

ÁGUAS SOBRE RODAS: O USO DE CARROS-PIPAS COMO MEDIDA DE RESPOSTA À SECA NO SERIDÓ POTIGUAR, BRASIL

Jhonathan Lima de Souza(1); Maria Paula da Silva Santos(2); Matheus Lucena Macedo Guedes(3);
Lutiane Queiroz de Almeida(4)

Bacharelado em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – jhon.scout@hotmail.com

Bacharelada em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - maria.paula62@hotmail.com

Bacharelado em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - matheuslmguedes@gmail.com

*Professor do programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte -
lutianealmeida@hotmail.com*

RESUMO

O objetivo do trabalho é discutir a vulnerabilidade da população nordestina, em especial do Seridó Potiguar e sua exposição às condicionantes climáticas que geram chuvas irregulares provocando escassez hídrica. Como medidas emergenciais são utilizados carros-pipas como forma de mitigar os efeitos da seca, nesse sentido a metodologia utilizou tratamento de dados secundários o que gerou quadros, gráficos e mapas que darão subsídio à discussão. Interamos a importância de trabalhos preliminares como este para dar suporte a novas pesquisas e a criação de políticas públicas de gestão dos recursos hídricos.

PALAVRAS - CHAVES: Carro-pipa, Seca, Vulnerabilidade, Seridó Potiguar.

ABSTRACT

The following article discusses the vulnerability of the Northeast population, especially the Seridó Potiguar and its exposition to climate constraints which generates irregular rainfalls causing hydro scarcity. As emergency care is used water trucks as a way to relieve the effects of drought, the methodology was fulfilled through treatments of secondary data which generates situations, graphics and maps which will provide support for the discussion.

KEYWORDS: Water Truck, Drought, Vulnerability, Seridó Potiguar.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o semiárido brasileiro vem passando por uma grande seca, isso se dar devido às alterações climáticas que tornas os períodos chuvosos irregulares. Isso resulta em escassez hídrica que gera vulnerabilidade na população que dependem água para suas atividades. No rio Grande do Norte, em especial na microrregião do Seridó as cidades estão com seus reservatórios em volume morto, alguns até seco o que causa um colapso no abastecimento.

As prefeituras sem planos de contingencia e sem receita, visto que muitos só dependem do fundo de participação dos municípios do governo federal, não conseguem gerir tamanhas crises de abastecimento. Assim recorrem à ajuda federal que manda sua logística emergência, utilizando os carros pipas como medida de resposta a seca.

O objetivo do trabalho é discutir a vulnerabilidade da população nordestina, em especial do Seridó Potiguar e sua exposição às condicionantes climáticas que geram chuvas irregulares provocando escassez hídrica. A espacialização quantitativa de carros-pipas no Seridó Potiguar mostra como essa medida de resposta à seca surte efeito no abastecimento dessa população.

Nesse sentido a metodologia utilizou bibliografia sobre a temática, além de tratamento de dados secundários dos órgãos públicos que foram tratados e geraram quadros, gráficos e produção cartográfica, a fim de gerar comparativos sobre o quantitativo populacional que é abastecido por carros-pipas o que poderão dar subsídio à discussão.

ESCASSEZ HÍDRICA E A VULNERABILIDADE DO SERTANEJO

O sertanejo é naturalmente mais vulnerável a escassez de água, o sertão é tradicionalmente uma região mais sensível à escassez de chuva devido as condições topográficas e estrutural da geologia que cria fenômenos de barlavento, dando origem a irregularidade das chuvas. Além disso há fatores climáticos de circulação global como o El Niño que contribui com essa seca. o Seridó Potiguar por se situar no interior a sua umidade é menor, conseqüentemente suas temperaturas são mais elevadas tornando os índices de evaporação e evapotranspiração maiores, o que gera um obstáculo maior na vida dessa população vulnerável.

No caso de comunidades rurais o problema da escassez se intensifica, pois a dependência da água é constante e em raríssimos casos existe a presença de água encanada por sistemas de abastecimento de água, a dependência de açudes, barragens e reservatórios externos de água é quase

que completa, em épocas de seca e regime irregular de chuvas o sertanejo é exposto a essa escassez com mais intensidade precisando quase que essencialmente dos carros-pipa.

Marengo (2008) afirma que índices de evaporação, chuvas e temperaturas alteradas e, com a competição por recursos hídricos, podem levar a uma crise potencialmente catastrófica, sendo os mais vulneráveis os agricultores pobres, como os agricultores de subsistência na área do semiárido do Nordeste. Essa crise dos sistemas hídricos da região, a longo prazo podem dar origem a migrações dessas pessoas que não encontram formas de se sustentar no meio rural, essas pessoas podem vir a tornar-se refugiados climáticos causando o inchaço de cidades próximas, ocasionando ou intensificando possíveis crises hídricas.

Para trabalhar a vulnerabilidade desses sertanejos deve-se analisar o risco a que eles estão expostos, riscos podem ser considerados como fatores que podem causar prejuízos a indivíduos ou grupos de indivíduos, algumas séries de autores dialogam sobre risco como Hoogeveen, Tesliuc e Vakis (2005), para eles e alguns outros autores existem vários tipos de riscos, entre eles os riscos naturais, tratando-se nesse estudo a seca como o risco mais potente como causador de escassez hídrica, mas a insuficiência hídrica não provem apenas de fatores naturais, o fator humano também é preponderante para que aconteça, a má gestão e mau uso da água faz com que este seja um recurso que constantemente, esteja em situação de escassez.

Marandola e Hogan (2004) dialogam que “risco” é uma determinada situação que ainda irá acontecer e que no futuro quando acontecer trará algum tipo de dano e assim como o conceito de hazard quem vem a ser um determinado evento de origem natural que poderá causar um dano à sociedade no futuro, portanto o risco seria a situação e o hazard seria essa situação. No caso do Seridó potiguar, a escassez hídrica é o risco e a seca o hazard.

Partindo desse cenário de falta de água, surge a necessidade de intervenção por parte do Estado, ele como principal veículo regulador deve garantir que as comunidades vulneráveis a escassez de água tenham mecanismos para se adaptar a essa escassez, daí surge a aplicação das políticas de Cisternas, carros pipa entre outras medidas que buscam maximizar a permanência das pessoas no seu local de origem.

CENÁRIO DA SECA

No sistema de circulação geral do planeta encontra-se presente o fenômeno denominado de El Niño, esse fenômeno meteorológico resulta em mudanças nos períodos de chuva, no Nordeste causa irregularidade nos regimes de chuva enquanto no Sul causa excesso de chuvas. De acordo com Melo (1999) a estação chuvosa no Nordeste ocorre de fevereiro a maio, que é quando a ZCIT – Zona de Convergência Inter Tropical se aproxima próxima a zona equatorial. Portanto, esse fenômeno possui o papel de impedir que não haja chuvas no Nordeste, dando origem as secas com espaço temporal maior. O que são necessárias ações de prevenção de riscos para diminuir a vulnerabilidade da população do semiárido.

Em virtude das condicionantes climáticas e da influência a barlavento da província estrutural da Borborema Potiguar, a microrregião do Seridó Potiguar vem sofrendo nos últimos anos uma das piores secas já vividas. A população pobre e as mais distantes dos recursos de água encanada são as que mais vêm sofrendo. Nos dias atuais segundo a SEMARH – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2016), os níveis de muitos reservatórios já estão abaixo do volume morto, o que propicia o aumento da vulnerabilidade hídrica da população de depende da água.

No último levantamento da SEMARH as barragens e os açudes do Seridó Potiguar refletem a severidade do clima com aumento de temperaturas e chuvas irregulares.

Quadro 1 – Níveis dos reservatórios da microrregião Seridó Potiguar

Reservatório	Município	Capacidade (m ³)	Volume Atual (m ³)	Volume Atual (%)
Marechal Dutra	Acari	44.421.480,00	495.244,00	1,11
Itans	Caicó	81.750.000,00	1.555.000,00	1,9
Cruzeta	Cruzeta	23.545.745,00	72.510,00	0,31
Dourado	Currais Novos	10.321.600,00	3.471.508,00	33,63
Zangarelhas	Jardim do Seridó	7.916.000,00	760.575,00	9,61
Esquicho	Ouro Branco	27.937.310,00	858.998,00	3,07
Boqueirão	Parelhas	84.792.119,00	14.531.975,00	17,14
Caldeirão	Parelhas	9.320.657,00	1.793.534,00	19,24
Sabuji	São João do Sabuji	65.334.880,00	4.810.600,00	7,36
Camaúba	São João do Sabuji	25.710.900,00	419.580,00	1,63
Passagem das Traíras	São José do Seridó	49.702.394,00	958.801,00	1,93
TOTAL		430.753.085,00	29.728.325,00	8,8

Fonte: SEMARH – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2016)

O quadro um apresenta os níveis máximos de capacidade dos reservatórios em cada cidade e o nível atual. O que percebemos que grande maioria está com níveis baixos, o que pode aumentar o

grau de risco da população dessas cidades, algumas já estão em colapso e em sistema de rodízio no abastecimento o que é inviável para tamanha demanda da população. Não há políticas públicas de gestão e democratização da água, o que gera maior vulnerabilidade social haja vista que não há uma cultura de adaptação e convívio com a seca, e sim há medidas paliativas de mitigar a falta de água.

Figura 1 – Açude Marechal Dutra (Gargalheiras) com o nível abaixo do volume morto. Acarí - RN



Fonte: Imagens coletadas em campo pelo autor. Jun. de 2016

Visto isso, os gestores municipais declaram estado emergencial para que os governos estaduais e federais possam tomar as medidas de resposta no convívio com a seca.

Os dados da CMN – Confederação Nacional dos Municípios (2013) mostram os números de portarias protocoladas junto ao governo federal. Os dados colocam que o Rio Grande do Norte se encontra em estado emergencial em grande maioria de sua extensão territorial.

Quadro 2 - Números de portarias deferidas pelo Governo Federal oriundas de municípios em situação emergencial no estado Potiguar.

Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº Portarias	102	0	45	52	154	75	12	0	0	142	147

Fonte: CNM - Confederação Nacional dos Municípios (2013)

O quadro acima mostra a vulnerabilidade dos municípios que terminam recorrendo ao governo federal na busca por ajuda para mitigar os efeitos da falta d'água. É preciso lembrar que os

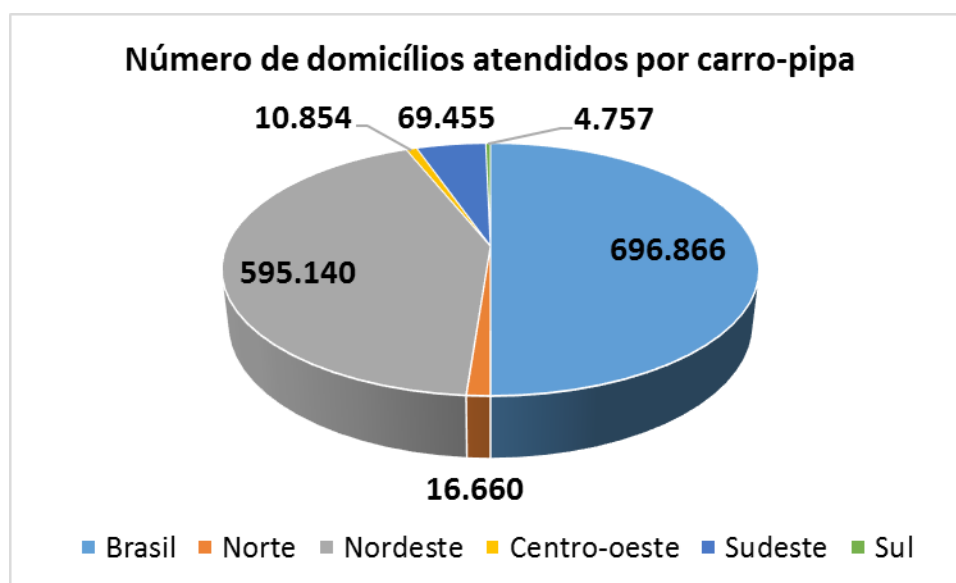
municípios recorrem a ajuda federal em último caso, visto que muitos não dispõem de receita para situações de crise.

ÁGUA SOBRE CARROCERIAS DE CAMINHÕES

Quando os municípios solicitam ajuda federal a priori o Estado manda medidas de resposta emergenciais, a mais comum é o envio dos Carros-pipa que transportam água para áreas mais vulneráveis. Hoje o governo federal conta com a Operação Carro-pipa administrada pelo Exército em conjunto com a Secretária Nacional de Defesa Civil, sua atuação se dá por meio logístico de transporte de água visando mitigar os efeitos da falta de água.

Segundo o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) não só o Nordeste detém atuação de transporte de água em caminhões. Isso mostra a fragilidade tanto na gestão da água, quanto na não adaptação aos problemas de estiagem.

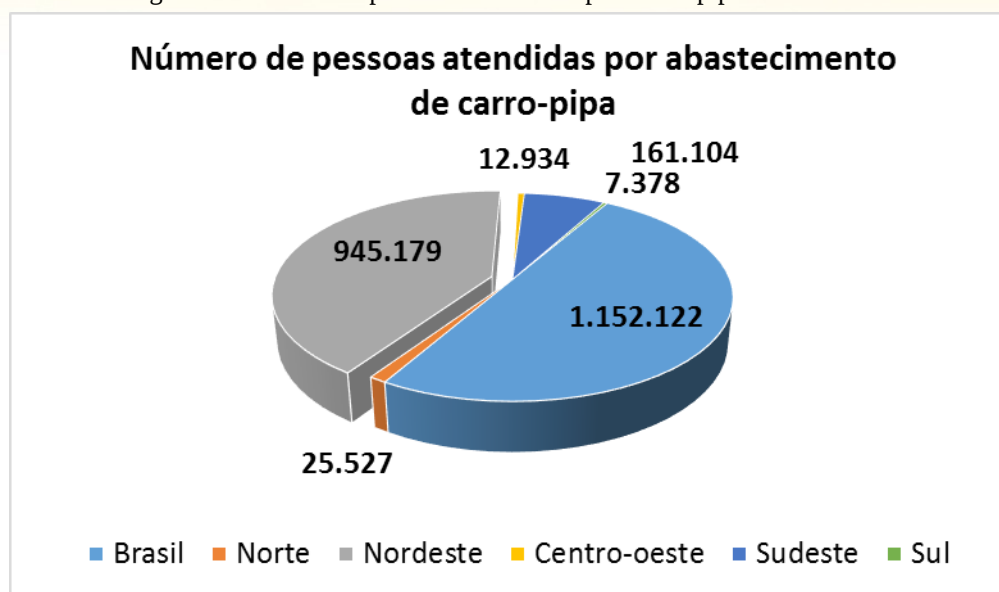
Figura -2 Número de domicílios que são abastecidos por Carro-pipa no Brasil



Fonte:

IBGE (2010)

Figura – 3 Número de pessoas abastecidas por Carro-pipa no Brasil.



Fonte: IBGE (2010)

As duas figuras acima mostram o quão expostas a população brasileira está a falta de água. Apenas no Nordeste cerca de 595.140 domicílios sofrem com problemas de abastecimentos e recorrem a água oriunda da chuva ou de carro-pipa. O que mostra que cerca de 945.179 pessoas são atendidas por abastecimento de carro-pipa ou chuva no ano de 2010. Hoje devido ao maior agravamento da seca é possível que esses números tenham aumentado.

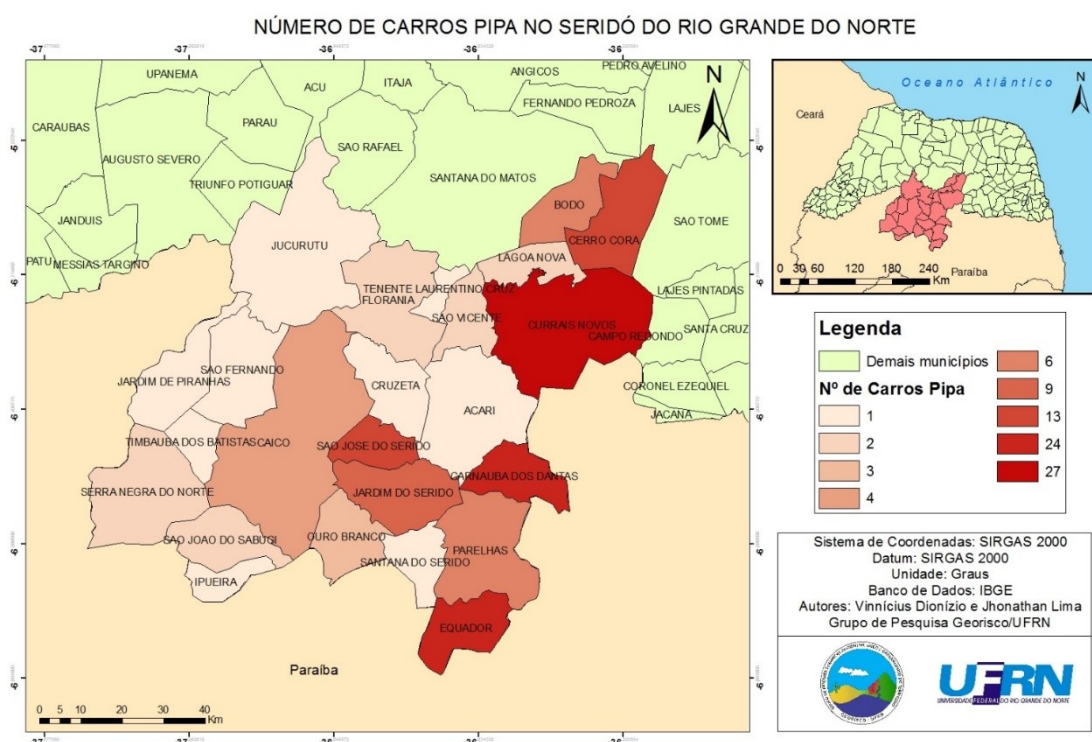
No estado potiguar esses números não são diferentes, visto ao longo período de estiagem e o maior consumo da população. Na figura abaixo percebemos que de acordo com o último senso de 2010, o Rio Grande do Norte possuía para a época cerca de 30.249 domicílios que tinham abastecimento por meio de carro-pipa e cerca de 72.527 pessoas eram atendidas por abastecimento de carro-pipa. Visto isso percebemos a vulnerabilidade da população potiguar aos períodos de stress hídrico.

É importante frisar que o carro-pipa não abastece apenas locais com pouca ou sem água. É comum na região do Seridó do Rio Grande do Norte, principalmente durante os períodos de seca em que há uma diminuição da vazão, que corpos d'água receptores de esgoto acabem demonstrando de forma clara o mau cheiro e a poluição. Este processo acaba por influenciar indivíduos com certo poder aquisitivo a escolher o abastecimento por carro pipa, mesmo quando há água em suas torneiras.

A microrregião do Seridó Potiguar está inserida no polígono da seca, possui 23 municípios que são atendidos por abastecimento de carro-pipa como medida emergencial de resposta à seca. Tanto para seu abastecimento total bem como complemento na demanda d'água.

Mesmo com o abastecimento gerido pelo Estado, ainda há uma grande procura pela água e pouca oferta. Isso devido à logística operacional, o número insuficiente de caminhões pipa e as grandes distâncias no transporte da água. Isso gera uma desigualdade da água e a mercantilização da mesma e com isso a população mais carente sofre por não poder pagar pela água.

Figura – 5 Mapa do número de carro-pipa por município no Seridó Potiguar



Fonte: Elaboração do autor, com a base de dados do Observatório da Seca (2014)

A figura acima mostra a distribuição espacial de carros-pipas nos municípios do Seridó Potiguar. Cerca de 145 caminhões atendem a população de 23 municípios que dependem diretamente do abastecimento de água por meio de caminhões.

Quadro 3 – Número de carros-pipa por população municipal

Municípios	População	Nº Carros Pipa
Acari	11.035	1
Bodó	2.425	6
Cerro Corá	10.916	13
Carnaúna dos Dantas	7.429	24
Caicó	62.709	4
Cruzeta	7.967	1
Currais Novos	42.652	27
Equador	5.822	24
Florânia	8.959	2
Ipueira	2.077	1
Jardim de Piranhas	13.506	0
Jardim do Seridó	12.113	9
Jucurutu	17.692	1
Lagoa Nova	13.983	2
Ouro Branco	4.699	3
Parelhas	20.354	6
São Fernando	3.401	1
São Vicente	6.028	2
São João do Sabugi	5.922	2
São José do Seridó	2.526	13
Serra Negra do Norte	7.770	2
Timbaúba dos Batistas	2.295	1
Tenente Laurentino Cruz	5.406	0

Fonte: IBGE(2010) Observatório da Seca(2014)

O notável é que nessa microrregião é concentrado um número expressivo de carros-pipas como via de resposta ao sistema de abastecimento em colapso, em detrimento da escassez de chuva. O problema é que devido às grandes distâncias e a falta de manutenção desses caminhões, podem colocar a água em situação duvidosa o que agrava ainda mais o nível de vulnerabilidade da população Seridoense.

Figura – 5 Fila de carros-pipa para abastecimento



Fonte: < <http://cidadesnnet.com/news/destaque/operacao-carro-pipa-e-suspensa-em-94-cidades-do-piaui-por-falta-de-recursos/> > Acesso em 21 de Out. de 2016,

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O problema ambiental e social que perpassa o uso carros pipas no Brasil e principalmente no Seridó potiguar demonstram a exposição à vulnerabilidade hídrica e a outros tipos de vulnerabilidade que acabam influenciando de forma negativa diversas potencialidades dos cidadãos, lembrando a seguinte fala de Santos:

Cada homem vale pelo lugar onde está: o seu valor como produtor, consumidor cidadão depende de sua localização no território. Seu valor vai mudando, incessantemente, para melhor ou para pior, em função das diferenças de acessibilidade (tempo, frequência, preço), independentes de sua própria condição. Pessoas com as mesmas virtualidades, a mesma formação, até mesmo o mesmo salário tem valor diferente segundo o lugar em que vivem: as oportunidades não são as mesmas. Por isso a possibilidade de ser mais, ou menos, cidadão depende, em larga proporção, do ponto do território onde está. (SANTOS, 2014, p. 107)

É neste contexto que o carro pipa permanece sendo utilizado como uma forma emergencial de resolução do problema da distribuição da água, e a seca agem de modo a deixar mais nítida a vulnerabilidade das populações residentes nestes locais, tanto pela falta de água como por deixar mais claro a poluição das águas em certos locais. Estes fatores e as causas destes fatores acabam influenciando o cidadão a ser menos.

A microrregião do Seridó Potiguar por possui sazonalidades climáticas instáveis com chuvas irregulares tem grandes chances de ter seu nível de vulnerabilidade mais elevado. Visto isso, faz-se necessário a criação de políticas públicas para mitigar os danos causados pela falta de água.

Diante desse estudo de caso, é notável a grande quantidade de caminhões em trânsito com água. Isso se dá devido aos baixos níveis dos reservatórios e a escassez de chuva, então esse é um meio muito utilizado como forma de resposta emergencial a seca. Porém cada vez mais está se tornando como uma medida adaptativa o que não é muito indicado, visto que há outros mecanismos de adaptação a seca. Reiteramos que há uma necessidade de se discutir melhor as formas de adaptação a seca no Seridó potiguar, porque políticas emergências são apenas paliativas e não resolvem o problema do convívio com a seca, apenas se prolongam a cada governo. Nesse sentido esse trabalho de caráter preliminar pode gerar meios iniciais para novas pesquisas e a formulação de políticas públicas dentro da temática da vulnerabilidade hídrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, T. S. et al. Estratégias de adaptação e gestão do risco: o caso das cisternas no Semiárido brasileiro. Revista ClimaCom Cultura Científica – pesquisa, jornalismo e arte. Disponível em: http://climacom.mudancasclimaticas.net.br/?page_id=474 São Paulo, 2015.

CAMPOS, José Nilson B.. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. Estud. av. vol.28 no.82, São Paulo Oct./Dec. 2014.

“CARROS pipas e cisternas são conquistas do século passado”, diz Osvaldo Coelho em carta a Dilma. Portal de Notícias Gazzeta, Vale do São Francisco PE/BA, 18 dez.2012. Disponível em <http://www.gazzeta.com.br/carros-pipas-e-cisternas-sao-conquistas-do-seculo-passado-diz-osvaldo-coelho-em-carta-a-dilma/> acesso em 16 out.2016.

CARVALHO, Adriana M. de. Qualidade da água distribuída pelos caminhões-pipa para consumo humano. In: XIX EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO, 2015. Poços de Caldas-Minas Gerais.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. O Nordeste Brasileiro e mais uma calamidade por falta de água. Brasília: CNM, 2013.

FAVERO, Eveline; Diesel, Vivien. A seca enquanto um hazard e um desastre: uma revisão teórica. Aletheia 27(1), p.198-209, 2008.

FAO. Technical Guidelines On Water Trucking in Drought Emergencies, Grã Bretanha, [20?].

FAO. Water and sanitation emergency. [S.l.][200-?]

INSTITUTO AGROPOLOS. O caminho das águas nas rotas dos carros-pipa. Governo no estado do Ceará, Ceará [201-?].

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Senso, 2010.

INSTITUTO DE GESTÃO DE ÁGUAS DO RIO GRANDE DO NORTE. Níveis dos reservatórios, 2016.



MARENGO, Jose A. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semiárido do Brasil. Parcerias Estratégicas, N.27, Brasília, 2008.

MELO, Josemir Camilo de. O fenômeno El Niño e as secas no Nordeste do Brasil. Raízes, Ano XIII, nº 20, pp. 13 – 21, Nov. 1999.

OBSERVATÓRIO DA SECA. Operação Carro-Pipa, 2014.

OLIVEIRA. Deputado Inocêncio. Desafios à convivência com a seca. Câmara dos Deputados, Brasília, 2014.

SANTOS, Milton. O espaço do cidadão. 7. ed. : Editora da universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

MARENGO, Jose A.. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semiárido do Brasil. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. São Paulo, [20-?].

