Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

Avaliação dos impactos de políticas públicas de transferência de
renda na qualidade de vida no semiárido nordestino face às
mudanças climáticas

Ana Maria Barbieri Bedran Martins

**Tese apresentado ao Programa de Pós-
Graduação em Saúde Pública para obtenção
do título de Doutor em Ciências.**

Área de concentração: Saúde Ambiental

Orientador: Dr. Arlindo Philippi Jr

São Paulo

2016

Avaliação dos impactos de políticas públicas de transferência de renda na qualidade de vida no semiárido nordestino face às mudanças climáticas

Ana Maria Barbieri Bedran Martins

Tese apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de concentração: Saúde Ambiental

Orientador: Dr. Arlindo Philippi Jr

São Paulo

2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figurem a identificação do autor, o título, a instituição e o ano da tese.

Dedicatória

*Aos meus pais, João César e Maria Tereza (in memorian), pelo imenso amor,
dedicação, ensinamentos e exemplos a serem seguidos.*

*Aos meus queridos irmãos, cunhados, cunhadas, sobrinhos e sobrinhas, a essa família
linda a qual tenho a felicidade e honra em pertencer.*

*Ao Euder, meu amor, sempre presente em todos os momentos, por mostrar que podemos
alcançar nossos objetivos com amor, dedicação e planejamento.*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Arlindo Philippi Jr., meu orientador, ao lado de quem tive o privilégio de desenvolver esta tese, pela oportunidade, incentivo e confiança.

À Profa. Dra. Maria Carmen de Mello Lemos, minha querida mentora, pelos ensinamentos, conselhos e por acreditar que eu seria capaz.

Aos queridos membros da Banca Examinadora, Profa. Dra. Maria do Carmo Sobral e Profa. Dra. Gabriela Marques Di Giulio, muito obrigada pelas valiosas sugestões e contribuições, foram imprescindíveis para a finalização da tese.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela bolsa de doutoramento concedida para a realização deste projeto.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico pela bolsa de estudos concedida para a realização do estágio de doutoramento no exterior.

À National Science Foundation pelo financiamento concedido, sem o qual seria impossível a realização da pesquisa de campo.

Aos professores do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública pelo apoio, incentivo e carinho ao longo desta caminhada.

A todos os funcionários do departamento de Saúde Ambiental e da Pós-Graduação, em especial ao Pedro Daniel sempre pronto a ajudar.

Aos queridos amigos da Faculdade de Saúde Pública, Anne Dorothée Slovic, Juliana Pellegrini Cezare, Amanda Silveira Carbone, Nayara dos Santos Egute, Sonia Coutinho, Michele Ramos, Érika Ferreira, Silvana Cutolo e Jeferson Gaspar, sem vocês o doutorado não teria tido graça. Vocês são especiais!

Aos queridos amigos da School of Nature Resources and Environment da Universidade de Michigan, Scott Kalafatis, Yun-Jia Lo e James Arnott, muito obrigada pelas contribuições e ajuda nas interpretações dos dados, e principalmente obrigada por terem tornado minha vida mais fácil em Michigan durante o estágio.

A todos os que auxiliaram ao longo desta jornada, mas que mesmo sem serem citados, sabem o quanto eu agradeço por vocês fazerem parte da minha vida e desta história.

E por fim, mas de forma especial, gostaria de agradecer à todas as famílias que entrevistei durante a pesquisa de campo, sem vocês essa pesquisa não seria possível. Muito obrigada!!

RESUMO

BEDRAN-MARTINS, A.M.B. **Avaliação dos impactos de políticas públicas de transferência de renda na qualidade de vida no semiárido nordestino face às mudanças climáticas.** 2016. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

Introdução: Os impactos das alterações climáticas são e serão sentidos localmente, e irão variar de lugar para lugar. Nas regiões mais sensíveis à variabilidade climática, onde outros fatores e restrições afetam o desenvolvimento, a mudança climática terá um impacto significativamente maior. Uma das preocupações mais recentes da comunidade científica é que esses impactos negativos das alterações climáticas sobre a sociedade, saúde e o meio ambiente possa vir a restringir quaisquer ganhos realizados até o momento na melhora da qualidade de vida das populações, e em especial na região nordeste do Brasil. Neste contexto, as mudanças climáticas, bem como a variabilidade climática natural com seus extremos, podem vir a acentuar uma vulnerabilidade social já existente, fazendo com que a qualidade de vida das populações mais vulneráveis seja especialmente e desproporcionalmente afetada. **Objetivo:** Analisar como os impactos das políticas públicas de transferência de renda, em especial o Programa Bolsa Família e a Aposentadoria Rural, influenciam a qualidade de vida frente à variabilidade e mudanças climáticas de famílias pobres no nordeste brasileiro. **Métodos:** Fez-se uso de métodos qualitativos e quantitativos de coleta e análise de dados sobre as diferentes formas de pobreza e vulnerabilidade e a relação com a capacidade de adaptação à seca, e como isso afeta a percepção de qualidade de vida em famílias pobres rurais e urbanas em dois municípios do estado do Ceará (Parambu e Boa Viagem) sobre o estresse da seca. Realizou-se 221 entrevistas domiciliares (141 na zona rural e 80 na zona urbana). Complementarmente foram coletados dados qualitativos obtidos através de entrevistas semiestruturadas com informantes-chaves (gestores municipais e estaduais, chefes religiosos, presidentes de associações rurais e agentes de saúde). Os dados foram codificados e analisados com o auxílio dos programas N-Vivo e do SPSS. **Resultados:** Os resultados foram separados e apresentados em formato de três manuscritos. Em geral, os resultados mostram que, apesar dos programas de transferência de renda agirem

positivamente na melhora da qualidade de vida das famílias beneficiadas, no entanto durante o evento de seca as famílias não conseguem superar os fatores que as tornam vulneráveis, o que pode afetar sua percepção de bem-estar subjetivo. Ao mesmo tempo, devido às limitações e deficiências das intervenções políticas de combate a seca, as relações de dependência e clientelismo, característica da região, continuam a perpetuar.

Conclusão: Os ganhos materiais na qualidade de vida, promovidos pelos programas sociais, como o Bolsa Família e a pensão rural, apesar de serem necessários, não são suficientes para promover uma transformação na vida dessas famílias.

Descritores: Mudança Climática; Seca; Transferência de Renda; Qualidade de Vida; Políticas Públicas.

ABSTRACT

BEDRAN-MARTINS, A.M.B. **Impact of cash transfer program in well-being in face of climate change in Northeast, Brazil.** 2016. Thesis (PhD in Sciences) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

Introduction: Most vulnerable areas and population will suffer different impacts from climate change and this impacts will be felt locally, and will vary from place to place. One of the most concerns of scholars is that these negative impacts of climate change on society, health and the environment is likely to offset any gains made until now in improving quality of life in vulnerable areas, especially in Northeastern Brazil. In this context, climate change and natural climate variability could accentuate an existing social vulnerability, causing loss in their quality of life. **Objective:** Analyze how the impact of anti-poverty program (Bolsa Família Program and the Rural pension) has change through time poor household's perception of subjective well-being. **Methods:** Qualitative and quantitative methods of data collection was used to capture and analysis the perception of quality of life in rural and urban poor families in two cities in the state of Ceará (Parambu and Boa Viagem) under a drought stress. Total of 221 household interviews was conducted (141 in rural households and 80 in urban households). In addition key informant's interviews - at municipal and state level; religious leaders; rural associations and health workers – was conducted through qualitative questionnaire. N-vivo and IBM SPSS 22 was used to organize and analyze the data. **Results:** Results was separated and presented in three different manuscript. Overall founding was despite the income transfer programs act positively improving overall quality of life during a drought event households are not being able to overcome from what make them vulnerable, and may affect their subjective well-being. At the same time, due to the limitations and shortcomings of drought policy intervention, the relationship of dependency and clientelism continues to perpetuate. **Conclusion:** All the material gains in quality of life promoted by social programs such as Bolsa Família and rural pension despite being necessary, are not sufficient to promote a positive transformation in the lives of these families.

Descriptors: Climate Change; Drought; Cash Transfer Program; Well-Being; Public Policy

APRESENTAÇÃO

Essa tese se insere no âmbito das atividades do subprojeto “Saúde – Vulnerabilidade e Adaptação no contexto da Saúde Ambiental” do Núcleo de Apoio à Pesquisa em Mudanças Climáticas NapMC/INCLINE, sob a coordenação do Prof. Dr. Arlindo Philippi Jr, Prof. Dr. Leandro Luiz Giatti e da Prof^a Dr^a Wanda Maria Risso Günther fundamentando-se nos estudos das inter-relações Ambiente e Saúde. Deve-se ressaltar também que essa pesquisa faz parte de um projeto guarda-chuva intitulado “*The relative importance of generic vs. specific capacity in addressing drought vulnerability in NE Brazil*”, sob a coordenação da Prof^a Dr^a Maria Carmen de Mello Lemos (Universidade de Michigan), Prof. Dr. Donald R. Nelson (Universidade da Geórgia) e Prof^a Dr^a Hallie Eakin (Universidade do Arizona), financiado pela *National Science Foundation* dos EUA, que teve por objetivos: (1) Entender como a vulnerabilidade à seca mudou através do tempo devido as intervenções específicas e genéricas do governo brasileiro, como por exemplo, a política social como o Bolsa Família e a gestão de risco para períodos de seca; e como estas intervenções influenciam a capacidade de adaptação de domicílios no sertão; e (2) Explorar como estes dois tipos de intervenções (genéricas e específicas) relacionam-se entre si, tanto em termos de sua relativa importância em definir, de uma maneira geral, a capacidade de adaptação, como, em alguns casos, elas podem criar sinergias positivas e negativas ou serem mutuamente condicionantes. O projeto guarda-chuva delineou boa parte das etapas desenvolvidas nesta tese, desde a seleção à realização das atividades de campo na região estudada. Essa pesquisa contou também com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através da bolsa de doutoramento e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através de uma bolsa de estudos concedida para a realização de um estágio de doutoramento de 12 meses na *School of Natural Resources and Environment*, da Universidade de Michigan nos EUA, sob a supervisão da Prof^a Dr^a Maria Carmen de Mello Lemos, cuja contribuição foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	13
LISTA DE TABELAS	14
LISTA DE ABREVIATURAS	15
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 VARIABILIDADE, MUDANÇA CLIMÁTICA E QUALIDADE DE VIDA	17
1.2 QUALIDADE DE VIDA E TRANSFERÊNCIA DE RENDA	18
1.3 CAPACIDADE ADAPTATIVA E VULNERABILIDADE	22
2 OBJETIVO GERAL	28
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
MANUSCRITO 1: Percepção de impacto da seca e transferência de renda em domicílios pobres no Nordeste do Brasil	36
MANUSCRITO 2: Relationship between subjective well-being and material quality of life in face of climate vulnerability	62
MANUSCRITO 3: Politics of Drought under Bolsa Família	84
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
6 REFERÊNCIAS	113
ANEXOS	114
QUESTIONÁRIO DOMICILIAR	115
QUESTIONÁRIO INSTITUCIONAL	137
INFORMAÇÕES CURRICULARES	139
ORIENTADOR	140
ORIENTANDA	142

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Fases da Pesquisa	29
FIGURA 2: Municípios estudados pelo Projeto “The relative importance of generic vs. specific capacity in addressing drought vulnerability in NE Brazil” (A) e características dos municípios (B)	33
Manuscrito 1	
FIGURA 1: Localização dos municípios de Boa Viagem e Parambu (A), estado do Ceará, Brasil e localização dos domicílios entrevistados (B).	47
Manuscrito 2	
FIGURE 1: Conceptual framework of drought impact on Subjective Well-being and Material Quality of Life	67
FIGURE 2: Brazil’s map showing the geographic locations of the two municipalities studied Boa Viagem and Parambu in Ceará state	70
FIGURE 3: Box Plot of Subjective Well-Being change (a), and Material Quality of Life change (b) for all households’ categories (Rural Pension, Urban Pension, Rural BF and Urban BF)	74
Manuscrito 3	
FIGURE 1: Displays the logic of clientelism and the basis of its long-term resilience.	96

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Critérios de elegibilidade do Programa Bolsa Família	21
TABELA 2: Distribuição dos municípios do Brasil, classificados pelas categorias de IDH e separados pelas grandes regiões do Brasil.	31
TABELA3: Lista dos gestores públicos nos níveis estadual e municipal, representantes de associações rurais e entidades religiosas	34
Manuscrito 1	
TABELA 1: Critérios de elegibilidade do Programa Bolsa Família	40
TABELA 2: Características demográficas do domicílio	46
TABELA 3: Características dos domicílios	49
TABELA 4: Média da renda total anual e composição da renda	50
TABELA 5: Principais impactos da seca observados no domicílio	51
Manuscrito 2	
TABLE 1: Characteristics of selected Municipalities	71
TABLE 2: Demographic characteristics.	71
TABLE 3: Categorical descriptive variable	72
TABLE 4: Continuous descriptive variable	72
TABLE 5: ANOVA	75
TABLE 6: Regression Model	76
Manuscrito 3	
TABLE 1: Selected social indicators	92
TABLE 2: Households Access to Durable Goods	93
TABLE 3: Household Debt and Savings	94
TABLE 4: Households access programs	98
TABLE 5: Public officials' view of Bolsa Família and drought response.	100
TABLE 6: Perceptions of Service Provision:	103

LISTA DE ABREVIATURAS

CA – Capacidade de Adaptação

COGERH – Companhia de Gestão de Recursos Hídricos

EMATER-CE – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do Ceará

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

MQV – Qualidade de vida Material / *Material Quality of Life*

NE – Nordeste

PBF – Programa Bolsa Família

QV- Qualidade de Vida / *Quality of Life*

SWB – Bem-Estar Subjectivo / *Subjective Well-Being*

1. INTRODUÇÃO

A presente tese parte da preocupação atual em relação aos impactos negativos das alterações climáticas sobre a sociedade, saúde e o meio ambiente e sobre a possibilidade de que esses impactos possam vir a restringir quaisquer ganhos realizados até o momento em termos de recursos humanos e de desenvolvimento sustentável, em especial nas regiões menos desenvolvidas (WORLD BANK, 2010). Um tema relevante e incerto nas pesquisas sobre o impacto das alterações climáticas é a relação entre a vulnerabilidade e a pobreza (OLSON et al. 2014). Enquanto há evidência crescente de que a pobreza é um indicador robusto de vulnerabilidade, existe uma crescente atenção sobre as diferentes formas de como a pobreza e a vulnerabilidade se sobrepõem em alguns casos e em outros não (OLSON et al., 2014; NELSON et al., in review; PATT, 2012). Isto é particularmente importante em relação às políticas e ações de mitigação, na medida que as intervenções sociais e os programas de combate à pobreza e vulnerabilidade, que têm por escopo a possibilidade de transformação social, vão ser influenciados e moldados pelos impactos das mudanças climáticas (LEMOS et al., 2013; EAKIN et al., 2014; BEDRAN-MARTINS et al., em revisão).

Diante deste contexto, o presente estudo busca compreender como as famílias rurais e urbanas do semiárido nordestino têm vivenciado as situações de seca. Alguns fatores justificam esse estudo, o primeiro é a necessidade de se ampliar a literatura sobre os impactos da seca na qualidade de vida de famílias atingidas por eventos climáticos, indo além dos aspectos de danos na agricultura, solo e acesso à água, é preciso entender como todo o processo da seca afeta a vida de famílias que, a princípio, já são vulneráveis

socioeconomicamente. O segundo fator é a necessidade de compreensão de como as políticas públicas que trouxeram uma melhora nas condições de vida conversam com as políticas públicas que tratam do contexto da seca. E por fim, compreender a relação entre a qualidade de vida, impacto no clima e pobreza, especialmente em um contexto de reforma social, é essencial para informar as políticas públicas. O estudo com essas populações são importantes, pois pode vir a oferecer suporte para a compreensão da sua real capacidade para se adaptar à mudança do clima e, em especial, como as políticas públicas podem contribuir nesse processo, seja através da elaboração de políticas específicas e/ou reformulação das políticas já existentes.

1.1.Variabilidade, Mudanças climáticas e Qualidade de Vida

Os impactos das mudanças climáticas (IPCC, 2001; IPCC, 2007) e a adaptação humana a esses impactos vêm sendo amplamente estudados (PARRY, et al., 1998; ADGER, et al., 2003; DIXON, et al., 2003; PIELKE, et al., 2007; LEMOS, et al., 2007; AGRAWAL, 2008). Diversos estudos afirmam que os impactos das mudanças climáticas não serão distribuídos igualmente, e que os países menos desenvolvidos serão os mais afetados (KATES, 2000; ADGER, et al., 2003; ADGER, et al., 2006). Os impactos das alterações climáticas são e serão sentidos localmente, e irão variar de lugar para lugar. Nas regiões mais sensíveis às variabilidades climáticas, onde outros fatores e restrições afetam o desenvolvimento, a mudança climática terá um impacto significativamente maior. O Norte e o Nordeste do Brasil, por exemplo, são considerados como sendo as regiões mais vulneráveis às mudanças climáticas e que deverão sofrer as maiores consequências. A região NE, por exemplo, deverá experimentar aumentos de temperatura e ficar de 10% a

20% mais seca. A alta evaporação deve aumentar a escassez de água e diminuir a biodiversidade na caatinga. A escassez de água, o aumento no número de dias secos e de calor devem impactar significativamente a agricultura e as condições de vida da população (INPE, 2007).

Atualmente nessa região, o regime das chuvas e das secas já se apresenta alterado, com secas mais frequentes e mais intensas, e chuvas mais escassas e concentradas (NOBRE, 2012), ocasionando severos efeitos socioeconômicos para a população (GLANTZ, 1996; INPE, sd). MARENGO et al. (2011) afirmam que a variabilidade e mudanças climáticas ameaçam intensificar as dificuldades de acesso à água. A combinação das alterações do clima, com falta ou pouca frequência de chuvas, acompanhadas de altas temperaturas e taxas de evaporação, pode levar, por exemplo a uma escassez de água, acarretando diminuição e/ou perda de produção e em consequência diminuição da renda no domicílio, fazendo com que famílias sejam obrigadas a procurar outros meios de sobrevivência. Neste contexto, as mudanças climáticas, bem como a variabilidade climática natural com seus extremos, podem vir a acentuar uma vulnerabilidade social já existente nessa região, fazendo com que as populações mais vulneráveis, como as famílias pobres do semiárido do Nordeste, sejam especialmente e desproporcionalmente afetadas (LEMOS, et al., 2012).

1.2 Qualidade de vida e Transferência de Renda

Conceituar precisamente o que é Qualidade de Vida (QV) é notoriamente difícil, pois parte da ideia de como cada indivíduo vê e percebe a sua QV, e pode variar conforme o contexto no qual está inserido (WHITE, 2010), ou seja o seu conceito é abrangente e vai

além do nível de vida, é uma característica humana e se aproxima do grau de satisfação e bem-estar (MINAYO, et al., 2000). Ela deve ser compreendida como a capacidade do indivíduo ou de uma população de ter as suas necessidades humanas satisfeitas, de realização pessoal, garantindo ao indivíduo uma condição minimamente aceitável (PELICIONE, 1998). A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2005, p.02) define QV “como sendo a percepção que o indivíduo tem de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Ela é composta por várias dimensões (WHITE, 2010; DIENER, et al., 2009) e pode ser avaliada em nível individual e coletivo. Nesse sentido, tem-se a necessidade de avaliar qualidade de vida não somente por aquilo que as pessoas podem adquirir, mas por aquilo que elas entendem e equacionam como melhoria de sua vida.

Partindo-se da conceituação de ARMATYA SEN (1996), a QV pode ser analisada em termos de capacidade e funcionalidade, onde capacidade representa as possíveis combinações de coisas que um indivíduo pode fazer ou ser, enquanto funcionalidades referem-se às partes do estado de um indivíduo, as várias coisas que ele faz ou é. Nesse sentido, a qualidade de vida pode ser analisada e compreendida através da privação de uma capacidade, como, a privação de capacidades básicas como nutrir-se, ter uma boa saúde, educação básica, acesso a saneamento, acesso à água, entre outros, assim como a privação de funcionalidades que envolvem a falta de oportunidades para o seu desenvolvimento. Nesse entendimento as políticas públicas são importantes pois atuam no aumento da capacidade e permitem aos indivíduos a possibilidade de que eles possam

ter a vida que valorizam. Entretanto, a partir do momento em que uma há um rompimento a quebra nessa relação de aumento da capacidade, o indivíduo fica preso numa situação indesejável, privando do desenvolvimento.

Com o avanço do desenvolvimento econômico brasileiro e a criação de políticas sociais com vistas ao enfrentamento da miséria e da pobreza, através da diminuição das desigualdades sociais, foi possível vislumbrar uma melhora na qualidade de vida da população (PNUD, 2013; SÁNCHEZ-ANCOCHEA, 2011; BRASIL, 2009). Em grande parte, essa melhora tem sido atribuída aos programas de transferência condicionada de renda como o Programa Bolsa Família (HAFFANN, 2009; BOHN, et al., 2014; JANUZZI e PINTO, 2013; MANLEY, et al., 2013; PAES-SOUSA e QUIROGA, 2010; BRAUW, et al., 2014; REGO e PINZANI, 2013). Em 2015, o Programa Bolsa Família (PBF) beneficiou 13,9 milhões de famílias, ou seja 25% da população brasileira. O valor médio do benefício por família é de R\$164,86 (MDS, 2015). No Ceará, em particular, a melhoria das condições sociais da população vem aumentando nas últimas décadas em um contexto de mudanças sociais e políticas (LEMOS, 2007).

Para ser inscrita no programa, as famílias precisam atender a certos critérios - resumidos na Tabela 1 -, e condicionalidades como manter a vacinação em dia das crianças, realizar o pré-natal no caso das gestantes e certificar-se que as crianças frequentem a escola (SÁNCHEZ-ANCOCHEA, 2011; MDS). O Bolsa Família tem contribuído para uma diversidade de impactos como redução da pobreza e da desigualdade, melhora na qualidade de vida das famílias através do aumento da renda,

melhores resultados de saúde e acesso à saúde, redução da desnutrição e aumento da frequência escolar.

Tabela 1: Critérios de elegibilidade do Programa Bolsa Família

Critério de elegibilidade		Ocorrência de crianças / adolescentes 0-15 anos; gestantes e nutrizes	Quantidade e tipo de benefício	Valores do benefício (R\$)
Situação das famílias	Renda mensal per capita			
Situação de pobreza	de R\$77,00 a R\$154,00	1 membro	(1) Variável	R\$35,00
		2 membros	(2) Variável	R\$70,00
		3 ou + membros	(3) Variável	R\$105,00
		Benefício Variável Jovem (BVJ) >15-17 anos;	Quantidade e tipo de benefício	Valores do benefício (R\$)
		1 membro	(a) BVJ	R\$42,00
		2 ou + membros	(b) BVJ	R\$84,00
Situação de extrema pobreza	até R\$77,00	sem ocorrência	Básico	R\$77,00
		1 membro	Básico + (1)	R\$112,00
		2 membros	Básico + (2)	R\$147,00
		3 ou + membros	Básico + (3) Variável	R\$182,00
		Benefício Variável Jovem (BVJ) >15-17 anos;	Quantidade e tipo de benefício	Valores do benefício (R\$)
		1 membro	(a) BVJ	R\$42,00
		2 ou + membros	(b) BVJ	R\$84,00

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos dados do Ministério do Desenvolvimento Social de 2014.

Aliado ao Programa Bolsa Família (PBF), desde 1991 todos os trabalhadores rurais passaram a ser elegíveis para o benefício da pensão rural quando atingissem 60 anos de idade (para homens) e 55 anos (para mulheres), o que beneficiou especialmente as famílias pobres rurais, desde que comprovassem ter trabalhado como empregado rural por 15 anos ou na própria terra, e estivessem associados a um sindicato ou associação rural, independentemente de terem contribuído para a previdência social antes (LEMOS, et al.,

2016). Em 2011, o número de pessoas beneficiadas pela pensão rural era de mais de 6 milhões (6.105.570), ou seja, 3,2% da população (IBGE, 2013). Apesar de terem características diferentes, tanto a pensão rural quanto o PBF buscam resolver o problema da pobreza extrema e eliminar a fome e melhorar a qualidade de vida da população.

1.3 Capacidade Adaptativa e Vulnerabilidade

A vulnerabilidade aos efeitos do clima pode ser definida como “conjunto de características de uma pessoa ou grupo que determina a sua capacidade de antecipar, sobreviver, resistir e recuperar-se dos impactos de um evento natural extremo” (BLAIKIE, et al., 1994). O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2001) define vulnerabilidade como “o grau de suscetibilidade de indivíduos ou sistemas ou de incapacidade de resposta aos efeitos adversos da mudança climática, incluindo-se a variabilidade climática e os eventos extremos”. Há muitas conceituações de vulnerabilidade, que envolvem uma combinação de fatores que determinará o grau que um indivíduo ou sociedade será susceptível ao risco. O conceito é importante para o mapeamento das populações que estão mais sujeitas a serem atingidas por eventos extremos e, conseqüentemente, para a tomada de decisão acerca de medidas de adaptação ou proteção da população (CONFALONIERI, 2008). Conforme o IPCC, a vulnerabilidade será resultante da relação entre a variável exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação (2001). Por exposição, compreende-se como a probabilidade da ocorrência do impacto de um evento extremo em uma determinada área, com características específicas que incluem magnitude, frequência e duração. A sensibilidade é o grau que um sistema humano ou natural pode absorver impactos sem sofrer danos ou mudanças significativas

a longo prazo, em outras palavras, pode ser compreendido como a intensidade do impacto em relação a um determinado fenômeno ou exposição (IPCC, 2001).

A capacidade de adaptação (CA) é a habilidade de se adaptar ao impacto. Ela afeta a vulnerabilidade através da modulação da exposição e sensibilidade, e influencia tanto os elementos biofísicos, como os sociais de um sistema. Ela é importante para o sistema e para os atores que constituem esse sistema por modular ações adaptativas em curto prazo, para manter o “status quo” e, em longo prazo, para facilitar transições e transformações. As adaptações em longo prazo são dirigidas para uma situação mais desejável frente ao risco, como a melhoria da qualidade de vida e habilidade de recuperação após um período de seca (LEMOS, et al., 2011), ou seja, é a capacidade do sistema de se ajustar às mudanças climáticas para modular os possíveis danos.

A CA é definida por um conceito dinâmico influenciado por decisões feitas no passado com relação a um risco futuro e incerto (LEMOS, et al., 2011). Ela pode ser *específica*, que é a habilidade de responder e identificar perigo do clima, por exemplo, planos de emergências contra a seca, sistema de alerta de furação, previsão climática, gerenciamento de risco. E *genérica*, que é a habilidade de resposta social, econômica, política e de estresse ecológico como renda, acesso à educação, saúde, capital social, ativos físicos entre outros (EAKIN et al., 2014; LEMOS et al., 2013).

A CA atua na redução da vulnerabilidade de determinadas regiões quando influencia positivamente na sensibilidade, ou seja, quando os recursos disponíveis em um sistema, como, por exemplo, aumento de renda, acesso à educação e saúde, acesso a capital social, aumentam, permitindo que este sistema seja mais resistente aos efeitos

negativos causados por eventos climáticos como a seca (LEMOS, et al., 2011). Neste sentido, CA é definida pelo acesso a diversos capitais - financeiro, educação, saúde, social, político, cultural e natural -, que permitem aos sistemas em risco (por exemplo, domicílios afetados pela seca no Ceará) recuperarem-se e adaptarem-se à seca. Na agricultura familiar, cujas famílias são fortemente marcadas por traços que as colocam no âmbito das famílias pobres e, até mesmo, miseráveis, com capacidade limitada ou quase nulas de buscarem meios de alavancar a saída desse estado, fazendo com que os indivíduos fiquem presos em um ciclo vicioso, a vulnerabilidade e a pobreza tornam mais difícil a recuperação da qualidade de vida inicial antes de um impacto, ou seja, essas famílias têm uma baixa CA. A CA pode, assim, também ser definida com a capacidade do indivíduo de aumentar ou ao menos manter a sua QV e de sua família em um determinado ambiente (BROWN e WESTAWAY, 2011).

Nesse sentido, tanto a capacidade de adaptação quanto a qualidade de vida serão determinadas pelos capitais humano, financeiro, físico, social, natural e de saúde. Em uma situação específica, uma família que vive da agricultura de sequeiro, atingida pela seca, que possui uma maior QV terá uma maior CA. Ou seja, conforme a conceituação de QV de SEN (1996) - capacidade e funcionalidade - em teoria, se essa família tiver uma boa habitação, boa educação, boa saúde, um trabalho, relações sociais, qualidade ambiental, participar dos canais de decisão coletiva, acessos a direitos (tramitação processual administrativa e judicial), engajamento político entre outros, a sua capacidade de lidar e de sobressair dessa situação que a deixou em uma situação de vulnerabilidade será maior e conseqüentemente maior será a CA.

Desta forma, este estudo visa contribuir na produção de evidências empíricas neste tema, buscando demonstrar como o Programa Bolsa Família e a Pensão Rural contribuem para o aumento da capacidade adaptativa de domicílios pobres em dois municípios do estado do Ceará, e influenciam a qualidade de vida das famílias.

Partiu-se das seguintes hipóteses: (1) nos últimos 15 anos houve uma significativa melhora na qualidade de vida em função dos programas de transferência de renda; (2) a melhora na qualidade de vida não será suficiente para manter o bem-estar subjetivo durante o período de seca devido à influência de outros fatores; (3) devido aos programas de transferência de renda e aos programas emergências de seca, comparativamente com a seca do ano de 1998, a percepção de impacto de seca na vida das famílias será diferente; e (4) nos últimos 15 anos a mudança de paradigma da política (do autoritarismo para a democracia) e a melhora nas condições sociais pode ter moldado os tradicionais padrões de clientelismo e patronagem historicamente predominantes na região.

Este estudo se justifica devido à originalidade do seu tema e principalmente devido a temas que ainda devem ser enfrentados no Brasil, e que na sua maioria são gerados pela desigualdade na distribuição de renda, por índices ainda altos de analfabetismo e pelo baixo grau de escolaridade, assim como pelas condições precárias de habitação e ambiente, onde famílias em situação de maior vulnerabilidade são mais suscetíveis aos efeitos deletérios que as mudanças climáticas causam na qualidade de vida. Neste sentido, pode fornecer ampla base de informações sobre a real condição dessas populações, e a partir disto, propor melhorias na implantação de políticas públicas e medidas de mitigação

e adaptação às mudanças climáticas para proteger as condições de vida da população do semiárido.

A tese divide-se em cinco partes. É oportuno ressaltar que optou-se por apresentar a tese em formato de artigos científicos, mantendo a estrutura convencional de um texto de tese. O capítulo 1 conta com uma breve introdução sobre a temática desenvolvida na tese, em seguida são apresentados os objetivos (capítulo 2) e o resumo da metodologia de pesquisa aplicada (capítulo 3). Os resultados e discussão são apresentados no capítulo 4 no formato de três manuscritos:

Manuscrito 1 – *“Percepção de impacto da seca e transferência de renda em domicílios pobres no Nordeste do Brasil”*, que por meio da realização de entrevistas quantitativas e qualitativas em domicílios pobres rurais e urbanos sobre o impacto da seca em dois diferentes anos - 1998 e 2014 -, analisou-se como os programas sociais de transferência de renda (Programa Bolsa Família e a Pensão rural) aliados aos programas emergenciais influenciam a percepção de impacto de seca;

Manuscrito 2 – *“Relationship between subjective well-being and material quality of life in face of climate vulnerability”*, que busca compreender, através do teste de análise de variância (ANOVA) e de regressão, quais os fatores que influenciam a percepção de qualidade de vida material e bem-estar subjetivo (*subjective well-being*); e

Manuscrito 3 – *“Politics of Drought under Bolsa Família”*, que busca compreender como as políticas sociais nas últimas décadas podem ter moldado

tradicionais políticas clientelistas historicamente recorrentes na região do Nordeste brasileiro.

Por fim, no capítulo 5, apresenta-se uma conclusão geral da tese, onde são elencados os principais achados dos três manuscritos e as limitações dos resultados. Não obstante, apresenta-se sugestões de futuros estudos a serem realizados em continuidade a essa pesquisa.

2. OBJETIVO GERAL

Analisar os elementos teóricos sobre como os programas de transferência de renda - Programa Bolsa Família e a Pensão Rural – influenciam a percepção de qualidade de vida de domicílios afetados pela seca.

2.1. Objetivos Específicos

- Analisar a percepção de impacto de seca em domicílios beneficiados por programas de transferência de renda nos últimos 15 anos.
- Analisar a relação entre o bem-estar subjetivo e a percepção de qualidade de vida material face à vulnerabilidade climática.
- Analisar como as políticas sociais nas últimas décadas podem ter moldado políticas clientelistas na região do Nordeste do Brasil

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta tese contemplou, em um primeiro momento, um estudo de caráter exploratório que, segundo Selltiz (1972), é o mais indicado para compreensão dos fenômenos estudados a fim de formular mais precisamente o problema de pesquisa. A pesquisa envolveu um aprimoramento intelectual por meio de leituras com o objetivo de aumentar o conhecimento teórico sobre os temas estudados e envolveu etapas metodológicas diferentes, tendo em vista os objetivos propostos. As questões e hipóteses formuladas serviram como base para a estruturação deste trabalho combinando enfoques quantitativos e qualitativos. Todo o procedimento metodológico foi dividido em 5 fases, apresentada na figura 1 de forma sintética.

Figura 1: Fases da Pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

FASE 1:

Esta etapa foi realizada através da pesquisa de caráter documental e exploratório, com o objetivo de aprimoramento de ideias e maior familiarização com o objeto de estudo. A pesquisa nessa etapa foi realizada através de levantamento bibliográfico para fundamentação teórica sobre a relação variabilidade climática, seca, pobreza, vulnerabilidade e qualidade de vida.

FASE 2:

Nesta etapa foi definido o local de estudo, optou-se por analisar os dois municípios - Parambu e Boa Viagem - que apresentaram os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e os menores níveis de precipitação em 2014, definidos pela FUNCEME (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos) dentre os 6 (seis) municípios - Boa Viagem, Parambu, Guaraciaba do Norte, Limoeiro do Norte, Barbalha e Itarema - estudados pelo projeto guarda-chuva (Figura 2).

Atualmente, 25,2% do total dos municípios brasileiros pertencem a categoria de baixo ou muito baixo IDH. A tabela 2 apresenta a distribuição dos municípios brasileiros conforme as categorias de IDH e separados pelas regiões do Brasil (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste).

Tabela 2: Distribuição dos municípios do Brasil, classificados pelas categorias de IDH e separados pelas grandes regiões do Brasil.

IDH*	Brasil N(%)	Nordeste N(%)	Norte N(%)	Sul N(%)	Sudeste N(%)	Centro- Oeste N(%)
Muito Alto	44 (0,8)	0	0	14 (1,17)	29 (1,31)	1 (0,21)
Alto	1.889 (33,9)	34 (1,89)	25 (5,61)	769 (64,7)	871 (52,2)	190 (40,77)
Médio	2.233 (40,1)	647 (35,98)	226 (50,3)	400 (33,67)	695 (41,66)	265 (56,9)
Baixo	1.367 (24,6)	1.099 (61,3)	180 (40,1)	5 (0,42)	73 (4,37)	10 (2,14)
Muito Baixo	32 (0,6)	18 (1,0)	14 (3,14)	0	0	0
Total	5.565	1.798	445	1.188	1.668	466

Fonte: PNUD, 2013

*Muito alto = 0,800 a 1,000; Alto = 0,700 a 0,799; Médio = 0,600 a 0,699; Baixo = 0,500 a 0, 599; Muito Baixo = 0,000 a 0,499

A escolha desses dois municípios para a pesquisa, justifica-se por serem representativos dentre um universo maior de municípios de pequeno e médio porte dentre os estados do semiárido nordestino. Composta por mais de 22 milhões de habitantes ou 11,85% do total de habitantes do Brasil e 42,57% da população nordestina (IBGE, 2013), atualmente a região do semiárido brasileiro contempla 1.135 municípios distribuídos de forma assimétrica pelos 9 estados que compõe a região (Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe). Do total de municípios localizados na região semiárida, 98,4% pertencem a categoria de pequeno e médio porte com uma população que varia de 5 mil a 100 mil habitantes (IBGE, 2013). O estado do Ceará é o segundo estado que possui o maior número de seus municípios (150 dos 184 municípios) localizados na região do semiárido (IBGE, 2010; PNUD 2013).

Ainda nesta fase, elaborou-se os questionários semiestruturados, compostos de perguntas quantitativas e qualitativas, e buscou-se englobar além das questões sociodemográficas, questões sobre condições de vida, moradia, saúde, acesso a sistema de saúde, fontes de água, violência, drogas, felicidade, satisfação, produção agrícola, despesas, acessos a programas sociais e a programas específicos para a seca (vide questionário em anexo).

FASE 3:

Nesta fase foi definida a população de estudo e realizada a pesquisa de campo, onde dados quantitativos e qualitativos foram coletados nos dois municípios. A amostra randômica das famílias foi feita de duas formas diferentes. Para famílias rurais, a amostra foi a mesma utilizada na pesquisa guarda-chuva, a qual esse estudo se insere, tendo como ponto de partida uma lista de agricultores inscritos na Associação dos Trabalhadores Rurais de cada município. Essa lista representa um registro quase exaustivo de todos os agricultores dos municípios, pois é necessário documentar a elegibilidade dos agricultores para os pagamentos da seguridade social e para os mesmos terem acesso a serviços de emergência em épocas de seca.

Uma amostra aleatória de 40 famílias urbanas em cada município (80 ao total) foi entrevistada. Em relação às famílias urbanas, a amostra randômica se deu a partir de uma lista de famílias assistidas pelo CRAS (Centro de Referência de Assistência Social). Essa lista representa um registro das famílias em média e alta vulnerabilidade e risco social nos municípios. Ainda nesta fase, foram realizadas entrevistas semiestruturadas em formato

livre com gestores públicos nos níveis estadual e municipal, representantes de associações rurais e entidades religiosas (Tabela 3).

Figura 2: Municípios estudados pelo Projeto “The relative importance of generic vs. specific capacity in addressing drought vulnerability in NE Brazil” (A) e características dos municípios (B).

Fonte:^a<http://ibge.gov.br>;

^b<http://www.funceme.br/>;

^c<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=23&search=ceara>

Tabela 3: Lista dos gestores públicos nos níveis estadual e municipal, representantes de associações rurais e entidades religiosas

Estadual					
Secretário do Desenvolvimento Agrário		Secretário da Defesa Civil		Secretário da Agricultura	
Municipal					
Parambu	Boa Viagem	Barbalha	Guaraciaba do Norte	Itarema	Limoeiro do Norte
Secretário da Ação Social	Secretário da Ação Social				
Coordenador do Cadastro Único	Coordenador do Cadastro Único	Coordenador do Cadastro Único	Coordenador do Cadastro Único	Coordenador do Cadastro Único	Coordenador do Cadastro Único
Coordenador da Defesa Civil	Coordenador da Defesa Civil				Coordenador da Defesa Civil
Secretário da Agricultura	Secretário da Agricultura	Secretário de Desenvolvimento Agrário	Secretário da Agricultura	Secretário da Agricultura	Secretário da Agricultura
Presidente do sindicato rural	Presidente do sindicato rural	Presidente do sindicato rural	Presidente do sindicato rural	Presidente do sindicato rural	Presidente do sindicato rural
Emater-CE	Emarter-CE	Emarter-ce	Emarter-CE	Emarter-ce	
	Prefeito	Chefe do Gabinete		Chefe do Gabinete	Chefe do Gabinete
					COGERH
Padre	Pastor				

FASE 4:

Esta fase foi composta de 2 etapas, na etapa 1 realizou-se leitura cuidadosa das 240 entrevistas domiciliares e em seguida foram excluídas as entrevistas que não estivessem completas ou que as informações estivessem incoerentes, totalizando ao final 221

entrevistas domiciliares. Na etapa 2 as perguntas quantitativas foram codificadas e introduzidas no SPSS (Statistical Package for Social Sciences) para serem analisadas na fase seguinte. As perguntas qualitativas foram organizadas e codificadas com a utilização no N-Vivo e, em seguida, transformadas em números e introduzidas no SPSS, para sua posterior análise.

FASE 5:

Os dados obtidos por meio das pesquisas realizadas foram sistematizados na forma de 3 manuscritos e serão apresentados e discutidos a seguir.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Manuscrito 1: Percepção de impacto da seca e transferência de renda em domicílios pobres no Nordeste do Brasil*

Ana Maria Barbieri Bedran Martins⁽¹⁾

Arlindo Philippi Jr⁽¹⁾

⁽¹⁾Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Avenida Dr. Arnaldo, 715. Cerqueira César. 01246-904. São Paulo/SP.

Artigo encaminhado a Revista *Ambiente & Sociedade*

*Financiamento: CNPq; CAPES; National Science Foundation (Grant SES 1061930)

1. INTRODUÇÃO

Uma das maiores secas no Brasil nos últimos 50 anos castigou o sertão cearense em 2014, causando quedas na produção agrícola, escassez de alimentos para os rebanhos e dificuldades para se obter água de qualidade para o consumo humano (WMO, 2014). A seca como um fenômeno climático, se manifesta e pode ser definida baseando-se em termos de precipitação e evapotranspiração, o que deixa de fora a dimensão humana que envolve o fenômeno (NELSON, 2005).

FINAN e NELSON (2001) afirmam que, apesar do fato de duas famílias sujeitas à mesma condição de precipitação, podem sofrer impactos radicalmente diferentes ou até mesmo opostos. Essa afirmação, corrobora com a ideia da dificuldade de se avaliar os impactos da seca e da forma desproporcional que algumas populações (especialmente as mais vulneráveis) podem vir a sofrer seus impactos. Devido a sua complexidade e abrangência de seus impactos, visto que ao interagir com fatores sociais, econômicos, políticos e ambientais, torna difícil definir com precisão os seus efeitos e avaliar seus impactos (SENA et al., 2014). Esses fatores podem determinar, por exemplo, a transição do risco da seca em desastre ao qual a população das regiões semiáridas são continuamente expostas, causando impactos ainda maiores na sua saúde e na qualidade de vida (BARCELLOS et al., 2009; WEISSBECKER, 2011; BARBIERI e CONFALONIERI, 2010).

Devido às características ambientais do semiárido (tais como, alta variação temporal e espacial do regime de chuva), onde, para além das características do seu ecossistema, a elevada concentração de pessoas vivendo em extrema pobreza a transforma em uma das regiões brasileiras mais vulneráveis às mudanças climáticas (BARBIERI e CONFALONIERI, 2010; MARENGO, 2008). Além da seca ser um problema climático, ela é uma situação que agrava ainda mais a vida das pessoas que habitam a região, particularmente

e devido a falta de água, perdas na agricultura e no rebanho, diminuição da quantidade e qualidade da alimentação, desemprego e migração, faz com que essa região seja altamente dependente e susceptível de políticas públicas assistencialistas, seja com políticas de combate à seca ou através de programas de transferência de renda.

Desta forma, busca-se neste artigo, a partir de uma pesquisa realizada durante 4 anos, de 2012 a 2015, analisar qual a percepção do impacto da seca na vida de domicílios pobres em dois municípios (Parambu e Boa Viagem) no estado do Ceará, região Nordeste (NE) do Brasil.

2. POLÍTICAS SOCIAIS, O NORDESTE E A SECA

Os efeitos dos recursos oriundos do Programa Bolsa Família (PBF) e da aposentadoria rural têm se revelado por pesquisadores como responsável pela redução da desigualdade no Brasil, através da queda dos indicadores de pobreza, de mortalidade infantil e da desigualdade, bem como aumento de renda, do nível educacional, do emprego e do consumo de alimentos e bens duráveis (HAFFANN, 2009; BOHN et al., 2014; JANUZZI e PINTO, 2013; MANLEY et al., 2013; PAES-SOUSA et al., 2011; BRAUW et al., 2014; REGO e PINZANI, 2013; BARRIENTOS e LLOYD-SHERLOCK, 2008).

Em termos de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), nos últimos anos, o Brasil saltou de 0,612 (médio IDH) em 2000 para o grupo de alto IDH (0,744) em 2013, com os avanços acontecendo em todos os seus indicadores; a expectativa de vida ao nascer aumentou de 70,3 para 73,9 anos; a média de anos de educação aumentou de 5,6 para 7,2 anos; e a expectativa de anos de escolaridade aumentou de 14,3 para 15,2 anos (BRASIL, 2009). Nesse mesmo período, o estado do Ceará saltou de um baixo IDH (0,541) em 2000 para um médio IDH (0,682) em 2013 (PNUD, 2014).

Por meio dos programas de transferência condicionada de renda - Programa Bolsa Família -, o governo brasileiro investiu fortemente em capital humano (saúde e educação) aumentando a renda de famílias pobres (Lemos et al., 2016). O programa beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza (a tabela 1 apresenta os critérios de elegibilidade do PBF). Em média, no ano de 2015 as famílias receberam o benefício no valor de R\$167,00 (MDS, 2015). Atualmente 50,7% da população do Nordeste (NE) é beneficiada pelo Programa Bolsa Família (MDS, 2015).

Aliado ao PBF, desde 1991 todos os trabalhadores rurais passaram a ser elegíveis para o benefício da aposentadoria rural (no valor de R\$724,00 em 2014) quando atingissem 60 anos de idade (para homens) e 55 anos (para mulheres), o que veio a beneficiar especialmente as famílias pobres rurais. Para ser elegível, o trabalhador rural deve comprovar ter trabalhado como empregado rural por 15 anos e/ou ter trabalhado na sua própria terra, e estar associado a um sindicato ou associação rural, independentemente de ter contribuído para a previdência social (LEMOS et al., 2016). Em 2011 o número de pessoas beneficiadas pela aposentadoria rural foi de mais de 6 milhões (6.105.570), ou seja, 3,2% da população (IBGE, 2013).

Caracteristicamente, o Nordeste brasileiro apresenta duas estações no ano, o inverno - conhecido como o período de chuva, que acontece entre os meses de janeiro a junho -, e o verão – período seco correspondente aos meses de julho a dezembro. Quando um inverno é irregular, por exemplo, com uma baixa pluviosidade ou uma distribuição irregular e espacial da chuva ou até a ausência dela, ocorre o fenômeno da seca, e que trás consequências tanto para as famílias que vivem da agricultura quanto para as famílias que não dependem dela (MORRISON, 2012). Essas consequências vão desde diminuição da produção agrícola até a sua perda total, diminuição das reservas de água, ocasionando em abastecimento insuficiente de água nos domicílios rurais e

urbanos, diminuição da oferta de trabalho e problemas de saúde (MORRISON, 2012).

Tabela 1: Critérios de elegibilidade do Programa Bolsa Família

Critério de elegibilidade		Ocorrência de crianças / adolescentes 0-15 anos; gestantes e nutrizes	Quantidade e tipo de benefícios	Valores do benefício (R\$)
Situação das famílias	Renda mensal percapita			
Situação de pobreza	de R\$77,00 a R\$154,00	1 membro	(1) Variável	R\$35,00
		2 membros	(2) Variável	R\$70,00
		3 ou + membros	(3) Variável	R\$105,00
		Benefício Variável Jovem (BVJ) >15-17 anos;	Quantidade e tipo de benefício	Valores do benefício (R\$)
		1 membro	(a) BVJ	R\$42,00
		2 ou + membros	(b) BVJ	R\$84,00
Situação de extrema pobreza	até R\$77,00	sem ocorrência	Básico	R\$77,00
		1 membro	Básico + (1)	R\$112,00
		2 membros	Básico + (2)	R\$147,00
		3 ou + membros	Básico + (3) Variável	R\$182,00
		Benefício Variável Jovem (BVJ) >15-17 anos;	Quantidade e tipo de benefício	Valores do benefício (R\$)
		1 membro	(a) BVJ	R\$42,00
		2 ou + membros	(b) BVJ	R\$84,00

Fonte: elaborado pelos autores, apartir do dados da Ministério do Desenvolvimento Social no ano de 2014

Apesar da frequência da ocorrência de secas, isso não faz com que seus efeitos deixem de ser devastadores para a população. Para as famílias de agricultura de subsistência, qualquer diminuição da produção agrícola resulta na redução das provisões alimentares para o resto do ano e no possível ganho de renda oriunda da venda do excedente dessa produção. Quando a seca acontece, e o estado de emergência é decretado, o governo disponibiliza ações como a distribuição de água potável através do carro-pipa e assistência financeira através do Seguro Safra e do Bolsa Estiagem, que diferentemente do Bolsa Família e da Aposentadoria, buscam apenas aliviar os impactos provocados pela

seca, sem modificar a estrutura de vulnerabilidade dessas famílias (LEMOS et al., 2016).

Devido à combinação de fatores sociais, econômicos e ambientais, a região NE do Brasil vem sendo alvo de vários estudos que mostram a relação dos efeitos da seca e a sua população. COELHO et al (2004) identificaram que comunidades afetadas pela seca apresentam significativamente maiores índices de ansiedade e depressão em relação a comunidades não afetadas. NELSON (2005) e LINDOSO et al (2014), em seus estudos, mostram a dificuldade enfrentada pelos agricultores de subsistência, em especial pelos seus altos níveis de sensibilidade e baixo nível de capacidade de adaptação. NELSON et al (em revisão) analisaram a dinâmica da pobreza e vulnerabilidade comparando dois eventos de secas em 1998 e 2012. Em sua análise, eles apresentam uma correlação positiva entre pobreza e vulnerabilidade, mas também mostram que o aumento dos níveis de renda não está associado com uma diminuição da vulnerabilidade.

Para LEMOS et al (2016), as políticas públicas têm que ir além da transferência de renda, e o governo deve incorporar políticas que melhorem a sinergia entre as capacidades genéricas e específicas, a fim de aumentar a capacidade das famílias de agricultores de sequeiros em gerenciar os riscos durante os eventos de seca. Para esses pesquisadores a capacidade de adaptação (CA) atua na redução da vulnerabilidade¹ de determinadas regiões quando influencia positivamente na sensibilidade, ou seja, quando os recursos disponíveis em um sistema, como, por exemplo, aumento de renda, acesso a educação e saúde, acesso a capital social, aumentam, permitindo que este sistema seja mais resistente aos efeitos negativos causados por eventos climáticos como a seca (Lemos et al., 2011).

¹ Por vulnerabilidade os autores entendem como sendo a resultante da relação entre a variável exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação (IPCC, 2001).

Neste sentido, a capacidade de adaptação é definida pelo acesso a diversos capitais - financeiro, educação, saúde, social, político, cultural e natural -, que permitem aos sistemas em risco (por exemplo, domicílios de sequeiro no Ceará) recuperar e adaptar à seca. A CA é composta de duas dimensões, *capacidade genérica* - que é a habilidade de resposta social, econômica, política e de estresse ecológico como renda, acesso a educação, saúde, capital social, ativos físicos entre outros -, e *capacidade específica* - que é a habilidade de responder e identificar perigo do clima, por exemplo, planos de emergências contra a seca, sistema de alerta de furacão, previsão climática e gerenciamento de risco (EAKIN et al., 2014; LEMOS et al., 2013).

Muito tem se falado sobre os efeitos que os programas de transferência de renda vêm causando na melhora das condições de vida e de saúde (HAFFANN, 2009; BOHN et al., 2014; JANUZZI e PINTO, 2013; MANLEY et al., 2013; PAES-SOUSA et al., 2011; BRAUW et al., 2014; REGO e PINZANI, 2013; BARRIENTOS e LLOYD-SHERLOCK, 2008), mas poucos estudos têm abordado a importância desses programas na manutenção das condições de vida de populações pobres e vulneráveis durante um evento climático como a seca.

Apesar da seca não ser algo novo na região, devido às alterações climáticas, pesquisadores têm mostrado que pode haver um aumento da frequência da ocorrência desses eventos (MARENGO, 2008; BARBIERI e CONFALONIERI, 2010; IPCC, 2007), sendo, portanto, importante analisar os efeitos desses impactos na vida dos domicílios afetados. Estudo com essas populações são importantes, pois podem vir a oferecer suporte para a compreensão da sua real capacidade para se adaptar a mudança do clima e, em especial, como as políticas públicas podem contribuir nesse processo.

3. METODOLOGIA E A AMOSTRA

Trata-se de um estudo quali-quantitativo com o objetivo de apresentar um panorama da realidade e, ao mesmo tempo, obter informações da essência

subjetiva da vida das famílias afetadas pela seca. Através do discurso dos entrevistados, tendo com base sua experiência pessoal, perspectivas, sentimentos e crenças, busca-se compreender a percepção do indivíduo sobre o impacto causado pela seca (como ele vivenciou e vivência a seca).

Como unidade de análise foi usado o domicílio. Foram visitadas e entrevistadas um total de 221 famílias em dois municípios no sertão semiárido do interior do estado do Ceará - Parambu e Boa Viagem -, sendo destes 141 localizadas na zona rural e 80 na zona urbana (Figura1). Estes municípios pertencem a duas diferentes regiões agroclimáticas, respectivamente Inhamuns e Sertão Central, definidos pela FUNCEME (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos).

A escolha desses dois municípios para a pesquisa, justifica por serem representativos dentre um universo maior de municípios de pequeno e médio porte também de outros estados do semiárido nordestino. Composto por mais de 22 milhões de habitantes ou 11,85% do total de habitantes do Brasil e 42,57% da população nordestina (IBGE, 2013), atualmente, a região do semiárido brasileiro contempla 1.135 municípios, distribuídos de forma assimétrica pelos 9 estados que compõe a região (Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe). Do total de municípios localizados na região semiárida, 98,4% pertencem a categoria de pequeno e médio porte com uma população que varia entre 5 mil a 100 mil habitantes (IBGE, 2013). O estado do Ceará é o segundo estado que possui o maior número de seus municípios (150 dos 184 municípios) localizados na região do semiárido (IBGE, 2010; PNUD 2013).

A investigação demandou longo tempo de coleta e de reflexão sobre o material recolhido, e foi dividido em três fases. Na primeira fase, durante os meses de junho a agosto de 2012 foi realizada pesquisa observacional com o intuito de fazer um primeiro contato com as famílias e de formular as hipóteses e

a pergunta de pesquisa; na segunda fase, durante os meses de fevereiro e março de 2013, foram realizadas entrevistas com informantes chaves – prefeituras, sindicatos e representantes religiosos. As duas primeiras fases serviram de alicerce para a elaboração do questionário semiestruturado que foi aplicado na terceira fase da pesquisa, entre os meses de maio e junho de 2014, na qual entrevistou-se o chefe da família (homem ou mulher).

As entrevistas foram realizadas no domicílio da família, utilizou-se a mesma amostra randômica de domicílios de agricultores de sequeiro do estudo a qual essa pesquisa se insere (para maiores detalhes, LEMOS et al., 2016; NELSON et al., em revisão; EAKIN et al., 2014). Para acessar as entrevistas partiu-se de uma lista de agricultores inscritos na Associação dos Trabalhadores Rurais de cada município, que representa um registro quase exaustivo de todos os agricultores dos municípios, pois é necessário documentar a elegibilidade dos agricultores para os pagamentos da previdência social e para os mesmos terem acesso a serviços de emergência em épocas de seca. Para os domicílios urbanos, a amostra randômica se deu a partir de uma lista de famílias assistidas pelo CRAS (Centro de Referência de Assistência Social). Essa lista representa um registro dos domicílios em média e alta vulnerabilidade e risco social nos municípios.

O questionário semiestruturado foi composto por perguntas abertas e fechadas, divididas em blocos, administrados oralmente, para garantir a consistência do procedimento, tendo em vista o alto nível de analfabetismo na região. Optou-se por não utilizar o gravador para, primeiro, não constranger o entrevistado e a sua família, a fim de que ele(a) pudesse ser o mais sincero em suas respostas, e segundo, para diminuir a barreira de intimidação entre o entrevistado e o pesquisador. Foi explicado aos participantes que o estudo era completamente voluntário e que suas respostas seriam anônimas e confidenciais. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. As questões abordadas nos questionários foram divididas em blocos.

O primeiro bloco foi composto de perguntas a respeito da composição do núcleo familiar – número de indivíduos, idade, escolaridade, situação conjugal, situação de saúde, casos de migração passadas, renda e trabalho. O segundo bloco de perguntas abordou as características do domicílio – características estruturais, bens, fonte de água, produção agrícola e pecuária. O terceiro bloco de perguntas tratou dos gastos domiciliares e de segurança alimentar – gastos com alimentação, saúde, material escolar, vestimentas, fonte de alimentos e segurança alimentar. O quarto bloco de perguntas foi relacionado a condições financeiras, tais como poupança, empréstimos, compras em crediário. O quinto bloco de perguntas abordou a acessibilidade e participação em programa do governo; e por fim o sexto bloco de perguntas, composto apenas por um roteiro de perguntas abertas teve a finalidade de permitir aos participantes exprimirem suas opiniões, abordando a temática condições de vida, impactos da seca, saúde, felicidade e perspectiva de futuro.

3.1.Os municípios

Localizado na região conhecida como o “Polígono da seca”², o município de Parambu (tabela 2 apresenta algumas características do município) fica a 400 km distante da capital Fortaleza, no Sertão do Inhamuns, com uma população de mais de 31 mil habitantes, sendo aproximadamente 55% (17.203 habitantes) localizada na zona rural. Com baixo IDH municipal (0,570), sua economia é composta principalmente pelo cultivo de milho e feijão e pela pecuária, através da criação de bovinos, ovinos, caprinos, suínos, avicultura e apicultura (IBGE, 2010; IBGE, 2012; FUNCEME, 2014).

² O “Polígono da seca” abrange o semiárido nordestino (nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia) e o norte de Minas Gerais com uma extensão de 940 mil Km² (MARENGO, 2008)

O município de Boa Viagem (tabela 2 apresenta algumas características do município) localiza-se a 217 km de Fortaleza, no região do Sertão Central, com população (52.498 habitantes) um pouco mais de 49% da população (25,894) vive na zona rural. Com também baixo IDH municipal (0,598), sua economia é composta principalmente da produção de feijão, milho, mamona e mandioca além da horticultura e fruticultura e a criação de animais (IBGE, 2010; IBGE, 2012; FUNCEME, 2014). Devido às características de agricultura de subsistência, localizações e suas características climáticas, esses municípios e sua população são altamente vulneráveis aos impactos das secas.

Tabela 2: Características do municípios estudados (IBGE, 2010)^a

Características	Parambu	Boa Viagem	Total
População ^a	31.309	52.498	83.807
População Rural ^a	17.203	25.894	43.097
População Urbana ^b	14.106	26.604	40.710
Área (Km) ^b	2.303,54	2.836,78	5.140,32
Total de famílias beneficiadas pelos PBF ^d	4.524	9.220	13.744
N. de amostra de domicílio rural	74	67	141
N. de amostra de domicílio urbano	40	40	80
Região Agroclimática ^a	Inhamuns	Sertão Central	n.a
IDH-M ^c	0,57	0,598	n.a
PIB-M ^b	4.119,16	4.677,37	n.a

Fonte:^a<http://www.ibge.gov.br>;

^b<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2012/defaultbase.shtm>;

^c<http://www.cidades.ibge.gov.br>;

^d<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/index.php>>

Figura 1: Localização dos municípios de Boa Viagem e Parambu (A), estado do Ceará, Brasil e localização dos domicílios entrevistados (B).

Fonte: elaborado pelos autores

4. RESULTADOS

4.1 Características dos domicílios

A amostra populacional é composta por 221 domicílios (Figura 1 apresenta a localização dos domicílios estudados em cada município) e um total de 850 indivíduos. Esses domicílios estão localizados e distribuídos em diferentes regiões nos municípios. Algumas dessas regiões têm comércio próprio com pequenos mercados, escolas e posto de saúde. Outras regiões são mais isoladas e desprovidas de infraestrutura (dificultando, por exemplo, o acesso a escola e a assistência a saúde); algumas regiões com fácil acesso e outras localidades, dependendo da época do ano, é quase impossível o acesso. Algumas das localidades fica a até 70 km de distância da região central do município, e outras a menos de 5 km. A média da idade dos indivíduos que compõem os domicílios é de 40,88 anos. A tabela 3 apresenta as características básicas no nível domiciliar e de infraestrutura do domicílio.

O tamanho médio dos domicílios é de 3,82 indivíduos e, apesar de ter uma pequena diferença entre zona rural e zona urbana, essa diferença não é significativa ($t(219)=1,473$, $p=0,142$). A média no nível de educação dos indivíduos da zona rural (3,01) é superior em comparação com os domicílios urbanos (2,72). A diferença de porcentagem apresentada nos níveis de educação entre os domicílios rurais e urbanos vêm demonstrando a ênfase em se melhorar o acesso à educação na zona rural, contudo o percentual de escolaridade ainda é baixo; os domicílios na zona urbana apresentam uma maior porcentagem de indivíduos analfabetos (40,80%), enquanto que os domicílios da zona rural apresenta 28,70%. Da porcentagem total de indivíduos analfabetos, 222 indivíduos são maiores de 15 anos. Da mostra da zona rural 2,2% possui nível superior e apenas 0,3% da zona urbana tem nível superior. Dos domicílios rurais, 71,6% são próprios, enquanto 25% são alugados; 22% dos domicílios rurais não têm banheiro; e 65,2% têm água encanada e, 70,2% têm cisternas; 23% dos domicílios urbanos são chefiados por mulheres e 7,8% dos domicílios rurais são chefiados por mulheres.

4.2 Fonte de renda

A pobreza dos domicílios fica evidente nos dados da tabela 4, onde vê-se que a renda média anual total (R\$ 11.482,30) é menor do que 3 salários mínimos (R\$724,00, valor base do salário mínimo em 2014), a diferença entre rural (R\$ 11.188,29) e urbano (R\$12.000,50) não é significativa ($t(219)=-0,765$, $p=0,445$). A renda nos domicílios é pouco diversificada, 53,4% dos domicílios recebe aposentadoria e 46,6% recebe o benefício do Bolsa Família. Depois da aposentadoria, o trabalho assalariado representa a segunda maior composição financeira na renda, porém apenas 18,6% dos domicílios possui essa renda. Com raras exceções, esses trabalhos são ligados à prefeitura, o que inclui trabalhar em cargos comissionados, auxiliares administrativos, motoristas, auxiliares de limpeza e secretários. Devido às características desses empregos - estarem diretamente ligados a prefeitura -, não é incomum o uso dessas posições como

troca de “favores” políticos, ou seja, a cada nova eleição para prefeito, pode vir a ocorrer uma readequação nessas posições conformes os resultados eleitorais.

Tabela 3: Características dos domicílios

Características	Rural	Urbano	Total
Total de indivíduos	558	292	850
Tamanho médio da família	3,94	3,60	3,82
Idade média do chefe do domicílio	54,61	56,36	55,25
Idade média	42,06	38,62	40,88
Média do nível de educação*	3,01	2,72	2,91
Domicílio chefiado por mulher N (%)	11 (7,8)	19 (23,75)	30 (13,57)
Analfabetos N (%)	160 (28,70)	119 (40,80)	278 (32,80)
Nível superior N (%)	12 (2,2)	1 (0,3)	13 (1,5)
Residência			
<i>própria N (%)</i>	101 (71,6)	54 (67,5)	155 (70,2)
<i>alugada N (%)</i>	4 (2,8)	20 (25)	24 (10,8)
<i>morador N (%)</i>	36 (25,5)	6 (7,5)	42 (19)
Banheiro			
<i>não tem N (%)</i>	31 (22)	1 (1,3)	32 (14,48)
<i>dentro da casa N (%)</i>	72 (51,1)	70 (87,5)	142 (64,25)
<i>fora da casa N(%)</i>	38 (26,9)	9 (11,3)	47 (21,26)
Água encanada N (%)	92 (65,2)	75 (93,8)	167 (75,56)
Cisterna N (%)	99 (70,2)	6 (7,5)	105 (47,51)

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da pesquisa

* Educação: 1=analfabeto, 2=alfabetizado, 3=primário incompleto, 4=primário completo, 5=ensino médio incompleto, 6= ensino médio completo, a 7=superior

Tabela 4: Média da renda total anual e composição da renda

Domicílio		Renda total	Agricultura	Fora da agricultura	Trabalho assalariado	Aposentadoria	Bolsa Família	Comércio próprio
Rural	Média	11.188,29	163,77	254,11	1.190,07	7.687,63	1.148,74	686,10
	N (%)	141 (63,8)	18(8,1)	14(6,3)	26(11,8)	73(33)	68(30,8)	21(9,5)
	SD	7.857,29	515,42	951,31	3.093,29	8.357,71	1.492,64	2.167,48
Urbano	Média	12.000,50	49,38	549,13	1.161,33	7.973,70	1.095,53	1.019,08
	N (%)	80 (36,2)	3(1,3)	16(7,2)	15(6,8)	45(20,4)	35(15,8)	18(8,1)
	SD	7.075,10	295,91	1.574,18	2.697,72	8.140,52	1.755,93	3.341,93
Total	Média	11.482,30	122,36	360,90	1.179,67	7.791,19	1.129,48	806,63
	N (%)	221 (100)	21(9,4)	30(13,5)	41(18,6)	118(53,4)	103(46,6)	39(17,6)
	SD	7.577,29	451,15	1.218,99	2.950,01	8.262,33	1.589,23	2.650,63

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da pesquisa

4.3 Percepção das famílias sobre o impacto da seca

A análise das entrevistas desvelou uma série de peculiaridades e diferenças relativas sobre como esses domicílios estão percebendo os impactos da seca em suas vidas. O tema abrangeu a relação entre impactos da seca de 1998 (“De que maneira a seca afetava a sua vida e a da sua família em 1998?”) e os impactos da seca de 2014 (“De que maneira a seca está afetando a sua vida e a da sua família? Ela afeta de forma diferente? Por quê?”), e as dificuldades enfrentadas. A tabela 5 apresenta os principais impactos vividos nas seca de 1998 e de 2014. As famílias identificaram que a seca de 1998 foi mais devastadora, sendo que as palavras fome, dificuldade de acesso à água, doenças, migração, trabalho forçado, permearam todas as falas. Não foi encontrado diferenças entre as famílias domiciliadas na zona urbana ou rural:

“Naquela época, a seca destruía uma família, a gente passava fome, e sofria vendo um filho nosso não ter o que comer(...) para ter água era uma luta para achar” (Aposentada - domicílio rural).

“Ah, como era ruim, a gente só tinha uns feijão velho e duro para comer que vinha no cestão, era muito duro, mas era o que a gente tinha

(....) a gente ia buscar trabalho onde tinha, nessa época fui para o Pará com mais um pessoal daqui, ficamos quase um ano, mandava dinheiro para minha família sempre que podia” (Aposentado - domicílio rural).

Tabela 5: Principais impactos da seca observados nos domicílios

Impactos percebidos da seca 1998	Impactos percebidos da seca 2014			
Todos os domicílios	Rural		Urbano	
<ul style="list-style-type: none"> • falta de água • perda da produção • morte do rebanho • aumento do custo dos alimentos • aumento da violência • fome • doença 	<ul style="list-style-type: none"> • falta de água • perda da produção • aumento do valor dos alimentos • aumento da violência 		<ul style="list-style-type: none"> • falta de água • aumento do valor dos alimentos • aumento da violência 	
	Aposentado	PBF	Aposentado	PBF
	<ul style="list-style-type: none"> • baixa qualidade da água para consumo humano • compra “fiado” • aumento dos gastos com alimentação • aumento da ajuda financeira à família 	<ul style="list-style-type: none"> • falta de emprego • aumento da dependência de ajuda externa • diminuição da quantidade e variedade de alimentação • insegurança financeira • saúde 	<ul style="list-style-type: none"> • compra “fiado” • gasto com água para consumo humano • empréstimo • aumento dos gastos com alimentação • aumento da ajuda financeira à família 	<ul style="list-style-type: none"> • falta de emprego • aumento da dependência de ajuda externa • diminuição da quantidade e variedade de alimentação • insegurança financeira • saúde

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da pesquisa

Em relação ao ano de 2014, todos os domicílios relataram aumento da violência, do valor dos alimentos e a falta de água. Para os demais impactos observados, as respostas foram divididas em dois grupos: i) O primeiro grupo de respostas é formado por domicílios beneficiados pela aposentadoria; ii) O segundo grupo de respostas é formada por domicílios beneficiados pelo Programa Bolsa Família. Para o grupo “i” o fato deles receberem a aposentadoria amenizaria os impactos da seca, já que ela afetaria de forma diferente, pois não causaria mais fome e nem migração forçada:

“Hoje em dia a seca não atrapalha mais nossa vida, com o aposento a gente consegue comprar comida e água para beber” (Aposentada - domicílio rural).

“Não é que a seca não afeta mais a gente, ela afeta sim, mas é diferente, a gente não depende mais da caridade dos outros.... hoje nós temos o aposento e mesmo quando não tem inverno, a gente fica triste mas não sofre mais(...) para beber a gente tá comprando água, e para comer a gente compra o que precisa, e quando não dá, a gente paga depois” (Aposentado - domicílio urbano).

Para o grupo “ii” de respostas formado por domicílios beneficiários do programa Bolsa Família - , observa-se um impacto maior dos efeitos da seca, tais como, diminuição da quantidade e variedade de alimentos, dependência de ajuda externa (empréstimos e/ou doações de parentes ou vizinhos), falta de emprego, migração:

“Olha, quando o ano é bom, a gente não se preocupa pois o que dá ninguém passa fome, mas agora com essa seca, não deu foi nada (...) diminuiu tudo o que dava aqui em casa...veja bem, o dinheiro que vem do Bolsa Família é muito pouco para comprar comida, não é que ele não ajuda, ajuda sim, mas mesmo com o Seguro Safra que meu marido tá ganhando, a gente tá passando muita dificuldade” (Beneficiária do Bolsa Família - domicílio rural).

“Eu não sei explicar, mais a gente tá sobrevivendo porque a gente tem a ajuda do governo (aqui ela estava se referindo ao Bolsa Família) sabe, tá muito difícil (...) graças a Deus a gente tem família que ajuda, porque agora nem meu marido mais tá trabalhando, antes trabalhava como pedreiro, mas agora tá proibido obra por aqui, você sabe né, por causa da água sabe, você deve ter visto né, todo canto que você olha tá

todo mundo sem trabalho” (Beneficiária do Programa Bolsa Família - domicílio urbano).

“Só com o Bolsa não dá para comprar comida, e não é só comida sabe, as crianças precisam de roupa, de chinela, como eles vão para escola sem chinela? Sabe, tá muito difícil, a seca tá judiando muito da gente, pois a gente não conseguiu quase nada, só uns bocado de feijão e essas galinhas velhas no quintal, é o que a gente tem” (Beneficiária do Programa Bolsa Família - domicílio rural).

“Para comer a gente dá um jeito, compra fiado, o cartão (aqui está se referindo ao cartão do Bolsa Família) ajuda muito sabe, e quando dá eu pego na casa da minha mãe” (Beneficiário do Programa Bolsa Família - domicílio rural).

“Tá muito difícil para nós, o açude tá quase seco (...) não tenho cisterna, o prefeito prometeu que ia dar, mas até agora só fez foi o buraco, se tivesse pronta eu ia ter água (...) to indo pegar água na cisterna da vizinha é o jeito né (...) mas sei que tem família pior do que eu, eu tenho o Bolsa Família (...)” (Beneficiária do Programa Bolsa Família - domicílio rural).

“Ah, a gente tá dando jeito, Graças a Deus temos o Bolsa Família e o Bolsa Estiagem eu consigo comprar comida, e quando não tem a gente compra e vai pagando quando dá né (...) esse problema da água tá muito sério viu, a gente aqui na cidade sempre teve água, mas agora é dois para um (aqui ela está se referindo ao rodízio de abastecimento de água, 2 dias sem água, 1 com água), aí no dia que tem água a gente guarda para quando não tem” (Beneficiária do Programa Bolsa Família - domicílio urbano).

5. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Os ganhos materiais ocorrido na vida dessas famílias durante as últimas décadas, evidenciado por meio da melhoria nas condições de vida destas famílias, têm-se refletido positivamente na percepção dos impactos da seca. Comparativamente com a seca de 1998, as famílias declararam que a seca atual afeta suas vidas de forma diferente. Ao mesmo tempo, observa-se, através do discurso das famílias, que o impacto da seca em suas vidas não é vivenciado por todas da mesma forma, devido, principalmente, às diferenças existentes entre estas famílias (Bolsa Família x Aposentadoria rural).

Diferentemente do que ocorria no passado, nas secas atuais não tem sido registrado ocorrências de saques, invasões e de ataques aos comércios das cidades, e da organização das frentes de trabalho, nem tampouco deslocamentos de famílias inteiras para os grandes centros urbanos fugindo da seca. Isso é importante, pois pode significar que os atuais programas de transferência de renda, como por exemplo o Bolsa Família e a aposentadoria rural, em sinergias com outros programas como a implantação de cisternas na zona rural, distribuição de água pela operação Carro-Pipa, o Seguro Safra e o Bolsa Estiagem, estão sendo essenciais para garantir o acesso mínimo à alimentação e à água durante o período de seca.

Apesar de a seca não ser um evento novo para o nordestino, principalmente para o agricultor de sequeiro, uma vez que este está acostumado e aprendeu a se preparar para seca. Contudo, há domicílios que, devido às característica da amostra investigada, como baixa renda e os baixos níveis de educação, alinhados a falta de oportunidade de emprego e à baixa diversidade da renda familiar, aumentam ainda mais a vulnerabilidade desses domicílios aos impactos da seca. Ou seja, quando acontece uma seca de maior duração, todas as medidas de adaptação – armazenamento da produção excedente para o consumo posterior, ter água na cisterna, uso de sementes mais resistentes,

venda de animais, busca de crediários, entre outras - a qual ele está acostumado, não é suficiente para sustentar o domicílio e manter a condição de vida que tinha anterior a seca, o que pode vir a influenciar sua percepção de impacto de seca.

Diferentemente do esperado, as famílias urbanas e rurais estão vivenciando um impacto semelhante de seca. Esperava-se que as famílias rurais, por serem mais dependentes do clima, apresentassem um maior impacto porém, as famílias beneficiadas pelo Programa Bolsa Família ainda apresentam uma maior dificuldade de adaptação e um maior estresse em relação às famílias beneficiadas pela aposentadoria rural. Esse estresse ocorre principalmente em relação a segurança alimentar, visto que, conforme o discurso das famílias, o Bolsa Família não é suficiente para alimentar a família em uma situação de seca.

Apesar de o Bolsa Família garantir uma renda mínima e alimentação à família, proporcionando um poder de compra, pode não ser suficiente para garantir segurança alimentar em períodos externos de seca. Pesquisa realizada em mais de 5mil domicílios beneficiados pelo Programa Bolsa Família em todo o Brasil, mostrou que, apesar do aumento no consumo de alimentos, 21% dessas famílias ainda apresentavam grave insegurança alimentar, 34% em situação de insegurança alimentar moderada, 28% apresentavam leve insegurança alimentar, e apenas 17% estavam em situação de segurança alimentar (IBASE, 2008). Esses dados são importantes pois evidenciam que, apesar das famílias amostradas naquela pesquisa receberem o Bolsa Família, 83% delas ainda apresentavam algum nível de insegurança alimentar, o que pode vir a agravar ainda mais durante um evento como a seca.

Da mesma forma, apesar de grande parte dos domicílios também receberem outros benefícios como o Bolsa Estiagem e o Seguro Safra, esses auxílios não são significativamente suficientes para sanar as sucessivas perdas desencadeadas pela seca que impossibilitam algumas famílias de se recuperarem. Conforme LEMOS et al (2016) e BEDRAN-MARTINS et al (em

revisão) argumentam, apesar dos programas de transferência de renda como o Bolsa Família agirem positivamente na melhora na qualidade de vida das famílias beneficiadas, existem outros fatores que influenciam na superação da vulnerabilidade durante o evento de seca.

A seca, portanto, acaba por realçar a vulnerabilidade já pré-existente da região e mostra como essas famílias são dependentes da ação e da inércia do estado para sobreviverem, seja através do Programa Bolsa Família, ou de outros programas de transferência de renda e/ou de convivência com a seca. Se voltarmos à seca de 1998, quando o governo distribuía cestas básicas e dinheiro em troca de trabalho (frentes de trabalho), nota-se que o discurso de sobrevivência das famílias não mudou, eles continuam altamente dependentes do estado durante o período de seca. Em BEDRAN-MARTINS et al (em revisão) as autoras mostram como a natureza das políticas de seca mudou a partir do Programa Bolsa Família e da pensão rural, uma vez que a relação entre a variabilidade e mudança climática com o contexto socioeconômico acaba por aumentar e por vezes criar novas vulnerabilidades e reforçar as desigualdades já existentes na região.

Conclui-se portanto, que a utilização de políticas compensatórias de cunho financeiro em áreas vulneráveis são importantes e necessárias. Entretanto elas devem ser acompanhadas de outras políticas de governo e, ao mesmo tempo, devem preparar essa população, evitando que ocorra uma dependência desses programas, dando condições para que as famílias possam encontrar caminhos alternativos e independentes para que continuem melhorando suas vidas e que possam superar suas limitações em períodos adversos como por exemplo eventos de seca extrema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIERI, A.; CANFALONIERI, U.E.C. **Migrações e saúde: cenários para o nordeste brasileiro, 2000-2050**. Viabilização do semiárido do Nordeste um enfoque Multidisciplinar, p. 45–65, 2010.

BARBIERI, A.F. et al. Climate change and population migration in Brazil's Northeast: Scenarios for 2025-2050. **Population and Environment**, v. 31, p. 344–370, 2010. doi:10.1007/s11111-010-0105-1

BARCELLOS, C. et al. Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.18, 285–304, 2009

BARRIENTOS, A.; LLOYD-SHERLOCK, P. **Pensions, Poverty and Wellbeing: The impact of pensions in South Africa and Brazil, a comparative study**. p.1–8, 2008. Disponível em <http://www.pension-watch.net>. Acesso março 2015.

BARRIENTOS, A. Transferências de Renda para o Desenvolvimento Humano no Longo Prazo. In: CAMPELLO, T.; NERI, M.C. (eds) **Programa Bolsa Família: Uma década de inclusão e cidadania**, p.419–33. Brasília: IPEA, 2013

BEDRAN-MARTINS, A.M. et al. Relationship between subjective well-being and material quality of life in face of climate vulnerability (em revisão)

BEDRAN-MARTINS, A.M.; LEMOS, M.C. Politics of Drought under Bolsa Família (em revisão)

BOHN, S. et al. 2014. Can conditional cash transfer programs generate equality of opportunity in highly unequal societies? Evidence from Brazil. **Revista de Sociologia e Política**, v.22, n.51, p.111–133, 2014. doi:10.1590/1678-987314225107

CAMPELLO, T.; NERI, M.C. (eds.). **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília, IPEA, 2013

COELHO, A.E.L. et al. Psychological Responses to Drought in Northeastern Brazil. **Journal Psychology**. v.38, p. 95–103, 2004.

DE BRAUW, A. et al. The Impact of Bolsa Família on Women's Decision-Making Power. **World and Development**, v. 59, p. 487–504, 2014. doi:10.1016/j.World dev.2013.02.003

DUARTE, G.B. et al. Programa Bolsa Família: impacto das transferências sobre os gastos com alimentos em famílias rurais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, p. 903–918, 2009. doi:10.1590/S0103-20032009000400005

EAKIN, H.C. et al. Differentiating capacities as a means to sustainable climate change adaptation. **Global Environment Change**, v. 27, p. 1–8, 2014.

FINAN, T.J; NELSON, D.R. Making Rain, Making Roads, Making Do: Public and private adaptations to drought in Ceará, Northeast Brazil. **Climate Research**, v. 19, p. 97-108, 2001.

FUNCEME (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos), 2014. Disponível em: <http://www.funceme.br> .Acesso janeiro de 2014.

HOFFMANN, R. Desigualdade da renda e das despesas per capita no Brasil, em 2002-2003 e 2008-2009, e avaliação do grau de progressividade ou regressividade de parcelas da renda familiar. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. , p. 647–661, 2010.

IBASE Repercussões do programa Bolsa Família na segurança alimentar e nutricional das famílias beneficiadas. Relatório Técnico. Rio de Janeiro, Brasil, 2008. Disponível em: http://www5.ensp.fiocruz.br/biblioteca/dados/txt_385317780.pdf Acesso Agosto de 2015.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br>> Acesso em janeiro 2014.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2012/default_base.shtm> Acesso em janeiro 2014.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Brasil em números = Brazil in figures**. Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/biblioteca/visualizacao/periodicos/2/bn_2013_v21.pdf. 2013. Acesso Agosto 2015.

JANUZZI, P.M.; PINTO, A.R. Bolsa família e seus impacto nas condições de vida da população brasileira: uma síntese dos principais achados da pesquisa de avaliação de impacto do Bolsa Família II. In: CAMPELLO, T.; NERI, M.C. (eds) **Programa Bolsa Família: Uma década de inclusão e cidadania**, p. 179-190. Ipea, Brasília, 2013

LEMOS, M.C.; DILLING, L. Equity in forecasting climate: can science save the world's poor? **Science & Public Policy**, v. 34, p. 109–116, 2007.

LEMOS, M.C. et al. Leveraging generic and specific capacities to reduce vulnerability to drought in NE Brazil (no prelo), 2016.

LINDOSO, D. P. et al. Integrated assessment of smallholder farming's vulnerability to drought in the Brazilian Semi-arid: a case study in Ceara. **Climatic Change**, v.127, p. 93-105, 2014.

MANLEY, J. et al. How Effective are Cash Transfers at Improving Nutritional Status? **World and Development**, v. 48, p. 133–155, 2013. doi:10.1016/j.worlddev.2013.03.010

MARENGO, J. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semi-árido do Brasil. **Parcerias Estratégicas**, Brasília-DF, v. 13, n. 27, p. 149–176, 2008.

MDS (Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome). Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/index.php>. Acesso Janeiro 2015.

MORRISON, C.E.F. A seca, o semi-árido, e o pequeno agricultor em Canindé, Ceará. In: TADDEI, R.; GAMBOGGI A.L. (eds.) **Depois que a chuva não veio: respostas sociais às secas no Nordeste, na Amazônia e no Sul do Brasil**. Fortaleza, FUNCEME/CIFAS, p.137-176, 2012.

NELSON, D. R. **The Public and Private Sides of Persistent Vulnerability to Drought: An Applied Model for Public Planning in Ceará, Brazil**. Tese de doutorado. Tucson, AZ, 2005. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10150/194181>. Acesso março 2014.

NELSON, D.R., FINAN, T.J. Praying for drought: Persistent vulnerability and the politics of patronage in Ceará, Northeast Brazil. **American Anthropologist**, v. 111, p. 302–316, 2009. doi:10.1111/j.1548-1433.2009.01134.x.

NELSON, D.R. et al. (em revisão) Risk reduction, climate vulnerability and poverty in NE Brazil.

PAES-SOUSA, R. et al. Effects of a conditional cash transfer program on child nutrition in Brazil. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 89, p. 496–503, 2011. doi:10.2471/BLT.10.084202.

PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) Relatório do Desenvolvimento Humano, 2013.

REGO, W.L.; PINZANI, A. **Vozes do Bolsa Família: autonomia, dinheiro e cidadania**. São Paulo: Editora UNESP, 2013.

SENA, A. et al. Managing the Health Impacts of Drought in Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 11, 10737–10751, 2014. doi:10.3390/ijerph111010737.

UN/ISDR (United Nations Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction) **Drought Risk Reduction Framework and Practices: contributing to the implementation of the Hyogo Framework for Action**, Geneva, Switz. p.1-213, 2009. Disponível em: http://www.droughtmanagement.info/literature/UNISDR_Drought_Risk_Reduction_Framework_Practices_2009.pdf. Acesso janeiro 2016.

WEISSBECKER, I (ed.) Climate Change and Human Well-Being: Global Challenges and Opportunities. **International and Cultural Psychology**. p.1-229, 2011. doi: 10.1007/978-1-4419-9742-5_1

WMO (World Meteorological Organization) **Annual Climate Statement Highlights Extreme Events**, Press release n. 985, 2014. Disponível em: https://www.wmo.int/page/mediacentre/press_releases/pr_985_en.html. Acesso janeiro 2016.

Manuscrito 2: Relationship between subjective well-being and material quality of life in face of climate vulnerability*

Ana Maria Barbieri Bedran Martins⁽¹⁾

Maria Carmen Lemos⁽²⁾

Arlindo Philippi Jr⁽¹⁾

⁽¹⁾ University of Sao Paulo, School of Public Health, Brazil

⁽²⁾ University of Michigan, School of Natural Resources & Environment, USA

Artigo encaminhado a Revista *Climatic Change*

*Financiamento: CNPq; CAPES; National Science Foundation (Grant SES 1061930)

INTRODUCTION

Worldwide the increased perception that climate risks will impose disproportioned negative impacts on the poor have influenced both scholarship and policy (Olson et al. 2014). Yet, while there is a well-established relationship between poverty and climate vulnerability there have been relatively few empirical studies that link vulnerability, quality of life (QoL) and subjective well-being (SWB). Intuitively the three concepts have in common the idea of resources that individuals can deploy in seeking to fulfill their needs and wants. However, the way these resources are expressed and defined (e.g. as capacities, capitals, assets, capabilities/functionalities) bring different nuances to the discussion of how livelihoods are defined and assessed relative to different kinds of aspirations and ability to respond to stressors (Sen 1999; Bebbington 1999; Ellis, 2003).

For example, in general, vulnerability assessments of poor households considerably overlap with material quality of life measurements (e.g. income, education, access to health, social and natural capital); often what distinguishes these two approaches is that vulnerability assessments go one step further by focusing on specific resources/strategies that can be mobilized to respond to extreme events (e.g. diversification, irrigation, crop insurance, levies and reservoirs) (Tonmoy et al 2014; Eakin et al 2014; Lemos et al 2016). Yet neither vulnerability assessments nor MQoL approaches usually evaluate SWB (e.g. capabilities and functionalities that express personal contentment). In this article, we focus on how attempts to eradicate poverty in Brazil may have influenced poor households' perceptions of well-being and material quality of life across time. We build upon analysis from a broader project focusing on the effects of social reform on climate vulnerability in the state of Ceará, one of the poorest in the country (Eakin et al 2014; Lemos et al 2016, Nelson et al in review).

For the past fifteen years, Brazil's federal government has invested actively in a national anti-poverty program called Bolsa Família (BF) (loosely translated as Family Voucher) whose main thrust is a conditional cash transfer for families below a certain income level (around two dollars a day) with the proviso that their minor children attend school and their infants are vaccinated until the age of two. The program has yielded impressive results in terms of breadth and depth as well as in rapidly increasing human development (Brazil's Human Development Index (HDI) increased from 0.545 to 0.744 in 30 years). In addition, anti-poverty interventions include

access to universal health care and the creation of a broadly encompassing pension system available to all Brazilian citizens over the age of 60 (for women) and 65 (for men). As a result, poverty in general has decreased considerably in the country (PNUD 2013) and although inequality continues to be high, Brazil's GDP per capita has increased from US\$ 9,154.00 to US\$ 14,275.00 in the same period (PNUD 2013). The government's stated overall goal of combined investments in education, health and income focusing both on poor young families and the elderly is long term social transformation by eliminating abject poverty and increasing education levels and short term support for those beyond their working years.

Yet despite these significant achievements, the picture of suffering and hardship painted by the impact of a recent severe drought (since 2012) in NE Brazil has changed little in relation to previous droughts (Nelson et al. in review). Recent research to assess climate vulnerability of poor subsistence agricultural households in the state of Ceará has shown that despite substantial increase in their MQoL indicators (e.g, income, access to education and health, soil quality, access to water), families continue to be food insecure and extremely vulnerable to drought (Lemos et al. 2016; Nelson et al. in review). However what these studies do not show is how these households perceive these changes and stressors subjectively, that is, how they express their level of satisfaction and welfare. How does material quality of life and subjective well-being relate to each other in poor households affected by drought (vulnerability)?

In this paper we explore this relationship by using survey data from 221 rural and urban poor households in the state of Ceará, NE Brazil. While these three concepts are closely related, relatively little attention has been paid to how their drivers and metrics may differ in the context of both social reform and risk management at the household level. In addition, to the best of our knowledge, by comparing two drought events (1998 and 2014), this study is unique in its exploration of how households perceive their level of well-being (i.e. happiness) through time and fifteen years of anti-poverty intervention. Using quantitative and qualitative data collected in two municipalities - Boa Viagem and Parambu - located in the heart of the Brazilian semi-arid (figure 2), we explore these relationships.

In the next sections we describe Brazil's social reform and anti-poverty intervention programs and our case study sites. Next, we review the literature focusing on climate vulnerability, MQoL and SWB. We then propose a conceptual framework that supports our statistical analysis to understand drought impact on SWB in our sample case using data from two drought years (1998

and 2014). Finally, we present descriptive results of our sample households' levels of SWB and MQoL and discuss what variables drive them under drought conditions.

3. Drought Vulnerability, Poverty and Well-being

Our analysis builds on studies that have attempted to incorporate the relationship between climate change impact, WB and QoL (e.g. Amoako and Hutton 2012; Carroll et al 2009; Clayton et al 2014; Edwards et al 2014; Frijters and Van Praag 1998; Malik et al 2012; Obrien et al 2012;). Overall, based on available research, severity of disaster exposure at both the individual and the community levels has been found to be negatively associated with post-disaster psychological well-being (CDRSS 2006), although it is difficult to identify effects and consequences immediately following a severe drought as they maybe cumulative and psychological manifestations of anxiety and emotional distress may take years to occur (Coelho 2004).

Keshavarz and Karami (2012) found, first, that there is a positive interaction between the occurrence and drought intensity and a respondent's happiness and, second, that relatively happier respondents became relatively less happy during drought. Environment play an important role in explaining what makes an individual happy (Brereton et al 2008), for example, environmental change such as air pollution (Fleury-Bahi et al 2015), a drought event (Clayton et al 2014), and floods (Wu et al 2015) are important predictors of changes in well-being (Brereton et al 2008) and of the capacity of human beings to adapt to different kinds of life events (Lucas 2007).

Research focusing on WB and QoL originates from diverse fields of study such as psychology, health, public health, marketing, business and economics. One of the most deployed conceptualization of well-being is Amartya Sen's capabilities and functionalities (1996), where capability represents the possible combinations of things a person can do or be and the functionalities refer to a person's state of being, that is, the various things he/she does or is. In this sense, well-being can be analyzed in terms of capabilities to achieve functionalities, such as the ability to feed themselves, have good health, basic education, shelter, etc., as well as features involving self-respect and social inclusion—that is, part of life in a community. For Sen, to achieve well-being we need to evaluate the elements that constitute the "state of being" of an individual and what he or she means by welfare (personal); seeking individual welfare, in turn, does not mean one is not paying attention to the concerns and welfare of others. Here doing well can allow an individual to feel happy and fulfilled. These sensations are important to achieve different levels of well-being, from the most elementary, that is, how to prevent morbidity and mortality, being

adequately nourished, and have mobility, to the most complex, that is, how to be happy, achieve self-respect, participate in community life (Sen 1996, p. 62).

There's no commonly accepted definition of what WB means (Hird 2003; McGillivray 2006) and in general QoL and WB are used interchangeably to mean a collection of assets that make life better. For some WB means a positive and sustainable state that allows individuals, groups or nation to thrive and flourish (Helliwell and Putnam 2004), while for others it is a multidimensional concept composed of several dimensions (White 2010; Diener et al 2009). WB and QoL can be evaluated at the individual and collective levels; assessing them involves not only what individuals can acquire/accumulate but also what they understand and equate with improving their life. Diener et al (2009) suggest that definitions of QoL will vary as a function of an individual's social and cultural differences and their access to technological innovations. On the one hand, QoL and WB are typically conceptualized as objective and subjective, respectively (e.g. Gasper, 2005). On the other hand, the literature on Subjective Well-being focuses on self-declared perceptions of well-being, often in response to a single or group of subjective questions focusing on feelings and emotions (Rojas 2007; Carlisle and Hanlon 2007). Such characterizations, in turn, can be important drivers to develop public policies (Guardiola et al 2013). SWB research approaches look beyond the material deprivation of poor people and are grounded in what poor people have, are able to do with what they have, and feel about what they have and can do (Tiwari 2009).

Many of the same variables used to measure QoL and WB have been employed in vulnerability studies (Cutter et al 2008; Tonmoy et al 2014). While the relationship between poverty and vulnerability is well established in the literature (Olson et al 2014), theoretical thinking and empirical research have questioned a monotonic relationship (Eakin et al 2014). The mechanism through which vulnerability can affect well-being are similar to those related to poverty, the fewer assets a household have access to, the more vulnerable it is likely to be but not always. What most scholars of vulnerability agree is that the poor are likely to be disproportionately affected by climate impact when compared with other groups (Olson et al 2014). In the climate change literature vulnerability is a function of exposure, sensitivity and adaptive capacity (Smit and Wandel 2006) where adaptive capacity (AC) affects vulnerability by modulating exposure and sensitivity, and influences both the biophysical and social elements of a system (IPCC 2007).

Early literature on AC focused on a suite of AC determinants (e.g. income, education, health, technology, knowledge, politics, etc.); more recent conceptualizations have focused on

institutions (Gupta et al 2010) and combinations of and differentiated capacities that define both positive and negative outcomes in terms of risk management (Eakin et al 2014). Under different levels/combinations of capacities households may either adapt (when they recover from an extreme event) or cope (when they survive the event but remain under a cyclic condition of high sensitivity or a ‘poverty trap’) (Maru et al 2014; Eakin et al 2014; Lemos et al 2016). Therefore, for both WB and AC, their determinants/capitals include human, financial, physical, cultural, social, natural and health assets. And while Vulnerability, MQoL and SBW all include a list of assets, only SBW effectively considers individuals self-expression of welfare in the vein advocated by Sen (1999).

Figure 1: Conceptual framework of drought impact on Subjective Well-being and Material Well-being through time.

Source: elaborated by the authors

In this context, in our conceptualization (figure 1) antipoverty programs such as Bolsa Família, by directly increasing levels of income and indirectly seeking to affect long term social change (through access to health and education) will likely increase MQoL and decrease sensitivity. What remains relatively unexplored is the extent to which these improvements translate into enough capacity at the household level to respond to extreme event impact (vulnerability) and how they may affect households' level of SWB.

3. SOCIAL REFORM, POVERTY AND WELL-BEING IN BRAZIL AND CEARÁ

3.1. Bolsa Família and Pension program in Brazil and the Northeast.

By many accounts, Brazil's active attempt to reduce poverty has been highly successful. Between 2003 and 2011 extreme poverty fell from 8% to just over 3% and poverty fell from 16% to 6% of the total population (Paiva et al 2013). After 1991, all rural workers older than 60 (for men) and 55 (for women) became eligible for pension (corresponding to one monthly minimum wage) provided they could prove having worked as rural laborer or in their own land for at least 15 years and were associated with a union or rural associations, regardless of whether they contributed to the social security (Savoia 2007).

The BF program combined with the pension program has also been credited with reducing inequality significantly—Brazil's GINI went from 0.61 to 0.54 from 1990 to 2008, although remaining high in absolute terms (Sanches-Ancochea 2011). The program benefits 44 million Brazilians – almost a quarter of the population (Hall 2008); in NE Brazil alone 50.7% of the population receives BF —the highest percentage in the country (MDS 2014). Especially concerning income, the program has been critical—an estimated 14 million households (25% of the population) solely depend of BF for income at a cost of R\$ 27 billion (US\$ 8 billion) or 0.5% of Brazil's GDP in 2014 (MDS 2014).

Historically, drought, poverty and quality of life are intrinsically connected in NE Brazil. Lack of rainfall and access to water critically affect households' ability to produce food both for consumption and for income, severely depleting their assets and negatively impacting their food security and physical and mental health. Common coping responses include reduction of food consumption, forced and seasonal migration and household indebtedness (Nelson 2005, Lemos et al 2016). Since 2012, NE Brazil has faced one of most severe droughts in its history (WMO 2014).

3.2 Bolsa Família in Ceará.

While social indicators have improved overall in Ceará, pockets of abject poverty and high rates of food insecurity remain a critical problem. Although Ceará is the third most populated state in NE of Brazil (with 8 M people—2M living in rural areas) its GDP in 2014 represented only 2% of the country's GDP (IBGE, 2014). Over 33% of its population has an income below

the monthly minimum wage (around US\$ 212.00) and its GINI index is among the worst in Brazil. The state is also the fourth highest recipient of federal and of BF funds overall and in proportion of the population that receives BF. In some municipalities, the program represents 50% of total income; 98 of the 184 municipalities in Ceará benefit from its funds (Rocha et al 2008).

Yet as of 2014, in rural areas of the semi-arid livelihoods remain extremely vulnerable to climate to drought (Lindoso et al 2014; Nelson et al in review). Nelson et al. (in review) analyzed the dynamics of poverty and vulnerability to drought in 470 households in Ceará comparing two droughts events in 1998 and 2012 across six agroclimatic regions in the state. While their analysis demonstrates a positive correlation between poverty and vulnerability, it also shows that an increase in income levels was not enough to substantially decrease vulnerability as measured by food insecurity. These results are important because they show that generic capacities (measured through livelihood capitals such as income, education, soil quality, etc.) as a result of social reform are not enough to significantly reduce climate vulnerability.

In addition to increased levels of livelihood capitals households may need specific risk management intervention to be able to respond to an extreme event. They also suggest that these households low levels of adaptive capacity may challenge their ability to improve their MQoL and SWB in the long run (Brown and Westaway 2011). In addition, focusing on the 2012 drought, Lemos et al (2016) found that while income, especially rural pension, is a significant predictor of higher food intake, only access to irrigation (an specific risk management strategy) is a significant predictor of reduced vulnerability across all levels of income. Findings from both studies imply that while generic capacities are a necessary condition to decrease vulnerability, they are not sufficient. Next we explore how households' perceptions MQoL and SWB maybe affected by these factors.

4. DATA AND METHODS

The study was carried out in two municipalities in Ceará state (Parambu and Boa Viagem) (Figure 2) located in two different agroclimatic region defined by FUNCEME (Ceará Foundation for Meteorology and Water Resources) respectively Inhamuns and Sertão Central (Table 1). Both are among the driest and poorest in the state.

Figure 2: Brazil's map showing the geographic locations of the two municipalities studied Boa Viagem and Parambu in Ceará state

4.1 Sample and households characteristic

Building upon the existing survey data collected in 1998 and 2012, we re-surveyed 141 households in two municipalities in 2014, asking them to recall the 1998 event and compare it with the current drought. While we were aware that asking participants to recall an event seventeen years ago may be unreliable, we did not ask them describe specific details but focused our qualitative questions on overall impressions about how they felt and were affected by the 1998 drought, encouraging the interviewees to tell us stories about their lives and emblematic responses at the time. Since the 1998 drought was also the last event that households experienced before the anti-poverty program, we anchored our questions on the difference of what they experienced before and after receiving cash transfer resources from the government. Moreover, 40 additional households were randomly sampled in each adjacent municipality's urban zone for comparative purposes. We added the urban households to further distinguish the effects of drought on MQoL in poor households (since they are often non-dependent of rainfall to generate income). We used N-vivo and IBM SPSS 22 to organize and analyze the data.

Table 1: Characteristic of selected Municipalities (IBGE, 2010)^a

Characteristic	Parambu	Boa Viagem	Total
Population ^a	31,309	52,498	83,807
Rural Population ^a	17,203	25,894	43,097
Urban Population ^b	14,106	26,604	40,710
Area (Km) ^b	2,303.54	2,836.78	5,140.32
Total of households recipient Bolsa Família program ^d	4,524	9,220	13,744
N. rural sampled households	74	67	141
N. urban sampled households	40	40	80
Agroclimatic Region ^a	Inhamuns	Central Sertao	n.a
HDI-M ^c	0.57	0.598	n.a
GDP-M ^b (US\$)	4,119.16	4,677.37	n.a

Source:^a<http://www.ibge.gov.br>

^bhttp://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2012/default_base.shtm.

^c<http://www.cidades.ibge.gov.br>

^dTotal of Households beneficiary from the Bolsa Família Program by municipality <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/RIV3/geral/index.php>>

5. RESULTS

Table 2, 3 and 4 present the descriptive households' characteristic of our sample (221 households) and variables used in the regression model.

Table2: Demographics characteristics.

	Total households	Total of individuals	Average size / households	Average age / head of households	Average age / total of individuals	Female head of household N (%)
Rural	141	558	3.94	54.61	42.06	11 (7.8)
Urban	80	292	3.60	56.36	38.62	19 (23.75)
Total	221	850	3.82	55.25	40.88	30 (13.57)

Table 3: Categorical descriptive variable.

Categorical Variable	Rural N (%)	Urban N (%)	Total N (%)
Gender			
<i>male</i>	106 (75.7)	35 (43.8)	141 (64.1)
Marital situation			
<i>married</i>	123 (87.2)	59 (73.8)	182 (82.4)
Able to pay debts			
<i>no debt</i>	25 (17.5)	15 (18.8)	40 (18.1)
<i>had debt and not pay</i>	26 (18.4)	16 (20)	42 (19)
<i>had debt and pay</i>	90 (63.8)	49 (61.3)	139 (62.9)

Table 4: Continuous descriptive variable

Continuous Variable	Rural Mean (SD)	Urban Mean (SD)	Total Mean (SD)
Access to health satisfaction ^a	3.26 (0.97)	2.96 (0.97)	3.15 (0.94)
Health status ^b	3.39 (0.85)	3.29 (0.86)	3.35 (0.86)
Highest level of Education ^c	4.35 (1.75)	3.78 (1.81)	4.14 (1.79)
Income	11188.29 (7857.28)	12000.50 (7075.10)	11482.30 (7577.28)
Food insecurity ^d	2.31 (2.41)	1.98 (2.19)	2.19 (2.33)
Expenditure with food and water	0.74 (0.20)	0.11 (0.36)	0.09(0.28)

^a Access to health satisfaction: in a scale of 1 to 5 where “1” means very dissatisfied and “5” very satisfied

^b Health status: in a scale of 1 to 5 where “1” means very bad and “5” very good

^c Highest level of Education: 1=illiterate, 2=literate, 3=some grade school, 4=complete grade school, 5=some high school, 6=complete high school to 7=more than high school

^d Food insecurity: in a scale to 0 to 9 where as higher the number, more food insecure.

To understand how the perceptions of our household members have changed in the last 15 years relative to their QoL and WB, we characterized the sample into four groups as a function of location (rural and urban) and the anti-poverty intervention (Bolsa Família and pension), mostly because the goals of the two interventions are different in terms of long and short term social transformation and because we expected that urban households would be better off than rural households. The resulting groups are: (1) Rural Pension – rural households with pension -, (2) Urban Pension – urban households with pension -, (3) Rural BF – rural households with Bolsa

Família -, and (4) Urban BF – urban households with Bolsa Família. To explore our research goals we created two dependent variables Subjective Well-being and Perception Material Quality of Life respectively.

We distinguish between these variables as follows: (1) SWB represents household members' perception of happiness; we created it by coding open questions about how satisfied with their life members of our households felt in both 1998 and 2014 years (“How satisfied are you with your life as a whole in 1998?” and “How satisfied are you with your life as a whole in 2014?”). We coded the variables in a scale of 1 to 5 where “1” means very dissatisfied and “5” very satisfied and then we look for the difference in change of satisfaction during time, deducting the measure in 2014 to 1998. (2) Perception of MQoL represents how satisfied about their livelihood capitals and access to them members of the household felt; we created it by coding open questions about their living conditions for both years (“How do you measure your living condition in 1998?”; “How do you measure your living condition in 2014?”; “How do you measure your quality of life in 1998?” and “How do you measure your quality of life in 2014?”). We coded all variables in a scale of 1 to 5 where “1” means very bad and “5” very good and then we look for the difference in change of measure during time, deducting 2014 variable to 1998 variable.

To understand the difference across our four groups, an Analysis of Variance (ANOVA) was carried out to test the values of the dependent variables (the changes of SWB and perception of MQoL across time) and independent variables (indicators of livelihood capitals—health and education—and vulnerability to drought—food insecurity and expenditure with food and water). The results are shown in Tables 5. Figure 3 shows the changes across time for all groups the dependent variables based on the ANOVA results, the changes of SWB and of perception of MQoL are significantly different among groups.

Among all groups, Urban Pension and Urban BF had significantly higher levels of positive changes in their SWB; that is, overall their happiness increased more than the other two groups in past 15 years and Urban BF had the highest level of positive changes in their levels of SBW when compared with the others groups. Urban BF expressed significantly lower levels of positive changes in perception of MQoL, and Rural Pension had significantly higher levels of positive changes in MQoL. For indicators of vulnerability/material quality of life: (a) Rural Pension households had significantly higher levels of positive changes regarding in their access to health when compared with others group. (b) Health status and percentage spending with food and water

during drought did not differ significantly across the four groups; (c) Rural BF households had the highest levels of education in the house, the highest level of food insecurity, and lowest level of income. To better understand the factors that influence households' perceptions of well-being and MQoL we regressed our dependent variables against a series of vulnerability/MQoL indicators. The results are shown in the Table 6.

Figure 3: Box Plot of Subjective Well-Being change (a), and Material Quality of Life change (b) for all households' categories (Rural Pension, Urban Pension, Rural BF and Urban BF)

Table 5: ANOVA

Variable	Rural Pension (n=68) Mean (SD)	Urban Pension (n=44) Mean (SD)	Rural BF (n=73) Mean (SD)	Urban BF (n=36) Mean (SD)	F-test (p-value)
Change of SWB	0.46 (1.10)	0.66 (1.56)	0.27 (1.39)	1.11 (1.11)	3.48 (0.01)
Change of Perception of MQoL	1.25 (0.99)	0.89 (1.52)	0.73 (1.20)	0.46 (1.31)	3.78 (0.01)
Access Health	0.66 (1.14)	0.33 (1.20)	0.59 (1.08)	0.08 (0.85)	2.59 (0.05)
gender	0.85 (0.35)	0.48 (0.50)	0.67 (0.47)	0.39 (0.49)	10.57 (<0.01)
Married	0.09 (0.30)	0.66 (0.47)	0.85 (0.36)	0.83 (0.37)	3.81 (0.01)
Food Insecure	0.94 (1.46)	1.31 (2.08)	3.58 (2.42)	2.80 (2.06)	23.66 (<0.01)
Health status	3.34 (0.82)	3.18 (0.87)	3.44 (0.88)	3.42 (0.84)	0.89 (0.44)
Total Income	16,279 (6,546)	15,803 (5,734)	6,445 (5,734)	7,352 (5,610)	45.11(<0.01)
Highest level of education ^a	4.14 (2.06)	3.32 (1.93)	4.54 (1.38)	4.33 (1.49)	4.64 (<0.01)
Expenditure with food and water	0.08 (0.29)	0.11 (0.47)	0.07 (0.04)	0.12 (0.14)	0.34 (0.79)

^a Highest level of Education: 1=illiterate, 2=literate, 3=some grade school, 4=complete grade school, 5=some high school, 6=complete high school to 7=more than high school

Table 6: Regression Model

Independent Variable	Dependent Variable	
	Changes of SWB	Changes of MQoL
	Coef. (SE)	Coef. (SE)
Intercept	-1.034 (.648)	.554 (.629)
<i>Households categories</i>		
Rural Pension	-.854 (.352)**	.473 (.345)
Urban Pension	-.572 (.345)*	-.150 (.336)
Rural BF	-1.037 (.290)***	.278 (.285)
Urban BF (ref)	0 ^a	0 ^a
<i>Able to pay debts</i>		
Had no debt	.168 (.260)	-.209 (.253)
Had debt and not pay	.175(.261)	.060(.256)
Had debt and pay (ref)	0 ^a	0 ^a
Gender	-.282 (.257)	-.205 (.251)
Married	.236 (.300)	-.204 (.292)
Highest level of Education	.031 (.055)	-.151(.054)***
Health Status	.299(.118)**	.236 (.115)**
Health Access	.240 (.105)**	.006 (.102)
Total Income	2.673E-5(1.685E-5)	3.672E-5(1.636E-5)**
Spending in Food and Water	-.895(.360)**	-.667 (.349)*
Food Insecure	.023 (.051)	-.063 (.049)
R-Squared	.203	.193

*p<.1; **p<.05; ***p<.01

^a. This parameter is set to zero because it is redundant

5.1. Change of Subjective Well-being between 1998 to 2014: the regression model shows that Health status (B=. 299, p-value= .012) and Access to health (B=. 240, p-value=0.023) positively relates to Change of SWB significantly. Spending in food and water is negatively related to Change of SWB significantly (B= -.895, p-value=.014). Rural Pension households have a lower SWB when compared to Urban BF households (B=-.854, p-value= .016). Urban Pension households have a lower Change of SWB comparing with Urban BF households with a marginal significance (B=-.572, p-value= .099). Rural BF households have a lower level of Change of Subjective Well-being when compared with Urban BF households (B=-1.037, p-value <.001). The model explained 20.3% (R-squared) of variance of Change of SWB.

Change of Perception of Material Quality of Life between 1998 to 2014: Health status positively relates to Change of Perception of MQoL significantly ($B = .236$, $p\text{-value} = .041$). Highest level of education of household members negatively relates to Change of Perception of MQoL significantly ($B = -.151$, $p\text{-value} = .006$). Income positively relates to Change of Perception of MQoL significantly ($B = 3.672E-5$, $p\text{-value} = .026$) and Spending in food and water is negatively related to Change of Perception of MQoL with a marginal significance ($B = -.667$, $p\text{-value} = .058$). The model explained 19.3% (R-squared) of variance of Change of Perception of MQoL.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Overall we expected a positive difference both in terms of SWB and perception of MQoL across all groups given the reported positive impact of Brazil's social reform. What the results show is that Perception of MQoL gains does not always translate into happiness similarly across all groups. We expected that because of drought stress Rural households would show lower improvement in their levels of SBW (happiness) when compared with Urban households, especially because our rural sample consists of small farmers and their livelihoods are more climate-dependent than Urban households. Historically they also consume a significant part of their subsistence production and thus under drought are expected to be substantially less food secure. Our results confirm these expectations. This is also confirmed by the negative relationship between spending in water and food and SWB ($B = -.895$, $p\text{-value} = .014$).

Our findings reinforce the idea that while cash transfer may be necessary to increase SWB, it is not sufficient to significantly reduce overall vulnerability of poor agricultural households. However the fact that income did not predict SWB changes in our model confirms findings from the broader literature on WB, which finds that while money can enhance levels of subjective well-being when it helps people to meet their basic needs, it has less influence thereafter (Diener et al 2009). Similarly education levels did not predict an increase in SWB, which may reflect persistent levels of illiteracy among member of the rural households sampled (53%, with only 5.4% having completed high school). Another potential explanation is that despite increased access to education, its low quality in the region might not provide household members with a more hopeful outlook in life (personal communication 2014).

Regarding demographics, in contrast with broader assumptions in the literature neither gender nor marital status was a significant predictor of changes in SWB. A possible explanation

would be that under extreme drought conditions loss in livelihood capitals maybe so severe that it offsets any perceived positive influences conferred by gender or marital status. In contrast, the results show that health status and access to health were significantly related to changes in SBW. This is consistent with other literature that shows that higher levels of happiness are associated with better health outcomes (Dolan et al 2008). Our ANOVA results did show difference across the four groups for health status and health access, with Rural BF and Urban BF households having highest level of health status and with Rural Pension and Rural BF households having the highest positive level of health access. A possible explanation is that the Family Health Program has been successful in providing health assistance to rural areas residents.

However the fact that Rural households showed a positive change in SBW across time demonstrates that despite their current hardship, these households might consider themselves better off now than in the past. This is not surprising considering their considerable material gains (see below) in the past 15 years; whereas neither income nor education predicted changes SWB from 1998 to 2014, gains through time might color the perception of improvement over time. More surprising when considering changes of SWB across time, is that Urban Pension households fare lower when compared with Urban BF households. A potential explanation is that material gains for the latter might have been more observable than for the former, while other kinds of problems affecting the elderly such as vulnerability to violence and fraud maybe at play (personal communication 2014).

Regarding changes in MQoL, Pension households had higher improvement than Rural households significantly (Table 4). However, after controlling for demographic and MQoL indicators in the regression model, the difference in changes in Perception of MQoL between Rural and Urban groups is not significant. This is because the difference was instead explained by the effects of total income, health status, highest education level and spending in water and food. The model shows that Income and health status are significant predictors; this was not surprising since most welfare programs (Bolsa Família and Pension) implemented by the government in the past decades address key social determinants. They are also integrated with a much broader social protection system (Fome Zero), that not only increases their income, but also improves health conditions overall. This confirms findings from the vulnerability literature that finds that wealth is positively related to the ability of households to respond and recover from extreme climatic events such as drought (Olson et al 2014; Lemos et al 2016). And because cash is fungible and can be applied to smooth different negative impacts (e.g. food insecurity, lack of water, loss of

property, displacement), cash transfer such as Bolsa Família and pension may be particularly adept to decrease sensitivity. We find a significant difference between the groups relative their income, which is expected considering that the income levels of pension households is more than two times higher than in Bolsa Família households.

Surprisingly one particular indicator of education (highest year of education of household members) negatively relates to changes in Perception of MQoL significantly; these findings go in the opposite direction than most of the literature, which shows that higher levels of educational attainment are generally linked to better occupational prospects and higher income for individuals, hence having a positive effect on their MQoL. One explanation for that could be that the impact of education is intrinsically linked to the opportunities it affords, that is, in order for education to make a meaningful transformation in their lives it needs to increase in quality and in providing access to jobs and other opportunities for improved livelihoods.

Finally, spending in food and water is negatively related to MQoL with a marginal significance. One plausible explanation is that despite improvements in indicators of MQoL, these families remain significantly poor and any additional stress such as drought can push them back into extreme poverty from which it is very hard to recover (poverty trap) (Maru et al 2012; Eakin et al 2014). Needing to spend extra money with food and water is precisely the kind of stress that can ‘trap’ them and affect their perception of MQoL.

Overall our results show that public officials need to carefully consider where next to invest to further improve life conditions of poor dwellers vulnerable to climatic impact. While anti-poverty intervention may understandingly improve perception of material quality of life, subjective happiness maybe affected by factors such as health status and safety. Exploring these factors empirically is critically to inform relative expenditure relative to different outcome goals.

REFERENCES

- Amoako JF, Hutton, CW (2012) Dependence on agriculture and ecosystem services for livelihood in Northeast India and Bhutan: vulnerability to climate change in the Tropical River Basins of the Upper Brahmaputra. *Climatic Change* 1–15. doi:10.1007/s10584-012-0573-7
- Bebbington A (1999) Capitals and capabilities: a framework for analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty. *World Development*, 27(12): 2021-2044
- Brereton F, Clinch JP, Ferreira S (2008) Happiness, geography and the environment. *Ecol. Econ.* 65: 386–396. doi:10.1016/j.ecolecon.2007.07.008
- Brown K, Westaway E (2011) Agency, Capacity, and Resilience to Environmental Change: Lessons from Human Development, Well-Being, and Disasters. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 36: 321–342. doi:10.1146/annurev-environ-052610-092905
- Carlisle S, Hanlon P (2007) Well-being and consumer culture: A different kind of public health problem? *Health Promot Int* 22: 261–268. doi:10.1093/heapro/dam022
- Carroll N, Frijters P, Shields M (2009) Quantifying the costs of drought: New evidence from life satisfaction data. *J Popul Econ* 22: 445–461. doi:10.1007/s00148-007-0174-3
- CDRSS - Committee on Disaster Research in the Social Sciences - (2006) Future challenges and opportunities. *Facing Hazards and Disasters: Understanding Human Dimensions*. Washington DC: The National Academies Press. p. 408
- Clayton S, Manning C, Hodge C (2014) *Beyond Storms & Droughts: The psychological impacts of climate change*. Washington, DC: American Psychological Association and ecoAmerica
- Coelho AEL, Adair JG, Mocellin, JSP (2004) Psychological Responses to Drought in Northeastern Brazil. *Interramerican Journal of Phychology*. 38 (1): 95–103
- Cutter SL, Barnes L, Berry M et al (2008) A place-based model for understand community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*. 18 (4): 598-606
- Diener E, Lucas, RE, Scollon CN (2009) The evolving concept of subjective wellbeing: the multifaceted nature of happiness. In: Diener E(ed.) *Assessing wellbeing: the collected works of Ed Diener*. New York: Springer: 67–100
- Dolan P, Peasgood T, Dixon A, Knight M, Phillips D et al (2006) *Research on the Relationship between Well-Being and Sustainable Development*. Department for Environment, Food and Rural Affairs: London, UK
- Eakin HC, Lemos MC, Nelson DR (2014) Differentiating capacities as a means to sustainable climate change adaptation. *Global Environmental Change* 27 (1): 1-8
- Edwards B, Gray M, Hunter B (2014) The Impact of Drought on Mental Health in Rural and Regional Australia. *Soc Indic Res* 177–194.
- Ellis F (2003) A Livelihood Approach to Migration and Poverty Reduction. *Development* 21

- Savoia JRF (2007) Pension Reform in Brazil: The Challenge of Labor Inclusion. Presented at the 5th International Research Conference on Social Security, Warsaw, 5-7 March
- Finan TJ, Donald RN (2009) Decentralized Planning and Adaptation to Drought in Rural Northeast Brazil: An Application of GIS and Participatory Appraisal toward Transparent Governance. In: Adger N, Lorenzoni I, O'Brien KL (eds) *Adapting to Climate Change: Thresholds, Values, Governance*. p: 335–349. Cambridge: Cambridge University Press
- Fleury-Bahi G, Préau M, Annabi-Attia T, Marcouyeux A, Wittenberg I (2015) Perceived health and quality of life: the effect of exposure to atmospheric pollution. *Journal of Risk Research* 18: 127–138.
- Frijters P, Van Praag BMS (1998) The effects of climate on welfare and well-being in Russia. *Climatic Change* 39: 61–81. doi:10.1023/A:1005347721963
- Gasper D (2005) Subjective and Objective Well-Being in Relation to Economic Inputs: Puzzles and Responses. *Review of Social Economy* 63: 177–206. doi:10.1080/00346760500130309
- Guardiola J, García-Rubio M, Guidi-Gutiérrez E (2013) Water Access and Subjective Well-Being: The Case of Sucre, Bolivia. *Appl Res Qual Life* 9: 367–385. doi:10.1007/s11482-013-9218-x
- Hall A (2008) Brazil's Bolsa Família: a double-edged sword? *Development and change* 39 (5): 799-822
- Helliwell J, Putnam R (2004) The Social Context of Wellbeing. In: Huppert F, Baylis N and Keverne B (eds) *The Science of Wellbeing*. Oxford: OUP
- Hird S (2003) What is wellbeing? A brief review of current literature and concepts. NHS Scotland.
- IPCC (2007) *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change, Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Metz B, Davidson OR, Bosch PR, Dave R, Meyer LA (eds) Cambridge: Cambridge University Press
- Gupta J, Termeer K, Klostermann J, Meijerink S, Brink MV et al (2010) The Adaptive Capacity Wheel: A Method to Assess the Inherent Characteristics of Institutions to Enable the Adaptive Capacity of Society.
- Keshavarz M and Karami E (2012) Drought and happiness in rural Iran. *Journal of Soil Science and Environment Manage* 3: 63–73 doi:10.5897/JSSEM12.013
- Lemos MC (2007) Drought, governance and adaptive capacity in North East Brazil: a case study of Ceará. Human Development Report. *Fighting climate change: Human solidarity in a divided world*. <http://hdr.undp.org/en/content/drought-governance-and-adaptive-capacity-north-east-brazil> Accessed 14 July 2014
- Lemos MC; Tompkins EL (2008) Creating Less Disastrous Disasters. *IDS Bulletin* 39: 60–66. doi: 10.1111/j.1759-5436.2008.tb00477.

- Lemos MC, Lo YJ, Nelson DR, Eakin H, Bedran-Martins AM (2016) The relative relationship between generic and specific capacities in reducing drought vulnerability in households in NE, Brazil. *Global Environmental Change*
- Lindoso DP, Rocha JD, Debortoli N, Parente, II, Eiro F et al (2014) Integrated assessment of smallholder farming's vulnerability to drought in the Brazilian Semi-arid: a case study in Ceará. *Climatic Change* 127: 93-105
- Lucas RE (2007) Adaptation and the Set-Point Model of Subjective Well-Being. *Curr Dir Psychol Sci* 16: 75–79 doi:10.1111/j.1467-8721.2007.00479.x
- Malik S, Awan H, Khan N (2012) Mapping vulnerability to climate change and its repercussions on human health in Pakistan. *Global Health* 8 (31). doi:10.1186/1744-8603-8-31
- Maru YT, Fletcher CS, et al (2012) A synthesis of current approaches to traps is useful but needs rethinking for indigenous disadvantage and poverty research. *Ecol Soc* 17 (2).
- Mcgillivray, M (2007) Human Well-Being: Concept and Measurement. In: McGillivray, M. (Ed.) London: Palgrave Macmillan UK: 1–22.
- MDS (2014) Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/index.php>. Accessed 14 August 2015
- Nelson DR (2005) the public and private sides of vulnerability to drought, an applied model of participatory planning in Ceará, Brazil. Dissertation. University of Arizona
- Nelson DR, Finan TJ (2009) Praying for drought: Persistent vulnerability and the politics of patronage in Ceará, Northeast Brazil. *American Anthropologist* 111 (3): 302–316
- Obrien LV, Berry HL, Hogan A (2012) The structure of psychological life satisfaction: insights from farmers and a general community sample in Australia. *BMC Public Health*. doi:10.1186/1471-2458-12-976
- Olsson L, Opondo M, Tschakert P, Agrawal A, Eriksen SH et al (2014) Livelihoods and poverty. In: Field CB, Barros VR, Dokken DJ et al (eds) *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectorial Aspects*: 793-832. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Paiva LH, Falcão T, Bartholo L (2013) Do Bolsa Família ao Brasil sem Miséria: Um resumo do percurso brasileiro recente na busca da superação da pobreza extrema In: Campello T and Côrtes MN (eds), *Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania*. Brasília, Ipea: 25-146.
- PNUD (2013) Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. O índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro <http://www.pnud.org.br/arquivos/idhm-brasileiro-atlas-2013.pdf>. Accessed 20 July 2015
- PNUD (2014) Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. Relatório de Desenvolvimento Humano. Sustentar o progresso humano: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência. http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2014_pt_web.pdf. Accessed 20 July 2015

- Rocha L, Khan S, Lima P (2008) Impacto do Programa Bolsa Família sobre o bem-estar das famílias beneficiadas no Estado do Ceará. *Economia do Ceará em Debate*
- Rojas M (2007) The complexity of wellbeing: a life-satisfaction conception and domains-of-life approach. In: Gough I and McGregor A. *Wellbeing in developing countries: From theory to research*. Cambridge University Press. p. 259-280
- Sánchez-Ancochea D, Mattei L (2011) Bolsa Família, poverty and inequality: Political and economic effects in the short and long run. *Global Social Policy* 11(2–3): 299–318. doi:10.1177/1468018111421297
- Sen A (1996) On the foundation of welfare economics: utility, capability and practical reason. In Farina F, Hahn F and Vanucci S (Eds), *Ethics, Rationality and Economic Behavior*, Clarendon Press, Oxford
- Sen A (1999) *Development as Freedom*, Oxford University Press, Oxford
- Smit B, Wandel J (2006) Adaptation, Adaptive Capacity and Vulnerability. *Global Environmental Change* 16(3): 282–292.
- Tendler J (1997) *Good Governance in the Tropics*. Maryland: Johns Hopkins University Press
- Tiwari M (2009) Poverty and Wellbeing at the “Grassroots”-How Much Is Visible to Researchers? *Soc. Indic. Res.* 90, 127–140. doi:10.2307/27734775
- Tonmoy FN, El-Zein A, Hinkel J (2014) Assessment of vulnerability to climate change using indicators: a meta-analysis of the literature. *WIREs Clim Change*, 5: 775–792. doi: 10.1002/wcc.314.
- White SC (2010) Analyzing wellbeing: a framework for development practice 20 (2): 158–172
- WMO -World Meteorological Organization (2014) Annual Climate Statement Highlights Extreme Events. Press release n. 985. https://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_985_en.html. Accessed 10 January 2015.
- Wu J, Xiao J, Li T, Li X, Sun H, et al (2015) A cross-sectional survey on the health status and the health-related quality of life of the elderly after flood disaster in Bazhong city, Sichuan, China. *BMC Public Health* 15, 163. doi:10.1186/s12889-015-1402-5

Manuscrito 3: Politics of Drought under Bolsa Família *

Ana Maria Barbieri Bedran Martins⁽¹⁾

Maria Carmen Lemos⁽²⁾

⁽¹⁾ University of Sao Paulo, School of Public Health, Brazil

⁽²⁾ University of Michigan, School of Natural Resources & Environment, USA

Artigo inédito a ser encaminhado à Revista *Environmental Policy and Planning*

*Financiamento: CNPq; CAPES; National Science Foundation (Grant SES 1061930)

1. INTRODUCTION

Between 1997 and 1999 NE Brazil experienced one of its most severe drought events in the XX century: 1,200 municipalities declared a state of emergency, an estimated 10M people faced extreme risk (e.g. vulnerable to famine, death), reservoirs failed and thousands were forced to migrate to mitigate the worst of the impact (Kenny 2002). Fifteen years later, between 2012 and 2014, another fifty-year drought (WMO 2014) has stricken the region, again exposing small agriculture holders to growing hardship (Lemos et al. 2016, Lindoso et al. 2014). What has changed? Have fifteen years of political and social reform affected the impacts of drought in the region? If yes, how so?

In this article we seek to address this questions by closely examining the evolution and politics of drought response intervention in NE Brazil and, in particular, in the state of Ceara. Using qualitative data from a series of in-depth key informant interviews carried out between 2012-14 across state and municipal levels, we document current patterns of public resources provision. We focus both on anti-poverty intervention that in principle would increase the capacity of poor households to respond to drought and on specific risk management resources geared to mitigate drought impact (Eakin et al. 2014; Bedran-Martins et al. in preparation).

We specifically seek to understand how changes in politics (from authoritarianism to democracy) and social conditions (as a function of Brazil's Fome Zero program) may have shaped the provision of services to poor dwellers against the background of traditional patterns of clientelism and patronage historically prevalent in the region (Castro 1984; Tendler 1997; Lemos 2003; Lemos 2007; Nelson and Finan 2008; Bursztyn & Chacon, 2011). On the one hand, the impetus to reform drought response at the state level has decreased rent-seeking and clientelism related to some resources (water distribution, drought emergency resources provision) when compared to the authoritarian period (Tendler 1997; Magalhaes et al. 1999; Lemos and Oliveira 2004). On the other hand, the persistence of certain forms of paternalism, patronage and clientelism has created a *socially undesirable resilient* state that has resisted attempts for change (Nelson

and Finan 2008; Lemos and Tompkins 2009; Bursztyn & Chacon, 2011). However, in contrast to the personality-based form of clientelism of the past—regionally known as ‘coronelism’ in which a small number of political bosses and families dominate local and state politics—new forms of unequal relationships rely on institutional-led mechanisms and benefit political parties rather than individuals (Schwartzman 2009; Licio et al 2009; Bursztyn & Chacon, 2011).

In this article we argue that this push and pull process between change and resilience might have created a uniquely asymmetric and dialectic system in which coronelism has been replaced by a more diffuse state-based form of dominance, reflected in the day to day governmentalities (Foucault 1991) of drought response that sustain its reproduction. In this process, the goal of social reform and creation of a complete and independent citizenry faces the reality of decades of unequal power relationship that resist change. At the same time, achieving these very goals is undermined by the ambiguity of both national and local party cadre who perceives the positive role social reform implementation can play in electoral success. In this sense the shift from traditional forms of clientelism to a new form of state-society relationship (neo-clientelism—see Krischke 2001) is realized in the day-to-day evolution and implementation of new forms of policy design and delivery, even if their original goal may have been precisely the avoidance or elimination of such exchanges. In the next sections we review the literatures on drought response.

2. RESEARCH METHODS

This study builds upon a broader project funded by the US National Science Foundation (NSF) comparing climate vulnerability in 470 random rural households across two drought events separated by 15 years (1998-2012) (Nelson et al. in review; Lemos et al. 2016). To explore changes across time (1998 and 2014), we re-surveyed 141 households in two municipalities in 2014, asking them to recall the 1998 event and compare it with the current drought. While we were aware that asking participants to recall an event fifteen years ago may be unreliable, we did not ask them describe specific details

but focused our qualitative questions on overall impressions about how they felt and were affected by the 1998 drought, encouraging the interviewees to tell us stories about their lives and emblematic responses at the time. Moreover, 40 additional households were randomly sampled in each adjacent municipality's urban zone for comparative purposes.

We added the urban households to further distinguish the effects of drought in poor households (since they are often non-dependent of rainfall to generate income). Urban households sample were randomized from a list of households enrolled at the CRAS (Social Care Center - Centro de Referência de Assistência Social) from each município. Questionnaires were administered orally face-to-face at each household in 2014 (July and June). Interviewees signed a term of free and clear consent, and the average time spent in each household was two hours. In addition to the household surveys, we carried out key informant interviews with policy-makers and other decisions-makers (e.g. extension workers, rural labor union representatives) at different scales (local and state level) in each municipality. We used N-vivo to organize and analyze the data.

3. SOCIAL REFORM AND DROUGHT POLICY IN NE BRAZIL AND CEARA.

3.1 Antipoverty programs and the politics of resource provision in Brazil

For the past thirteen years, Brazil has implemented an encompassing social reform under the general umbrella of the Zero Hunger (Fome Zero) Program. This anti-poverty intervention aims at the elimination of extreme poverty and reduction of moderate poverty at the national level and includes cash transfer programs, access to electricity, universal access to health care, subsidies to family-based agriculture, free school lunch, etc. In addition to poverty reduction, these programs specifically aim at improving inequality and human development indicators (HDI—increase in income and access to education and decrease of infant mortality rates) as well as creating jobs, and increasing food security (Haffann, 2009; Bohn Et Al, 2014; Januzzi & Pinto, 2013; Manley Et Al 2013; Paes-Sousa

Et Al, 2011; Brauw Et Al, 2014; Rego & Pinzani 2013; Barrientos & Lloyd-Sherlock, 2008).

The primary and more encompassing component of this policy is a conditional cash transfer program called *Bolsa Familia*, whose earlier incarnations originated in the late 1990s and that since then has experienced rapid expansion (Lemos et al. 2016). The program distributes funds to households below a certain income level and that have school age children. Conditions to receive the benefit include keeping up with infant children vaccination requirements and prenatal care for expectant mothers and documenting school attendance for minor children. Overall, the program benefits families with monthly incomes below R\$77 and R\$154 (extreme poverty and moderate poverty, respectively) with monthly cash transfers between R\$35 and R\$77 (MDS 2014) with most families receiving an average of R\$167 (US\$50 in 2015³) (MDS 2014).

The *Bolsa Familia* is the largest cash transfer program ever implemented in Brazil and one of the most encompassing in the world. In 2015, approximately 14 million families (56M people) in 5,000 municipalities receive the funds from the program. In many poor municipalities *Bolsa Familia* resources represent over 50% of their total revenue and are responsible for a large portion of these municipalities' economic activity (Rocha et al. 2008). The implementation of the program is highly decentralized with funds trickling down from the federal sphere to the execution at the municipal level. By investing in income transfer in the short run and access to education and health in the long run, *Bolsa Familia* seeks to both alleviate current levels of poverty and effect long-term transformation, especially for future generations of Brazilians.

A second cash transfer based program is rural pension, which critically influences the capacity of poor rural households to improve their quality of life and decrease sensitivity to drought (Lemos et al. 2016). All males over 60 and females over 55 qualify for the benefit provided they can show they have worked as a rural laborer for 15 years

³ In March 2015 1R\$~US\$ 0.25.

and are associated with a rural labor union or association, irrespective of having ever contributed to the social security system in the past.

Historically, Brazil's public provision of social service has critically involved rent-seeking and corruption and relied on patronage and clientelism, especially related to interventions to combat poverty (Yazbeck 2003). Breaking with the tradition of, on the one hand, essentializing the poor as "needy and helpless", "subordinate and responsible for their own fate' and, on the other hand, of the state as the great provider has defied simple solutions (Yazbek 2003). In addition, treating social issues as problems that can be solved through technocratic solutions has also shaped Brazil's approach to social reform (Lemos and Oliveira 2004).

In NE Brazil in particular, the history of drought and ineffective policies to respond to its impacts has made the region especially susceptible to clientelism and patronage (Bursztyn and Chacon 2011). Moreover patronage and coronelism are markers of NE Brazil's history, as a few families and individuals have for years dominated local and state economic resources and politics (Araujo 1989; Eiro & Lindoso, 2015; Bastos & Miller 2013; Bursztyn & Chacon, 2011; Kenny 2002). The mechanism that sustains this dominance is clientelism, defined as an unequal power relationship between political actors and the citizens that elect them. In its most basic form it involves the exchange of goods and benefits for votes and political support.

In Brazil clientelism is present in all spheres of government and to a certain extent has been normalized in the day-to-day relationship between politicians and citizens. This unequal relationship guarantees its own resilience as individuals and communities depend on public resources to survive especially during drought events. Local politicians in turn appropriate public resources to exchange for votes, thus sustaining these unequal power relations (Castro 1984; Toni & Holanda 2008; Lemos 2007).

And while in the past, especially in NE Brazil, the basis of this relationship has been traditionally driven by personal relationships (*coroneis*) in the past few decades it has been slowly replaced by political party-based relationships that, from the one hand de-

personalize the exchange to a certain extent but, on the other hand, maintains it well and alive. Bursztyn & Chacon (2011) call this process state-led clientelism, as resources flow directly from the federal sphere to recipients without the mediation of local elites (see also Ávila (2013)).

In this sense while this new form of clientelism breaks with traditional patterns of domination prevalent during coronelism and link clients directly to the state, it perpetuates these unequal power relationships through the continual exchange of resources for political support. As a result state-led clientelism benefits national political parties such as the Labor Party (*Partido dos Trabalhadores*) and its allies, creating a new brand of state-society relations that some scholars have called *neo-populism* (Weyland 2004; Lanzaro 2009). Not surprisingly the electoral base of the Labor Party (PT) has relocated from its traditional urban stomping grounds in Southeast Brazil to poorer regions of the country where most of the Program's clients live (Nicolau & Peixoto 2007). In the past few years a robust literature has emerged that documents the use of the *Bolsa Familia* program as currency in electoral competitions (Schwartzman 2009; Licio et al 2009). Moreover, more traditional local parties and politicians that relied on clientelism to sustain their dominance have suffered substantial losses in Brazil's recent elections (Rego & Pinzani (2013: 209)).

3.2. Reform and continuity in NE Brazil.

NE Brazil encompasses eighteen percent of the national territory and one third of the country's population; the region has nine states and is located within infamous "polygon of drought", a large expanse of semi-arid land (57% of NE Brazil territory) that is particularly vulnerable to drought. The semi-arid is characterized by low and irregular rainfall and high evapotranspiration, which makes retention and storage of water resources a perennial problem. There are two kinds of drought in NE Brazil: the first is an annual event that lasts 7-8 months and corresponds to a long period of practically no rainfall followed by 3-4 months of rain (the locally deemed 'winter' despite actually corresponding to the summer months). To this kind of event, the rural population is

relatively well adapted, making use of different kinds of storage (larger reservoirs and smaller water tanks in their property) to practice subsistence agriculture.

The second kind of drought happens when the usual rainy season fails to materialize, often for 2-3 years in a row (Andrade, 1996; AB'Saber, 2003; Khan et al, 2005). This kind of drought challenges both the ability of households to farm and usually stress their resources so thin that their basic livelihood strategies fail. Common responses among poor households include stress migration, reliance on public programs for food and water and decreased food consumption (Lemos et al. 2016; Lindoso 2014; Nelson 2005). In addition to environmental and climatic stress, rural households in the semi-arid are affected by periodic economic crisis, unequal distribution of resources (the region has the highest GINI index in Brazil) and low human development indicators (high levels of illiteracy, infant mortality and income) and lack of choice regarding alternative livelihoods outside agriculture (Carvalho 2002, p10; Guerra et al 2014).

Among the NE Brazil states, Ceará remains one of the poorest. Although Ceará's economy is ranked 11th in Brazil, the state has the highest relative poverty rate in the country (Carvalho et al. 1993:13). In 2000, Ceará's GDP per capita corresponded to 50% of the national and 101% of Northeast Brazil levels (IPLANCE 2000). Despite high levels of poverty, for the past three decades social indicators in Ceará have improved significantly. Table 1 displays some of these improved numbers.

Table 1: Selected social indicators

Indicators	1987	1997	2005	2014
Infant Mortality	137.0 ⁽¹⁾	40.0	33.2 ⁽⁴⁾	15,8
Population with monthly income below minimum wage (%)	33.5 ⁽²⁾	19.9		
Illiteracy (% of the population over 7 years-old)	43.3	31.7	22.6 ⁽⁵⁾	15,8 ⁽⁵⁾
Level of education (% of population between 7-14 years old)	56.7	95.0	96.8	
Households with piped water (%)	31.5	53.3	74.0	98.3
Houses with electricity (%)	53.1 ⁽³⁾	75.6	95.6	99.8
Households with garbage collection (%)	28.0	49.0	72.2	77,6

Source: IBGE/PNAD, SEDUC, SESA, Government of the State of Ceará, 2000

Notes: (1) 1986; (2) the rate for 1997 is 42/1,000; (3) 1985; (4) 2004; (5) % population over 15 years old

While, this positive change can be partly explained by broader processes of democratization in Brazil and concerted efforts from progressive politicians in Ceará—especially at the higher echelons—to ‘modernize’ public policymaking implementation, the effects of macroeconomic growth on the poor have been less straightforward and high levels of inequality persist (Nardi 2003). Recent research focusing on poor rural households show that high levels of vulnerability remain even after participation in cash transfer programs such as *Bolsa Familia* and rural pension (Lemos et al. 2016; Nelson et al. in review, Lindoso et al. 2014).

However the nature of vulnerability has changed with markedly different patterns of consumption and access to goods. For example as a result of *Bolsa Familia* and pension, consumption of durable goods has expanded significantly in the last 15 years (Table 2). Another consequence of the increase in non-climate dependent and reliable income has been the increase in household debt (since now households qualify for credit) as well as an increase in money-related safety issues (e.g. fraud, thefts, and violence against the elderly) (personal communication 2012). Tables 2 and 3 show sampled households access to durable good and level of indebtedness and savings.

Table 2: Households Access to Durable Goods

Households durable goods	Rural		Urban		Median	Std. deviation	Min.	Max.
	n	%	n	%				
<i>Television</i>								
no	7	5	1	1.3	1.04	0.187	1	2
yes	134	95	79	98.8				
<i>Motorcycle</i>								
no	41	29.1	45	56.3	1.39	0.489	1	2
yes	100	70.9	35	43.8				
<i>Car</i>								
no	126	89.4	74	92.5	1.9	0.294	1	2
yes	15	10.6	6	7.5				
<i>Stove</i>								
No	5	3.5	1	1.3	1.03	0.163	1	2
Yes	136	96.5	79	98.8				
<i>Computer</i>								
no	124	87.9	72	90	1.89	0.317	1	2
yes	17	12.1	8	10				
<i>Cellular</i>								
no	21	14.9	6	7.5	1.12	0.328	1	2
yes	120	85.1	74	92.5				
<i>Internet</i>								
no	131	92.9	76	95	1.94	0.244	1	2
yes	10	7.1	4	5				
Total	141	100	80	100				

Table 3: Household Debt and Savings

	Rural		Urban		Median	Std. deviation	Min .	Ma x.
	n	%	n	%				
<i>Savings</i>								
no	112	79.4	67	83.8	0.019	0.393	0	1
yes	29	20.6	13	16.3				
<i>Debt</i>								
1 debt	75	54.7	34	42.5	1.6	0.667	1	3
2 – 3 debt	50	36.5	36	45				
> 3 debt	12	8.8	10	12.5				
missing	4	2.3	0	0				
Total	141		80					

3.3 Historical Response to Drought.

The history of drought in NE Brazil dates back to the narrative of first settlers in the late 1500s who described periodic dry spells (Villa 2005, Khan et al 2005). In the late XIX century drought as a consequence of a well-documented El Nino global event may have been indirectly responsible for the deaths of 500,000 Brazilians (4% the population at that time) and the displacement of other 3M (Davis 2001).

Because the federal and local state governments defined drought as lack of water, early interventions to mitigate its effects focused mostly to two approaches: first the construction of massive public works to storage and transfer water (e.g. canals and reservoirs), and second, investment in research focusing on cloud seeding to “create” rain, agriculture related (soil, drought resistant seeds, etc.) solutions and climate forecasting (Lemos et al. 2002; Lemos 2003). The state also invested in post disaster resistance/recovery programs that focused primarily on trucking water and distributing food (food baskets) to communities in need and creating cash-for-work programs targeting heads of households (men) in areas under drought emergency.

3.4 Neo-clientelism and the resilience of unequal relationships in drought risk management in Ceará.

While these interventions mitigated drought most egregious impacts they also provided significant opportunity for rent-seeking, private appropriation of public goods and clientelism (Tendler 1997). Lemos (2007) argued that the existence of these programs was critical to the reproduction of the “drought industry”, that is, the corrupt misappropriation and misuse of public funds earmarked for drought-relief for private gain (Lemos and Oliveira 2004) as it

“(...) both feeds and is fed by the ability of conservative policy networks to keep the status quo of poverty and inequality. Because the drought industry involves the accumulation of both political and financial capital, local politicians and those illicitly benefiting from it may have little incentive to address drought effectively and proactively. One of the main strategies of emergency drought relief since the beginning of the century has been the creation of public work fronts (frentes de trabalho), which continue to be a national symbol of suffering (Lemos et al. 2001). In the past, local officials informed the state government of critical levels of deprivation, which then was relayed through political channels to the federal government. Once an emergency status was officially “declared”, resources were then released at the federal level to move back down the structure to the state, to the município, to those affected by drought. Placement in such programs was usually obtained through a clientelist relationship with local political bosses.”

However, by the mid-late 1980s and in pace with a significant political change in the state (with the election of a state governor not directly linked to the *coroneis*) the definition of drought expanded to include the concept of ‘living with drought’ (*convivência com a seca*). New programs and plans included addressing structural deficits at the root of rural vulnerability (lack of land and credit, illiteracy, lack of knowledge and technology). Rather than focusing on emergency response, the state government decided to become more proactive and focus on long-term projects associated with communities. New plans included rural development and alleviation of poverty through agrarian reform, creation of irrigated zones, development of hydrographic microbasins, and rational water

management. The state also tried to foster alternative to rural livelihoods by creating jobs outside agriculture, subsidizing micro businesses and focusing on education, basic rural health and sanitation, and rural extension (Magalhães et al. 1991). However most of these programs failed to materialize or were unsuccessfully implemented (Lemos 2003). Moreover, this ‘modernization push’ did little to alleviate drought impact, mostly because the majority of the rural population did not have access to these programs (Frota 1985).

Figure 1: Displays the logic of clientelism and the basis of its long-term resilience.

Source: Lemos 2007

More recently the federal government replaced previous interventions associated with clientelistic politics (e.g. food distribution and work-fronts) with a new suite of programs designed specifically to build the capacity of subsistence agriculture farmers to manage drought related risk (Eakin et al. 2014, Lemos et al. 2016). Among these programs are:

- *Small Producer Crop Insurance (Garantia Safra)* – this state-sponsored program is available for farming households with monthly income of less than or equal to 1.5 monthly minimum wage (around US\$370). Local governments are responsible for establishing the value of the monthly premium, which in effect caps the number of recipients per municipality.
- *Drought Voucher (Bolsa Estiagem)* – this benefit is available to low income farming households who live in an area for which an ‘official’ declaration of drought emergency has been issued by the federal government. Each affected household receives a monthly payment of R\$ 80.00 (roughly US\$28) as an addition to their *Bolsa Familia* cash transfer. To receive the benefit households must document that they are enrolled in the federally sponsored family-based farmer program (PRONAF)⁴, have an income up to two times the minimum wage (around US\$500) and are not currently receiving Small Producer Crop Insurance funds.
- *Time to Plan (Hora de plantar)* - this program targets family-based farming (landowners, renters and sharecroppers). Upon enrollment each farmer receives high quality seeds (e.g. hybrid corn, cashew, palm, beans, peanuts, etc.) corresponding to an area up to two hectares. In the case of hybrid corn the area can go up to five hectares. To qualify for the program, farmers have to agree to pay for half of the seeds (the other half is paid by the government). Although included as a response to drought, this program is available during non-drought years as well. In 2012/13 because of almost total crop failure, families who received the benefit in drought-affected regions were exempt from ‘paying’ back the seeds they used.
- *Subsidized Corn Program (Programa do Milho Subsidiado (CONAB))* – this program is available to family-based farming households that own small livestock in areas affected by drought. Qualified farmers can buy corn (for livestock feed)

⁴ The Brazilian Smallholder Farming Act defines a smallholder farmer as is “a rural producer directly responsible for farm management, using mainly family labor and earning a substantial part of the family’s income from agricultural activities.” (Lindoso et al. 2014).

at subsidized prices through the CONAB, a federal government run food cooperative.

Although all of these programs reflect transfers of specific capacities from the government to the population, their contribution to reduce vulnerability is limited. First, there are significant delays in the implementation of the transfers. Farmers sometimes receive emergency benefits many months after crop or livestock loss. For highly vulnerable households, with limited buffering capacity, these months can be extremely difficult. Second, the monetary value of the programs is small and less valuable than past support programs. Table 4 shows sampled households access to these programs as well as *Bolsa Familia*.

Table 4: Households access programs

Programs	Rural		Urban	
	n	%	n	%
Specifics Programs				
<i>Crop insurance</i>				
no	68	48.6	59	73.8
yes	72	51.4	21	26.3
<i>Drought Voucher</i>				
no	115	82.1	62	77.5
yes	25	17.9	18	22.5
<i>Time to Plan</i>				
no	90	64.3	71	88.8
yes	50	35.7	9	11.3
<i>Subsidized Corn Program</i>				
no	133	95	80	100
yes	8	5	0	0
<i>Water Tank</i>				
no	65	48.2	73	91.3
yes	72	51.9	7	8.8
Generics Programs				
<i>Bolsa Família</i>				
no	68	48.2	44	55
yes	73	51.8	36	45
<i>PRONAF</i>				
no	133	95.7	80	100

yes	8	4.3	0	0
Total	141	100	80	100

Source: research 2014 data

In the context of the 2102-14 drought, the provision of these programs represent a critical example of how the new politics of drought in Ceará are reflected in the governmentalities of day to day relationship between public officials and vulnerable agricultural households. They also expose the contradictions of a model of public goods provision that seek at the same time to challenge old patterns of patronage and clientelism while depending on these undesirable mechanisms to survive politically. Indeed, in this process, the goal of social reform and empowerment of an independent and plenary citizenry conflicts with the need to get elected in a context where patterns of exchange between patrons and clients have always defined electoral politics. Here the ambiguity of public officials comes out clearly on the way they speak about their clients and about the goals of social reform, at times simultaneously with contempt and concern (Table 5).

Moreover their desire to foster the goals of social reform may often conflict with their justifiable need to guarantee re-election of the party that many times generate their jobs. Given the efficacy of the model, this is not surprising. For example, focusing on mayoral elections in 2000, 2004 and 2008, Bastos & Miller (2013) found a two-way synergistically relationship between extreme climate events and politics. On the hand, the probability of a municipality to declare drought emergency in two years before and election is four percent higher in cities led by Labor Party mayors than those from other parties. On the other hand, declaring drought emergency reinforces the electoral advantages of incumbent mayors.

Meanwhile, from the point of view of households, the perception of gains represented both by participation in the *Bolsa Familia* and relative to drought-related programs is permeated by their experience of clientelism and patronage. Table 6 displays qualitative data supporting this point.

Table 5. Public officials' view of Bolsa Familia and drought response.

<p>Plenary and Independent Citizenry vs. New Assistentialism</p>	<p>“The biggest concern that we have is regard the level of education of the population and about their understanding of the ‘universe’; their lack of knowledge (...), they believe that the Government will always have these action to protect then, but they shouldn’t believe on that. The Government must tell them: ‘Look, this is just an aid to give you your independence’. The populations needs to wake up to this and, because this can generate a kind of vulnerability of the public policy. All the time we discuss it about the necessity that they need to become independent and begin to ‘walk with their own legs’, and at the same time they should develop a critical sense that things come to them as a right that they have as citizenst”. (Emater-CE - Barbalha)</p>
	<p>“One of major problems during past years was that the farmer (homem do campo) was nothing more than just a farmer, and out of the benefits from public policies. At that time, public policies were only addressed to the South and Southeast areas, Northeast was always forgotten. But, when we have a northeastern`s man as president, he starts worry about what is happening in the northeast area and the first thing, I remember well, was when he says: ‘at first, dignity and food for the Brazilian’” (SDA - Barbalha)</p>
	<p>“(...) but there is a kind of accommodated feeling because that money is from the government, he’s the one who is giving. And it's very difficult to change because what happens is that most of them think like this: ‘the money comes from the Government, they are sending for us’. They believe this is like their salary, and that’s mandatory to the Government give them this salary. Doesn’t matter if is R\$70 or R\$150, no matter the amount they still believe this is an obligation to the Government, and that money belong to then” (Social Worker - Boa Viagem).</p>
	<p>“(...) In the rural area, if you interview a farmer you will see their serenity when they are talking about Government`s social programs and how it has being important to then, especially because improved the rural area and their livelihood”. (SDA - Barbalha).</p>
	<p>“(...) It's amazing how they believe that it is an obligation, ‘how am I be able to support my family if I don’t have Bolsa Família?’. (...) Imagine what would happen if the Government stop sending money and over the Program? (...) Well everybody says and I can also give my opinion about the</p>

	<p>program, actually, it is a large electioneering program, because people look at the President Dilma and Lula as a true father and mother's. And you know why? Because every month they go to bank and know that they have money.” (Social Worker - Parambu)</p>
	<p>“(…) As soon their child go to school, the family starts receive the cash from ‘Bolsa Escola’, after that a sequence of good things for them happens, but the problem is that they weren’t taught neither well explained that these money supposed to be just an aid and it isn’t mandatory to the Government give then”. (Secretary of Agriculture - Boa Viagem)</p>
	<p>“(…) What the Government shouldn’t do is just give the money without asking nothing in return. Today is Bolsa Família tomorrow what else could be? (…) there is a big difference in how the Government used to deal during the drought, between present and past. In the past, to have money they were obligated to work at the work fronts (frentes de trabalho). If was a women, they would probably work with crafts things. In that case the money from the Government was not a considerate as a donation. But this is not what is happen now. Nothing is being building in the community, when in the past they had to build houses, religious temple, water tanks, they also had to work cleaning roads; they used to have activities that were for the benefit of the community.” (Defesa Civil - Fortaleza)</p>
	<p>“(…) Social programs have changed beyond than just increasing in income? Because, what would happen to these families if they haven’t have social programs during the drought? Now, they are monitored and they have knowledge about their rights and duties, because before they did not have it. Now they are assisted by health e education, so they have the basic rights. Today, families know much more, when they come here they used to say: ‘it is my right’; ‘I know how works’. Today they are much more informed (...). I usually say: ‘that people already have too many rights, too many rights’. (Cadastro único - Parambu)</p>
	<p>“(…) that is a sort of power that has been developed in our country, and in our region, in our Ceara state. All this is because of the issue of electoral’s votes, the currais eleitorais (...) they exchange their vote for money, for construction’s material, for agriculture’s suppliers. And this is continuous, the kind of relationship. Also, we know that beside of that it has changed a lot, but it still need to change more, much more regard of the mentality (...) that is welfares. And that, it is</p>

	<p>complicated (...) because as they says: ‘I’ll wait for my father’s retire pension or, my grandfather’s ’, or ‘I’ll wait for the Bolsa Família’’. (Social Worker - Boa Viagem)</p>
	<p>“(…) More dependents! Sure, they are totally dependent from these government actions. Then, they begin ask more. It is how I said, our work doubled when during drought”. (SDA - Parambu)</p>
Reforming policy provision	<p>“(…) It is directly deposited to the farmer’s bank account. It does not go through ‘anyone’s hand’ , it is from the responsible Agency, in the case - Ministry of Social Development, the SDA of the state of Ceará, goes straight to the farmer’s bank account (...) all farmers today in Barbalha know that it is government policies that benefit them.” (SDA - Barbalha)</p>
	<p>“(…) the local legislatives and the politicians in general, they are beginning understanding, because they did not. They notice now that every year all local government’s accounts are audit. Every year the Union Auditors Court analyze all payroll from the National Social Security System, along with the Ministry of Labor and Employment. Everything that they can do to find any irregularities, they do and send it to the Municipality provide feedback within a schedule time. So, yes, it’s improving, it’s deferent from the past. Now, it’s possible getting off from the idea of assistance and politics’ power”. (Cadastro único do Bolsa Familia)</p>
	<p>“Here in our state we set up a different strategy from the national approach. The State has its own approach to the ‘Crop Insurance’ Program by local agency through the Emater-CE in each municipality. The manager (...) the local manager, or the City Hall through the Secretary of Agriculture along with social movements(...) so we make sure that these three institutions together were local actors, just to try keep the program away from something that would come to make problem or injustice. These three institutions, as I said, local actors - the State Government represented by the local agency of the Emater-CE Institution, municipality represented by the Local Secretary of Agriculture or similar, and local social movements. So, they create a municipal commission and get organized (...) there are others municipalities where the activities / initiatives are stronger and, so, there are others that although we stay vigilant because sometimes when one of the local actors becomes more pro-active is because it has some interest. So, we’re always aware when some municipality show an activity very strong, show a great interest to take the lead because we cannot allowed it happen. I say: ‘we cannot be</p>

	absent in the process because they could begin to take lead by themselves.” (Secretary of State Agriculture)
--	--

Table 6: Perceptions of Service Provision:

<p>The politics of inclusion And Neo-clientelism</p>	<p>“Here is all about politics, if you do not vote for the right candidate, you cannot apply for the benefits (referring to the Hora de Plantar).” (Rural’s Farmer 12410)</p>
	<p>“You must understand, this is a small municipality, everybody know that we did not vote on them, that’s why we even think about signing up, because we already know that we will not get it (referring to crop insurance - ‘Garantia Safra’). The Water Truck was always here, suddenly it stopped coming to the community. We went to the Social Action and no one could explain what happened. We called our representative at Counselor’s House and he sent the water truck.” (Rural Farmer 12355)</p>
	<p>“The president of the local association chooses who can apply because it is not enough for everyone. They come here in the community to enroll and if you are not there on that day with all your documents, you can’t enroll it.” (Rural’s Farmer 12361)</p>
	<p>“Here we can only apply if Genecias (past Mayor) authorize it. That’s why we don’t even try it because the current mayor (Genecias’ niece) distributes only for those she wants. In fact everyone knows that he is still in charge, she’s there just because he can’t be Mayor anymore. But we don’t complain, because he’s like a father to us, he care about us.” (Rural’s Farmer 12401)</p>
	<p>“They didn’t let me apply, I was told that I couldn’t apply anymore. And we believe them, what can I do? I just went away, back home. It is waste of time try to complain. They say that who decides, who can receive or not, comes from up level (...) the government already send the names of those who will receive.” (Rural’s Farmer 12336)</p>
	<p>“I am enrolled in the program, but when it comes my turn to get it, they don’t have seed anymore, and no one could explains why? So, the problem is that we are dependent on the goodwill from the Emater-CE, and do you think that they care about us? No, they don’t.” (Rural’s Farmer 12370)</p>
	<p>“I have already enrolled twice and it’s always the same thing, I never get it and when I try to complain at the secretay, no one never explain me anything. I never know what’s happening.” (Rural’s Farmer 12458)</p>

	“(…) when was time for our community to receive, there was no seed for us. When we asked them what happened, they said that the seeds was over, but we knew they still have seeds.” (Rural’s Farmer 12425)
	“This things don’t even come here. They even let us enroll for it. That is only for their friends.” (Rural’s Farmer 12350)
	“The ‘Bolsa Estiagem’ program already comes in my Bolsa Familia's card. It is automatic. I do not even need to enroll for it.” (Rural’s Farmer 12423)
Social Reform and Continuity	“(…) has changed a lot, now, the governments care about us. All we have is thanks to Lula. Am I right? She (President Dilma) just continued his work. Today, we have electric power in everywhere, we have access to school, because before we did not have it. Used to be very difficult for the children go to school (…) the classes were in the association and there used to have only one teacher. Now we have health clinic nearby home. To go to Parambu, we have public transpotation, motorcycle. Things got easier.” (Rural’s Farmer 12301)
	“Look, my house is made of brick, (…) it is bigger, has piped water, water tank, power, bathroom. During the drought period, the “Defensa Civil” give us water to drink. If we need, we can buy water from water truck (…) now, we have school nearby. Our life changed for the better, before we have nothing like that, and first we need to thanks God, and second thanks to them.” (Rural’s Farmer 12302)
	“(…) We have being suffering a lot during the drought, but despite of that, Dilma takes care of us. Before, I lived in the others, now I live in my own house.” (Rural’s Farmer 12309)
	“I have been receiving the Bolsa Família since 2007 (…) life has improved a lot. If was not this Government how would I survive?” (Rural’s Farmer 12326)
	“Today, drought affects us differently. We do not need to work as before, we continue working, but much less. Things got easier now. We work helping a person here and there, to get an extra income; we have money from Bolsa Família; I can buy food on credit; I have water tank. And now it's elections time all the politicians give us water, basket food.” (Rural’s Farmer 12349)

Conclusion:

The relationship of dependence and clientelism that shapes the interaction between citizens and public officials in Brazil but especially in the Northeast region has been hard to challenge. Attempts both from the political and policy spheres have run against resistance and path-dependencies defined not only historically but also practically. Because clientelism in its most basic exchange has worked politically for both authoritarianism and democracy, politicians and public officials in all levels of government might have little incentive to completely eliminate it.

In consequence, rather than transformation what emerges is a uniquely asymmetric and dialectic system in which old forms state-society interaction have been replaced by a more diffuse form of dominance, reflected the day to day governmentalities (Foucault 1991) of drought response that sustain its reproduction. In this process, the goals of a plenary and independent citizenry conflict with the goal of political continuation and permanence. This conflict is reflected in the ambiguity of public officials and in the perceptions of clients that at the same time extoll the successes of social reform in improving the livelihoods of the poor and castigate both sides for falling short of transformational goals.

In a period of drought such as the one explored in this study these conflicts, contestation and continuities are exposed. Better understanding the politics and limits of social reform in shaping risk management among those vulnerable to drought is of critical importance as the frequency and gravity of these events are expected to increase in the future. Drought has a distressing ability to bring to the fore the limitations and shortcomings of policy intervention—better understanding these processes is essential to inform future actions.

REFERENCES

- Ambrizzi, T. et al. (2013) Sumário Executivo do Volume 1 – Base Científica das Mudanças Climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 para o 1º Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. PBMC, Rio de Janeiro, Brasil. p 21.
- Andrade, M. C.A (1986) Intervenção do Estado e a seca no Nordeste do Brasil. Revista de Economia Política, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 125-130. Available: <<http://www.rep.org.br/PDF/24-9.PD>>.
- Ávila, M.P. (2013) Que pensam as beneficiárias do Bolsa Família? In: Revista de Ciências Sociais Política & Trabalho, João Pessoa, n.º. 38, p. 105-122.
- Guerra, A.; Pochmann, M.; Silva, R.A. (orgs.) (2014). Atlas da Exclusão Social no Brasil: Dez anos depois. São Paulo: Cortez. p.352.
- Bastos & Miller (2013) Politics under the Weather: Droughts, Parties and Electoral Outcomes. IDB WORKING PAPER SERIES No. IDB-WP-455.
- Carvalho, A. M. P. (2002). As Políticas Públicas no Brasil Contemporâneo: relação Estado-Sociedade. Natal/RN: UFRN.
- Castro, J. (1984). Geografia da Fome; o dilema brasileiro: pão ou aço. 10. ed. Rio de Janeiro: Antares.
- Duarte, R.(2001). Seca. Pobreza e políticas públicas no nordeste do Brasil. In: Ziccardi, A. (comp.). Pobreza, desigualdad social y cidadania: Los límites de las políticas sociales en América Latina. Buenos Aires: CLACSO, 2001. p. 425-440. Available: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101030020924/16Duarte.pdf>>.
- Eiró & Lindoso (2015) Reinvenção de práticas clientelistas no programa um milhão de cisternas – P1MC. Ciência e Sustentabilidade - CeS | ISSN 2447-4606 v. 1, n. 1, p. 62-76, jul/dez.

- Foucault, M. (1991). 'Governmentality', in Graham Burchell, Colin Gordon and Peter Miller (eds) *The Foucault Effect: Studies in Governmentality*, pp. 87–104. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Fried, B.J., (2012). Distributive Politics and Conditional Cash Transfers: The Case of Brazil's Bolsa Família. *World Dev.* 40, 1042–1053. doi:10.1016/j.worlddev.2011.09.022
- Hunter, W. & Power, T. (2007) "Rewarding Lula: Executive Power, Social Policy, and the Brazilian Elections of 2006". *Latin American Politics & Society*, v.49, p. 1-30.
- Kenny, M. L. (2002) Drought, Clientalism, Fatalism and Fear in Northeast Brazil. *Ethics, Place and Environment*, Vol. 5, No. 2, 123–134,. DOI: 10.1080/1366879022000020194
- Khan et al (2005) Efeito da Seca sobre a Produção, a Renda e o Emprego Agrícola na Microrregião Geográfica de Brejo Santo e no Estado do Ceará. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 36, nº 2, abr-jun. 2005
- Krischke, P. J. (2001). *The learning of democracy in Latin America: social actors and cultural change*. Nova Publishers.
- Lanzaro, Jorge (2009). "La socialdemocracia criolla". *Análise de Conjuntura OPSA*, n. 3. Available: http://observatorio.iesp.uerj.br/images/pdf/analise/60_analises_AC_n_03_mar_09.pdf
- Licio, E.C; Rennó, L.R. & Castro, H.C.O. (2009) Bolsa Família e voto na eleição presidencial de 2006: em busca do elo perdido. *OPINIÃO PÚBLICA*, Campinas, vol. 15, nº 1, Junho, p.31-54. Available: <http://www.scielo.br/pdf/op/v15n1/a03v15n1.pdf>
- Bursztyn, M. & Chacon, S. S. (2001) Ligações perigosas: proteção social e clientelismo no Semiárido Nordeste. *Estud. Soc. e Agric.*, Rio de Janeiro, vol. 19, n. 1: 30-61

- Yazbek, M.C. (2003) Fome Zero: uma política social em questão. *Saúde e Sociedade* v.12, n.1, p.43-50, jan-jun.
- Nardi, H. C. (2003). A propriedade social como suporte da existência: a crise do individualismo moderno e os modos de subjetivação contemporâneos. *Psicologia & Sociedade*, v. 15, n. 1, p. 37-56; jan./jun.
- Nicolau, J. & Peixoto, V. (2007) Uma Disputa em Três Tempos: Uma Análise das Bases Municipais das Eleições Presidenciais de 2006. [Online]. Trabalho apresentado no XXXI Encontro Anual da ANPOCS, Caxambu. Available: <<http://jairicolau.iuperj.br/artigos/NICOLAU%20&%20PEIXOTO%20ANPOCS2007%20ST%2024%20PARTIDOS%20E%20SISTEMAS%20PARTIDA%20A6%C3%BCRIOS.pdf>>.
- Porto & Soares (2008) A Bioética e a Seca: um novo olhar. *CONTEXTO* - v.3, n.3, jan-jul/2008, p. 125-139.
- Rocha, L. a., Khan, a. S., Lima, P., (2008). Impacto do Programa Bolsa Família sobre o bem-estar das famílias beneficiadas no Estado do Ceará. *Econ. do Ceará em Debate*
- Sampaio & Sampaio (2014) Impactos Da Seca Sobre A Economia Do Semiárido – Emprego, Renda E Sua Distribuição – E Implicações Para A Política De Combate À Seca, *Economia e Desenvolvimento, Recife (PE)*, v. 12, nº 2.
- Schwartzman, S. (2009). Bolsa Família: Mitos e Realidades. *Interesse Nacional*, Ano 2, n. 7, p. 20-28, dez. Available: <http://www.schwartzman.org.br/simon/bolsa09.pdf>
- Soares, F. V.; Ribas, R. F. & Osório, R. G. (2010) Evaluating the Impact of Brazil's Bolsa Família: Cash transfer programs in comparative perspective. *Latin American Research Review*, 45, 2, 173-190.
- Weyland, K. (2004). Neoliberalismo and Democracy in Latin America: A mixed record. In: *Latin American Politics and Society*, v.46, n 1, Spring. pp.135-157. Available:

<http://www.asu.edu/courses/pos445/Weylanddemocratization%20and%20neoliberalism%20in%20LA.pdf>

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A seca é um fenômeno de mudança climática extrema que ocorre especialmente no nordeste brasileiro, é possível conviver com ela, mas é fundamental entender quais são seus efeitos e consequências na vida das famílias que ano após ano sofrem com a angústia da seca, especialmente porque ela não afeta apenas as dimensões econômicas e sociais, mas também produz efeitos significativos nas dimensões física e psicológica.

Neste trabalho, propôs-se compreender como as famílias rurais e urbanas do semiárido nordestino, têm vivenciado as situações de seca, e discutir como a qualidade de vida de domicílios beneficiados por programas de transferência de renda (Bolsa Família e pensão rural) mudou nos últimos 15 anos, e qual o impacto da seca na percepção de bem-estar subjetivo.

Partiu-se das seguintes hipóteses: (i) nos últimos 15 anos houve uma significativa melhora na qualidade de vida em função dos programas de transferência de renda; (ii) a melhora na qualidade de vida não será suficiente para manter o bem-estar subjetivo durante o período de seca devido a influência de outros fatores; (iii) devido aos programas de transferência de renda e aos programas emergências de seca, comparativamente com a seca do ano de 1998, a percepção de impacto de seca na vida das famílias será diferente; e (iv) nos últimos 15 anos a mudança de paradigma da política (do autoritarismo para a democracia) e a melhora nas condições sociais pode ter moldado os tradicionais padrões de clientelismo e patronagem historicamente predominantes na região.

Apesar de conviver com longos período de seca ser uma das características do semiárido, mostrou-se no decorrer dos manuscritos que houve uma mudança positiva na qualidade de vida material e no bem-estar subjetivo, entretanto apesar dos avanços materiais e sociais nos últimos 15 anos na região, em função da regularidade da renda (programas de transferência de renda), alinhados a programas e políticas de saúde, saneamento, luz para todos, construção de cisternas e auxílio emergências entre outros, os domicílios ainda sofrem grandes impactos causados pela seca, como dificuldade de

abastecimento de água, diminuição na quantidade e variedade de alimentos, aumento dos gastos com alimentação, endividamentos, entre outros.

Estes impactos produzem também diferenças na maneira de como a percepção da mudança de bem-estar subjetivo evolui nos últimos 15 anos entre diversos grupos de famílias vulneráveis (Urbanas / Rurais; Recipientes de Bolsa Família / Recipientes de pensão). Observou-se que os domicílios pobres continuam sendo desproporcionalmente mais afetados pela seca, evidenciando ainda mais a vulnerabilidade dessas famílias. Mostrou-se ainda que em função dessa vulnerabilidade, e do ponto de vista das famílias, a percepção da participação no Programa Bolsa Família ou em relação aos programas relacionados com a seca ainda sofre influência de antigos personagens o “cliente” e o “patrão” (clientelismo e patronagem).

Considerando o exposto, conclui-se, portanto que os ganhos materiais na qualidade de vida promovida pelos programas sociais, como o Bolsa Família e a pensão rural apesar de serem necessários, não são suficientes para promover uma transformação na vida dessas famílias pois, a cada evento de seca continuam reféns de políticas que têm por escopo apenas mitigar o impacto da seca. A utilização dessas políticas compensatórias de cunho financeiro em áreas vulneráveis são importantes e necessárias, porém, elas devem ser acompanhadas de outras políticas de governo aliadas ao desenvolvimento da família e da região. Da mesma forma, o Estado deve preparar essa população, evitando que ocorra uma dependência desses programas, dando condições para que as famílias possam encontrar caminhos alternativos e independentes para que continuem melhorando suas vidas e que possam superar suas limitações em períodos adversos, como por exemplo eventos de seca.

Como limitação deste estudo, ressalta-se: (i) os dados coletados foram apenas de ano de seca, não sendo possível, portanto comparar ano de seca versus ano sem seca; (ii) durante o período de coleta de dados em 2014 estava acontecendo no Brasil, os jogos da Copa do Mundo, além de uma efervescência de manifestações populares, isso pode ter influenciado positivamente ou negativamente nas respostas dos entrevistados.

Sugere-se como contribuição deste estudo, e possibilidade para futuros estudos, que sejam pensadas medidas para reduzir a vulnerabilidade, aumentar a capacidade de adaptação e melhorar a qualidade de vida das famílias, através de: (i) políticas efetivas que visem não só aumento da oferta de educação, mas que tenham por objetivo aumentar a qualidade desse ensino, tornando principalmente as futuras gerações, mais competitivas; (ii) políticas efetivas que aumente a oferta de emprego na região, para que seja possível absorver a mão-de-obra qualificada; (iii) ampliar e fortalecer programas já existentes, que tenham por objetivo a convivência com o semiárido - programa um milhão de cisternas, mandalas, cisterna de enxurradas, projetos de irrigação -; e (iv) é necessário um profundo trabalho de empoderamento dessas famílias, para que elas compreendam seus direitos e seus deveres como cidadãos autônomos e livres, capazes de tomar suas próprias decisões.

REFERÊNCIAS

ADGER W.N., HUQ S., BROWN K., CONWAY D., HULME M. Adaptation to climate change in the developing world. *Progress in Development Studies* 3:179-195. 2003.

ADGER NW, PAAVOLA J, HUQ S, MACE MJ, (eds) *Fairness in Adaptation to Climate Change*. Cambridge, MA: MIT Press. 2006.

AGRAWAL, A. The role of local institutions in adaptation to climate change. In: *The Social Dimensions of Climate Change*. The World Bank, Washington, DC. 2008.

BLAIKIE, P., et al. *At Risk*. Natural hazards, people's vulnerability and disasters. 1994.

BEDRAN-MARTINS, A.M.B., LEMOS, M.C., PHILIPPI JR, A. "Relationship between subjective well-being and material quality of life in face of climate vulnerability" (em revisão).

BRAUW, A. et al. The Impact of Bolsa Família on Women's Decision-Making Power. *World Development*, v. 59, p. 487–504, 2014.

BROWN, K.; WESTAWAY, E. Agency, Capacity, and Resilience to Environmental Change: Lessons from Human Development, Well-Being, and Disasters. *Annual Review of Environment and Resources*, v. 36, n. 1, p. 321–342, 2011.

BOHN, S. et al. Can conditional cash transfer programs generate equality of opportunity in highly unequal societies ? Evidence from Brazil. p. 111–133, 2014.

CONFALONIERE, U.E.C. Mudanças climáticas global e saúde humana no Brasil. *Parcerias Estratégicas*. Brasília, DF, n.27. dez. 2008.

DAW, T., BROWN, K., ROSENDO, S., POMEROY. R., Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: the need to dis-aggregate human well-being. *Environmental Conservation* 38:370– 379. 2011

DIENER, E., LUCAS, R.E., SCHIMMACK, U., HELLIWELL, J.F. *Well-being for public policy*. Oxford: Oxford University Press. 2009.

DIXON, R., SMITH, J., GUILL, S. Life on the edge: Vulnerability and adaptation of African ecosystems to global climate change. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 8: 93-113. 2003.

EAKIN, H.C., LEMOS, M.C., NELSON, D.R. “Differentiating capacities as a means to Sustainable climate change adaptation”. *Global Environmental Change* 27, 1–8. doi:10.1016/j.gloenvcha.2014.04.013. 2014

GLANTZ, M. *Currents of Change: El Nino’s Impact on Climate and Society*. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1996.

IBGE - Brasil em números = Brazil in figures. Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/biblioteca/visualizacao/periodicos/2/bn_2013_v21.pdf. Acesso em: 14 de Agosto 2015.

INPE - Instituto de Pesquisas Espaciais, Centro de Previsão do Tempo e Estudo do Clima. *El Niño e La Niña* [monografia na Internet]. São José dos Campos: INPE; 2006. Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br/enos/>.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change: Impacts, adaptation and vulnerability*. Genebra, Suíça, 2001.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate change: impacts, adaptation and vulnerability summary for policymakers*. [S.l.], 2007b. Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report *Climate Change*. 2007.

KATES, R.W. Cautionary tales: Adaptation and the global poor. *Climatic Change* 45(1): 5-17. 2000

LEMO, M.C., FINAN, T.J., FOX, R.W., NELSON, D.R., TUCKER, J. The use of seasonal climate forecasting in policy making: lessons from northeast Brazil. *Climatic Change* 55, 479-507. 2002

LEMOS, M.C., BOYD, E., TOMPKINS, E.L., OSBAHR, H., LIVERMAN, D. Developing adaptation and adapting development. *Ecology and Society* 12: 26. 2007.

LEMOS, M. C., ROOD, R. B. Climate projections and their impact on policy and practice. *Wires Clim. Change* 1, 670–682. 2010.

LEMOS, M.C.; AGRAWAL, A.; JOHNS, O.; EAKIN, H.; NELSON, D.; ENGLE, N. Building Adaptive Capacity to Climate Change in Less Developed Countries, 2011.

LEMOS, M.C. et al. 2013. Building Adaptive Capacity to Climate Change in Less Developed Countries. *Climate Science for Serving Society*, Springer Netherlands: 437-457.

LEMOS, M.C., LO, Y.J., NELSON, D.R, EAKIN, H.C., BEDRAN-MARTINS, A.M.B. Leveraging generic and specific capacities to reduce vulnerability to drought in NE Brazil, 2016 (no prelo).

MAGRIN, G.O., et al. Central and South America, In: Barros, V.R., et al (Eds.), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1499–1566, 2014

MANLEY, J.; GITTER, S.; SLAVCHEVSKA, V. How Effective are Cash Transfers at Improving Nutritional Status? *World Development*, v. 48, p. 133–155, 2013.

MARENGO, J. et al. Riscos das mudanças climáticas no Brasil: análise conjunta Brasil-Reino Unido sobre os impactos das mudanças climáticas e do desmatamento na Amazônia, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (inpe), Met Office Hadley Centre (mohc), Brasil, Reino Unido, 2011

MINAYO, M.C.S.; SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade? *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/sep., 1993

MINAYO, M.C.S, HARTZ, Z.M.A, BUSS, P.M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciência & Saúde Coletiva* 5(1):7-18, 2000.

NELSON D.R. ; FINAN T.J.(2009) Praying for drought: Persistent vulnerability and the politics of patronage in Ceará, Brazil. *American Anthropologist*. 111(3): 302-316

NELSON, D., LEMOS, M.C., EAKIN, H., LO, Y.J. The limits of poverty reduction in support of climate change adaptation (em revisão).

NOBRE, P. As Origens das Águas no Nordeste. In: *A Questão da Água no Nordeste*. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Agência Nacional de Águas. – Brasília, DF: CGEE, 2012.

NRC. Restructuring Federal Climate Research to Meet the Challenges of Climate Change. National Research Council, Washington, D.C. 2009.

OLSSON, L., et al. Livelihoods and poverty. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 793-832, 2014

PAES-SOUSA, R.; QUIROGA, J. Programas de transferência de renda e redução da pobreza e das desigualdades sociais no Brasil, no período de 2004 a 2011. In: *Brasil, Ministério de Saúde- Secretaria de Vigilância em Saúde/MS. Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde*. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cap_12_saude_brasil_2010.pdf

PARRY M., ARNELL N., HULME M., NICHOLLS R., LIVERMORE M. Adapting to the inevitable. *Nature* 394:741-742, 1998

PATT, A. Multi-level climate adaptation policy and causation narratives, *Geografisk Tidsskrif – Danish Journal of Geography*. 112,174–182, 2012 doi: 10.1080/00167223.2012.742967.

PELICIONI, A.F. Educação ambiental na Escola: um levantamento de percepções e práticas de estudantes de 1º grau a respeito do meio ambiente e problemas ambientais. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998

PNUD - Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. Relatório de Desenvolvimento Humano. Sustentar o progresso humano: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência., 2014 Available from http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2014_pt_web.pdf. Acesso em: 20 de julho 2015

PIELKE J.R., PRINS, G.R., RAYNER, S., SAREWITZ, D. Lifting the taboo on adaptation. *Nature*, 445:597-598, 2007

REGO, W. L.; PINZANI, A. Vozes do Bolsa Família: Autonomia, dinheiro e cidadania. São Paulo. editora Unesp. p. 241, 2013

SÁNCHEZ-ANCOCHEA, D.; MATTEI, L. Bolsa Família, poverty and inequality: Political and economic effects in the short and long run. *Global Social Policy* 11(2–3): 299–318, 2011. DOI: 10.1177/1468018111421297

SELLTIZ, J. Métodos de pesquisa nas relações sociais. São Paulo: Herder, 1972.

SEN, A. On the foundation of welfare economics: utility, capability and practical reason. In Francesco Farina, Frank Hahn and Stefano Vanucci (Eds), *Ethics, Rationality and Economic Behavior*, Clarendon Press, Oxford, 1996

WHITE, S.C. Analysing wellbeing: a framework for development practice. v. 20, n. 2, p. 158–172, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* 2005; 41(10):1403–1409

WORLD BANK -Development Report: Development and Climate Change. World Bank, Washington, D.C. 2010

INFORMAÇÕES CURRICULARES

Dados gerais Formação Atuação Projetos Produções Educação e Popularização de C & T Eventos Orientações

Bancas Citações +

Arlindo Philippi Junior

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2 - CA CA - Ciências Ambientais

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/5256254337538114>

Última atualização do currículo em 02/02/2016

Arlindo Philippi Junior tem Doutorado em Saúde Pública (USP), Pós Doutorado em Estudos Urbanos e Regionais (MIT/EUA) e Livre Docência em Política e Gestão Ambiental (USP). É Professor Titular da Universidade de São Paulo. Foi presidente da Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública e exerceu a função de Prefeito na Prefeitura do Campus USP da Capital (PUSP-C) tendo sido Pró-Reitor e Pró-Reitor adjunto de Pós-Graduação da USP. Na CAPES, é atualmente Diretor de Avaliação, tendo sido Membro do Conselho Superior, atuado como Coordenador da Área Interdisciplinar e da Área de Ciências Ambientais, e membro titular do Conselho Técnico Científico de Ensino Superior. Foi ainda membro titular do Conselho Diretor do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas e do Conselho Deliberativo do INCLINE - Interdisciplinary Investigation Center on Climate Change. Publicou cerca de 60 artigos científicos em periódicos qualificados, 120 capítulos de livros e 49 livros publicados e/ou organizados. Possui 172 itens de produção técnica. Participou, como convidado, de cerca de 500 eventos científicos e tecnológicos no Brasil e no exterior. Orientou 19 dissertações de mestrado, 14 teses de doutorado e supervisionou 7 pós-doutorados. Atualmente, orienta 2 alunos de mestrado, 7 alunos de doutorado e supervisiona 2 Pós-doutorados. Além das atividades acadêmicas, exerceu funções de direção no IBAMA, na CETESB e na Secretaria do Verde e Meio Ambiente de São Paulo, e coordenou a área de Ciências Ambientais do PADCT/MCT. Em seu currículo Lattes os termos mais frequentes na contextualização da produção científica e tecnológica são: Política, Planejamento e Gestão Ambiental, Planejamento Urbano e Regional, Saneamento e Saúde Ambiental e Indicadores de Sustentabilidade. Foi finalista do Prêmio Jabuti em 5 edições, tendo recebido o 2º lugar na categoria Educação, com a obra "Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação" em 2011, o 3º lugar na categoria Ciências Naturais, com a obra "Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário", em 2014, em na categoria Educação, com a obra "Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação" (20112010, **(Texto informado pelo autor)**)

Identificação

Nome

Arlindo Philippi Junior

Nome em citações bibliográficas

PHILIPPI JR, Arlindo; PHILIPPI JR., ARLINDO; PHILIPPI JUNIOR, ARLINDO; PHILIPPI JR, A

Endereço

Endereço Profissional

Universidade de São Paulo, Prefeitura da USP.
Av. Professor Almeida Prado, 1280 - Gabinete
Butantã
05508070 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (011) 30914600
URL da Homepage: www.puspc.usp.br

Formação acadêmica/titulação

1982 - 1988

Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 6).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Controle de Poluição Ambiental: Implantação de Sistema de Financiamento, Ano de obtenção: 1988.
Orientador: Walter Engracia de Oliveira.
Grande área: Engenharias

1973 - 1979

Mestrado em Saúde Pública (Conceito CAPES 6).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Sistema de Resíduos Sólidos: Coleta e Transporte no Meio Urbano, Ano de Obtenção: 1979.
Orientador: Walter Engracia de Oliveira.
Grande área: Engenharias

1973 - 1973

Especialização em Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

1972 - 1972

Especialização em Saúde Pública.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

1989 - 1989

Aperfeiçoamento em Energy Efficiency For Sustainable Development.
Coolidge Center For Environmental Leadship, CCEL, Estados Unidos. Ano de finalização: 1989.

[Dados gerais](#) [Formação](#) [Atuação](#) [Projetos](#) [Produções](#) [Eventos](#) [+](#)

Ana Maria Barbieri Bedran Martins

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/2499319194229000>

Última atualização do currículo em 18/12/2015

Doutoranda em Saúde Pública - Faculdade de Saúde Pública - USP, linha de pesquisa "Política, Planejamento e Gestão Ambiental". Mestre em Saúde Pública - FSP/USP, linha de pesquisa "Política, Planejamento e Administração em Saúde". Especialista em Administração de Serviços de Saúde pela Universidade de São Paulo (2006), possui graduação em Direito pelo Centro Universitário Toledo (2003) e graduação em Administração de Empresas pelo Centro Universitário Toledo (2002). **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome

Ana Maria Barbieri Bedran Martins

Nome em citações bibliográficas

BEDRAN MARTINS, A. M. B.; CASTRO, A.M.B.B.; MARTINS, A.M.B.B.

Endereço

Endereço Profissional

Faculdade de Saúde Pública - USP, Departamento de Saúde Ambiental.
Av. Dr. Arnaldo, 715
Vila São Paulo
01246904 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 30617906

Formação acadêmica/titulação

2012

Doutorado em andamento em Saúde Pública.
Faculdade de Saúde Pública - USP, FSP, Brasil.
com **período sanduíche** em University of Michigan (Orientador: Maria Carmen de Mello Lemos).
Título: ADAPTAÇÃO À MUDANÇA CLIMÁTICA: UM OLHAR NA QUALIDADE DE VIDA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO,
Orientador: Arlindo Philippi Jr.
Bolsista do(a) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
Palavras-chave: mudanças climáticas; vulnerabilidade; qualidade de vida; capacidade de adaptação.
Grande área: Ciências da Saúde
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Gestão Ambiental.
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Ambiente e Saúde.

2008 - 2010

Mestrado em Saúde Pública.
Faculdade de Saúde Pública - USP, FSP, Brasil.
Título: Análise da Produção Científica sobre os Determinantes Sociais de Saúde na Faculdade de Saúde Pública - USP, Ano de Obtenção: 2010.

Orientador: Fabíola Zioni.
Bolsista do(a) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.
Palavras-chave: determinantes sociais; determinantes de saúde; exclusão social.
Grande área: Ciências da Saúde
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública.
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Pesquisa em Saúde.

2005 - 2006

Especialização em Administração de Serviços de Saúde - Hospitalar. (Carga Horária: 360h).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: ESTRUTURAÇÃO DO SERVIÇO DE SAÚDE DA REGIÃO SUL DO MUNICÍPIO DE LONDRINA-PARANÁ.
Orientador: Gonzalo Vecina Neto.

1998 - 2003

Graduação em Direito.
Centro Universitário Toledo, UNITOLEDO, Brasil.
Título: A Evolução do Sindicalismo e a Liberdade Sindical no Direito Brasileiro.
Orientador: Rodolfo Abud Cabrera.

2000 - 2002

Graduação em Administração de Empresas.
Centro Universitário Toledo, UNITOLEDO, Brasil.

Formação Complementar

2010 - 2010

Extensão universitária em Harvard - Brazil Collaborative Public Health Field. (Carga horária: 116h).
Harvard School of Public Health, HSPH, Estados Unidos.

2009 - 2009

Extensão universitária em Avaliação em Promoção da Saúde. (Carga horária: 20h).
Faculdade de Saúde Pública - USP, FSP, Brasil.

2009 - 2009

Representação Social da Saúde e da Doença. (Carga horária: 60h).
Faculdade de Saúde Pública - USP, FSP, Brasil.

2008 - 2008

Saúde e Sociedade. (Carga horária: 64h).
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA - UNIVERSIDADE DE SÃO, FSP, Brasil.

2008 - 2008

Política, Planejamento e Administração em Saúde. (Carga horária: 64h).
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA - UNIVERSIDADE DE SÃO, FSP, Brasil.

2008 - 2008

Saúde Pública: Campo de Conhecimento e Aplicações. (Carga horária: 64h).
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA - UNIVERSIDADE DE SÃO, FSP, Brasil.

2007 - 2007

Extensão universitária em Direito Ambiental. (Carga horária: 45h).
Escola Superior de Advocacia da Ordem dos Advogados do Brasil, ESA, Brasil.

2007 - 2007

Extensão universitária em Ética da Saúde Pública. (Carga horária: 60h).
Faculdade de Saúde Pública - USP, FSP, Brasil.

2007 - 2007

Extensão universitária em As Políticas Públicas e o Estado Contemporâneo. (Carga horária: 60h).
Faculdade de Saúde Pública - USP, FSP, Brasil.

2007 - 2007

Extensão universitária em Política e Gestão Ambiental. (Carga horária: 60h).
Faculdade de Saúde Pública - USP, FSP, Brasil.

2006 - 2006

Epidemiologia aplicada à Adm. de Serviços de Saúde.
Faculdade de Saúde Pública - USP, FSP, Brasil.

2006 - 2006

Planejamento Físico dos Serviços de Saúde.