

**DEMOCRATIZAÇÃO SOCIOESPACIAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS
NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: O CASO DAS CISTERNAS E DA
INTERIORIZAÇÃO DO ENSINO TÉCNICO/SUPERIOR- UM OLHAR
GEOGRÁFICO E EDUCACIONAL**

**SOCIO-SPATIAL DEMOCRATIZATION OF PUBLIC POLICIES IN THE
SEMI-ARID NORTHEAST: THE CASE OF CISTERNAS AND THE
INTERIORIZATION OF TECHNICAL/HIGHTER EDUCATION - A
GEOGRAPHIC AND EDUCATIONAL VIEW**

98

Francisco Leandro da Costa Soares
<https://orcid.org/0000-0001-7359-7299>
francisco.leandro.costa.soares@gmail.com.

Flávia Ingrid Bezerra Paiva Gomes
<https://orcid.org/0000-0002-8817-5459>
flavia.ingrid@ifce.edu.br

RESUMO

Na Unidade Federativa do Ceará, cuja constituição fitogeográfica tem por predominância a vegetação de caatinga e está sob uma condição climática semiárida, apresenta disponibilidade de recursos hídricos superficiais apropriados ao consumo muito restrito. Objetivou-se, desta maneira, discutir a importância da intervenção pública no desenvolvimento destas regiões sob medidas sustentáveis e eficientes. A metodologia, baseou-se nas leituras de referências bibliográficas e na observação em campo nas comunidades rurais de Crateús beneficiadas pelo projeto de acessibilidade das cisternas. Nesta, o docente e as políticas públicas são alguns dos principais agentes na execução e construção de tais propósitos, promovidos nos veículos de graduação e pós-graduação, nas Instituições de Ensino Superior, bem como as Universidades e Institutos Federais (IF's), gratuitos, públicos e de qualidade.

Palavras-chaves: Desenvolvimento; Semiárido; Cisternas; Universidades e Institutos Federais.

ABSTRACT

In the Federative Unit of Ceará, whose phytogeographic constitution is predominantly caatinga vegetation and under a semi-arid climatic condition, the availability of surface water resources suitable for consumption is very restricted. Thus, the objective was to discuss the importance of public intervention in the development of these regions under sustainable and efficient measures. Our methodology was based on readings of bibliographical references and field observation in the rural communities of Crateús benefited by the cistern accessibility project. In this, the professor and public policies are one of the main agents in the execution and construction of such purposes, promoted in undergraduate and graduate vehicles, in higher education institutions, such as Universities and Federal Institutes (IF's), free, public and Of Quality.

Keywords: Development; semiarid; Cisterns; Universities and Federal Instit

INTRODUÇÃO

Os constantes períodos de estiagem que atingem o Semiárido nordestino brasileiro nos últimos anos são causados devido às anomalias e dinâmicas climáticas intensificadas pelas características geológicas, geomorfológicas, pedológicas e ações antrópicas que causam uma redução nas chuvas no Nordeste brasileiro. Associada a isto, está a transformação da paisagem natural em artificial, intensificando os efeitos da seca no cotidiano na região Nordeste (Santana; Santos, 2020).

Porém, nesse artigo se entende que a causa e a causalidade da Seca no recorte espacial citado é de origem e fatores múltiplos. Neste contexto e neste trabalho, não se adota um fator como referência, mas em contexto a coalescência de diversos agentes naturais e não-naturais. Se antes havia a falta de investimentos e planejamento para a infraestrutura da região, a fim de garantir-lhe o desenvolvimento socioambiental e político-econômico, hoje isto já se verifica como algo efetivo, sob forte participação de investimentos públicos e, posteriormente, com capital privado (Machado; Dias; Silva, 2017).

O propósito está em garantir o acesso à água para a população sertaneja nas regiões interioranas para que não migrem para os centros urbanos em formação com altos contingentes demográficos e com explícitos problemas de infraestrutura (falta de saneamento básico, água tratada, coleta de lixo, poluição sonora, hídrica, ambiental, entre outros) (Machado; Dias; Silva, 2017).

Nobrega (2004) esclarece que a população interiorana do Nordeste do Brasil é constituída por pequenos e médios agricultores, mestiços, criadores de uma pecuária com baixos índices de empregabilidade tecnológica, de pouca lucratividade e muito vulneráveis às características do clima (constância de calor, baixa umidade relativa do ar, alta luminosidade e baixa pluviosidade). Deste modo, é importante destacar que as palavras do autor citado representam uma reflexão determinista na qual estabelecem uma conexão muito estreita entre as culturas tradicionais, a pobreza e áreas rurais.

Correlacionadas com as mudanças climáticas, milhões de pessoas serão atingidas pelas secas mais severas e prolongadas, afetando o cotidiano de quem convive em regiões com fragilidade socioambiental ou agravadas por práticas degradativas, como o desmatamento, as queimadas, o extrativismo vegetal e animal em demasia (Passador; Passador, 2010).

O objetivo deste trabalho está em discutir a implementação de políticas públicas sociais, como a das cisternas de placas na Zona Rural do município de Crateús, no Semiárido Nordeste, e a interiorização do Ensino Técnico/Superior no presente século em uma perspectiva que evidencie a importância do poder público em garantir a qualidade de vida aos menos favorecidos, auxiliando-os com investimentos em estrutura e educação de qualidade.

Os resultados, frente a estas medidas socioeducativas e econômicas, propiciam para cada um, a seu próprio modo, a fixação da população no semiárido, diminuindo o êxodo para as grandes capitais. As intervenções se fazem através da qualificação da população local por meio do Ensino Técnico/Superior (que ajuda a fixar os mais jovens no campo) e da condição material de ter água para as necessidades do dia-a-dia proporcionada aos pequenos agricultores (Guarrido, 1999; Soares, 2021; 2022).

MATERIAIS E MÉTODOS

No propósito de alcançar o objetivo do estudo, realizamos uma vasta leitura bibliográfica de autores, autoras e instituições renomados na área através de artigos científicos especializados na temática abordada. Dentre as referências nas quais nos baseamos tem-se: Vulnerabilidade climática e recursos hídricos no Nordeste (Cruz; Coimbra; Freitas, 1999).

Há ainda o Combate à Seca e a Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil, Guarrido (1999) e a Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA, 2014) e outras obras relacionadas com as políticas públicas, sobre o Semiárido (Nordeste), as Cisternas e a Educação Superior. Tais obras tratam de práticas e ações voltadas ao acúmulo de água, por meio de estratégias como as cisternas, poços artesianos, ou pequenos reservatórios construídos no subsolo, por exemplo.

Após a leitura bibliográfica, foram feitas visitas de campo em algumas localidades do município de Crateús (CE), situados na Microrregião dos Sertões de Crateús, próximo da Serra da Ibiapaba, ou, como denominada pelos critérios geomorfológicos de *Glint*, da Ibiapaba, na parte Oeste do estado a 353,6 km de Fortaleza, capital do Ceará, conectados pela BR-020.

As visitas foram de caráter observacional, percebendo a relação dos moradores das comunidades de Quirino e Ipojuca, no distrito de Poti, município de Crateús, com as políticas públicas, em especial: as Cisternas e a Educação Superior. A não realização de entrevistas deve-se ao incentivo ao distanciamento social levando em consideração a pandemia da COVID-19 (2020-2021). Por isso, optou-se em usar do método da observação e leitura bibliográfica com os fins de constituir este artigo (Fujita, 2007; Sousa; Oliveira; Alves, 2021).

CONTEXTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO

Diante de dimensões tão profundas nos aspectos climáticos e sociais, uns dos principais dramas que aflige o Semiárido são as estratégias de armazenamento de água eficazes, cujo objetivo é suprir os déficits hídricos nesta região. Neste mote, algumas estratégias foram utilizadas e aprimoradas, estando estas em meio a uma disparidade nas formas de convivência com as águas.

De um lado, temos o Sertanejo, que utiliza diariamente das artimanhas buscando conseguir um pouco de água para o seu consumo, apoderando-se de técnicas de sobrevivência. Do outro, há técnicas mais elaboradas e com porte elevado em acúmulo de água, no caso, a tecnologia mais comum e propagada no Nordeste, o processo de Barramento, ou também chamado de Açudagem. Esta técnica se resume ao ato de represar, ou barrar o curso do rio (Soares; Oliveira, 2021).

Tudo isto proporciona o acúmulo de água nos períodos de chuva para utilizá-la nos períodos de estiagem para o abastecimento da população. No primeiro caso, as estratégias passam pela escavação de pequenos poços, denominados de cacimbas, objetivando a retirada de uma água mais limpa e pura, destinando-a ao consumo familiar. Este olho-d'água é construído próximo de corpos hídricos, a ser citados, rios, riachos e reservatórios de pequeno e médio portes. Podendo ainda, em alternativa, estruturar cisternas de barro, próximos de suas casas, coletando água das precipitações pluviométricas (Schistek, 1999).

Tal infraestrutura consistia em um grande buraco exposto a céu aberto e coberto com um pano de algodão, no propósito de filtrar quaisquer dos materiais que poderiam vir a comprometer a qualidade da água então acumulada pelos sertanejos. Logo após a obtenção da quantidade de água necessária, este reservatório era fechado com o próprio barro, ou

com uma mistura de barro e fibras extraídas da palha de Carnaúba (*Copernicia prunifera*) no intuito de evitar a perda ao ambiente, por via da evaporação e infiltração (Schistek, 1999).

O contexto social e histórico do Semiárido é marcado por suas relevâncias e decadências (Soares, 2023). Em contraponto, temos um grupo seletivo de pessoas, cujas condições de renda eram mais consolidadas, a exemplo das famílias tradicionais, do clero católico, comerciantes e proprietários de terras, enriquecidos pelos auxílios destinados diretamente a estes grupos específicos, ou as políticas de assistência por eles desviadas, cujo fomento eram as satisfações próprias, iniciado na Primeira República (1889-1930) e intensificado nos governos militares (1964-1985) (Neves, 1998).

Nessas situações, na finalidade de contornar a estiagem, eram realizadas construções mais elaboradas, como cisternas de cimento de grande capacidade para a acumulação, ou eram levantavam recursos cuja finalidade estava na construção de grandes açudes, conhecidos por Barramentos de grande porte, ou ainda na perfuração dos poços artesianos em suas propriedades. Tais medidas foram criadas gerando emprego para as massas pobres e desoladas no período das secas, dinamizando a economia como um todo no interior nordestino, destinando a água para o usufruto dos sujeitos próximos da obra hídrica.

Entretanto, muitos desses latifundiários, mesmo com o consentimento e o recurso da execução de origem pública, proibiam a utilização da água e de atividades que poderiam ser desenvolvidas com seu uso, desde a pesca à hortifruticultura, por exemplo, muitas vezes, reprimindo com o amedrontamento, ou a repressão pela utilização de armas de fogo.

Estes comerciantes, latifundiários e membros do clero em ampla maioria, residiam nos centros urbanos, que possuíam um aporte estrutural (elevado nível educacional, cargos profissionais com remuneração adequada e acesso aos serviços adequados e de qualidade) mais acessível e organizado.

Na ampla maioria dos casos, um método alternativo plausível e comum nos municípios de pequeno porte do Nordeste (NE) era a cavação de cacimbões nos fundos das casas (ou próximo aos rios nas áreas urbanas) nas quais moravam. A escavação dos cacimbões dava-se pela característica de que muitos centros urbanos foram construídos em proximidade com os rios. Mediante esta condição, havia, em períodos chuvosos, um aumento da infiltração no solo e, assim, a recarga do seu lençol freático, possibilitando encontrar, com as escavações, água em rasas profundidades.

Corroborando com a explicitação de Cruz, Coimbra, Freitas (1999) afirmam que na região sertaneja nordestina a carência hídrica é um dos grandes obstáculos na finalidade de sobrevivência dos profissionais da agricultura e da pecuária (agricultores, criadores de bovinos, suínos, aves, ovinos e caprinos). A fragilidade é explícita no contexto de constantes instabilidades climáticas observadas em anos em que o fenômeno da seca é sentido de forma ativa, contando ainda com intervenções políticas realizadas inadequadamente.

Desde o período colonial há registros de temporadas prolongadas de secas no Nordeste, na região do Semiárido, sendo estas épocas as responsáveis pela morte de milhões de pessoas, ocasionando também uma redução drástica da produção de alimentos pelos agricultores de pequeno e médio portes, além da quase, ou inexistente, assistência pelo poder público, não ofertando obras com infraestrutura que promovessem um desagravamento destes problemas sociopolíticos e econômicos.

Mesmo com a atuação do Estado há mais de um século as políticas pensadas para o semiárido ao longo do tempo, efetuadas pela constituição de instituições, a citar o Departamento Nacional de Obras de Combate à Seca (DNOCS), ou a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), não efetivaram políticas que reduzissem os impactos da estiagem de maneira efetiva e duradoura (Cruz, Coimbra, Freitas, 1999; Oliveira, 1987).

No entanto, esta situação deu indícios de mudanças com um momento histórico que coincidiu com o fim da ditadura civil-militar e com a ascensão dos grupos políticos de cunho mais popular, e não elitista. Buscou-se implementar, com a 7ª Carta Magna (a Constituição de 1988, considerada como a mais cidadã das Constituições ao longo da história do Brasil), que o Estado deveria direcionar seus investimentos na perspectiva de sanar as fragilidades sociais explicitamente presentes no país.

A exemplo, e ícone deste discurso, a Região Nordeste, convergiu com o drama da estiagem que assolou a população sertaneja nos anos de 1990, e que fez com que as autoridades governamentais iniciassem uma série de medidas que revertissem esse descalabro que afetou diretamente o setor agropecuário da região.

De acordo com Cruz, Coimbra, Freitas (1999) as secas posteriores aos anos 1950 ocasionaram a diminuição das atividades agrícolas regionais, o que retraiu pelo menos 4,5% do Produto Interno Bruto (PIB). Cerca de 12 milhões de pessoas foram afetadas no contexto econômico, cultural, social, educacional e agrícola (Cruz, Coimbra, Freitas, 1999; Oliveira, 1987).

Com a Redemocratização (1985 aos dias atuais), ou também conhecida como Período de Pós-Ditadura, os governos passaram a introduzir técnicas que convergissem com políticas e práticas socioambientais firmados pelas Conferências de Estocolmo (1972) e a Rio 1992 (eventos de porte internacional direcionados a temática ambiental e as mudanças climáticas). No caso do Semiárido, esse recorte regional foi favorecido com a implementação, já no final da década de 1990, da introdução e divulgação das Práticas de Convivência com o Semiárido (Paz; Teodoro; Mendonça, 2000; Centelhas, 2019).

De Souza *et al.* (2017) definem como Tecnologias de Convivência com o Semiárido as formas e/ou estratégias de caráter social, econômico e cultural a serem aplicadas na interrelação com as comunidades as quais o intuito são as soluções que transformem a realidade social, ambiental, econômica e local.

A partir dessas perspectivas estabelecidas, houve um investimento em tecnologias de convivência com o Semiárido e em Programas Sociais de rompimento com o denominado Ciclo da Pobreza (assim chamado devido à falta de medidas de desenvolvimento que rompessem com a sucessividade de miséria e pobreza no Nordeste) desde o já existente Fundo de Aposentadoria Rural, sendo posteriormente chamado de Aposentadoria do (a) Trabalhador (a) Rural; os Programas de Assistência Social ao homem e a mulher do campo; Bolsa Escola, no governo Fernando Henrique Cardoso (1994-2002), pelo Partido Social Democrata do Brasil (PSDB) e reconfigurado pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010), pelo Partido dos Trabalhadores (PT) como o Bolsa Família.

É digno de adicionar a este contexto a Articulação do Semiárido (ASA) sob a qual se reunia uma série de entidades que se propunham a desenvolver e a propagar as tecnologias sociais de convivência no Semiárido, como os Sistemas Agroflorestais, a perfuração dos poços artesianos, o Sistema de Cisternas de Placas – P1MC, transformado no governo da

Presidenta Dilma Rousseff (2011-2016) no Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), quando foi ampliado e modificado para Cisternas de polietileno, pois seus custos eram mais baixos e de fácil manuseio, junto de outra política o então conhecido Programa Água para Todos (Gnadlinger; Silva; Brito, 2007; Brito et al. 2009; Assis, 2012; Santos; Ceballos; Sousa, 2013; Santos; Borja, 2020).

As tecnologias e políticas sociais (P1MC e o P1+2) serviram como divisores de água na melhoria da qualidade de vida dos sertanejos, garantindo-lhes o acesso à água e à produção de alimentos durante o período de estiagem. Assim configuram-se tais medidas como essenciais na permanência dos jovens e das famílias nas zonas rurais dos sertões da Caatinga, na finalidade de não “inchar” ainda mais os centros urbanos e agravar suas mazelas socioespaciais (Gnadlinger; Silva; Brito, 2007; Brito et al. 2009; Assis, 2012; Santos; Ceballos; Sousa, 2013; Santos; Borja, 2020)).

Ao comparar as estiagens anteriores como as já citadas na década de 1990 àquelas ocorrida de 2012 a 2018, vê-se o quanto estas medidas melhoraram a vida dos sertanejos, sem migrações intensas, como as ocorridas nas décadas de 1930-1990. Houve, então, um retorno ao semiárido brasileiro, um aumento da economia e da renda *per capita* das famílias no Nordeste, bem como a redução da miséria e da fome (não que deixou de existir na região).

De acordo com Falcão e Costa (2014), baseados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010 pelo menos 11, 43 milhões de pessoas viviam com uma renda *per capita* média de R\$ 1,00 a R\$ 70,00 e outros 6,8 milhões sem renda (Passador; Passador, 2010; Trovão; Araújo, 2019; Leão; Lima, 2019).

Conforme Passador e Passador (2010) a implementação de programas P1MC e P1+2 foi de uma importância indiscutível nas melhorias econômicas e financeiras das famílias atendidas por estas políticas. Ainda segundo os autores, mais de 250 mil cisternas foram construídas e cerca de 300 mil famílias foram atendidas em quase todos os municípios da região do Semiárido Nordestino, empregando em torno de 5.000 pedreiros até 2009.

É importante citar a existência de efeitos positivos como: o aumento da renda das famílias, a dedicação ao trabalho doméstico e empregatício, a redução do cansaço e os esforços físicos causados por conta da busca de longas distâncias por água para o consumo, a dedicação às atividades comerciais, agrícolas, pecuaristas, ou ainda a redução dos custos pelas famílias no pagamento dos carros-pipas ao longo do ano. Assim, as melhorias adquiridas foram resultadas do acesso à água às famílias rurais, promovidas pela disponibilização de políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento sustentável e socioeconômico (Passador; Passador, 2010; Falcão; Costa, 2014; Trovão; Araújo, 2019; Leão; Lima, 2019).

Em relação as melhorias que o Nordeste do Brasil obteve, é possível apontar ainda a interiorização da Rede de Ensino Público Federal às regiões distantes das capitais estaduais, como exemplos convictos os Institutos Federais, as Universidades Estaduais e Federais por todos os nove estados da federação, principalmente nas cidades de porte médio, disponibilizando o acesso à educação de qualidade, que as gerações anteriores não tiveram acesso (Passador; Passador, 2010).

Muitos historiadores sociais defendem inúmeros motivos referentes aos fatores que levaram as configurações de descaso pelos gestores públicos alinhados com o poder estatal,

com o intuito de compreender os empecilhos do desenvolvimento do Nordeste depois do declínio da cana-de-açúcar, no século XVI, como centro econômico florescente.

Prado Jr. (1977) e Furtado (1980) convergem que dentre os mais relevantes motivos são visíveis a recorrente concentração monetária por grupos elitistas dominante, desigualdade de renda *per capita*, o acúmulo de pessoas em setores pouco produtivos, a aplicação de técnicas de baixos níveis de tecnologias de ponta, a inexistência de interesses pelo poder público em reverter as situações vigentes (Prado Jr, 1977; Furtado, 1980).

Na tentativa de reversão e em detrimento do agravamento das circunstâncias sociais e econômicas, o Governo Monárquico, no seu Segundo Reinado (1840-1889), já com D. Pedro II, deu incentivos a partir de obras de infraestrutura, como por exemplo, o Açude do Cedro (1890 a 1906), no estado do Ceará. Com a instituição do Governo Proclamado Republicano medidas mais institucionalizadas e técnicas foram adotadas.

De acordo com Garrido (1999), o DNOCS foi de suma importância na consolidação dos objetivos de construção das obras hídricas no Nordeste, desde a criação de estratégias de combate às secas, até a acumulação de águas com a criação de açudes em colaboração com outras instituições, como é o caso da Comissão do Vale do São Francisco (CVSF), do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e a Sudene. Mesmo assim, os problemas da fome e da miséria ainda continuaram a apavorar a realidade das famílias mais frágeis socioeconomicamente (Garrido, 1999; Paz; Teodoro; Mendonça, 2000; Falcão; Costa, 2014).

Mesmo com os investimentos densos e concentrados na região semiárida não conseguiram romper o ciclo de fome e de miséria vendida nos meios de comunicação, cuja região era apenas um lugar de famílias famintas e de problemas socioambientais que levaram a imagem do pobre magrelo e da mãe de família indo buscar água com um alto teor de sedimentos, dando-lhes um caráter avermelhado (barrenta) a longas distâncias para saciar as necessidades básicas da sua família.

Diante desta ótica, é de extrema necessidade refletir que as ações de resolução, tanto pela açudagem, como pelos programas assistencialistas, foram vítimas da corrupção, dos desvios de recursos financeiros, na finalidade de uso e custeio próprio, por políticos, empresários e de servidores públicos que não possuíam o intuito de utilizar conscientemente os investimentos ali feitos, com o propósito de desenvolvimento regional e nacional (Menezes, 1937; Miranda, 2002; Gnadlinder; Silva; Brito, 2007; Brito *et al.* 2009; Assis, 2012; Santos; Ceballos, 2013; Santos; Borja, 2020).

O ACESSO À ÁGUA NO SEMIÁRIDO

A quantidade de água de boa qualidade existente na natureza é finita e sua disponibilidade vem diminuindo gradativamente, em razão do crescimento populacional, da expansão das fronteiras agrícolas e da degradação do meio ambiente (MEDEIROS, *et al.* 2003). A água não se acumula no solo durante o ano todo na maior parte do Polígono do Semiárido devido às condições climáticas e pedológicas. Isso é o que define uma das principais características da região: o déficit hídrico, ou seja, o potencial evapotranspirativo de perda hídrica ser superior à água disponível no ambiente na maior parte dos meses do ano. Tal conjuntura leva a ocorrência de rios intermitentes e de baixas vazões na maior parte da região.

Da mesma forma, devido às características geológicas e litológicas, não ocorre na parte cristalina do semiárido o amplo armazenamento em rochas porosas (aquíferos), mas somente o acúmulo em fissuras de rochas cristalinas, de baixa vazão e mais susceptíveis a salinização. Assim, na maior parte do semiárido Nordeste, a água é fator limitante à vida, tanto ecológica de forma geral, como das sociedades humanas (Paz; Teodoro; Mendonça, 2000; Sobrinho, 2016).

Há uma carência de políticas públicas, sociais e de infraestruturas pelas quais sanem, a longo prazo, as necessidades hídricas nesta região, sendo exemplo, a distribuição de recursos financeiros e tecnológicos, entre outras estratégias, com o intuito de reverter tal situação de vulnerabilidade socioambiental, por via do Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC) com vínculos do programa governamental Fome Zero, institucionalizando-se sob a responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) (Brasil, 2008; 2009; 2011 Sobrinho, 2015; 2016).

Perante isso, o acesso à água é reconhecido legalmente no Brasil como um direito essencial, pois este recurso é definido pela constituição de 1988 como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. A Organização Mundial da Saúde (2001) destaca que todas as pessoas, em quaisquer estágios de desenvolvimento e condições socioeconômicas, têm direito a um suprimento adequado de água. Nesse contexto, o direito e o acesso ao líquido fundamental à existência da vida tornam-se uma política pública importante ao desenvolvimento e ao fim da pobreza, presente em ciclo longo no Nordeste.

Sendo que, em acordo com Xavier (2010), “o acesso limitado à água de boa qualidade e em quantidade suficiente acarreta o aumento da pobreza, das doenças e da fome, problemas que poderiam ser amenizados com um eficiente abastecimento d’água que atenda os padrões de potabilidade”. Nos países em desenvolvimento as condições precárias de saneamento são a principal causa de surtos e epidemias de doenças de veiculação hídrica, as quais são responsáveis por mais da metade das internações hospitalares no Brasil e pela metade das mortes de crianças de até um ano de idade (Zancul, 2006; Falcao Sobrinho *et al.* 2015).

Nesse contexto, uma série de medidas que buscam a reversão desses contrastes, tentaram disponibilizar esta água sob objetivos básicos em dois pontos: o primeiro, garantir o acesso a um consumo de qualidade às populações rurais e aos animais, fazendo com que tenham uma produtividade elevada; o segundo ponto, ainda pouquíssimo incentivado: a tentativa de reduzir os casos epidêmicos destas populações vulneráveis e desassistidas pelo poder público, com a oferta de saneamento básico.

Uma das alternativas encontradas, além da açudagem, caracterizada como uma solução sustentável e eficiente às famílias nas quais incorporavam os critérios de ganho das políticas governamentais, foi a utilização das cisternas, ocorrendo uma dualidade nos materiais utilizados: as construídas com polietileno e as de placa, feitas de alvenaria (técnica com ferragens e cimento). Destinadas unicamente ao consumo humano, construída na finalidade de acumular água da chuva e possuindo três estruturas fundamentais: a ‘área de captação’ (telhado ou calçadão); ‘subsistema de condução’ (calhas e dutos) e ‘reservatório’ (cisterna) (Filho *et al.* 2005; Kuster *et al.*, 2006).

Na execução da implementação das cisternas, a proposta do ASAS (2014) foi de diminuir as necessidades hídricas de forma direta nas famílias e comunidades rurais, mobilizando,

junto com o P1MC, em 2001, o estímulo e a disseminação da construção das cisternas de placa ao longo de todo o Nordeste Semiárido (ASAS, 2014; Gomes; Heller, 2005).

Apesar do quase inexistente investimento em saneamento básico, em especial na coleta e tratamento de águas residuais, a implementação das cisternas viabilizou a redução da contaminação das doenças infectocontagiosas causadas por vírus, bactérias e parasitas, comuns na Zona Rural e Urbana, a citar: diarreia, zika, dengue e leptospirose, por exemplo. Outro fator implementado foi a compreensão e o conhecimento da qualidade da água consumida, ou seja, a potabilidade, seguindo um caráter de sabor, cor, turbidez, a presença de substâncias químicas inadequadas, concentrações de materiais indesejados, microrganismos patogênicos causadores de doenças, junto dos demais critérios de qualidade hídrica (Neto, 2014).

A INTERIORIZAÇÃO DO ENSINO TÉCNICO/TECNOLÓGICO E SUPERIOR E A MELHORIA DO ENSINO BÁSICO NO INTERIOR DO NORDESTE BRASILEIRO.

O processo que levou a penetração dos *Campi* Universitários e dos Institutos Federais ocorreu de maneira mais presente nos anos 2000, no início do governo Lula (2003-2010), em especial com a Lei 11.892 (2008), que cria os Institutos Federais (IF's), inclusos no programa da Rede Federal de Ensino Superior (RFES), com finalidade de pesquisas mais aplicadas.

Já o segundo programa, denominado de Rede de Educação, Profissional, Científica e Tecnológica (EPCT), teve sua expansão fundamental na melhoria dos indicadores de desenvolvimentos da Educação Básica, objetivando a elevação dos índices educacionais em áreas mais carentes e com condições bastante defasadas socialmente, economicamente e educacionalmente (Freire; Holanda, 2016).

Em prosseguimento, a implementação dessa política educacional influenciou diretamente em outras dimensões, como a Geográfica, a Social e do Desenvolvimento. Os objetivos desta política são a expansão, ampliação, interiorização e consolidação das Instituições de Ensino Superior (IES), cuja finalidade é a democratização do acesso à Educação Técnica, Tecnológica e Superior. Esta política visa a qualificação de profissionais nas regiões sertanejas evitando a migração e o estímulo ao desenvolvimento regional pela permanência destas pessoas. A potencialização da função social e o empenho possibilitou o começo da superação da miséria e da redução das desigualdades sociais e territoriais (Holanda; Silva, 2018; Gomes; Heller, 2005).

Ainda nesse contexto, o programa contemplou as três dimensões referidas anteriormente, estabelecendo critérios para a implementação dos *Campi* Universitários e dos *Campi* dos IF's. Os principais critérios eram direcionados aos municípios populosos, com baixos índices de renda *per capita*, ou ainda, com extrema pobreza, uma dimensão geográfica favorável, sem a presença de Instituições Estaduais e Federais de relevância educacional e, por fim, municípios com baixos índices de investimento em desenvolvimento (Brasil, 2008; 2009; 2011).

Boa parte dos municípios brasileiros que apresentam condições sociais e econômicas ruins está no Nordeste. Essa política foi mais significativa nos municípios desta região, sendo o Ceará o estado que mais teve a interiorização dos IF's no seu território, principalmente nos

municípios polos regionais, cuja configuração de desenvolvimento e crescimento populacional necessita de infraestrutura para o crescimento das microrregiões do estado.

OUTROS PROGRAMAS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL, MELHORIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS E A PERMANÊNCIA DAS FAMÍLIAS NO SERTÃO

As políticas públicas de convivência com o semiárido possuem um contexto histórico associado às secas, crises hídricas e a desigualdade social presente neste território. A partir disso, o Estado brasileiro tem como objetivo aproximar-se das especificidades do semiárido e, por meio das políticas públicas, proporcionar a população meios para a convivência com o contexto em questão. Para isto, destacamos a implementação das cisternas, que proporcionam o acesso à água no período de estiagem, promovendo a permanência da população no semiárido.

Outro aspecto importante foi a interiorização da educação, por meio da ampliação das Universidades e Institutos Federais, o que possibilitou ao filho do agricultor acesso ao ensino superior/técnico. É importante salientar a melhoria no processo de formação dos professores, que por meio de programas de formação inicial e continuada, proporcionam aos docentes melhores condições para o exercício da profissão (Silva; Brandão; Dalt, 2009; Silva, 2007; Machado; Dias; Silva, 2017; Soares, 2022).

Dentro das categorias complementares, há outros fatores também essenciais e indiscutíveis no êxito das políticas de assistências aos pequenos agricultores familiares da zona rural do semiárido. Valendo-se citar as melhorias das redes de ensino público nessa região e os programas de incentivos comuns as famílias de baixa renda, como o Bolsa Família e o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), os quais ajudaram na melhoria da qualidade de vida e proporcionaram aos jovens e crianças irem à escola, na finalidade de conseguir romper com os sucessivos ciclos de pobreza dentro dos núcleos familiares nordestinos.

A aplicação de políticas direcionadas para os agricultores assegurava o ressarcimento das perdas e/ou dos prejuízos ligados aos valores apresentados por esta classe, estipulado pelos critérios e recursos disponíveis do poder estatal. Sendo assim, favorável a ambas as situações, tanto as dos pais que necessitam gerar sua renda, como a dos filhos que necessitam ir à escola (Silva; Brandão; Dalt, 2009; Silva, 2007; Machado; Dias; Silva, 2017; Soares, 2022; Passador; Passador, 2010; Trovão; Araújo, 2019; Leão; Lima, 2019).

A aplicação de políticas sociais e educacionais favoreceram tanto os pais assim como os estudantes (e filho (a) s destes agricultores familiares, trabalhadores, pequenos comerciantes entre outros). A interiorização do Ensino Técnico e Superior junto de outras políticas foram criadas e aplicadas sob a finalidade de, além de promover o desenvolvimento regional, propiciar alguma renda aos estudantes por meio de programas importantes como o PIBID e o PRP.

Relevantes programas institucionalizados (também em consonância com o Governo Federal) e que somam esforços com as escolas das redes municipais e estaduais de ensino, é o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID edital nº 07/2018-2020)³ e o Programa Residência Pedagógica (PRP edital nº 01/2020-2022)¹, ambos com duração de 18 meses e o pagamento de bolsas no valor de 400 reais aos discentes.

¹ Edita de duração do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa Residência Pedagógica (PRP) da Capes entre os anos de 2018-2020 e 2020-2022, respectivamente.

A tamanha funcionalidade da proposta de implementação contribuiu para uma aproximação maior entre a escola e a Universidade, promovendo uma unidade de trocas de saberes e conhecimentos, dando ainda aos docentes já graduados e aos supervisores dos bolsistas a oportunidade de obter uma formação continuada para além das ofertadas pelo Estado. O PIBID e o PRP levam consigo experiências preponderantes e inovadoras às escolas, cujas características estruturais são precárias e o corpo discente predominantemente de origem socioeconômica um tanto quanto humilde e desfavorecida ao comparar-se com os poucos privilegiados das escolas de cunho privado (Soares, 2021;2022).

O privilégio de ser um bolsista do PIBID e do PRP vai desde a possibilidade de experiência teórica e prática, à uma visão mais holística da dura realidade dos professores na educação básica e suas dificuldades no ofício da profissão. Mas, falando em levar condições dignas aos humildes agricultores rurais nordestinos, ser um *pibidiano* e residente proporciona um auxílio na educação e conscientização dos jovens (futuros adultos) do Brasil, dentre outras reflexões, a da importância de preservar e conservar o meio ambiente. O intuito: garantir os privilégios aos descendentes dos que estão aqui em ter água, comida e um lar para chamar de seu, meu e nosso (Soares, 2021; 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A execução desse trabalho caracteriza-se pela discussão teórica e conceitual direcionadas a dimensão geográfica na finalidade de analisar a relevância de políticas públicas que potencializaram as camadas menos favorecidas, alinhando-se com o desenvolvimento sustentável e socioeducativo no semiárido heterogêneo. Cidades, áreas de cultivo do agronegócio, comunidades rurais com disponibilidade hídrica de água subterrânea via aquífero de fatura são agentes que fazem parte deste recorte espacial.

Com base nas observações condicionadas pelas visitas em comunidades rurais, nas quais o Programa de Cisternas de Placas e de Polietileno foram aplicadas no intuito de garantir o abastecimento de água potável durante o ano inteiro, a exemplo da Comunidade de Quirino e da Ipojuca, no distrito de Poti, no município de Crateús - CE, vimos que tais localidades tiveram uma redução no quantitativo dos indivíduos que migravam veementemente aos centros urbanos de grande porte, por exemplo, São Paulo e Rio de Janeiro. Aqueles que lá residem estão continuando a residir nos seus interiores, ou realizando a migração pendular, entre campo e a cidade (Crateús – polo microrregional) diariamente.

Em análise mais aprofundada, notamos que ao comparar o cotidiano e o nível de qualidade de vida presentes nas décadas passadas, a situação relatada era bem mais difícil, ocasionada pela inexistência de infraestrutura destinada ao acúmulo de água em grande quantidade, cuja finalidade está para o suprimento das necessidades da população. Desta forma, inviabilizando a produção de subsistência para o (a) pequeno (a) e médio (a) trabalhador (a).

As cisternas e outras tecnologias de convivência com o Semiárido Nordeste viabilizaram a produção de Quintais Produtivos pelas famílias rurais, durante o ano inteiro, garantindo-lhes a subsistência e a renda para a família no período da estiagem, quando não está na sazonalidade da produção do milho, feijão e outras espécies voltadas ao consumo próprio e cotidiano (Brito, 2017).

As melhorias nos índices educacionais contribuíram na redução das migrações devido ao aumento das políticas de estímulo ao desenvolvimento das cidades médias, possibilitando

melhorias na qualidade de vida das populações mais carentes. Nas palavras de Holanda (2011), essa dinâmica no semiárido condicionou além da redução da migração, a dinamização do interior deste recorte, favorecendo a expansão de investimentos e o desenvolvimento econômico, social, cultural, comercial de muitas cidades ao longo do século XXI. Com o acesso água, as famílias tiveram a oportunidade de oferecer aos seus filhos uma educação de qualidade e, desta maneira, interromper o Ciclo da Pobreza no Nordeste (Silva; Brandão; Dalt, 2009).

Com isso, a partir das averiguações feitas com as sucessivas leituras bibliográficas e as e as observações em campo, percebemos as mudanças basilares que os investimentos públicos perpetraram na estruturação das regiões Semiáridas do Nordeste Brasileiro. Sobremaneira, os programas destinados para o abastecimento de água, a produção de alimentos em pequena escala e a permanência dos jovens e adultos nas respectivas áreas que já habitam, evitando o êxodo rural e as migrações inter-regionais e nacionais aos grandes núcleos urbanos que, hoje, enfrentam um alto déficit de infraestrutura.

O discurso de combate à seca que está intimamente relacionado ao tradicionalismo, que tem por base uma visão fragmentada e mecanicista, prega o distanciamento e o estranhamento entre o ser humano e natureza. Os indivíduos, assim, agem de forma predatória, procurando o crescimento econômico e a satisfação do consumismo.

Nesta perspectiva, as adversidades naturais são combatidas para que o homem tenha o domínio e realize as atividades plenamente. Assim, a falta de água deve ser enfrentada com soluções hídricas, a baixa produtividade com tecnologias, modernização das propriedades, entre outros.

Porém, percebeu-se que a culpabilidade da natureza é simplesmente um artifício ideológico utilizado para encobrir as questões estruturais causadoras de miséria, como concentração de terras, riquezas e poder que, combinada com a exploração do trabalho e o mau uso dos recursos públicos em tempos passados, foram fatores que causaram miséria.

A convivência com o semiárido está diretamente relacionada ao paradigma que se baseia em uma visão de desenvolvimento ecológico, rompendo com o tradicionalismo, proporcionando a reconciliação entre homem e natureza. Por consequência, este contexto tem como base o desenvolvimento sustentável que, por meio da valorização de conhecimentos e práticas apropriadas ao meio ambiente, propiciem a articulação das iniciativas governamentais, como as cisternas, que visem melhorar a qualidade de vida das populações locais.

Assim sendo, a relação percebida neste trabalho entre a Educação Superior, as Cisternas e o Semiárido foi que assim como sem água não há vida, sem as garantias de acessá-la e de usá-la pelo povo, este grupo também não se desenvolve de forma plena.

Ao possibilitar o acesso à água e capilarizar outras políticas de convivência com o semiárido se consolidou a base de desenvolvimento na região, tão almejada ao longo dos seus 500 anos de ocupação e exploração.

Nesse contexto, a educação básica, assim como a de nível superior e o apoio de políticas públicas de permanência nos programas educacionais (quer básicos, como o Bolsa Família, quer superiores, como bolsas de auxílio estudantil e programas como PIBID e PRP) funcionam como braços desta capilaridade de programas de convivência com o semiárido, pois possibilitaram e vêm possibilitando o pleno desenvolvimento do Nordeste de maneira sustentável, econômica, cultural, social, política, ambiental, geográfica e educacional.

BIBLIOGRAFIA

ASA, **Articulação do Semiárido Brasileiro**. 2014. Disponível em: Acesso em: 06 dez. 2019.

ASSIS, T. R. de P. SOCIEDADE CIVIL E A CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS NA REGIÃO SEMIÁRIDA BRASILEIRA: o caso do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC). **Revista de Políticas Públicas**, v. 16, n. 1, p. 179-189, 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional Alimentar e Nutricional. Programa Cisternas: Histórico, 2008. Disponível em: Acesso: 20 dez. 2019.

_____. Ministério da Educação. Expansão da Educação Superior e Profissional e Tecnológica. Brasília, 2011. Acesso em: 19 dez. 2020.

_____. **Conviver: Programa de desenvolvimento +integrado e sustentável do Semiárido**. Ministério da Integração Nacional (MIN), 2009. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=5106593d-2ac0-477e-a539-632c1b5967e6&groupId=10157>. Acesso em: 02/12/2019.

_____. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Acesso em: 03 dez. 2020

BRITO, L. T. D. L.; **A ÁGUA DE CHUVA COMO POTENCIAL PARA AUMENTAR A DISPONIBILIDADE HÍDRICA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**. 2. Ed. Pernambuco: Embrapa Semiárido, 2017. P. 1-68.

BRITO, L.T. de L. et al. Cisterna: alternativa hídrica para melhorar a dieta alimentar das famílias do semi-árido brasileiro. 2009.

CENTELHAS, M.R.C. **Nas águas das políticas: as mulheres, as cisternas e o curso da vida no agreste pernambucano**. 2019. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Antropologia Social) — Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Classificação climática de Köppen-Geiger Source: <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=16801300> Contributors: Alchimista, Angrense, Dcandido, Dante Raglione, Darwinus, Fasouzafreitas, Felipe Menegaz, Heitor C. Jorge, Juntas, LeonardoG, Manuel Anastácio, Marcelo-Silva, Ne8rd, OS2Warp, PatríciaR, Ramonne, Reynaldo, SangeYasha, 41 edições anónimas.

CRUZ, P. H. COIMBRA, R. M., FREITAS, M. A. V. **Vulnerabilidade climática e recursos hídricos no Nordeste**. In.: O ESTADO DAS ÁGUAS NO BRASIL/ org. Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas – Brasília, DF: ANEEL, SIH; MMH, SRH; MME, 1999. 334p.

HOLANDA, V. C. C. de; SILVA, Rejane Maria Gomes da (Orgs.). A expansão do ensino superior em debate. Sobral-CE: Edições UVA; Editora SertãoCult, 2018.

HOLANDA, V. C. C. de; Transformações socioespaciais das Cidades Médias Cearenses. **Geografia UFPE**, Recife, vol. 28, n. 1, p. 6-13, 2011. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/228639/0>. Acesso em: 15 jan. 2020.

FALCÃO, T.; COSTA, P.V da. A linha de extrema pobreza e o público alvo do Plano Brasil Sem Miséria. **Campello T, Falcão T, Costa PV, organizadores. O Brasil sem miséria. Brasília (DF): Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome**, p. 67-94, 2014.

FREIRE, H. P.; HOLANDA, V. C. C. de. A expansão do ensino superior nas cidades médias do nordeste brasileiro. **A expansão do ensino superior em debate**, p. 7, 2016.

FUJITA, M. S. L. A leitura do indexador: estudo de observação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/23267>. Acesso em: 28 dez. 2022.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**, 17ª edição, São Paulo, Editora Nacional, 1980.

GARRIDO, R. J. **O combate à seca e a gestão dos recursos hídricos no Brasil**. In.: O estado das águas no Brasil/org. Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas – Brasília, DF: ANEEL, SIH; MMA, SRH; MME, 1999. 334p.

GOMES, U. A. F; HELLER, L. **Acesso à água proporcionado pelo Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais: combate à seca ou ruptura da vulnerabilidade?** **Eng Sanit Ambient: subtítulo da revista**, Minas Gerais, v. 21, n. 3, p. 623-633, dez./2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v21n3/1809-4457-esa-21-03-00623.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2019.

GNADLINGER, J.; SILVA, A. De S.; BRITO, Lt de L. P1+ 2: Programa Uma Terra e Duas Águas para um semi-árido sustentável. 2007.

KÜSTER, A.; MARTÍ, J. F.; NOGUEIRA, L. A. H.; TONIOLO, E. R.; CAMPELLO, F. B.; JULIO PAUPITZ, J.; JÖRGDIETER ANHALT, J. **Tecnologias apropriadas para terras secas – manejo sustentável de recursos naturais em regiões semiáridas no Nordeste do Brasil** – Fundação Konrad Adenauer e Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), 2006. Disponível em: <www.sustentavel.inf.br/anexos/111eriódicos/tec_ter_sec_miolo.pdf> Acesso em: 06 dez. 2019.

LEÃO, H. C. R. S.; LIMA, Y. C. Mercado de trabalho no Nordeste 2019. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano II, n.92, 04 out.2019. (Diário Econômico ETENE, n.92).

MACHADO, T. T. V.; DIAS, J. T.; SILVA, T. C. da. Evolução e avaliação das políticas públicas para a atenuação dos efeitos da seca no semiárido brasileiro. **Gaia Scientia**, [S. l.], v. 11, n. 2, 2017. DOI: 10.22478/ufpb.1981-1268.2017v11n2.31831. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/gaia/article/view/31831>. Acesso em: 28 dez. 2022.

MEDEIROS, S. de S. et al. **Avaliação do manejo de irrigação no Perímetro Irrigado de Pirapora, MG**. Rev. bras. eng. agríc. ambiente 2003, vol.7, n.1, p. 80-84.

FILHO, A. S. M.; NASCIMENTO, J. W.; PAES, B. P.; LIMA, V. L. A. **Telhados para captação de água de chuva no semiárido**. Anais. 5º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CAPTAÇÃO E MANEJO DE ÁGUA DE CHUVA. Teresina – 2005.

MENEZES, D. **O outro Nordeste: formação social do Nordeste**. [de Janeiro] J. Olympio, 1937.

MIRANDA, E. E. **O sertão vai virar pasto**. Jornal da Ciência, 27 de agosto de 2002.

NEVES, F. de C. Economia moral versus moral econômica (ou: o que é economicamente correto para os pobres?). **Projeto História**, v. 16, p. 39-57, 1998.

NOBREGA, N.S.F. **Crescimento e desenvolvimento da fruticultura irrigada no vale do São Francisco**. Recife, 2004. 59 p. Monografia (Aprovação em disciplina-) - Universidade Católica de Pernambuco, UNICAP.

NETO, C. A. O. A influência do regime pluviométrico no desempenho de sistemas de aproveitamento de água de chuva. 2014. 33 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária) –UFRN, Natal, 2014.

OLIVEIRA, F. de. **Elegia Para uma Re(li)gião**. Sudene, Nordeste. Planejamento e conflitos de classe. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Água e Saúde**. 2001. Disponível em: Acesso em: 05 jul. 2014.

PAZ, V. P. da S.; TEODORO, R. E. F.; MENDONÇA, F. C. **Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente**. Rev. Bras. eng. agríc. ambiente. 2000, vol.4, n.3, p. 465-473.

PASSADOR, C. S.; PASSADOR, J. L. APONTAMENTOS SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE COMBATE À SECA NO BRASIL: CISTERNAS E CIDADANIA?. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 15, n. 56, 2010. DOI: 10.12660/cgpc.v15n56.3203. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cgpc/article/view/3203>. Acesso em: 28 dez. 2022.

PRADO JR, Caio. História econômica do Brasil 20. ed. **São Paulo: Brasiliense**, 1977.

SANTANA, A.S. de, SANTOS, G.R. dos. Impactos da seca de 2012-2017 na região semiárida do Nordeste: notas sobre a abordagem de dados quantitativos e conclusões qualitativas. IPEA. (Boletim regional, urbano e ambiental, 22). 2020.

SANTOS, J. E. S.; BORJA, P. C. Captação e armazenamento de água de chuva para consumo humano no semiárido baiano no âmbito do P1MC: uma análise da viabilidade do uso da tecnologia no município de Abaré-BA. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 5259-5300, 2020.

SANTOS, A. C.; CEBALLOS, B. S. O. de; SOUSA, C. M. de. Políticas públicas de água e participação no semiárido: limites e tensões no P1MC. **Revista eletrônica de gestão e tecnologias ambientais**, v. 1, n. 1, p. 145-161, 2013.

SILVA, M. O. da S. O Bolsa Família: problematizando questões centrais na política de transferência de renda no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 1429-1439, 2007.

SILVA, A. P. da; BRANDÃO, A.; DA DALT, S. Educação e pobreza: o impacto das condicionalidades do Programa Bolsa Família. **Revista contemporânea de Educação**, v. 4, n. 8, p. 301-318, 2009.

SOUZA, A. et al. Tecnologias sociais de convivência com o Semiárido na região do Cariri cearense. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 34, n. 2, p. 197-220, 2017.

SOARES, F. L. da C. A CONSTRUÇÃO DA HISTÓRIA DO PENSAMENTO GEOGRÁFICO NO/DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA DISCUSSÃO CONCEITUAL PROÊMICA. **Revista Internacional Semiárido**, v. 6, 2023.

SOARES, F. L. da C. DOCÊNCIA E DOCENTES: a luta contra a precarização da profissão que forma outras profissões na pandemia de Covid-19. **Conexão ComCiência**, [S. l.], v. 3, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomciencia/article/view/8508>. Acesso em: 28 dez. 2022.

SOARES, F. L. da C.; OLIVEIRA, A. M. Análise dos impactos ambientais da construção da Barragem Fronteiras nas comunidades rurais do Distrito de Poti do Município de Crateús -CE. **PENSAR GEOGRAFIA**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 55–72, 2021. DOI: 10.26704/pgeo.v5i1.3431. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/PGEO/article/view/3431>. Acesso em: 27 dez. 2022.

SOARES, F. L. da C. et al. **Pibid e prp: contributo para a formação inicial e continuada dos docentes de geografia dos sertões dos crateús**. VII CONEDU - Conedu em Casa... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/80054>>. Acesso em: 28/12/2022 23:35

FALCAO SOBRINHO, J. et al. **Captação e manejo de água em cisternas de placa: uma prática de convivência com o ambiente semiárido**. Anais I CONIDIS... Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/23599>>. Acesso em: 19/01/2023 15:31

FALCAO SOBRINHO, J. et al. IMPLANTAÇÃO E USO DE CISTERNAS DE PLACAS NO SEMIÁRIDO CEARENSE: O CASO DE TAPERUABA, EM SOBRAL (CE). **Revista Homem, Espaço e Tempo**, v. 9, n. 1, 2015.

FALCAO SOBRINHO, J. Water Resources Available At Cisterns In The Acaraú River Basin, CEARÁ, BRAZIL **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, 5 (19), 1-26

SOUSA, A. S. de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021.

SCHISTEK, H. Caldeirão, caxio e cacimba: três sistemas tradicionais de captação de água de chuva no nordeste brasileiro. In: **Conferência internacional de sistemas de Captação de água de Chuva, petrolina, Brasil, pE.** 1999.

TROVÃO, C. J. B. M.; DE ARAÚJO, J. B. Mercado de trabalho formal no Nordeste: uma análise do período 2004-2017. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 50, n. 1, p. 23-45, 2019.

XAVIER, R. P. **Influência de barreiras sanitárias na qualidade da água de chuva armazenada em cisternas no semiárido paraibano.** Dissertação de mestrado (Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental). Universidade Federal de Campina Grande. 2010.

ZANCUL, M. S. **Água e saúde.** Revista Eletrônica de Ciências, n° 32, São Carlos, abril 2006.