

DO COMBATE À SECA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: UM ESTUDO DE CASO NO DISTRITO DE CARACARÁ, SOBRAL, CEARÁ

Larissa Ingrid Marques Linhares¹
José Falcão Sobrinho²

Resumo

O referido artigo versa por apresentar uma abordagem sobre os recursos hídricos do distrito de Caracará, Sobral- Ceará, discutindo como se deu o processo de ascensão das políticas públicas que visavam subsidiar as pessoas que ali moravam. Nessa perspectiva, partiremos da abordagem sistêmica, o qual possibilita compreender as nuances que circundam a relação homem-natureza, como também entender como as políticas públicas de convivência com o semiárido se desenvolveu nesta distrito, entendendo as contribuições e empecilhos que a mesma veio a adquirir para a área de questão. Entretanto podemos perceber as mudanças significativas para o público assistido após a implementação desses mecanismos, que além de garantir água potável para o consumo das famílias, proporciona também para as atividades diárias.

Palavras-chave: Semiárido, Cisternas de Placas, Caracará.

Introdução

O presente trabalho pretende explicar algumas reflexões oriundas da disciplina de “*Hidrogeografia*” referente ao curso Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú- (UVA), na modalidade licenciatura, no Centro de Ciências Humanas- CCH, Campus Junco, na cidade de (Sobral) sendo ministrada pelo Prof.º Dr.º. José Falcão Sobrinho. Na disciplina foi lançada uma proposta para a realização de uma pesquisa relacionada às práticas de convivência com o ambiente semiárido. O objetivo da referida pesquisa foi entender a importância que as práticas de convivência oferecem para as famílias alocadas no semiárido cearense, e para esse estudo tivemos como recorte espacial o distrito de caracará, na porção noroeste cearense, mais especificamente na cidade município de Sobral- Ceará.

Salientamos que as discussões voltadas a essa temática tem se tornado constante e vem ganhando espaço no campo científico. Em relação aos estudos de práticas de convivência no semiárido, é interessante mencionar um trabalho local, realizado por Almeida (2017) intitulado por “A convivência com o Semiárido a partir do uso de Cisternas de Placas na Zona Rural do Município de Freicheirinhas-CE: Dimensões na Paisagem na Superfície Sertaneja” onde a autora analisou o uso das cisternas de placas como alternativa para a convivência com o semiárido, na unidade de relevo de superfície sertaneja.

Analisando toda essa estrutura em algo mais local, pode ser percebido que é necessário se adaptar o meio onde se vive, configurando algo bastante recorrente e disponibilizando o

¹Graduanda Curso de Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA, larissamarkes275@gmail.com

² Doutor pelo Curso de Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú -UVA falcao.sobral@gmail.com

melhor desenvolvimento da área, nesta perspectiva compreender a dinâmica do espaço em questão é manter a relevância das particularidades ali encontradas. Assim, analisar a conjuntura em geral e abordar conseqüentemente o local compreendendo as estruturas que beneficiam quem reside neste espaço. Nisto, em um recorte mais preciso deve ser discorrido sobre dois conceitos bastante presente: combate à seca ou convivência com o semiárido.

É fato, perceber a relação vigente entre os aspectos naturais que não são passíveis de mudanças, mas sim adaptação, nisto ao se analisar o contexto das políticas públicas de assistência ao semiárido, pode ser discorrido as percepções referente as práticas que buscaram acabar ou minimizar os efeitos da seca, assim, as primeiras ações de lidar com a seca ainda foi da época do Império, onde se buscou abrir um canal que ligasse a região do Jaguaribe ao Rio São Francisco.

Ainda em perspectiva cronológica, foram desenvolvidos diversos outros mecanismo para promover uma melhoria significativa no contexto semiárido, como o Programa Água para todos, Programa de Formação e Mobilidade Social para a construção de 1 milhão de Cisternas(P1MC), Programa Uma Terra duas Aguas (P1+ 2), tendo como principal objetivo amenizar os efeitos da seca.

Assim, ao se questionar sobre este assunto, deve ser compreendido qual contexto onde o semiárido está inserido, qual a relação do homem com este espaço, como se conceitua o semiárido a partir da análise da vivencia deste homem e como a integração do meio físico e social interfere nessa visão. Nesta perspectiva, o contexto do semiárido no Nordeste brasileiro, está entrelaçado aos laços de afetividade oriundos da noção de lugar e suas lembranças, noutro, é fato enaltecer as peculiaridades existentes neste espaço e como a adaptação permitiu uma ênfase neste âmbito.

Ao se compreender o contexto nacional, por muito tempo as políticas públicas trabalhadas nas regiões semiáridas utilizavam-se de conhecimentos superficiais e se deter ao slogan “combate à seca” eram métodos que não se relacionava de forma condizente com a real perspectiva do meio onde se localiza. Entretanto, ao passo que a disponibilidade de informações aumenta, toda essa conjuntura de aniquilar com algo natural das condições proporcionada pelo semiárido passa a ter outra vivencia na medida em que as perspectivas se moldam através dos debates que circundam as políticas públicas de convivência com o semiárido.

Face ao exposto, esta pesquisa possui caráter informativo, onde as explanações dos fatos recorrentes da estruturação das políticas públicas visam integrar a natureza e a

sociedade, tendo como ponto de partida análises das partes que integram as perspectivas provenientes dos fatos que se encontram. Nesta visão, buscar entender a caracterização das relações que existem é de suma importância para se ter uma visão abrangente das características presentes. O que é semiárido? Popularmente ouve-se dizer “a região do nordeste do Brasil é semiárida” ou “as regiões semiáridas são secas e sofrem períodos de estiagem exacerbadas”, mas afinal o que é semiárido, como se define e todas essas afirmações são verídicas?

Semiárido se restringe a áreas com probabilidade de torna-se desértica, com baixos índices de chuva, solos rasos e pedregosos, assim segundo BRASIL (2017) a delimitação da área reconhecida como semiárida no Brasil abrange áreas compreendidas entre os estados da região nordeste e Minas Gerais. Nesse contexto, Ab’Sáber (2003), entende que a região semiárida brasileira constitui a região mais homogênea do ponto de vista fisiográfico, ecológico e social, trata-se da maior região de domínio de clima semiárido em termos de extensão e de densidade demográfica- domínio do semiárido brasileiro.

Dessa forma, os estados que tem a presença recorrente do semiárido são regiões que segundo a Embrapa (2003) são caracterizadas de modo geral, pela aridez do clima, pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica. Assim, é necessário entender que todos os aspectos ligados a deficiência hídrica como também nos aspectos de fertilidade do solo são alguns naturais da dinâmica regional.

Em um aparato geral, o território que é caracterizado pelo clima semiárido e tendo foco a região nordeste brasileira é marcado com períodos de secas prolongadas, onde a Embrapa (1989) vem discorrendo que essa área passou a ser conhecida como “Polígono das Secas”, nisto todas as restrições e todo um conjunto de problemáticas que dificultam o progresso desta região devem ser entendidas num contexto geral, assim essas situações ganharam notoriedade na literatura brasileira, trechos e versos, parágrafos e sentenças que relatavam a vivência e a perspectiva de que se “desdobrava” para sobreviver, onde Castro(1967) define o nordeste como uma terra estorricada, amaldiçoada, esquecida de Deus.

Todavia, era necessário entender essas problemáticas e tentar buscar formas e métodos para se trabalhar essas limitações, entendendo que todos esses fatores eram naturais da própria região. Dessa forma, ocupar e explorar a região semiárida seria algo bem esporádico, todavia deveria ter toda as diversidades e limitações bem trabalhadas, assim é levado um questionamento “combate à seca ou convivência com o semiárido?”

Combate à seca ou convivência com o semiárido? “Se analisarmos todas as políticas públicas que buscam investir nas regiões com predominância do clima semiárido, é constatado que durante muito tempo ouvia-se os slogans” combate à seca” ou, “luta contra a seca “, entre outros. Essas frases afirmativas prometiam aniquilar com algo que era natural e obedecia toda uma dinâmica, assim Souza (2006) discorreu o termo semiárido envolvendo uma referência climática, que marca uma característica do ecossistema, então como combater isso? Não seria essas afirmações um tanto errôneas? Assim segundo Teixeira (2002)

“Nesta visão, é interessante entender a relação que se estabeleceu durante as tentativas de extinguir a seca durante as décadas de 80 e a posterior como as novas ações prescritas pela convivência com o semiárido modificou a percepção de “combater a seca ou conviver com a mesma, assim verificar as transformações que se estabeleceram com a implantação das cisternas como forma de amenizar o impacto da seca ou após a quadra chuvosa. Nesta perspectiva, as políticas públicas de convivência com o semiárido visa primordialmente garantir disponibilidade hídrica, subsistência.”

Neste contexto, a crescente discussão do embate epistemológico entre combater a seca ou conviver com a mesma, trouxe perspectivas e fomentaram diversas políticas públicas que se estendeu nos mais diversos espaços, assim as práticas que se organizaram posteriormente a isso enalteceu diversos mecanismo de permanência num espaço antes hostil e principalmente questões ligadas a produtividade.

Conhecendo a Área de Estudo

No contexto espacial, o distrito de Caracará, está situado na porção noroeste do Estado do Ceará, possuindo uma área de 219, 5 km² (IBGE, 2010), mais especificamente no município cidade de Sobral onde tivemos como recorte espacial para a pesquisa em tela.

Em uma abordagem de compartimentação geomorfológica o distrito de Caracará, enquadra-se na categoria de depressão sertaneja. Nesse contexto, Souza *et al* (1979) menciona que essas áreas “representam superfície embutida, entre planaltos cristalinos e/ou sedimentares, com níveis altimétricos variáveis entre 100 - 350 m, com topografia expressivamente aplainada ou ligeiramente ondulada e recoberta por caatingas de porte e flora bastante diferenciáveis”.

Falcão Sobrinho (2008) reforça ao declarar que a superfície sertaneja “é uma área deprimida localizada entre os ambientes elevados. Sua extensão no estado do Ceará

corresponde, a um total de 95% da área total do estado”. O autor ainda esclarece que essas áreas, “expõem entre suas formas, formações residuais, compostas por pequenos maciços secos, que de maneira isolada constituem o ambiente paisagístico do Vale do Acaraú” (FALCÃO SOBRINHO, 2008, p.20).

Assim, esta área apresenta características nos fatores naturais que, estando condicionada a influência das principais características das condições semiáridas, que vai desde aos níveis pluviométricos irregulares, propicias condições de estiagem prolongadas, os solos conseqüentemente mais rasos, pedregosos, com diversos afloramentos rochosos, a presença intensa da caatinga arbustiva como também com uma diversidade significativas de vegetação tanto no porte dos padrões, nisto também vale ressaltar o nível de degradação, a suscetividade de algumas áreas a desertificação, tendo como fator relevante as atividades agropecuárias, uso atual com predominância de atividades agropecuária.

A alta vulnerabilidade para secas em função do pequeno potencial de recursos hídricos e das condições naturais que são submetidas durante quase todo o ano e do estado atual de conservação dos solos e da vegetação, os efeitos da degradação são evidentes; nisto as evidências de degradação generalizada, podem conduzir a casos que de condições de desertificação. Assim, a superfície ou depressão sertaneja configura –se no semiárido, onde segundo Araújo Filho (2000) o semiárido tem a maior parte de seu território ocupado por uma vegetação xerófilas, de fisionomia florística variada, denominada caatinga, abrangendo uma área total de cerca de 824.000 km e constituindo o único bioma genuinamente brasileiro, ainda segundo o autor o termo caatinga é uma denominação típica do Nordeste semiárido brasileiro e tem origem indígena: ca – mata e tinga – branca ou aberta (ARAÚJO FILHO, 2000).

A vegetação desse bioma configura–se em plantas de pequeno porte, geralmente dotada de espinhos, perdendo folhas no início da estação de seca; é interessante ressaltar que a particularidade da caatinga compreende-se desde a abordagem pra remédios como também para uso de forrageiros como também em observações faunísticas. No aspecto geral, a depressão sertaneja vislumbra uma inter-relação em diversas análises desde o solo como discorreu Falcão Sobrinho (2008) há presença dos Argissolos Litólicos de forma significativa. Contudo, merecem ser destacados os Neossolos Litólicos e Luvisolos Crômicos.

Falcão Sobrinho (2008) ainda relata que as águas espalham–se pelas fissuras das rochas, formando um emaranhado de canais e um padrão dentríticos perfaz o cenário da paisagem. A maior ou menor porosidade das rochas cristalinas interfere no regime de

escoamento dos cursos de água, nas rochas de textura arenosa, a infiltração reduz o fluxo superficial dos rios. Assim, no distrito de Caracará “as políticas de combate à seca” se mostrou através da construção do Açude Toyota Barroso, no final da década de 90, sendo assim o açude comporta cerca de 5.000.000 metros cúbicos de água, sendo o maior reservatório e tendo também como a principal forma de sustento da população local, através principalmente da prática da agropecuária.

Durante muito tempo, as políticas públicas brasileira de assistência ao semiárido se remetiam a esse fato como algo irrevogável e ainda assegurado pela legislação. Nesta prerrogativa, foram desenvolvidos diversos meios para “combater” a seca, como é o caso da Sudene, um forma de apropriar do semiárido, assim pelo artigo 159 é assegurado *O Fundo Constitucional de Financiamentos do Nordeste*, onde devia se ter total controle dos meios existentes.

Entretanto, durante muito tempo houve a apropriação dos fatores naturais, pois se achava que era possível se combater a seca, assim a construção de diversos reservatórios de água, que comportam milhões de metros cúbicos de água eram possíveis soluções para se “combater” a seca, nisto segundo a EMBRAPA (1983) “ a solução hidráulica de acumulação no período de curta estação chuvosa em reservatório construídos com essa finalidade” essas medidas circundavam .Todavia, essas estruturações não eram de acordo com o que realmente era encontrado, então a partir da década de sessenta novas perspectivas foram moldadas e as políticas públicas de convivência com o semiárido passaram a ser trabalhadas e aos poucos foram modificando o cenário nacional.

Dentro desse cenário, a partir dos anos 60 os primeiros passos sobre a necessidade de se trabalhar o semiárido foram reconhecidas, tendo como visão a convivência e não o combate. Assim, nos últimos anos as políticas públicas de convivência com o semiárido ganharam êxito, nisto projetos e perspectivas, métodos e práticas ganharam cada vez mais espaço, ou seja, a construção de diversos tipos de cisternas, barragens, poços profundos e explanações acerca da manutenção de ações que permitem o manejo ideal da área em questão.

A Paisagem na Ciência Geográfica

Paisagem segundo Bertrand (1972) é uma entidade global que possibilita a visão sistêmica numa combinação dinâmica e instável dos elementos físicos, biológicos e antrópicos. O autor nesse aspecto, ressalta a utilidade e importância da noção de espaço e tempo que influencia diretamente na ciência geográfica como também em seus respectivos objetos de estudos; inclusive na definição de paisagem, esta, como consequência ganha em

seus estudos uma notória homogeneidade em características sistêmicas e esquemáticas, nesse ponto de vista prevalece a visão hierárquica, compreendendo as nuances de encaixe. No artigo desenvolvido por Bertrand, intitulado como *paysage geographie physique globale*, tornou-se uma ruptura na ciência geográfica, inclusive no Brasil, este artigo ressalta a relação da paisagem e geossistema em aspectos de complemento.

Todavia, Bertrand em outro artigo em 1978 diferencia paisagem e geossistema como também acrescenta estudos sobre ecossistema; a paisagem nesse ínterim ganha análise social harmonizada com o social finalizando que seria esta (paisagem) o resultado do contrapondo da sociedade com o meio inserido. Nesse ponto de vista, Kling (1974) define paisagem no nível de resolução para análise da paisagem e sob enfoque da organização sistêmica, como sistema aberto, em análise geográfica global; enfim, a ressalva no que diz respeito a definição de paisagem na visão de Monteiro está entrelaçada no aspecto tempo-espacial, nas relações sociais e no convívio do homem na natureza, nisso a paisagem é tida como algo mutável convivendo em interações e construindo um verdadeiro sistema, para Monteiro (1994), o homem também é paisagem como qualquer outro elemento ou fator constituinte do ambiente paisagem.

Assim como já ressaltou Bertrand (1972) a paisagem não é uma simples adição de elementos geográficos disparatados. É numa determinada porção do espaço o resultado da combinação dinâmica, portanto, instável, de elementos físicos, antrópicos e biológicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua resolução. Ou seja, não é apenas compreender no que diz respeito ao aspecto natural (clima, relevo, hidrografia), mas entender o todo somando a função humana.

Nisto, cabe discorrer sobre a paisagem cultural e sua correlação com o ser humano e adicionado a isso a paisagem em prol do semiárido, assim é imprescindível entender que a paisagem de acordo com Sobrinho (2007) é a área da geográfica em seu último significado, resultante das modificações que se faz na natureza, nesta perspectiva a paisagem semiárida se condiciona a relevância que a própria dinâmica da natureza estabelece e somado a isso aos fatores de modificações que o próprio homem interfere, ou seja, “o ser paisagem semiárida ou sertaneja” se molda na transfiguração que a relação geográfica-humana de perpetua.

Ao buscar-se compreender a real definição de natureza é entender fatores externos, internos e conseqüentemente dinâmicos da interface “homem-natureza” e como isso implica em sua respectiva definição, pois segundo Ab’ Sáber (1977) paisagem é algo herdado de

processos fisiológicos e biológicos, e também, patrimônio coletivo dos processos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades.

Assim, a paisagem muda de acordo com a utilidade que o ser humano exerce e conseqüentemente seu usufruto, assim vale destacar que a paisagem cultural se relaciona a prática humana e também na paisagem natural, pois como discorreu Silva (1988) que a ação humana sobre a paisagem natural se adequa a cultura, definindo em caráter homogêneo, e quando a transformação não é adequada as condições naturais formam-se paisagens culturais heterogêneas. No que concerne, a paisagem no contexto do semiárido é necessário entender as potencialidades, déficits, dinâmica que esta compartimentação geomorfológica proporciona, assim, a paisagem natural.

Metodologia

Para lograr êxito na construção deste trabalho, foram realizadas três etapas que se procederam de forma integrada, sendo elas:

A primeira é constituída da revisão bibliográfica, onde buscamos informações em trabalhos pré-existentes de alguns autores que estudam a temática, inserindo os aspectos naturais da área em questão. Nesse sentido, recorremos a Teoria Geral dos Sistemas-TGS proposta por Bertalanffy (2008) para a compreensão dos componentes naturais da área.

A segunda etapa está voltada as atividades de campo para o reconhecimento da área, bem como a coleta das coordenadas geográficas, por meio *do Global Positioning System-GPS*, além dos registros fotográficos das práticas de convivência constatadas na área.

A terceira etapa foi a entrevista com as famílias assistidas pelas práticas de convivência, no caso foram entrevistados 12 famílias. As entrevistas seguiram um padrão, a saber: A) qual a sua relação com esse espaço? B) O que mudou com a implantação das cisternas? C) Isso contribui para a subsistência de sua família? D) Você sabia que a construção do açude é uma prática diferente da construção das cisternas? E) Com a implantação das cisternas beneficiou sua permanência neste local? As entrevistas foram elaboradas diretamente pelo pesquisador e respondido no formulário pelo mesmo.

Resultados e Discursões

No decorrer da entrevista, era notório o pertencimento dos moradores com o local, isso se fez bastante presente quando foi questionado sobre a relação com o lugar, discorrendo assim, não apenas a perspectiva de sobrevivência, mas sobretudo laços afetivos construídos através dos tempos. Nesta perspectiva, os dados coletados foram bastantes claro sobre os benefícios da implantação das cisternas “muita coisa mudou, ninguém já não se preocupa

mais com a água para se consumir”, assim, ajudar no sustento da família também foi algo bastante ressaltado “através das cisternas, melhorei a renda familiar, dá para plantar, colher e vender como também ajuda na criação dos animais”, posteriormente ao se perguntar sobre a diferença da prática da açudagem e das cisternas ficou evidente que era constatado o mesmo objetivo, mas com as mesmas perspectivas “ tudo isso é para ajudar nós, acabar com a seca, ajudar a criar nossos filhos”, por fim, “ a criação dessas cisternas ajudou muita gente a permanecer aqui, já que não se precisa mais sair do nosso lugar por causa da seca”.

Assim, também se faz necessário compreender os benefícios que a construção do açude trouxe, como por exemplo, o recurso hídrico em abundância, plantio, subsídio para a agropecuária e outros fatores como o próprio lazer. Todavia, é interessante ressaltar as contribuições da construção de cisternas de placas até mesmo as de enxurradas, contribuições essas que garantiu desde a água potável no período posterior a estação chuvosa como também a produção de hortaliças que fomentam famílias. Porém, a amplitude que se abarca os benefícios da proliferação dessas políticas públicas, principalmente, no semiárido nordestino traz propriedades de práticas que visam subsidiar essas famílias.

Figura 01: Cisterna de placa



Fonte: Linhares (2018)

As principais atividades são a agricultura convencional, onde visa diminuir o impacto da seca, e para isso o estado reforçou a construção de diversos mecanismos de convivência com o semiárido, dentre eles podemos pontuar: cisternas de placas, de enxurradas, calçadão, adutoras, barragens subterrâneas e perfuração de poços profundos.

O assentamento foi contemplado com as cisternas pelo Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA) em parceria com o Centro de Estudos Assistência Técnica(CEAT) juntamente com a Associação Comunitária. As primeiras cisternas foram construídas em 2005 no total de 22 cisternas.

Os objetivos do programa são em primeira instância subsidiar ações que melhorem a saúde dos moradores locais, como também fornecer mantimentos para a agricultura familiar,

como a produção de cheiro verde e mamão. Desse modo, os tipos de cisternas que foram implantados no assentamento estão pautadas em cisternas de enxurradas implantadas por intermédio do Programa do MDS (Ministério do Desenvolvimento Social e Combate em parceria com o governo do Estado do Ceará e a entidade no município, (Associação Comunitária Francisco Apoliano), sendo estas construídas em 2014, em primeira instância 14 famílias, o programa teve como objetivo desenvolver práticas conservacionista no semiárido, visando melhorar a renda familiar através da implantação de quintais produtivo.

Figura 02 Plantação de Cheiro Verde



Fonte: Linhares (2018)

Figura 03 Plantação de Mamão



Fonte: Linhares (2018)

Em análise geral, pode ser constatado que a implantação de cisternas torna-se viável para o convívio com o semiárido, melhorando a perspectiva dos moradores, destacando que ao passo que se apropria das práticas e técnicas ali apresentadas pode ser percebido que os benefícios ali presentes são percebidos. Todavia, destacamos as contradições que a prática inviabiliza a teoria, ou seja, alguns moradores não utilizam da forma adequada dos benefícios desse programa. Distanciando assim as manifestações de apoio do governo.

Então, se faz necessário compreender também as peculiaridades adquiridas com o usufruto das cisternas, ou seja, o conjunto das noções e práticas estabelecidas pelas diretrizes das políticas públicas de convivência com o semiárido traz em seu contexto benefícios nunca antes estipulados, desde a permanência dos moradores até mesmo a oportunidade de sustento dos quintais produtivos.

Portanto, categoricamente discorrendo as noções que se reforçavam sobre o semiárido ainda estavam enraizadas em preceitos religiosos e deterministas, mas que com ao passo que as políticas públicas de convivência com o semiárido se estabeleceram esse panorama foi se modificando, dando oportunidades para o desenvolvimento do semiárido.

Considerações Finais

Em linhas Gerais, os desafios de conviver com o contexto semiárido, vai muito além de políticas públicas que tentem ou busquem amenizar os efeitos causados pela seca. Porém,

discorrer sobre tal problemática é evidenciar toda estrutura envolto desse fenômeno, compreende-se que não dá para simplesmente acabar com um efeito natural, mas sim buscar meios que possibilite a convivência no semiárido. Evidencia-se que é necessário que as políticas públicas de assistência ao semiárido perpassem noções de interesse em estruturar essa região.

Entretanto, podemos afirmar que tais estratégias valorizam e transfere noções elementares e atribuições sociais e de competência que viabilize a natureza e os fenômenos que aqui acontecem. Então, compreendendo os benefícios que as políticas públicas de assistência ao semiárido vem acarretando nos últimos tempos, vem transformando o cenário hostil para um que já possibilite a permanência do homem no campo.

Referências

ÁB SÁBER, Aziz Nacib. Problemática da Desertificação e da Savanização no Brasil Intertropical. **Geomorfologia**, São Paulo, n.53, 19 p, 1977.

_____. **Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas**. São Paulo, SP: Ateliê Editorial, 2003.

ARAÚJO FILHO, J. A. et al. **Sistema de Produção Agrossilvipastoril no Semiárido do Ceará**. Fortaleza: SRH, 2000.

ASA – ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **Programa da Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC)**. Recife, 2002.

ALMEIDA, C. L. **A Convivência com o Semiárido a partir do uso de Cisternas de Placas na Zona Rural do Município de Frecheirinha-CE: Dimensões na paisagem da superfície sertaneja**. 2017. 162 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas, Universidade Estadual Vale do Acaraú. Sobral.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Cadernos de ciências da terra**. São Paulo, v. 13, p. 1-27, 1972.

BERTALANFFY, L. **Teoria geral dos sistemas**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Águas para Todos**. Agosto 2017.

CASTRO, Josué de. **Geografia da Fome**. 10. Ed. São Paulo, Brasiliense, 1967.

FALCÃO SOBRINHO, José. **Relevo e Paisagem: proposta metodológica**. Sobral: Sobral Gráfica, 2007.

_____**COSTA FALCÃO, C.L Geografia Física: a Natureza na Pesquisa e no Ensino.** Rio de Janeiro: T.mais.oito, 2008.

_____; **CARVALHO, F. C.; DUTRA, L. A. Produtividade em pesquisas no semiárido.** Coleção mossoroense, edição universitária, 2012.
EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo.** Rio de Janeiro, 1983, 271 p.

_____**Manual de Métodos de Análise de Solo.** Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Ed. 2, Versão Atualizada, Rio de Janeiro. 1989

_____**Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Manual de Métodos de Análise de Solo.** Rio de Janeiro: SNLCS, 2003.

FALCÃO SOBRINHO, José. Relevo e Paisagem: proposta metodológica. Sobral: Sobral Gráfica, 2007.

_____; **CARVALHO, F. C.; DUTRA, L. A. Produtividade em pesquisas no semiárido.** Coleção mossoroense, edição universitária, 2012.

FABRE, N. A. Convivência com o Semiárido: Produção. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha/ Assembleia legislativa/ Sistema de transmissão Nordeste, 2015. 52p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010

KLING, H.J. Geocologia e Regiona. In: **Biogeografia IGEO/ USP.** N.17.São Paulo. 1974

MONTEIRO, C.A.F. Desertificação no Nordeste Brasileiro e o Papel do Homem nesse Processo. Texto original em inglês, traduzido em 1994, por Edson Cabral e Adriano Picarelli/ Mestrado em Geografia Física da USP, 1994.

SILVA,A.C. O Espaço Fora do Lugar. São Paulo, Hucitec, 1988.

SUASSUNA, J. Convivência com o Semiárido: Água. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha/Assembleia legislativa/Sistema de transmissão Nordeste, 2015. 52p.

SOUSA, Marcos José Nogueira de. Contexto Geoambiental do Semiárido do Ceará: Problemas e Perspectiva. In: Semi-árido In **FALCÃO SOBRINHO, J. COSTA FALCÃO, C. L.(Orgs.)Semi-árido: Diversidades, fragilidades e potencialidades.**Sobral: Sobral Gráfica, 2006.

_____**LIMA, F.A. M; PAIVA, J, B. Compartimentação Topográfica do Estado do Ceará,** Fortaleza, 1979.

TEIXEIRA, Celso Elenaldo. O Papel das Políticas Públicas. São Paulo, 2002.

