – IBGE), os parâmetros adotados são os seguintes: i) extrema pobreza – menos de US\$ 1,9 PPC 2011 ou R\$ 145,00 mensais; e ii) pobreza – menos de US\$ 5,5 PPC 2011. Com relação ao Ceará, foi verificado que 10,9% dos domicílios são extremamente pobres, onde residem 12,5% da população. No Nordeste, nos 11,8% dos domicílios residem 13,6% da população extremamente pobre. No Brasil, 6,5% da população extremamente pobre reside em 5,8% dos domicílios.

Ao todo, o Ceará possui 1.133.031 habitantes extremamente pobres, ou 12,5% da população, e 3.861.369 em situação de pobreza, ou 42,6% da população, de acordo com a classificação adotada pelo SIS-IBGE (2018), cuja referência são as linhas de pobreza e extrema pobreza do Banco Mundial (Tabela 5).

Tabela 5 – População em extrema pobreza e pobreza (SIS-IBGE, 2018)

Região	População total (hab.)	% Pop. em extrema pobreza	População em extrema pobreza (hab.)	% Pop. em pobreza	População em pobreza (hab.)
Brasil	207.742.957	6,5%	13.503.292	25,3%	52.558.968
Nordeste	56.588.732	13,6%	7.696.067	43,6%	24.672.687
Ceará	9.064.247	12,5%	1.133.031	42,6%	3.861.369

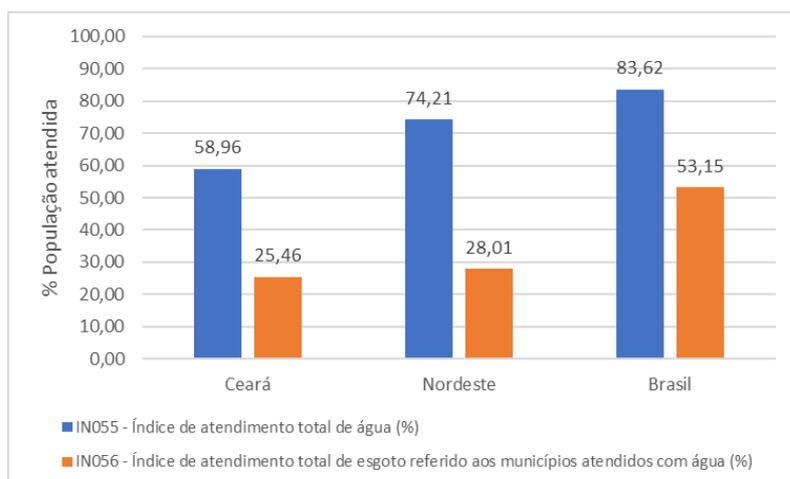
Fonte: Elaborada pelos autores com base em SIS-IBGE (2018).

4.2 INDICADORES DE SANEAMENTO

Em relação ao acesso ao abastecimento de água, a coleta e tratamento dos esgotos, em 2018, último ano com indicadores disponíveis, de acordo com análise dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2018), o estado do Ceará ainda necessita avançar na busca pela universalização desses serviços, sobretudo em relação ao acesso das pessoas mais pobres.

Nesse ano, 58,96% da população cearense era atendida com abastecimento de água (IN055). Esses valores estão abaixo da média para os estados da região Nordeste e Brasil, que são, respectivamente, 74,21% e 83,62%. Ao observar a população atendida com esgotamento sanitário, apenas 25,46% da população cearense tinha acesso aos serviços de coleta (IN056) em 2018. Ou seja, 74,54% da população não dispunha dos serviços de coleta de esgoto via rede no estado. Comparando-se com indicadores da região Nordeste e Brasil, respectivamente, 28,01% e 53,15%, mais uma vez o Ceará encontra-se abaixo das médias (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Indicadores de abastecimento de água e esgotamento sanitário (SNIS, 2018)

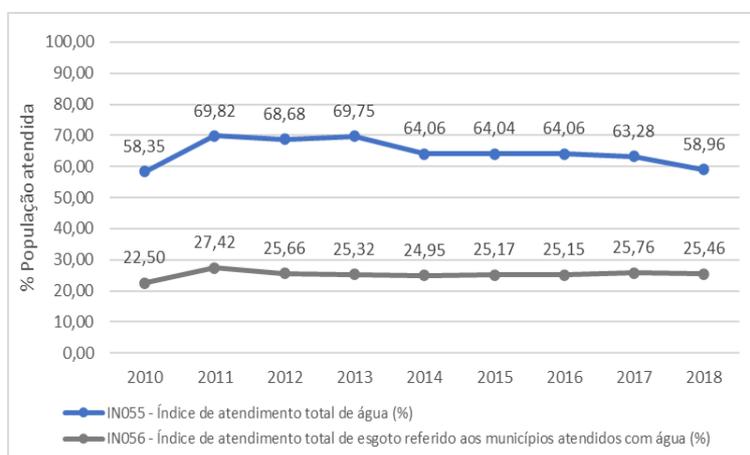


Fonte: Elaborado pelos autores com base em SNIS (2018).

Nota: IN055 - Índice de atendimento total de água, obtido pela razão da população atendida com abastecimento de água e a população residente. IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água, obtido pela razão da população atendida com esgotamento sanitário e a população total residente do(s) município(s) com abastecimento de água.

Ao se observar a evolução da população atendida com abastecimento de água e com coleta de esgoto no estado (Gráfico 2), entre 2010 e 2018, percebe-se que não houve um aumento expressivo da população atendida durante esse período, para ambos os serviços.

Gráfico 2 – Evolução da parcela da população com acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário no Ceará (SNIS, 2010-2018)



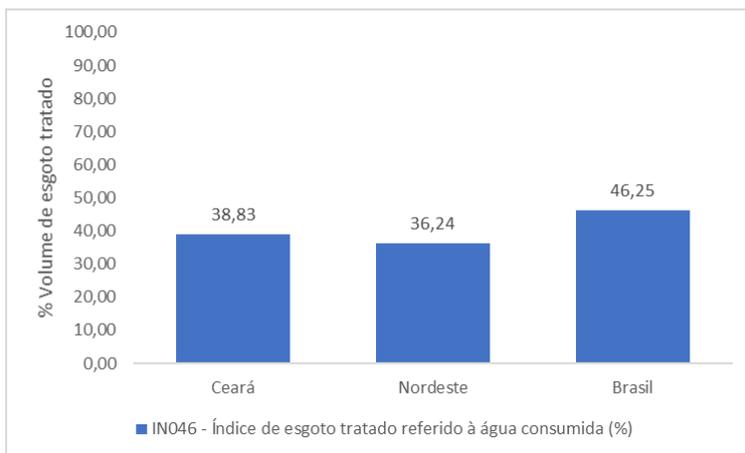
Fonte: Elaborado pelos autores com base em SNIS (2010-2018).

Observa-se inclusive, certo declínio em relação à população atendida com água e a estabilização do atendimento com coleta dos esgotos. Na verdade, o que pode explicar esse declínio, possivelmente, seria a maior acuidade com os dados enviados pelos prestadores de serviço ao sistema, e não, de fato, a redução do atendimento de água, ao passo que a estabilização do indicador de coleta de esgoto pode significar que os investimentos realizados no período foram insuficientes para alavancar resultados expressivos de maior cobertura com rede dos serviços de coleta.

No entanto, a situação mais crítica é do tratamento dos esgotos (IN046). Em 2018, de todo volume de água consumida, apenas 38,83% do esgoto gerado no Ceará recebia alguma forma de tratamento. Ou seja, significa que 61,17% dos esgotos gerados não recebiam tratamento. O valor para o Ceará é levemente superior à média do Nordeste, onde apenas 36,24% do esgoto gerado era tratado, e inferior à média para o Brasil, de 46,25%. De todo modo, os valores de esgoto tratado são insuficientes para as três regiões consideradas. O

Gráfico 3, a seguir, resume essas informações.

Gráfico 3 – Percentual do volume de esgotos tratados (SNIS, 2018)

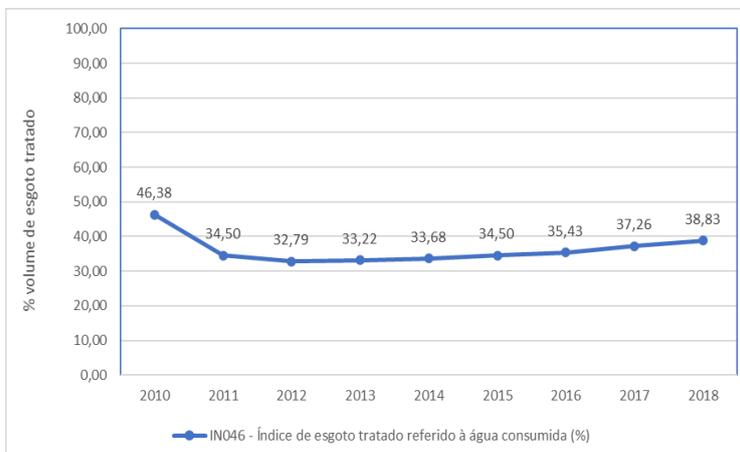


Fonte: Elaborado pelos autores com base em SNIS (2018).

Nota: IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida, obtido pela razão entre o volume de esgoto tratado e o volume de água consumida.

Considerando-se a evolução do tratamento dos esgotos para o estado (Gráfico 4), é possível perceber que em 2018 houve uma redução no volume de esgoto tratado (IN046), comparando-se com os valores de 2010. Na verdade, é mais provável que os dados aportados ao sistema tenham ficado mais confiáveis durante o período considerado, do que, de fato, o volume de esgoto tratado tenha reduzido. A partir de 2012 até 2018, no entanto, houve o aumento de 6,04 p.p., o que representa uma média de crescimento de 1,0 p.p. ao ano. De qualquer forma, em 2018, mais de 60% do esgoto gerado no Ceará não recebeu tratamento antes de ser lançado no meio ambiente, de acordo com os dados do SNIS (2018).

Gráfico 4 – Percentual de esgotos tratados no Ceará (SNIS, 2018)



Fonte: Elaborado pelos autores com base em SNIS (2010-2018).

O esgotamento sanitário é o componente mais crítico também em âmbito nacional e requer o maior volume de investimentos para a sua universalização, ou seja, para que todos tenham acesso à coleta e ao tratamento dos esgotos. Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab, 2013), dos R\$ 508,5 bilhões para a universalização dos serviços, o esgotamento sanitário necessita de R\$ 181,9 bilhões somente para medidas estruturais (35,7 % do total), quer dizer, medidas tradicionais em obras, como redes e estações de tratamento. Especificamente para o Ceará, a Tabela 6 resume os dados dos indicadores do SNIS analisados, entre os anos de 2010 e 2018, podendo ser observado que não houve mudanças expressivas nos valores dos indicadores considerados, apontando, portanto, a necessidade de investimentos para a expansão dos serviços de água e esgoto no Ceará.

Tabela 6 – Resumo dos indicadores para o Ceará, SNIS (2010-2018)

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IN055 - Índice de atendimento total de água (%)	58,35	69,82	68,68	69,75	64,06	64,04	64,06	63,28	58,96
IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	22,50	27,42	25,66	25,32	24,95	25,17	25,15	25,76	25,46
IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	46,38	34,50	32,79	33,22	33,68	34,50	35,43	37,26	38,83

Fonte: Elaborada pelos autores com base em SNIS (2010-2018).

Em 2018, no que se refere às formas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e uso de banheiro, de acordo com dados da Pnad Contínua (2018), do total de domicílios do Ceará (2.936 x mil unidades), 94,58% são domicílios com água canalizada e 80,96% têm a rede geral como forma principal de distribuição de água. Em relação à existência de banheiro de uso exclusivo, 97,31% têm banheiro exclusivo nos domicílios. No que se refere ao destino dos esgotos, 44,11% dos domicílios têm como forma de disposição dos esgotos a rede geral, rede pluvial ou fossa séptica, ligados à rede geral; 53,17% têm como destino a fossa séptica não ligada à rede ou fossa rudimentar; e 2,72% outra forma, que inclui vala, rio, lago ou mar e outras formas de escoadouro. Os resultados estão sintetizados na Tabela 7, a seguir.

Tabela 7 – Domicílios por situação de atendimento de água e esgoto (PNAD, 2018)

Região	Total de domicílios (mil unidades)	Domicílios com água canalizada (%)	Domicílios com rede geral de distribuição de água como forma principal (%)	Domicílios com banheiro de uso exclusivo (%)	Domicílios com rede geral, rede pluvial ou fossa séptica ligada à rede (%)	Domicílios com fossa séptica não ligada à rede ou fossa rudimentar (%)	Domicílios com outro tipo de disposição dos esgotos (%)
Brasil	70.462	98,30	86,50	98,39	66,83	30,01	3,16
Nordeste	18.055	94,95	82,06	96,44	45,62	49,49	4,89
Ceará	2.936	94,58	80,96	97,31	44,11	53,17	2,72

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Pnad (2018).

Para o ano de 2018, foram consultados também os dados da Síntese de Indicadores Sociais (SIS – IBGE) para indicadores de saneamento, cuja referência é a Pnad Contínua (e outras). Em relação ao abastecimento de água, para além do acesso, foram analisadas as formas de abastecimento de água dos domicílios, a presença de estrutura para armazenamento de água, a frequência de abastecimento e a existência de canalização interna.

De acordo com a SIS (IBGE, 2018), a população estimada para o Ceará em 2018 foi de 9.072.980 habitantes, enquanto para o Nordeste, 56.617.671, e Brasil, 207.853.293 habitantes³. Foram realizadas comparações dos indicadores do Ceará com os valores para o Nordeste e Brasil. Os resultados mostram a quantidade de pessoas residentes nos domicílios estimada para cada indicador analisado. Com isso, pôde-se ter uma visão mais detalhada sobre o acesso aos serviços, bem como possibilitou a classificação dos serviços em relação ao atendimento da adequação e do *déficit*, conforme definição do Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab (2013).

A forma de abastecimento diz respeito à proveniência da água, que pode ser por rede geral ou outras. A identificação da forma de abastecimento é importante, uma vez que a qualidade da água ofertada por rede de abastecimento é, em geral, mais segura e menos sujeita a intermitências. No Ceará, 78,70% da população era abastecida por rede geral e 21,30% por outras formas de abastecimento (poço profundo ou artesiano; poço raso, freático ou cacimba; fonte ou nascente e outras). No Nordeste e Brasil, abastecidas por rede geral são, respectivamente, 79,35% e 84,91% da população residente nos domicílios e, por outras formas, 20,65% e 15,09%, respectivamente.

Para 65,3% da população cearense, o abastecimento de água é feito via rede geral com frequência diária e 13,4% por rede geral com frequência inferior à diária. De acordo com o Plansab (2013), entende-se por acesso adequado, aqueles domicílios com acesso à água de forma permanente, sem intermitências, ou seja, com qualidade e vazão suficientes por 24h/dia. Logo, 13,4% da população reside em domicílios abastecidos por rede geral, enquadrados como atendimento precário no Ceará. No Nordeste e Brasil, os valores dos abastecidos por rede geral e com frequência inferior à diária ou precário são, respectivamente, 24,8% e 10,5%.

Considerando a existência de estrutura para armazenamento de água, que possibilita aos domicílios reservar determinado volume de água, contribuindo com sua segurança hídrica, no Ceará, 51,00% da população reside em domicílios que possuem armazenamento, 14,3% em domicílios que não possuem e 34,7% em domicílios em que não foi possível identificar a existência de reservatório.

Com relação à existência de canalização, os domicílios com canalização interna são aqueles com água canalizada em, pelo menos, um cômodo ou para o terreno ou propriedade. Já os sem canalização interna não tinham para algum cômodo, nem para o terreno ou propriedade. No Ceará, nos domicílios sem canalização interna residem 8,5% da população, portanto, considerados como atendimento precário. No Nordeste e Brasil, os valores dos domicílios sem canalização interna são, respectivamente, 8,9% e 3,6%. Logo, o percentual da população com atendimento precário, para o Ceará, Nordeste e Brasil são, respectivamente, 21,95%, 33,74% e

³ Observou-se que os valores de população estimada, em 2018, pela Pnad Contínua e SIS, ambos do IBGE, são levemente diferentes dos valores das estimativas populacionais disponibilizadas por esse órgão.

14,09%, sendo a intermitência e a ausência de canalização interna os causadores da precariedade do abastecimento de água.

Com ausência de abastecimento de água por rede geral, são 21,3% da população cearense. No Nordeste e Brasil os valores de ausência de rede de água são, respectivamente, 20,65% e 15,09%. Com ausência de esgotamento sanitário por rede coletora, pluvial ou fossa ligada à rede, 58,2% da população cearense, 57,1% do Nordeste e 35,7% da população brasileira é afetada.

Em relação à proporção de pessoas residentes em domicílios sem acesso aos serviços de saneamento básico, conforme dados da SIS (IBGE, 2018), no Ceará, 59,6% da população tem ao menos uma ausência dos serviços de saneamento, enquanto o Nordeste 59,0%, e Brasil 37,2%. Considerando-se ao menos uma ausência de saneamento nos domicílios, em relação à proporção de pessoas em situação de pobreza, ou seja, com renda mensal média *per capita* menor que US\$ 5,5 PPC, os números para o Ceará, Nordeste e Brasil são, respectivamente, 73,6%, 70,6% e 58,0%.

Ainda existem situações precárias no que se refere à existência de banheiros nos domicílios. No Ceará, 4,5% da população estimada em 2018 não obtinha acesso a banheiro de uso exclusivo do domicílio. Esse valor é inferior ao observado para o Nordeste (6,2%) e superior ao Brasil (2,8%). Já 35,3% da população no Ceará reside em domicílios com banheiro de uso exclusivo e com mais de três moradores, caracterizando o adensamento de moradores por banheiro no domicílio. Esse número é inferior à média para o Nordeste (37,5%) e superior ao indicador para o Brasil (32,9%).

Foi possível identificar, também, a situação do acesso a banheiro especificamente para a população em situação de pobreza. De acordo com a SIS (IBGE, 2018), essa população possui renda mensal média *per capita* menor que US\$ 5,5 PPC, o que corresponde a R\$ 420,00. Nos domicílios de 8,1% da população pobre no Ceará, não existe banheiro de uso exclusivo dos domicílios. Esse valor é menor do que o observado para a média do Nordeste (11,2%) e Brasil (8,5%). Comparando-se esse indicador para o total do estado analisado anteriormente, que foi de 4,5%, e de 6,2% no Nordeste e 2,8% no Brasil, os domicílios da população pobre são proporcionalmente aqueles que têm maior ausência de banheiro exclusivo de uso do domicílio.

Para 54,3% da população pobre do Ceará, que possui renda mensal média *per capita* menor que US\$ 5,5 PPC, mais de três moradores usam um mesmo banheiro de uso exclusivo do domicílio, caracterizando elevado adensamento de moradores por banheiro no domicílio. Esse valor é superior ao valor médio do estado para esse indicador analisado anteriormente (35,3%). No Nordeste, 55,5% da população pobre tem mais de três moradores usando o mesmo banheiro e no Brasil, o valor é de 57,7%. A Tabela 8 resume os dados do acesso ao saneamento, considerando os valores dos indicadores para o total da população e para a parcela pobre de sua população.

Tabela 8 – Acesso ao saneamento, população total e população pobre (IBGE, 2018)

Região	População total com ao menos uma ausência de saneamento (%)	População pobre com ao menos uma ausência de saneamento (%)	População total com ausência de banheiro de uso exclusivo no domicílio (%)	População pobre com ausência de banheiro de uso exclusivo no domicílio (%)	População total residente em domicílios com mais de três moradores por banheiro (%)	População pobre residente em domicílios com mais de três moradores por banheiro (%)
Brasil	37,2	58,0	2,8	8,5	32,9	57,7
Nordeste	59,0	70,6	6,2	11,2	37,5	55,5
Ceará	59,6	73,6	4,5	8,1	35,3	54,3

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Pnad (2018).

Nota: Por população em situação de pobreza entende-se aquela com renda mensal média *per capita* menor que US\$ 5,5 PPC, de acordo com classificação do Banco Mundial adotada pelo IBGE (2018).

Conforme observado na Tabela 8, as pessoas em situação de pobreza têm, proporcionalmente, mais deficiências em relação ao acesso ao saneamento, se comparada com os valores totais para a população, tanto no Ceará, quanto no Nordeste do Brasil. Em relação à ausência de banheiro no Ceará, a proporção de população pobre sem banheiro é cerca de 1,8 vezes maior quando comparada a população total. Além disso, nos domicílios de pessoas pobres, mais pessoas utilizam um mesmo banheiro, caracterizando elevado adensamento desses domicílios em comparação aos domicílios da população total.

Para encerrar, foi possível observar, neste breve panorama do acesso à água e ao esgoto no estado do Ceará, que persistem desigualdades de acesso aos serviços de saneamento e que são necessários maiores investimentos na busca pela universalização desses serviços, sobretudo em relação ao acesso das pessoas mais pobres e no acesso ao esgotamento sanitário. Sem dúvida, essas são medidas necessárias para a melhoria da qualidade de vida da população, bem como essenciais para o desenvolvimento e a redução da pobreza.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estado do Ceará, o avanço nos indicadores de saneamento nos últimos anos tem sido insuficiente, ainda persistindo situações inadequadas ou mesmo ausência dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo os serviços de coleta e tratamento dos esgotos os mais deficitários. No geral, os indicadores analisados de acesso aos serviços são inferiores às médias da região Nordeste e do Brasil.

Em 2018, 41,02% da população do estado não tinha acesso aos serviços de abastecimento de água via rede. No que se refere à coleta dos esgotos, 74,54% da população ainda carecia de soluções adequadas para o lançamento de seus efluentes. Em relação ao tratamento, cerca de 61,17% dos esgotos gerados não recebiam algum tipo de tratamento antes de serem dispostos no meio ambiente.

Ao longo da série histórica analisada para o Ceará (2010-2018), pôde-se observar que não houve mudanças expressivas nos indicadores considerados, o que demonstra a insuficiência de investimentos no setor, frente à necessidade de efetivar o acesso ao direito fundamental ao

saneamento, bem como do alcance das metas de universalização previstas no marco regulatório do setor.

Os indicadores de saneamento do Ceará demonstram, também, que ainda há um longo caminho a se percorrer para o alcance do objetivo de desenvolvimento sustentável de acesso à água e saneamento, sendo necessário monitorar a evolução dos indicadores, especificamente em relação às mais de 1 milhão de pessoas em situação de pobreza extrema.

Quando analisados os dados por faixa de renda, proporcionalmente, as populações pobres têm mais ausências de serviços de saneamento se comparadas com o total do estado, tanto em relação ao abastecimento de água, quanto ao esgotamento sanitário. Em relação à existência e uso de banheiro exclusivo nos domicílios, foi possível verificar que as residências das populações mais pobres têm maior carência dessa infraestrutura básica, assim como o número de moradores pobres que utilizam o mesmo banheiro por domicílio é superior à média observada para o total do estado, caracterizando elevado adensamento populacional por moradia em relação à faixa de renda.

No tocante ao desenvolvimento humano, apesar dos avanços observados no IDH do estado, ao longo da série histórica, ainda há grande parcela da população em situação de pobreza e pobreza extrema. Além disso, foi possível constatar, que ao longo da última década com dados disponíveis (2000-2010), reduziram-se os municípios enquadrados em alto desenvolvimento humano, ao passo que cresceu o número daqueles considerados na faixa de baixo desenvolvimento.

Quando da renovação dos indicadores, após a publicação dos dados para a década 2010-2020, considerando os retrocessos e crises enfrentadas no mundo e no país, inclusive no Ceará, e agravadas pela recente pandemia do coronavírus, poderá haver um aumento dos municípios em faixas de baixo desenvolvimento humano, o que demonstra a necessidade de maior intervenção de políticas públicas.

Análises complementares em relação ao acesso aos demais serviços de saneamento, confrontando com os níveis de renda da população, gênero, cor e situação de domicílio, assim como com outras dimensões de infraestrutura e de acesso a bens e serviços, possibilitariam uma análise mais aprofundada da situação da pobreza, conforme a sua perspectiva multidimensional.

Por fim, são necessárias pesquisas complementares que analisem o alcance das políticas de saneamento associada a outras políticas de combate à pobreza, com foco nos municípios e nas populações mais vulneráveis, que possam identificar os principais desafios e as oportunidades inteligentes de enfrentamento em busca do desenvolvimento sustentado, humano, inclusivo e capaz de garantir as liberdades substantivas das pessoas.

REFERÊNCIAS

ALIER, J.M.; ROCA, J.; SÁNCHEZ, J. El Flujo de Energía y de Materiales en la Economía. In: **Curso de Economia Ecológica**, PNUMA, 2008.

ALMENDROS, M. S. O acesso à água e a condição mínima para a dignidade humana. In: **Revista do Instituto de Pesquisa e Estudos**, v. 48, n. 62, p. 146-156, 2014.

ANA. **O efeito das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos: desafios para a gestão.** Agência Nacional de Águas, Brasília, 2010. 20 p.

BANCO MUNDIAL. Quase Metade do Mundo Vive com Menos de USD \$5.50 por dia. Washington, 17 de outubro de 2018. **Comunicado à imprensa.** Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2018/10/17/nearly-half-the-world-lives-on-less-than-550-a-day-brazilian-portuguese> Acesso em 08 set. 2020.

BRAGA, B. *et al.* **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável.** 2ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2009.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.** 8.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html> Acesso em 17 set. 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico.** Brasília: Ministério das Cidades. Secretaria de Saneamento Ambiental, 2013.

BRASIL. **Fórum Mundial da Água.** Disponível em: <https://nacoesunidas.org/universalizacao-do-saneamento-esta-lenta-demais-na-maior-parte-dos-paises/> Acesso em: 14 set. 2020

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e dá outras providências.

BUSS, P. M; PELLEGRINI FILHO, A. P. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis**, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

CAIRNCROSS, S. *et al.* Water, sanitation and hygiene for the prevention of diarrhoea. **International Journal of Epidemiology**, v. 39, suppl 1, p. 193-205, 2010.

CUSTÓDIO, A. M. B.; LIMA, R. K. C. **Panorama do saneamento básico no Ceará: desafios ambientais e à saúde da população.** 2018. 72f. Monografia (Especialização em Gestão de Recursos Hídricos, Ambientais e Energéticos) – Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira. Redenção, 2018.

DALY, H. E. Crescimento sustentável? Não, obrigado. **Ambient. soc.**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 197-202, 2004.

ESTEVA, G. Desenvolvimento. In: SACHS, W. (editor). **Dicionário do desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2000, p. 596-81.

FERES, J. C; VILLATORO, P. A viabilidade de se erradicar a pobreza: uma análise conceitual e metodológica. **Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate**, n. 15 2013 - Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, 2005.

FERNANDEZ, B. P. M. Ecodesenvolvimento, Desenvolvimento sustentável e economia ecológica: em que sentido representam alternativas ao paradigma de desenvolvimento tradicional? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 23, p. 109-120, jan./jun. 2011.

HAFFNER, J. A. H. **A CEPAL e a industrialização brasileira (1950-1961)**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L de (org.). **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2 ed., 2010.

IBGE. **Síntese dos Indicadores Sociais (SIS)**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD)**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil> Acesso em: 16 set. 2020.

IBGE. **Extrema pobreza atinge 13,5 milhões de pessoas e chega ao maior nível em 7 anos**. Agência de Notícias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro, 06 nov. 2019. Estatísticas Sociais. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25882-extrema-pobreza-atinge-13-5-milhoes-de-pessoas-e-chega-ao-maior-nivel-em-7-anos> Acesso em 08 set. 2020.

IPEA. Apontamentos sobre a dimensão territorial da Pandemia da Covid-19 e os fatores que contribuem para aumentar a vulnerabilidade socioespacial nas unidades de desenvolvimento humano de áreas metropolitanas brasileiras. **Nota Técnica**, n. 15. Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2020.

IPECE. **Ceará em mapas**. Informações georreferenciadas e especializadas para os 184 municípios cearenses. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/11.htm> Acesso em: 13 set. 2020.

IPECE. **Anuário Estatístico do Ceará**. 2016. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2016/index.htm>

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectivas, 1998.

MARENGO, J. A. Água e mudanças climáticas. **Estud. av.**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 83-96, 2008.

MONTIBELLER FILHO, G. Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável: conceitos e princípios. In: **Textos de economia**. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Ciências Econômicas, v. 1. n. 1986. Florianópolis: UFSC. Departamento de Ciências Econômicas, 1991.

MOREIRA, S. B.; CRESPO, N. Sobre a natureza multidimensional do desenvolvimento. In: ROMÃO, A.; SILVA, J. R.; FERREIRA, M. E. (Org.). **Homenagem ao Professor Doutor Adelino Torres**. Coimbra: Edições Almedina, 2010, p. 817-838.

OLIVEIRA, J. M.; LAGES, A. M. G.; DANTAS, N. F. Indicadores de desenvolvimento: uma resenha em construção. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 8, n. 1, p. 76-101, 2010.

ONU. **Resolution 64/292**. The human right to water and sanitation. Adopted by the General Assembly on 28 July 2010.

ONU. Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. **Assembléia Geral das Nações Unidas**, 1972. Disponível em: https://apambiente.pt/_zdata/Politicas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf Acesso em 26 out. 2020.

ONU. O Direito Humano à Água e Saneamento. **Programa da Década da Água da ONU: Água sobre Advocacia e Comunicação**, [entre 2000 e 2010]. Disponível em: http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf Acesso em 16 set. 2020.

ONU. **Pacto Global discute a importância do saneamento básico na luta contra o novo coronavírus (ONU)**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/85643-pacto-global-discute-importancia-do-saneamento-basico-na-luta-contr-o-novo-coronavirus> Acesso em: 14 set. 2020.

ONU. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> Acesso em: 14 set. 2020.

ONU. **Objetivo 6 – Água potável e saneamento**. ODS Brasil, 2020. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo6/indicador621> Acesso em 1 set. 2020.

ONU. **A insuficiência de acesso à água no mundo (ONU)**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/agua/> Acesso em: 13 set. 2020.

PNUD. A verdadeira riqueza das nações: vias para o desenvolvimento humano. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2010**: Edição de Aniversário. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, New York, 2010. 253 p.

PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Fundação João Pinheiro. Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil de 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>

PNUD. **Relatório mostra que 3,8% da população brasileira se encontrava em situação de pobreza multidimensional em 2015**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 12 jul. 2019. Disponível em:

<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2019/relatorio-mostra-que-3-8-da-populacao-brasileira-se-encontrava-.html> Acesso em: 13 set. 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAZZOLINI, M. T. P.; GUNTHER, W. M. R. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, 2008.

REDCLIFT, M. R. Pós-sustentabilidade e os novos discursos de sustentabilidade. Traduzido por GUERRA, L. **Raízes: Revista de Ciências Sociais e Econômicas**, v. 21, n. 1, p. 124-136, 2002.

ROGERS, P. P; JALAL, K. F.; BOYD, J. A. Challenges of Sustainable Development. In: **An Introduction to Sustainable Development**. Earthscan, 2003, p. 41-80.

ROSA, A. H; FRACETO, L. F; MOSCHINI-CARLOS, V. **Meio ambiente e Sustentabilidade**. São Paulo: Bookman, 2012.

SACHS, I. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. **Estudos Avançados**, São Paulo: Edusp, v.9, n.25. 1995.

SANTOS, E. L. *et al.* Desenvolvimento: um conceito em construção. **DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate**, v. 2, n. 1, p. 44-61, 2012.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos**. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional – SNS/MDR. 2018.

SOUZA FILHO, A. M. C.; NATENZON, S. M. Localizando o desenvolvimento humano: municípios pobres multidimensionais no Brasil – 1991-2000-2010. In: **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Fundação João Pinheiro. Brasília: PNU

TRATA BRASIL. **Benefícios econômicos e sociais da expansão do saneamento no Brasil**. São Paulo: Instituto Trata Brasil, nov. 2018.

TODARO, M.P.; SMITH, S.C. **Economic Development**. 8th Ed. Harlow: Pearson, 2003.

TONELLO, K. C. (Org.). **Gestão e planejamento de recursos hídricos no Brasil: conceitos, legislações e aplicações**. São Carlos: Coleção UAB-UFSCar, 2011.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento dos esgotos**. 4.ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2014.