

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE HUMANIDADES – CH
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA – UAG
CURSO DE GEOGRAFIA

**OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO FENÔMENO EL NIÑO E LA NIÑA NA
CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA ENTRE 1975 E 2015**

ANA CAROLINA RODRIGUES ALCÂNTARA

CAMPINA GRANDE – PB

2017

ANA CAROLINA RODRIGUES ALCÂNTARA

**OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO FENÔMENO EL NIÑO E LA NIÑA NA
CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA ENTRE 1975 E 2015**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Geografia como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Geografia, sob a orientação do Prof. Dr. Sérgio Murilo Santos de Araújo.

CAMPINA GRANDE

2017

"Se vai tentar, vá até o fim. Se não, nem comece. [...] Não há outro sentimento como este. Ficará sozinho com os Deuses e as noites serão quentes e você levará a vida com um sorriso perfeito. É a única coisa que vale a pena."

(Charles Bukowski)

À Ronildo e Nilda, que são o motivo de tudo
isso, e à todos que algum dia acreditaram em
mim.

RESUMO

Os fenômenos El Niño e La Niña tem grande influência sobre o clima nos trópicos, podendo gerar mudanças nos padrões de pluviosidade e temperatura nestas áreas. No Nordeste brasileiro, o El Niño atua de forma a facilitar o prolongamento da estiagem, enquanto La Niña favorece os índices de precipitação. Campina Grande, segunda maior cidade do estado da Paraíba com uma população de cerca de 400 mil habitantes, tende a sentir os impactos que chuvas ou estiagens extremas trazem, uma vez que toda a população é afetada. Com base nessas premissas, o presente trabalho tem por objetivo analisar os impactos socioambientais que o ENOS gerou, especificamente na cidade de Campina Grande – Paraíba, dentre os anos de 1975 a 2015, a partir da avaliação de dados pluviométricos, comparação destes com os dados existentes sobre o período e intensidade dos Niños e a constatação dos impactos a partir dos registros jornalísticos da época. Como resultados, foi obtida a constatação de que a população mais pobre da cidade é uma das mais afetadas pelos eventos extremos, apesar de toda a população receber algum tipo de impacto, além do entendimento de que os Niños não são os únicos ou mais fortes implicadores do clima local.

Palavras-chave: El Niño e La Niña; Eventos Extremos; Registro Jornalístico; Campina Grande – PB.

ABSTRACT

The El Niño and La Niña phenomena have great influence over the climate on the tropics, causing changes on rainfall and temperature patterns. On Brazilian Northeast the El Niño acts facilitating the prolongation of the dry season, while La Niña favors the rainfall índices. Campina Grande, second largest city of Paraíba state with approximately 400 thousand habitants, tends to feel the impacts that extreme rains or droughts bring, since the entire population is affected. Based on these premises, this monography aims to analyze the socio-environmental impacts that ENOS generated in Campina Grande – PB between 1975 and 2015 by the evaluation of rainfall data, comparison of these with the existing data on the period and intensity of the Niños and the verification of the impacts by the journalistic records of the time. The results showed that the poorest population in the city is one of the most affected by extreme events, although the entire population receives some kind of impact, as well as the understanding that the Niños are not the only or strongest implicators of the local climate.

Keywords: El Niño and La Niña; Extreme Events; Journal Records; Campina Grande - PB.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Efeito do El Niño e La Niña na circulação atmosférica	14
Figura 2 – Anomalia da TSM num período de La Niña e de El Niño	15
Figura 3 – Localização do município de Campina Grande – PB	18
Figura 4 – Tipos de clima da Paraíba	19
Figura 5 – Climograma do município de Campina Grande	20
Figura 6 – Precipitação mensal (janeiro à abril) entre 1975 e 2015 com destaque para casos extremos	24
Figura 7 – Precipitação mensal (maio à agosto) entre 1975 e 2015 com destaque para casos extremos	25
Figura 8 – Precipitação mensal (setembro à dezembro) entre 1975 e 2015 com destaque para casos extremos	26
Figura 9 – Artigo de opinião de Itan Pereira	31
Figura 10 – Reportagem sobre uma palestra sobre El Niño e estiagem	32
Figura 11 – Matéria sobre o baixo nível do açude Epitácio Pessoa	32
Figura 12 – Matéria mostrando as dificuldades do trânsito com as chuvas	33
Figura 13 – Reportagem sobre os transtornos ocasionados pela chuva	33
Figura 14 – Anexo do jornal mostra os transtornos no aeroporto	33
Figura 15 – Reportagem sobre os ricos da população mais pobre	34
Figura 16 – Atraso no desfile de 7 de setembro por causa da chuva	34
Figura 17 – Chuvas no estado da Paraíba em março de 2008	35
Figura 18 – Situação de Campina Grande mediante as chuvas	35
Figura 19 – Consequência de chuvas em Campina Grande	36
Figura 20 – Pequenos reservatórios no entorno da cidade preocupam moradores	36
Figura 21 – Campina Grande entre as cidades convocadas para discussão dos estragos das chuvas	36
Figura 22 – Matéria revela que Campina Grande ficou sem fornecimento de água por causa dos estragos da chuva	37
Figura 23 – Reportagem denuncia diversos impactos da forte chuva de 2011	37
Figura 24 – Ações para garantia de água em hospitais de Campina Grande	38
Figura 25 – Preocupação com os efeitos das chuvas irregulares em Campina Grande	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados históricos da intensidade dos Niños	21
--	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1 – REVISÃO DA LITERATURA	13
1.1 Mecanismos climáticos regionais	13
1.2 El Niño e La Niña	14
1.3 Impacto Socioambiental	15
1.4 Risco e Vulnerabilidade	16
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA	18
2.1 Recorte espacial: A cidade de Campina Grande – PB	18
2.2 Dados e técnicas utilizados	20
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
3.1 As precipitações extremas em Campina Grande – PB	23
3.2 O período entre 1975 e 2015 nos jornais	28
3.3 Observações Gerais	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	41
ANEXOS	43

INTRODUÇÃO

Existem diversos fatores que irão contribuir para a consolidação de um clima em uma dada região. De forma geral, a circulação da atmosfera (influenciada por questões tais como radiação solar, ventos e topografia, por exemplo) é o fator mais expressivo para a caracterização de um clima (FERREIRA & MELO, 2005).

O tipo de clima de certa localidade tem influência direta sobre diversos aspectos da vida naquela área, desde a vegetação que ali se desenvolve naturalmente, até a possibilidade de existência humana, dependendo do padrão de precipitação e disponibilidade de água, por exemplo.

A cidade de Campina Grande localiza-se à cerca de 130km do litoral do estado da Paraíba, na região Nordeste do Brasil, tendo uma média de 700mm anuais de precipitação que são naturalmente influenciados por diversos mecanismos atmosféricos que reagem entre si.

A alteração brusca de algum elemento climático – como a precipitação –, além de necessitar de um fator alterante (como os fenômenos El Niño e La Niña, por exemplo) acaba por ocasionar impactos que podem ter maior ou menor gravidade sobre uma cidade ou uma população específica, dependendo do aparato e da estrutura que tal população possui.

Os fenômenos El Niño e La Niña - também chamados de El Niño-Oscilação Sul (ENOS) -, caracterizam-se pela alteração da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), especificamente no oceano Pacífico, próximo à costa do Peru.

Essa alteração da temperatura positiva (El Niño) ou negativa (La Niña) acarreta modificações no padrão da circulação atmosférica, gerando efeitos que podem ser observados e sentidos por todo o globo terrestre, especialmente nas regiões tropicais e subtropicais, seja na forma de chuvas abundantes, estiagens prolongadas ou temperaturas mais baixas ou mais altas que o normal (INPE, 2016).

No Brasil, o El Niño tem como efeitos característicos a promoção da estiagem no Norte e Nordeste, e o aumento do volume de precipitação no Sul e Sudeste. Diferentemente dos fenômenos de La Niña que costumam provocar aumento de precipitação no Norte e Nordeste brasileiros e estiagem no Sul do país (INPE, 2016).

Especificamente no caso de Campina Grande - PB, o clima semiárido garante normalmente de 5 a 6 meses sem precipitação expressiva (BRASIL, 1972), esse período também pode ser prolongado durante a ocorrência de El Niños, ou encurtado pela presença

de La Niña, por exemplo, gerando impactos significativos para a sociedade e o ambiente urbano.

O impacto socioambiental pode ser descrito como consequências de uma alteração no meio que vão além da capacidade de adaptação do ambiente e da sociedade atreladas à área alterada (MOREIRA, 1999), além das consequências sentidas na dinamicidade e interdependência que inegavelmente há entre o natural e o antropológico (LITTLE, 2001).

Seguindo esta premissa à um viés mais extremo, os conceitos de risco e vulnerabilidade também relacionam-se com o conceito de impacto socioambiental. “Risco” pode ser considerado um resultado da interação entre a eminência de um fato que pode gerar perdas de algum tipo e o nível de fragilidade de um grupo que pode ser afetado por tal evento (MARCELINO, 2012). E a “vulnerabilidade”, a dificuldade de adaptação do tal grupo possivelmente afetado em face às perdas geradas pelo acontecimento destrutivo (SILVA, 2002).

Os impactos e efeitos de eventos extremos são amplamente estudados, mas de que forma isso traduz-se na prática para a vida urbana? Como um evento extremo relacionado à seca ou ao excesso de precipitação afeta a vida da população empiricamente?

Algumas hipóteses a serem verificadas durante a execução deste trabalho são de que todas as camadas sociais são afetadas pelos impactos dos eventos extremos, mesmo que algumas de forma mais branda e sendo a camada menos abastada a principal afetada (seja pela vulnerabilidade destes em casos de precipitação acima da média, seja pela falta de infraestrutura eficaz nos casos de estiagem prolongada).

Também faz-se presente a discussão de até onde há de fato influência do ENOS nas características gerais dos eventos extremos na cidade de Campina Grande, e até onde há influência de outros mecanismos, como Ondas de Leste, Dipolo do Atlântico, Zona de Convergência Intertropical, etc.

A necessidade de estudar esse tema baseou-se no fato de que, apesar de ser a segunda maior cidade da Paraíba e um polo de grande influência regional para o interior paraibano, Campina Grande não possui trabalhos de olhar climatológico atentos aos riscos que sua sociedade corre ao deparar-se com fenômenos extremos, ou mesmo um histórico dos efeitos destes acontecimentos climáticos, visando os impactos práticos que esses fenômenos geram.

Além disso, o El Niño e La Niña, apesar de acontecerem em uma área específica do globo terrestre, possuem fortes impactos distribuídos por todo o planeta, atribuindo a estes

um caráter de maior curiosidade apesar dos diversos mecanismos que podem contribuir para números de precipitação extrema ou extrema falta da mesma na região aqui estudada.

Partindo dessas premissas, esse trabalho tem por objetivo analisar os impactos socioambientais que o ENOS gerou, especificamente na cidade de Campina Grande – Paraíba, dentre os anos de 1975 a 2015, a partir da avaliação de dados pluviométricos, comparação destes com os dados existentes sobre o período e intensidade dos Niños e a constatação dos impactos registrados por jornais da época, traduzindo de forma cotidiana e prática os reais efeitos desses fenômenos para os moradores da cidade.

O presente estudo está dividido, além da Introdução e Considerações Finais, em três capítulos distintos. No primeiro capítulo, apresenta-se a Revisão da Literatura acadêmica acerca de mecanismos de precipitação, ENOS, impacto socioambiental e risco e vulnerabilidade.

No segundo capítulo, consta a Metodologia utilizada para realização do estudo proposto, apresentando a área de estudo, os dados utilizados e as técnicas empregadas para obtenção da análise, além dos parâmetros para a pesquisa em jornais.

No terceiro capítulo, os Resultados e Discussão são apresentados, mostrando as análises obtidas a partir dos dados trabalhados, além da coletânea de registros de jornais que mostram os efeitos reais dos eventos extremos na sociedade e observações gerais acerca da pesquisa.

CAPÍTULO 1 – REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Mecanismos climáticos regionais

Segundo Ferreira & Mello (2005), o clima Semiárido da região Nordeste é regido por alguns mecanismos, dentre eles, os de maior importância para a localização da cidade de Campina Grande são:

- Zona de Convergência Intertropical (ZCIT): faixa de nuvens que segue a faixa equatorial da Terra, podendo localizar-se mais à norte ou à sul, dependendo das condições de Temperatura da Superfície do Mar (TSM), formada através do encontro dos ventos alísios do hemisfério norte e sul unido à baixa pressão e alta TSM intertropical.
- Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN): conjunto de nuvens que se movimentam circularmente em sentido horário a partir do oceano Atlântico, gerando chuvas nas suas bordas e inibindo a formação de nuvens em seu centro devido a subsidência do ar.
- Ondas de Leste: conjunto de nuvens que se desloca de leste para oeste, atravessando o Atlântico e chegando ao Brasil, a partir dos ventos alísios.
- El Niño e La Niña: aquecimento ou resfriamento das águas do Pacífico que afetam o posicionamento da Célula de Walker e a circulação da atmosfera globalmente.
- Dipolo do Atlântico: diferença das Temperaturas da Superfície do Mar entre o Atlântico Norte e Sul, quando positivo é desfavorável à chuvas no Nordeste, e quando negativo favorece a formação de sistemas que trazem chuva à região.

Sendo a ZCIT mais intensa entre março e abril, quando está mais a sul do Equador, os VCANs mais atuantes no verão (dezembro a março) e as Ondas de Leste entre maio e julho. (CAVALCANTI et al, 2009).

Todos esses mecanismos têm significativa relação com os níveis de precipitação muito variados que ocorrem na região Nordeste, especificamente na cidade de Campina Grande. Não se pode atribuir a variação do regime hídrico a apenas um desses fatores ou afirmar que especificamente um deles possui maior ou menor contribuição para os eventos extremos que ocorrem na área, mesmo assim, um fenômeno de escala global como o ENOS

pode possuir destaque, levando em consideração a sua magnitude e influência sobre a circulação atmosférica global.

1.2 El Niño e La Niña

Philander (1989), classifica ENOS como “uma variação interanual irregular entre os estados quente do El Niño e frio da La Niña”, enfatizando que “essa oscilação deixa sua principal marca no Pacífico e Índico tropical, mas afeta as condições oceânicas e atmosféricas globalmente”.

Brasil (1997), afirma que “‘El Niño’ (cujo nome, dado por pescadores peruanos, está associado ao Menino Jesus, por ocorrer próximo a época do Natal) é uma ruptura do sistema oceano-atmosfera no Pacífico Tropical, tendo importantes consequências para o tempo em todo o globo terrestre”. Sendo “La Niña” o seu inverso, uma vez que há o resfriamento do Oceano, ao invés do aquecimento registrado no El Niño.

A importância global do ENOS se dá pelo fato da alteração da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) afetar índices como umidade do ar, pressão e direção dos ventos, causando uma reorganização atmosférica que resulta em diferentes consequências ao redor do globo, como mostrado na Figura 1 abaixo.

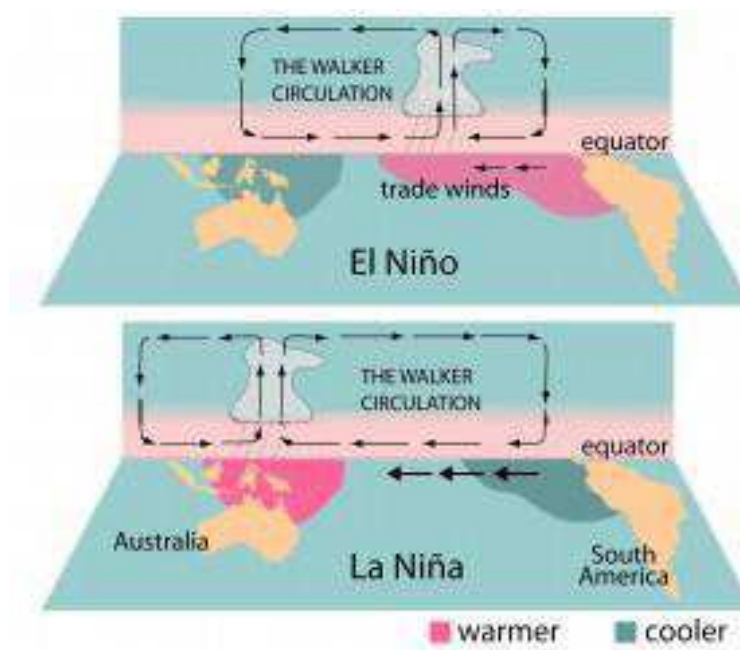


Figura 1 – Efeito do El Niño e La Niña na circulação atmosférica. FONTE:

<http://www.bom.gov.au/climate/enso/>

No Brasil, os efeitos durante a ocorrência do El Niño nas regiões Sul e Sudeste traduz-se no volume de chuva acima do normal, enquanto o Norte e Nordeste lida com o inverso, a estiagem ainda mais prolongada do que a já existente em condições normais. Durante a La Niña, este quadro inverte-se, Sul e Sudeste apresentam precipitações abaixo da média, enquanto Norte e Nordeste recebem mais chuvas que o comum.

A diferença entre os momentos de aquecimento e resfriamento do oceano Pacífico pode ser observado na Figura 1 abaixo, que mostra o fenômeno de La Niña em junho de 2010 e o El Niño em junho-julho de 2015.

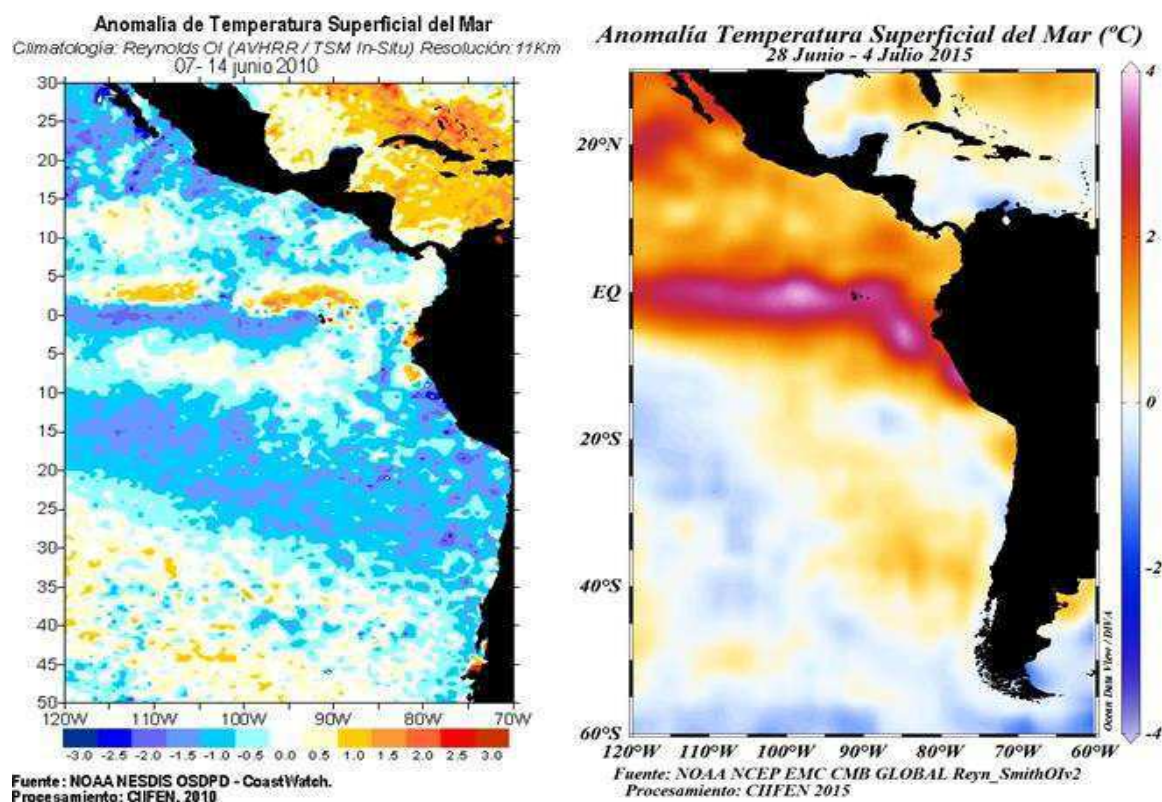


Figura 2 – Anomalia da TSM num período de La Niña (esquerda) e de El Niño (direita). FONTE: CIIFEN, 2017.

A Figura 2 mostra dois momentos distintos no oceano Pacífico, à esquerda, La Niña em atividade com a anomalia da TSM oscilando entre -2°C e $-0,5^{\circ}\text{C}$, com pequenos pontos de $-2,5^{\circ}\text{C}$. Enquanto à direita, o El Niño aparece com anomalia de até 4°C .

1.3 Impacto Socioambiental

Fenômenos climáticos tais como o ENOS podem gerar impactos tanto de cunho ambiental, ao promover prolongamento de estiagens ou intensificação de índices de

precipitação, por exemplo, quanto de cunho social, quando as pessoas são afetadas por essas modificações do regime pluviométrico e passam a enfrentar dificuldades relacionadas a tal.

O conceito de impacto socioambiental, para Santos (2009), pode ser entendido como “[...] toda alteração perceptível no meio, que comprometa o equilíbrio dos sistemas naturais ou antropizados, podendo decorrer tanto das ações humanas quanto naturais”. Isso significa dizer que as consequências de determinado ato ou fenômeno tendem a alterar o espaço de forma brusca e/ou intensa, gerando deformidades que afetam diretamente o entorno da área e as relações que ali se estabelecem, sejam de ordem natural ou humana.

Já para Ferreira (2011), “os impactos socioambientais são resultantes de mudanças sociais ou ecológicas, estimuladas pelos impulsos das relações entre forças externas e internas à unidade espacial, ecológica, histórica ou social”. Pode-se inferir que o resultado de mudanças, sejam elas naturais ou antrópicas, tendem a ser impactantes sobre o espaço.

Drew (1986) afirma que, quando falamos da relação natural x humano, “a mudança em um único elemento pode desencadear alterações em todo o sistema”. Essa relação é intensa e dinâmica, presente em nosso cotidiano e muitas vezes ignorada, mesmo sendo vital para o homem.

Dependendo da magnitude do fenômeno que gera tais mudanças, as consequências podem ser sentidas com maior ou menor intensidade. No ambiente urbano, é comum que a diferença de espacialidades acabe por promover diferentes impactos. Ferreira (2011), também afirma que “a formação do espaço geográfico é derivada das relações sociais que dinamizam as atividades econômicas, e estas determinam o uso da terra de uma localidade”.

1.4 Risco e Vulnerabilidade

A discussão das diferenças dos ambientes dentro do urbano acarreta uma necessidade de explicitar que, em alguns casos, a camada social que dispõe de menos recursos pode ser mais afetada por diversos motivos, inclusive por muitas vezes estarem em territórios de maior risco e menor presença de infraestrutura.

Cardona (2001) afirma que a vulnerabilidade acaba sendo gerada a partir do momento em que os “processos econômicos, demográficos e políticos” geram a ocupação do espaço, privilegiando os que possuem maior poder e excluindo aqueles que não possuem, afastando-os de áreas de maior infraestrutura e, conseqüentemente, expondo-os à mais riscos, pois se tornam mais vulneráveis e vice-versa.

Segundo Silva (2002), “para que um evento ou fenômeno se considere ou não risco, dependerá de que lugar e onde se manifesta, esteja ou não ocupado por uma comunidade vulnerável ao mesmo”. Logo, as comunidades mais pobres, tendem a ser as principais afetadas, ou seja, susceptíveis aos riscos que a vulnerabilidade os trás, já que não possuem grandes recursos para quaisquer eventos extremos.

A vulnerabilidade, definida por Metzger et al (2006) enquanto conceito “relacionado à natureza dos fatores que pressionam ou promovem mudanças ambientais, grau de sensibilidade do meio à mudança e a sua capacidade regenerativa”.

Podemos compreender então que a vulnerabilidade é o quão susceptível um determinado grupo de pessoas estão à um determinado fenômeno e o grau de capacidade que essa população terá de reerguer-se deste fato. Enquanto o risco em si corresponde à possibilidade do fenômeno e o grau de intensidade do impacto no local e seus ocupantes.

CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA

2.1 Recorte espacial: A cidade de Campina Grande – PB

O município de Campina Grande localiza-se na região do agreste paraibano (Figura 3), à aproximadamente 500 metros de altitude no Planalto da Borborema e à aproximadamente 130km da capital do estado, João Pessoa.

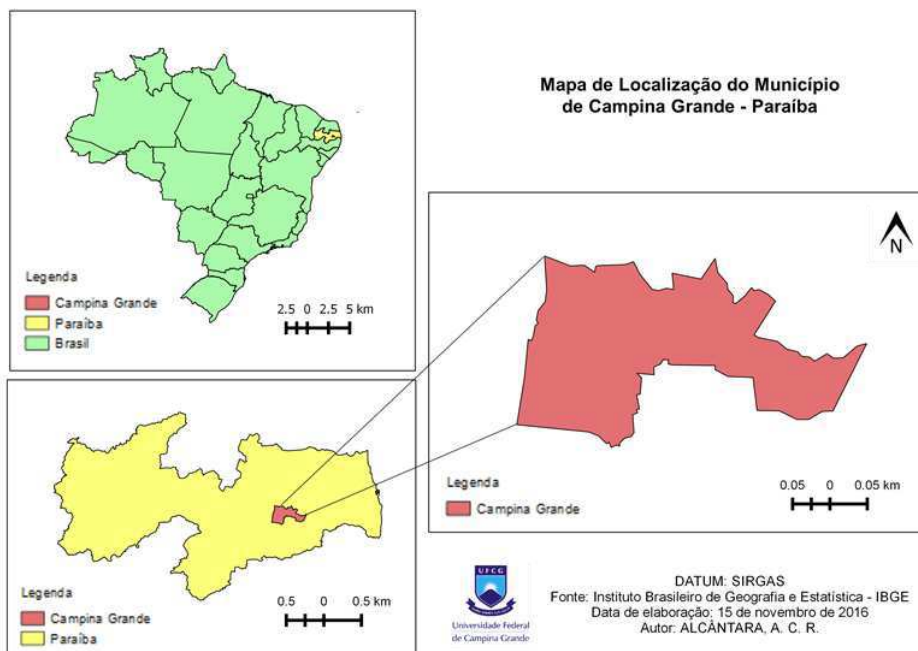


Figura 3 – Localização do município de Campina Grande – PB.

A região na qual a cidade está inserida possui clima As' baseado na classificação de Köppen, como mostra a Figura 4, sendo este quente e úmido com chuvas de outono – inverno e “que coincide com a faixa de influência do bioclima mediterrâneo quente ou nordestino de seca atenuada (3cTh), segundo Gaussen” (BRASIL, 1972).

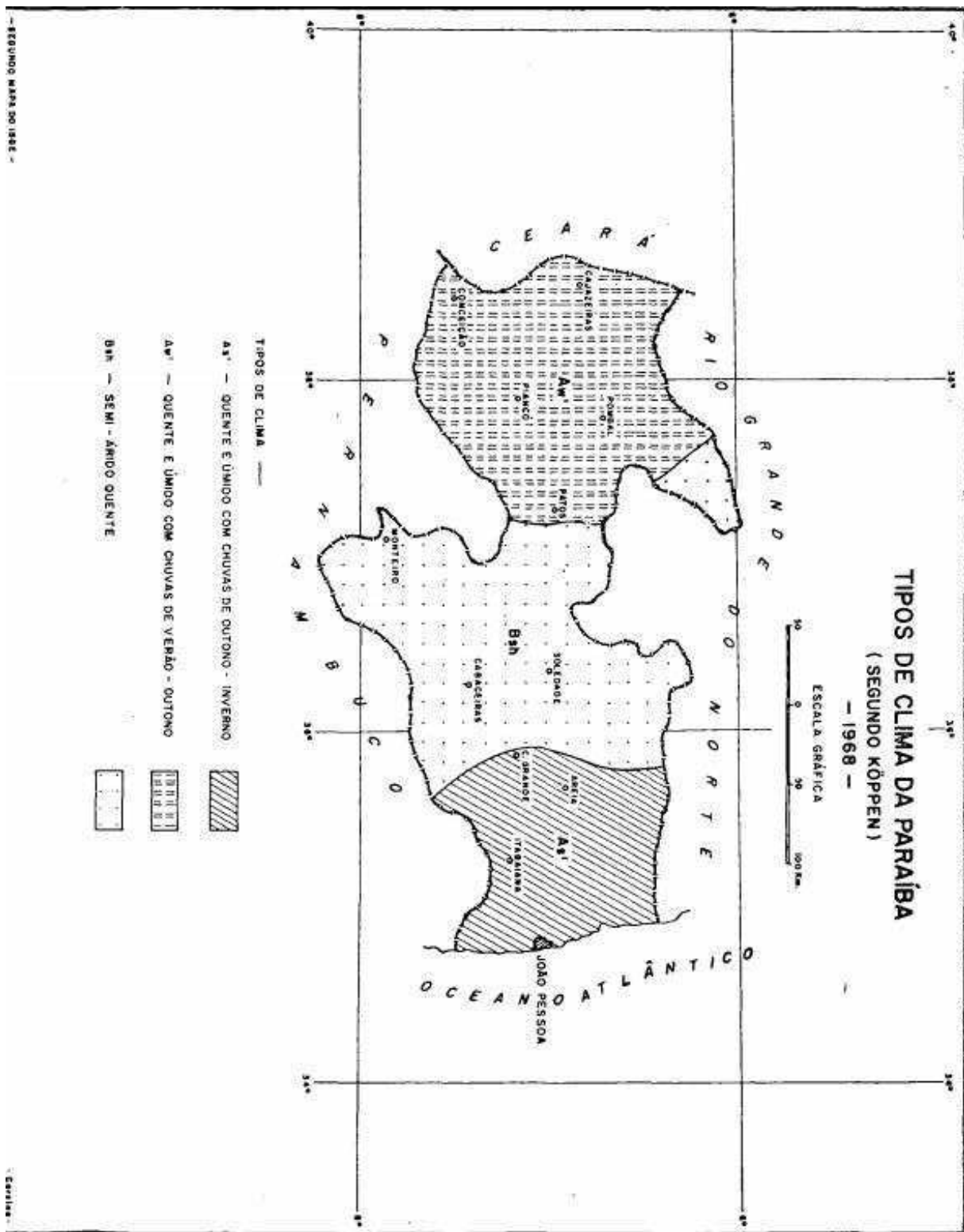


Figura 4 – Tipos de clima da Paraíba. FONTE: BRASIL, 1972.

A pluviosidade média é de aproximadamente 700mm anuais, estando distribuídos entre os meses de fevereiro e agosto, atingindo seu ápice em junho/julho (BRASIL, 1972), como pode ser observado no climograma da Figura 5.

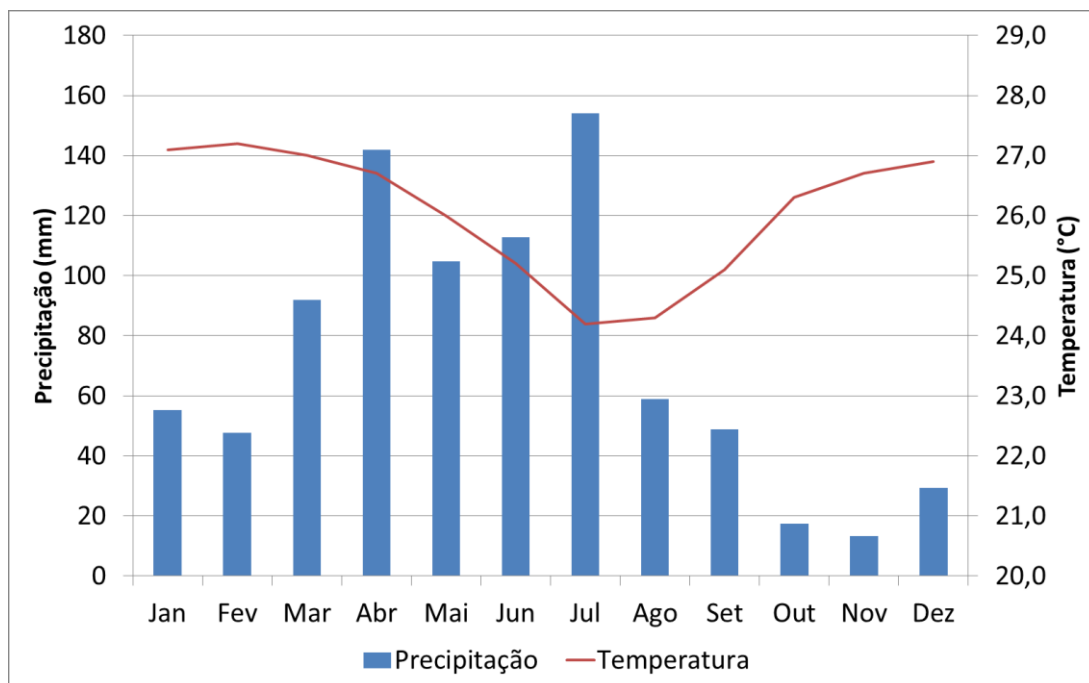


Figura 5 – Climograma do município de Campina Grande. FONTE: Adaptado de INMET, 2009.

Campina Grande conta com uma população estimada em mais de 400 mil habitantes dos quais mais de 360 mil são residentes da área urbana (IBGE, 2016). Dentre estes, mais de 2000 são residentes em áreas de risco. Este número de pessoas é obtido ao somar o número de habitantes mostrado nos relatórios de reconhecimento feito pela Defesa Civil que apontam para o iminente risco de desastres relacionados a essas pessoas, classificado como alto em todas as áreas registradas, como pode ser observado no Anexo B.

Além das pessoas em risco, em casos de racionamento toda a população da cidade é afetada, por exemplo, e em casos de chuvas acima do normal, alguns bairros e ruas acabam por sofrer alterações e problemas de forma mais intensa. Pode-se entender que há impactos maiores ou menores para toda a cidade e sua população.

2.2 Dados e técnicas utilizados

Os dados de precipitação utilizados cobrem os anos de 1975 até 2015 e foram disponibilizados no Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP) pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) em seu site oficial.

Já os dados relativos aos anos e intensidade dos Niños, mostrados na tabela 1 a seguir, foram obtidos através do site oficial do Climate Prediction Center (CPC) em parceria com a National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) e o National Centers for Environmental Prediction (NCEP).

Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
1970	0.6	0.4	0.4	0.3	0.1	-0.3	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.9	-1.2
1971	-1.3	-1.3	-1.1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-0.8
1972	-0.7	-0.4	0	0.3	0.6	0.8	1.1	1.3	1.5	1.8	2.0	1.9
1973	1.7	1.2	0.6	0	-0.4	-0.8	-1.0	-1.2	-1.4	-1.7	-1.9	-1.9
1974	-1.7	-1.5	-1.2	-1.0	-0.9	-0.8	-0.6	-0.4	-0.4	-0.6	-0.7	-0.6
1975	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-1.0	-1.1	-1.3	-1.4	-1.5	-1.6
1976	-1.5	-1.1	-0.7	-0.4	-0.3	-0.1	0.1	0.3	0.5	0.7	0.8	0.8
1977	0.7	0.6	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	0.8
1978	0.7	0.4	0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.1	0
1979	0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.6
Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
1980	0.6	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5	0.3	0.2	0	0.1	0.1	0
1981	-0.2	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	0
1982	0	0.1	0.2	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.5	1.9	2.1	2.1
1983	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.7	0.3	0	-0.3	-0.6	-0.8	-0.8
1984	-0.5	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.3	-0.6	-0.9	-1.1
1985	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.3
1986	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.2	0.4	0.7	0.9	1.0	1.1
1987	1.1	1.2	1.1	1.0	0.9	1.1	1.4	1.6	1.6	1.4	1.2	1.1
1988	0.8	0.5	0.1	-0.3	-0.8	-1.2	-1.2	-1.1	-1.2	-1.4	-1.7	-1.8
1989	-1.6	-1.4	-1.1	-0.9	-0.6	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.1
Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
1990	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4
1991	0.4	0.3	0.2	0.2	0.4	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	1.2	1.4
1992	1.6	1.5	1.4	1.2	1.0	0.8	0.5	0.2	0	-0.1	-0.1	0
1993	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.6	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
1994	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.9	1.0
1995	0.9	0.7	0.5	0.3	0.2	0	-0.2	-0.5	-0.7	-0.9	-1.0	-0.9
1996	-0.9	-0.7	-0.6	-0.4	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5
1997	-0.5	-0.4	-0.2	0.1	0.6	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3	2.3
1998	2.1	1.8	1.4	1.0	0.5	-0.1	-0.7	-1.0	-1.2	-1.2	-1.3	-1.4
1999	-1.4	-1.2	-1.0	-0.9	-0.9	-1.0	-1.0	-1.0	-1.1	-1.2	-1.4	-1.6
Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2000	-1.6	-1.4	-1.1	-0.9	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8	-0.8
2001	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.3
2002	-0.2	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	0.8	0.9	1.1	1.2	1.1
2003	0.9	0.7	0.4	0	-0.2	-0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
2004	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	0.7
2005	0.7	0.6	0.5	0.5	0.3	0.2	0	-0.1	0	-0.2	-0.5	-0.7
2006	-0.7	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	0.9
2007	0.7	0.4	0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.6	-0.9	-1.1	-1.3	-1.3
2008	-1.4	-1.3	-1.1	-0.9	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.6	-0.7
2009	-0.7	-0.6	-0.4	-0.1	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.9	1.1	1.3
Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2010	1.3	1.2	0.9	0.5	0.0	-0.4	-0.9	-1.2	-1.4	-1.5	-1.4	-1.4
2011	-1.3	-1.0	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.6	-0.8	-0.9	-1.0	-0.9
2012	-0.7	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	-0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.1	-0.2
2013	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3
2014	-0.5	-0.5	-0.4	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.4	0.5	0.6
2015	0.6	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3
2016	2.2	2.0	1.6	1.1	0.6	0.1	-0.3	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	

Tabela 1 – Anomalia da Temperatura de Superfície do Mar do período estudado. FONTE: NOAA, 2015.

Os dados da Tabela 1 mostram a anomalia da TSM, ou seja, a diferença entre a temperatura medida e a temperatura média histórica, seja positiva – em casos de El Niño, destacados em vermelho -, seja negativa - em casos de La Niña, destacados em azul.

A escolha dos eventos extremos de precipitação baseou-se na Técnica dos Quantis utilizada por Monteiro et al. (2012), que explica que “a escolha dos quantis a serem calculados é realizada pelo próprio pesquisador, podendo variar de acordo com o objetivo

da pesquisa”. Dessa forma, os parâmetros para classificação dos meses com extremos de precipitação foram criados a partir de três etapas:

1. Calculou-se a média de cada mês ao longo dos 30 anos de estudo.
2. Calculou-se 50% do valor da média mensal.
3. Adicionou-se e subtraiu-se os 50% da média de cada mês à própria média mensal, gerando dois parâmetros.

Assim, todos os meses que ultrapassaram o parâmetro onde adicionou-se 50% da média, foram considerados meses de precipitação extremamente acima da média, e todos os meses que foram menores que o parâmetro onde subtraiu-se 50% da média, foram considerados meses de precipitação extremamente abaixo da média, sendo ambos os focos deste estudo.

Depois da classificação dos meses extremos, foi feito o cruzamento destas informações com as informações sobre os meses de Niños mostrados na Tabela 1, ou seja, meses de precipitação extremamente acima da média que aconteceram em época de La Niña e meses de precipitação extremamente abaixo da média que aconteceram em época de El Niño foram os meses utilizados para as pesquisas feitas nos arquivos de jornais da época, obtendo os registros das consequências sociais e ambientais desses eventos e confrontando a hipótese do quanto os ENOS influenciam no clima de Campina Grande.

As matérias entre 1975 e 1997 foram obtidos a partir da Biblioteca de Obras Raras Átila Almeida da Universidade Estadual da Paraíba, enquanto as reportagens de 1998 a 2015 foram obtidas a partir do site do acervo digitalizado do Jornal da Paraíba (<http://acervo.jornaldaparaiba.com.br>).

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 As precipitações extremas em Campina Grande – PB

As figuras 6, 7 e 8 mostram a compilação dos dados de precipitação mensal para o período estudado, destacando os momentos de precipitação extrema (máxima ou mínima).

Uma das informações que pôde ser obtida a partir da comparação dos gráficos é a clara definição dos períodos chuvosos de Campina Grande. Em anos mais chuvosos, fevereiro inicia o período de precipitações, mas também se nota o quanto a precipitação nesse mês é inconstante, pois há grande variabilidade de extremos.

A partir de março, pode se notar a maior constância do período de chuvas, que se mantém nesse formato até julho.

Agosto inicia o período considerado como de estiagem, indo até janeiro. Nesse período há uma clara diminuição da quantidade de milímetros precipitados, a própria média mensal já é baixa.

Mesmo no período de estiagem, janeiro de 2004, agosto de 2000, setembro de 2000 e dezembro de 1976 são exemplos de precipitações extremas em Campina Grande. Por outro lado, mesmo no período considerado chuvoso, fevereiro de 1975, março de 1993 e maio de 1994, são exemplos da extrema falta de precipitação na cidade.

Dos 140 meses de precipitação ou estiagem extrema que foram identificados a partir da metodologia aplicada, 85 corresponderam ao momento dos Niños que estavam ativos naquele mesmo período, sendo estes 60,7% dos casos identificados. Nota-se a partir dessa porcentagem que o ENOS pode ter grandiosa influência sobre a precipitação na cidade de Campina Grande, mesmo não sendo unicamente um fator decisivo. Mas também deve-se observar que nem sempre períodos de El Niño foram completamente secos, ou de La Niña completamente chuvosos, fato este percebido na relação entre dados pluviométricos e a pesquisa de matérias jornalísticas da época.

Os 85 meses registrados como pontos de confluência entre os dados pluviométricos e os períodos de El Niño e La Niña, mostrados no Quadro 1, foram os utilizados para a pesquisa no acervo jornalístico em busca dos registros práticos da influência dessas modificações no cotidiano dos moradores de Campina Grande.

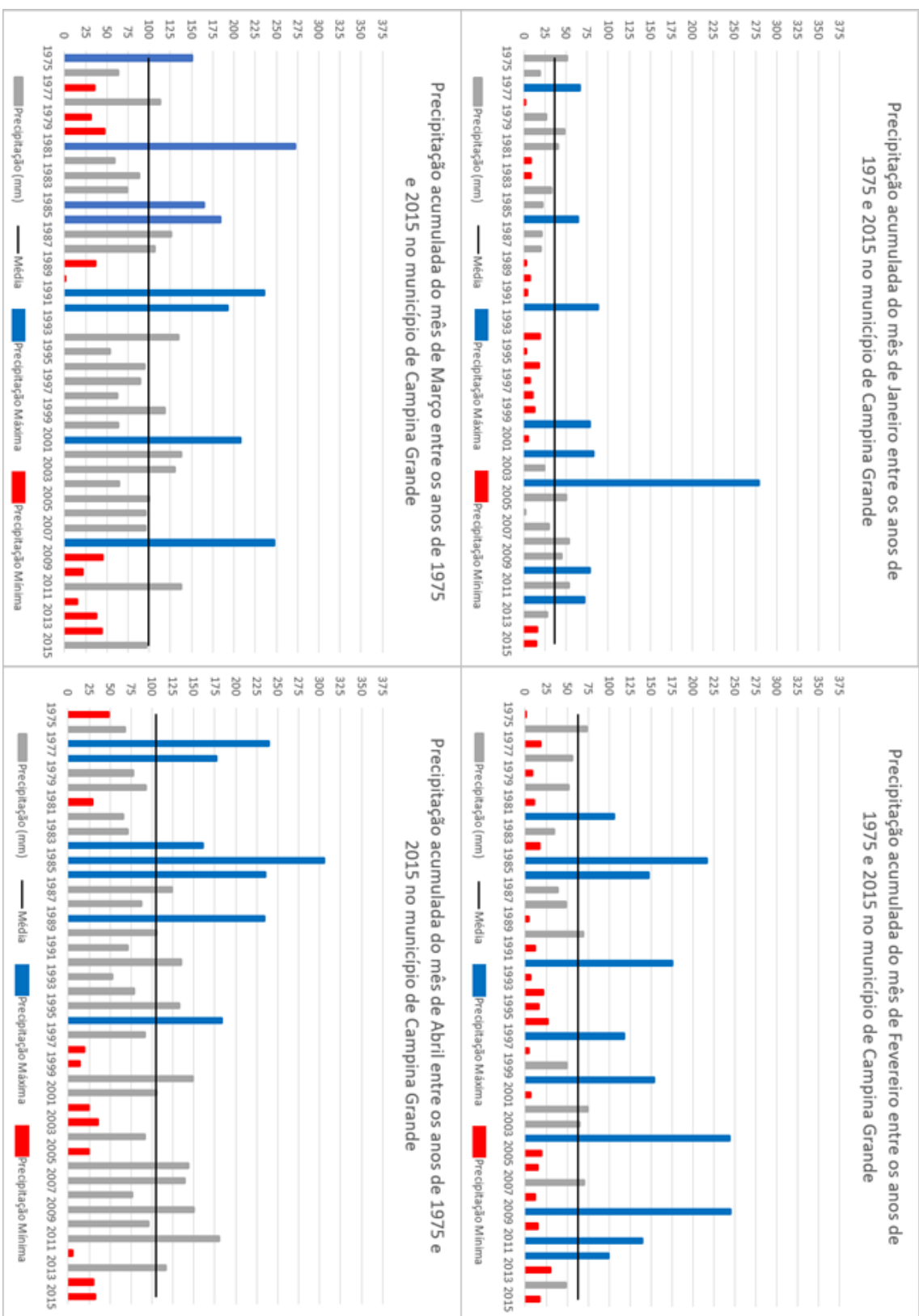


Figura 6 – Precipitação mensal (janeiro à abril) entre 1975 e 2015 com destaque para casos extremos

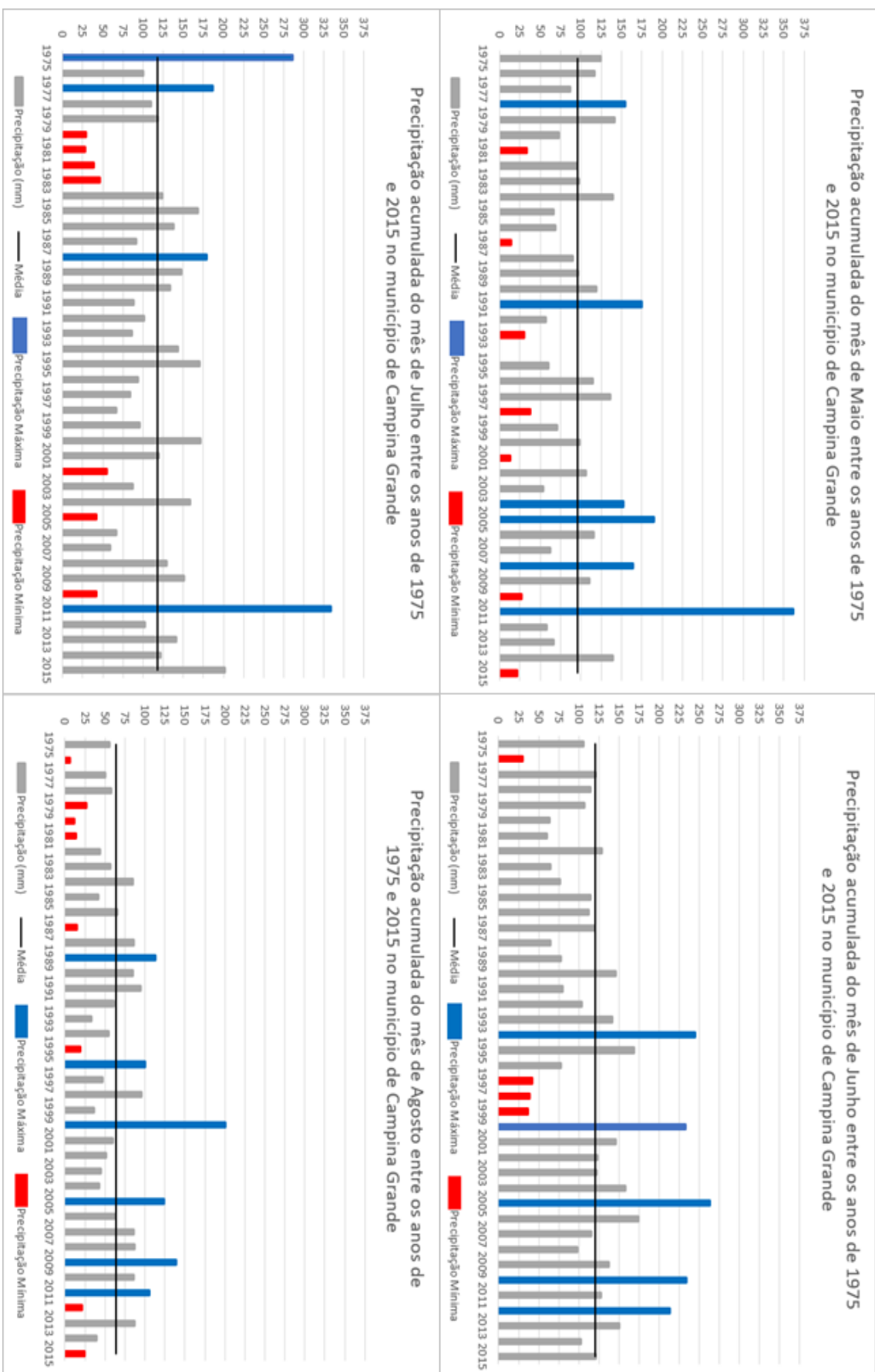


Figura 7 - Precipitação mensal (maio à agosto) entre 1975 e 2015 com destaque para casos extremos

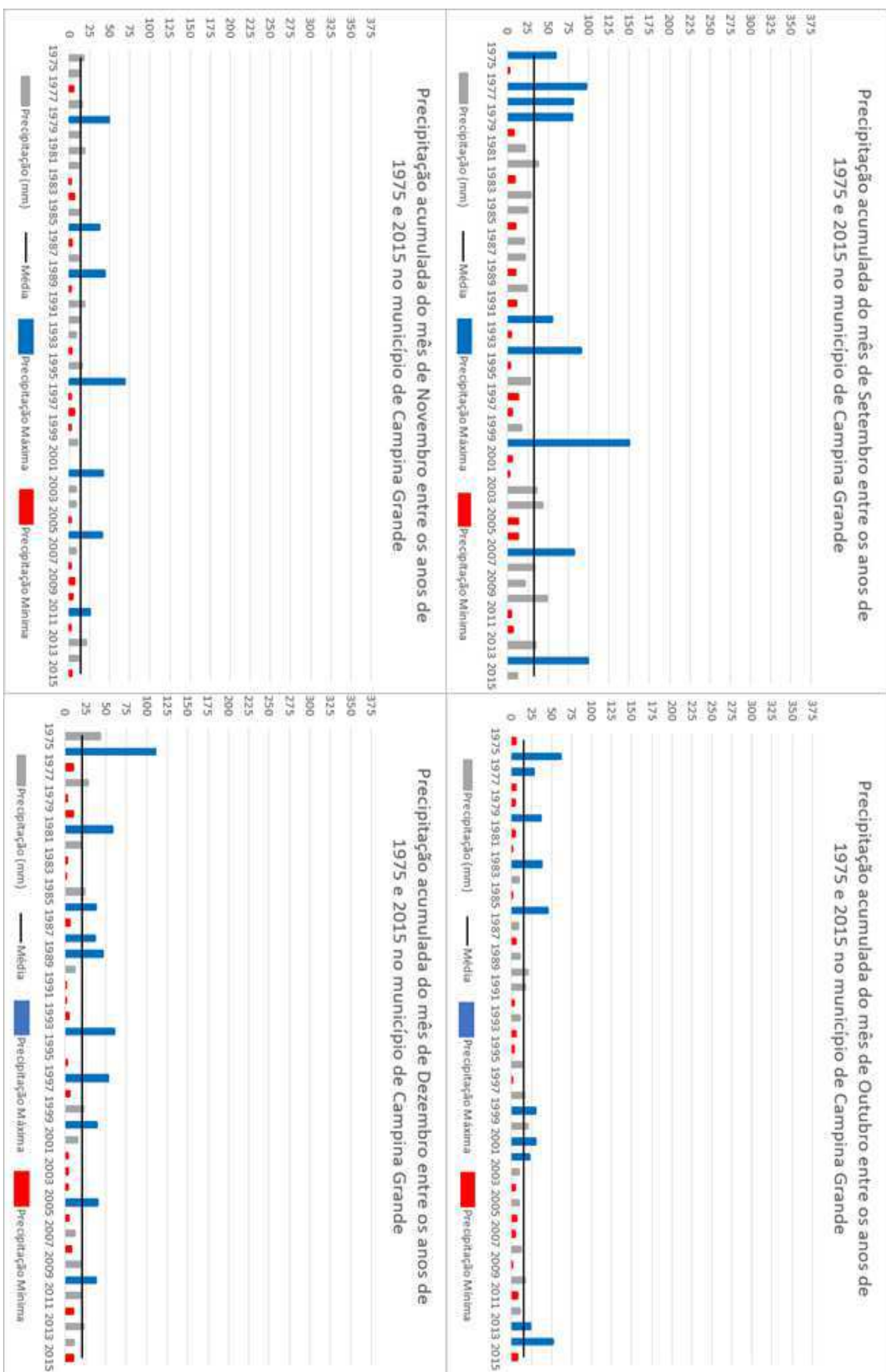


Figura 8 - Precipitação mensal (setembro a dezembro) entre 1975 e 2015 com destaque para casos extremos

1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Julho e setembro	Agosto e setembro	Fevereiro, março, novembro e dezembro	Janeiro	Outubro e dezembro	Março	-	Julho e outubro	Janeiro e julho
1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
-	Fevereiro, março e abril	Setembro	Maio, agosto e dezembro	Julho e dezembro	Abril	-	Setembro e dezembro	-
1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
-	Outubro e novembro	Janeiro e fevereiro	Abril	Junho, setembro, outubro e novembro	Janeiro, fevereiro, abril, maio e junho	Outubro	Janeiro, fevereiro, junho, setembro e dezembro	Março
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Julho, setembro e dezembro	-	Outubro e dezembro	Abril	Setembro, outubro e dezembro	Setembro	Março e maio	Outubro e novembro	Fevereiro, março e maio
2011	2012	2013	2014	2015	Meses em vermelho correspondem a períodos em que El Niño estava ativo e meses em azul correspondem a períodos em que La Niña estava ativa.			
Fevereiro, maio, julho, agosto e novembro	Janeiro e fevereiro	-	-	Janeiro, fevereiro, abril, maio, agosto e outubro				

Quadro 1 – Meses de eventos extremos relacionados à períodos de ENOS.

3.2 O período entre 1975 e 2015 nos jornais

Tendo em mãos o quadro acima, foram encontrados no Diário da Borborema, entre 1975 e 1997, cerca de 65 matérias reportando as consequências de chuvas e estiagens na cidade.

Em julho de 1975, época de La Niña, houve diversas matérias reportando as consequências da precipitação que se acumulou em mais de 285mm:

“Chuva destrói centenas de casas e desabriga inúmeras famílias”

“Chuvas interrompem ligações com Campina”

“Estrada vira cratera”

“Ruas obstruídas por lama e buracos”

A matéria sobre as famílias desabrigadas mostrava que essas pessoas estavam localizadas em um pequeno assentamento no bairro das Malvinas, deixando claro que estas pessoas possuíam baixo poder aquisitivo.

Em agosto de 1976, mês de estiagem e El Niño, trouxe no dia 15 uma reportagem especial intitulada “O flagelo da seca”, mostrando um resgate histórico das maiores secas pelas quais a Paraíba passou. Paralelamente, na divisão dedicada aos outros municípios da Paraíba, o Cariri sofria com a escassez de água.

Já em março de 1980, em meio a uma estiagem denunciada por reportagens sobre o “programa de emergência” que estava em vigor no estado, as seguintes manchetes chamam a atenção:

“Chuvas provocaram sérios transtornos na cidade”

“Fortes chuvas provocam desabamento de prédios”

“Secretário diz que as chuvas estão atrasando as obras do CURA”

Os transtornos mencionados eram ruas alagadas em diversos pontos da cidade e diversas reclamações de moradores da periferia acerca de ruas com lama que se tornavam intransitáveis.

Em janeiro de 1983, com menos de 8mm de precipitação e em meio a um período de El Niño, as altas temperaturas são reportadas em duas reportagens (dia 13 e dia 22,

respectivamente). A primeira, intitulada “Incêndio no Ligeiro” mostrava que um incêndio se formou naturalmente na região do Ligeiro, num terreno baldio que possuía vegetação ressecada. A segunda, “Banhistas desafiam a poluição”, afirmava que por causa das altas temperaturas, diversas pessoas de baixa renda estavam se reunindo no Açude Velho para nadar.

Em 26 de julho do mesmo ano, um especial sobre a estiagem afirmava “Agrava-se a seca em todo compartimento da Borborema”, e em outra matéria “Aumenta o número de pedintes em Campina Grande”, atrelando a causa disso à migração do campo para a cidade ocasionada pela falta de chuvas.

Fevereiro e março de 1985, período de La Niña, com 216mm e 164mm respectivamente, trouxeram também diversas matérias sobre os impactos das chuvas:

“Fortes chuvas provocam inundações em Campina”
 “Ronaldo vai a Brasília relatar estrago provocado pelas chuvas”
 “Aumenta número de desabrigados com as fortes chuvas que persistem em CG”
 “Com as chuvas, surgem as cobras e já tem pessoas picadas pelo réptil”
 “Aumentam estragos das chuvas”
 “Sudene vai avaliar estragos das chuvas”
 “Ponto Cem Réis será objetos de estudos por ser o maior ponto de alagamento”
 “Esgoto rompe e causa transtornos na feira”
 “Esgoto estourado preocupa moradores da rua Paraíba”
 “Chuvas voltam a castigar Campina”

Em contrapartida, em novembro de 1987, com apenas 2,7mm de precipitação acumulada, e dezembro do mesmo ano, com 5,4mm, a estiagem é retratada:

“Falta d’água penaliza uma grande parte da população”
 “Técnicos explicam sobre a elevação da temperatura”
 “Município está inscrito no programa de emergência”
 “Alta temperatura causa desidratação”
 “Falta d’água atormenta comunidade do Jeremias”

“Morador leva água à comunidades”
 “Desidratação já aumenta”

A parte principal da população mostrada como afetada pela falta de água são as comunidades mais pobres e bairros longe do centro, e as matérias sobre desidratação tinham maior foco sobre as crianças.

Já em julho de 1988:

“Chuvas acarretam problemas para os bairros da cidade”
 “Chuvas e frio castiga a todos”
 “Mudança de clima altera hábitos”
 “Frio já aumenta casos de doenças respiratórias”
 “Chuvas castigam a cidade”
 “Chuvas penalizam ruas dos bairros da cidade e precipitação bate recorde”

A matéria “Chuvas e frio castiga a todos” tinha maior enfoque sobre os moradores de rua, lembrando que eles são um dos grupos mais afetados negativamente pelas baixas temperaturas e chuvas intensas.

Em abril de 1989:

“Continua chovendo em toda a região do Compartimento da Borborema”
 “Entidade filantrópica castigada pelos efeitos das fortes chuvas”
 “Bairro do Santo Antônio é castigado pelas chuvas”
 “Município poderá colher uma safra recorde este ano”
 “Desabamento já ameaça moradores da Cachoeira”

A grande quantidade de chuvas já afetava uma população que corre risco até hoje em Campina Grande, os moradores da Cachoeira.

Para o mês de dezembro de 1991, apenas uma matéria foi encontrada: “Verão eleva o número de crianças desidratadas”, assim como em novembro de 1994, “Falta d’água em

Bodocongó deixa moradores em pé de guerra” e em fevereiro de 1995 “Verão Quente – Altas temperaturas provocam consumo exagerado de sorvete”.

Para abril de 1996, mês com influência de La Niña e precipitação acumulada de 183mm, as matérias revelam:

“Cagepa descarta racionamento de água este ano”
 “Prefeitura previne-se contra estragos das chuvas”
 “Chuvas provocam queda de árvore em bairros”
 “Chuvas do final de semana não fazem grandes estragos”

Novembro de 1997 encerrava mais um ano de estiagem:

“Cagepa fará campanha para economizar água”
 “Seca: O problema é a convivência”
 “El Niño pode reduzir as chuvas em até 40%”

Esse é o único mês pesquisado no qual há a menção explícita ao ENOS como responsável por alguma mudança pluviométrica na região.

Em maio de 1998, um artigo de opinião, mostrado na Figura 8, do então secretário municipal de educação Itan Pereira, criticava a falta de ação de Campina Grande em face à seca que se configurava no momento. Também é reportada uma palestra sobre a situação de estiagem, mostrado na Figura 9.

Sem água

Itan Pereira (*)

Certamente, o assunto dominante em todo Nordeste transita em torno da seca. Esta, dizem, e pior do que a de 1915 que ficou na história. Desta vez, muito mais estampada por causa da Televisão. Os meios de comunicação, principalmente os jornais, falam dela em todos os dias não há como se desviar a atenção, tendo em vista o horroroso cenário dos tabuleiros e das caatingas ressequidas. O chão parece mais duro e mais cruel do que o inferno. E, sobretudo, em nome do deprimido quadro dos flagelados, maltrapilhos e açoiados pela fome. Dentro desse dantesco panorama, algo de

comovente e de bonito, pelo menos, funciona. Trata-se do emocionante testemunho de solidariedade da família brasileira e de todos os recantos, com seus donativos, muitos dos quais escondidos no anonimato, para seus irmãos sofridos desta Região. E a seca com todas as suas horribes cores, com muito tempo ainda pela frente, e desgraçadamente com seu tom maior que é a falta d'água até para se beber.

E, por se falar misto, alguma coisa de diferente está chamando atenção, com uma certa veemência. Nem me refiro ao caso do município de Soledade por se ter tornado um exemplo clássico. A terra por lá está saca até as últimas consequências. E claro que Soledade não está sozinha, na Paraíba, no tamanho desta empreitada. Estou querendo, contudo, apontar a situação de Campina Grande. O que estão alarmando a seu respeito, se verdade for, aí é coisa de cinema. Não dá para esperar... (O mesmo se diga sobre

do a água era insuficiente. Foi preciso o Presidente Juscelino, visitando a cidade na reunião dos Bispos do Nordeste, prometer, como fez e cumpriu, o abastecimento urgente. Ninguém pense que essa história de economizar água vai colar. Esse tipo de campanha não resolve e só dura um mês. A população não cumpre, pois todo mundo pensa que o vizinho não faz o mesmo. Era como a economia de gasolina nos velhos tempos. Não criava costume. Rapidamente se desobedece. Não pega, a não ser o racionamento obrigatório, com interrupção de fornecimento planejado. E, isto seria por quanto tempo? Na sociedade moderna não dá para se viver sem abundância do indispensável e "precioso líquido". Por isto, se for verdade mesmo o que estão dizendo sobre o futuro próximo do boqueirão, não dá mais para adiar uma solução. Seria uma questão de segurança pública.

(*) Secretário da Educação Municipal

A população não cumpre, pois todo mundo pensa que o vizinho não faz o mesmo.

Figura 9 – Artigo de opinião de Itan Pereira. Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 1998.



Figura 10 – Reportagem sobre uma palestra sobre El Niño e estiagem. Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 1998.

A matéria da Figura 11 abaixo mostra que o açude Epitácio Pessoa, que abastece Campina Grande, enfrentava a crise hídrica com 16% de sua capacidade.

Cagepa equipa-se para bombear a água ruim

A Cagepa já adquiriu os equipamentos que serão utilizados no sistema de captação de água no volume considerado intangível, que é de baixa qualidade, do Açude Epitácio Pessoa, em Boqueirão. São duas bombas de alta potência que deverão ser acionadas quando o nível da água atingir essa faixa perigosa.

Ao atingir o volume intangível, o atual sistema ficará impossibilitado em razão do fenômeno chamado vórtice, provocado pela entrada de ar na tubulação. Ontem a reserva de Boqueirão estava em 72.392.693 metros cúbicos, o equivalente a 16 por cento de sua capacidade total de armazenamento.

Cidade

Figura 11 – Matéria sobre o baixo nível do açude Epitácio Pessoa. Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 1999.

Junho de 2000, com mais de 230mm de precipitação acumulada, também teve seus impactos amplamente registrados pelo jornal:



Na avenida Vigário Calixto, no Catolé, uma lagoa foi formada e vem dificultando o trânsito

Chuvas alagam e causam transtornos a campinenses

Campina Grande continua mostrando que não está preparada para grandes precipitações pluviométricas, e uma prova disto é que as chuvas que têm caído na cidade estão alagando ruas e se transformando em transtorno para a comunidade, principalmente aquela residente em áreas de

risco, a exemplo de ontem. Os motoristas reclamam das vias cheias de água que dificultam o tráfego de veículos, enquanto os carentes que moram em favelas lamentam viver constantemente sob o risco de desabamentos.

Cidade

Figura 12 – Matéria mostrando as dificuldades do trânsito com as chuvas. Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2000.

Campina Grande, quarta-feira, 28 de junho de 2000

JORNAL DA PARAÍBA

Cidade 7

• CHUVAS

Ruas alagadas e transtornos para os campinenses

Desde o início deste mês, a estação chuvosa que impera em Campina Grande e região vem trazendo alegria para muita gente, do outro lado sofrimento. As chuvas têm causando transtornos aos motoristas que circulam por algumas ruas da cidade, a exemplo da Vigário Calixto (Catolé), Almeida Barreto (Centenário), Marginal Leste e outras ruas, como próximo ao Conjunto dos Professores, em Bodocongó.

Como vem chovendo há três dias seguidos, o acúmulo de água nessas ruas é frequente formando, em alguns pontos, lagoas

que dificultam a passagem dos veículos, que na maioria das vezes se arrastam para chegar ao local desejado. Outros preferem usar alta velocidade para vencer a água acumulada e não chegar com atraso aos compromissos.

Esses problemas, segundo apontaram alguns condutores de veículos, são provenientes da falta de infraestrutura e também causados pelo entupimento das galerias, onde, quando da estação verão, são jogados lixo e outros detritos que com as chuvas impedem o escoamento natural das águas.

Outra 'poça d'água foi

formada na rua Aprígio Veloso, próximo à Universidade Federal da Paraíba. Naquele local, como o sentido do tráfego é mão dupla, os motoristas estão sendo obrigados a usar a contramão, correndo o risco de acidentes. Uma situação idêntica passa os motoristas que trafegam pela rua Vigário Calixto (Catolé).

Mas, circular ontem à tarde pelas ruas centrais de Campina Grande estava quase impossível, visto que, além da chuva, a maioria das artérias encontrava-se com grande acúmulo de água que descia pelas laterais das ruas acompanhado de lixo. (C.R.)



A Marginal Leste, ontem, ficou praticamente intransitável com o acúmulo de água

Figura 13 – Reportagem sobre os transtornos ocasionados pela chuva. Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2000.

Mau tempo ocasiona cancelamento de vôos

O mau tempo verificado na cidade foi responsável novamente pelo cancelamento dos vôos JH 128/129, no Aeroporto João Suassuna, de 0h50 e 6h15 da última segunda-feira, que seriam opera-

dos pela aeronave Embraer 145, capacidade 50 pessoas, da Nordeste Linhas Aéreas, em Campina Grande.

Deixaram de embarcar mais de 30 passageiros, que faziam o percurso Campina

Grande/Recife/Petrolina/Brasília. Os passageiros foram por via terrestre para os aeroportos Guararapes, em Recife, e Castro Pinto, na Grande João Pessoa, para seguir destino.

Figura 14 – Anexo do jornal mostra os transtornos no aeroporto. Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2000.

Nas favelas, ameaça de desabamento

Sandra Paula Amorim
As chuvas que caem na cidade estão representando uma ameaça para algumas famílias residentes na Favela do Tambor, em casas de taipa. Um verdadeiro clima de pânico se instaura ao menor sinal de chuva, já que pelo menos duas casas estão prestes a desabar.

Dois cômodos é o que possui a residência do casal Antônio Inácio de Farias e Bernadete da Silva Pereira, à rua Cristo Redentor, 111. Porém um deles, onde funcionava de forma improvisada a cozinha, está 'isolado', já que as chuvas a partir do último domingo causaram sérios danos à estrutura. Todos os utensílios foram retirados do local e uma escora de pau, por enquanto, impossibilita a cobertura da área vir abaixo.

A casinha, com paredes de barro e fâsqueas de madeira, tem infiltrações por toda parte. Os colchões estão molhados, mas acomodam os

três filhos do casal por toda noite. Os poucos móveis de dona Bernadete também estão comprometidos. Quando chove casa é inundada e a água acumulada alcança cerca de trinta centímetros de altura.

"Essa madeira é toda velha. Tá podre. Vivo aqui com medo de morrer a qualquer instante. Tô muito apereçada. Se tivesse para onde ir, já tinha saído daqui", desabafa Bernadete ao comentar que a casa foi construída há oito anos pelo seu esposo. "É a mesma coisa de tá na rua. Tem goteira por todo canto. Já botei duas lonas aqui, mas não tem jeito. Isso não é vida", lamenta.

Diante das condições subumanas e da ameaça do casebre desabar, Antônio Inácio, que atualmente está desempregado, procurou a Secretaria de Trabalho Ação Social, da Prefeitura Municipal e, após receber visita do órgão, conseguiu o material

de construção para uma nova casa, viabilizado através da Urbema, encarregada de gerenciar os serviços.

No entanto, a realidade agora é outra. "Se não temos dinheiro nem pra comer, como é que a gente vai pagar R\$20,00 por dia a um pedreiro?", questiona Bernadete.

A resposta vem da chefe da coordenação habitacional, da Setras. "Assim que a família nos procurar de novo, iremos comunicar que ficaremos responsáveis pelas despesas da construção. Fazemos isso nos casos mais difíceis", disse Ligia Menezes.

Ela explica que a Setras realiza diversos atendimentos no tocante à moradia. Nos últimos dias, mesmo com as chuvas, não foram recebidos muitos pedidos de ajuda. O órgão, segundo afirma, continua trabalhando para abrigar, em sua totalidade, as famílias desabrigadas durante as chuvas ocorridas em fevereiro último.



Infiltrações levaram Bernadete a isolar a área da cozinha

Outro caso de ameaça de desabamento na favela é o da doméstica Graça de Lima. As infiltrações na casa de taipa está corroendo as paredes. Algumas já apresentam rombos. Há rachaduras por toda parte, o que coloca em risco a vida das dez pessoas que ali residem.

Tentando suavizar o transtorno nos dias de chuva, Graça improvisou uma pequena vala para escoamento das águas que subiam, tomando parte dos móveis. "Moro aqui há dez anos, mas agora tá pior", declara a doméstica, que ainda não comunicou a Setras a situação na qual se encontra.

PROJETO
Segundo a Setras, a Prefeitura tem um projeto para a Favela do Tambor. Embora não haja informações quanto à execução do mesmo, sabe-se, porém, que a pretensão do Poder Público é retirar todas as famílias que residem na área, transportando-as para local seguro, onde casas serão construídas.

Figura 15 – Reportagem sobre os ricos da população mais pobre. Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2000.

Os meses destacados para a pesquisa nos anos entre 2001 e 2006 não apresentaram nenhum registro relevante ao trabalho disponível no acervo do Jornal da Paraíba. No Diário da Borborema, março de 2001 trouxe no dia 13 uma reportagem intitulada "Chuva provoca alagamentos".

Em setembro de 2007, o Jornal da Paraíba registrou chuvas, mesmo sendo no período considerado como seco, o mês provavelmente sofreu influência da La Niña que estava ativa naquele momento:

Clima atrasa início do evento em Campina

A chuva atrasou o desfile cívico-militar que homenageou a Independência do Brasil, em Campina Grande. O desfile começou com cerca de uma hora de atraso, ou seja, por volta das 9 horas. Às 9h30 o desfile foi interrompido por falta de energia elétrica, e após vinte minutos recomeçaram as apresentações. Apesar dos transtornos, muita gente foi à Avenida Severino Cruz, às margens do Açude Velho, prestigiar as escolas e instituições. A multidão se protegia com guarda-chuvas e agasalhos

Uma falta de energia elétrica interrompeu as apresentações por cerca de vinte minutos

assistiram à marcha das mais de três mil pessoas, entre estudantes de escolas públicas e particulares, Polícia Militar e Rodoviária Federal, Exército, entre outras instituições/entidades. Os pelotões se concentraram nas proximidades da Sociedade Odontológica.

O pelotão dos ex-Combatentes do Brasil foi o primeiro a desfilar.

Depois entraram na Avenida o Exército, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Polícia Civil, Polícia Rodoviária Federal e outros.

As escolas e instituições/entidades levaram à avenida cartazes

Figura 16 – Atraso no desfile de 7 de setembro por causa da chuva. Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2007.

Em 13 de março de 2008, ainda período de Niña, todo o estado da Paraíba se beneficiava com as chuvas na região, na matéria mostrada na Figura 17, Campina Grande é mencionada como recebedora de chuvas não tão fortes até então.

EM 48 HORAS

Aesa registra chuva em 78 cidades do Estado

PAULA BRITO

De acordo com boletim divulgado pela Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba (Aesa), choveu em 78 municípios paraibanos nas últimas 48 horas. A maior precipitação foi registrada em São José de Piranhas, Alto Sertão paraibano, onde choveu 77 mm. As outras cidades com maiores índices pluviométricos foram Areia (24,7 mm),

Cajazeiras (53,5 mm), Monte Horebe (29,6 mm), Remígio (43,2 mm), Santa Helena (44,2 mm), Serra da Raiz (36,4 mm), Taperoá (25 mm), Cachoeira dos Índios (76,5 mm), Caraubas (33 mm) e Marizópolis (34,2 mm).

Segundo a meteorologista da Aesa, Carmem Becker, as chuvas que vêm caindo na Paraíba desde o início do mês, são resultado da alta concentração de umidade combinada com o calor. "Isso favorece a

formação de nuvens", explicou.

A previsão para os próximos dias é de chuvas no Sertão e em áreas isoladas do Cariri, Curimatá, Agreste e Litoral paraibano. Nessas duas últimas regiões, de acordo com Carmem, o sol predominará na maior parte das cidades e as chuvas serão isoladas e ocasionais.

As chuvas também estão contribuindo para diminuir a temperatura em algumas regiões. Em

Campina Grande, por exemplo, as chuvas que caíram nas últimas 48 horas, mesmo não sendo muito significativas, ajudaram a diminuir a temperatura em até dois graus. Se antes, os termômetros marcavam 33º, agora, estão marcando 31º. A Aesa monitora 262 estações e divulga, diariamente, um boletim atualizado sobre as chuvas em toda a Paraíba. No site www.aesapb.gov.br, você pode conferir os dados completos.

Figura 17 – Chuvas no estado da Paraíba em março de 2008. Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2008.

No dia 22 do mesmo mês, mesmo com o açude Epitácio Pessoa sangrando e diversas cidades do interior paraibano em dificuldades pelo excesso de chuvas, Campina Grande mantinha-se sem grandes danos, como informa a reportagem da Figura 18 abaixo:

Situação é tranqüila em Campina, garante Sosur

Graças a várias ações da Prefeitura de Campina Grande, o problema com as chuvas em bairros que antes sofriam com alagamentos, está sob controle, segundo garantiu o secretário de Obras e Serviços Urbanos (Sosur), Alexandre Almeida. Segundo ele, bairros como o Pedregal, José Pinheiro, Quarenta, Centenário, Jeremias, Distrito dos Mecânicos, Itararé e outros, praticamente não tiveram chamados da Defe-

edificando banheiros em outras unidades. Nestas duas áreas estão sendo investidos mais de R\$ 10 milhões", destacou Alexandre.

Já o coordenador da Defesa Civil em Campina Grande, Ruteir Sanção, informou que o trabalho que o órgão está fazendo em reduzir a população que mora nas chamadas áreas de risco tem sido também importante, mostrando a estas pessoas que medidas preventivas devem ser tomadas

sa Civil neste período chuvoso porque as ruas foram pavimentadas, casas foram reconstruídas e foram feitos investimentos em galerias e em redes de esgoto.

O secretário lembrou que poucos bairros tiveram ocorrências com as últimas chuvas, como na ponte do Cruzeiro, problema que será sanado com o reinício nos próximos dias da segunda etapa do Canal de Bodocongó. "Tivemos ainda socorro a famílias nos bairros das Cidades e Catingueira, mas nos locais estamos construindo 337 novas casas,

durante as chuvas, como não acumular lixo em galerias, observar rachaduras, estar sempre em contato com o órgão, bem como se unir em associações para cobrar dos poderes constituídos melhorias para as ruas.

Segundo o coordenador da Defesa Civil, nos últimos três dias foram recebidas cerca de 150 ocorrências pelos telefones 199 e 3310-6016 e 21 famílias estão sendo assistidas pela Prefeitura. "E estamos, com o apoio da Semas, do Samu e do Corpo de Bombeiros, dando apoio às famílias", informou Ruteir.

Figura 18 – Situação de Campina Grande mediante as chuvas. – Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2008.

Em julho de 2011, Campina Grande recebeu 333mm, gerando impactos mostrados pelo jornal nas Figuras 19, 20, 21, 22 e 23 abaixo:

RUAS ALAGADAS

Chuva provoca desabamento de casas em Campina Grande

■ DA REDAÇÃO

As chuvas voltaram a causar estragos em Campina Grande deixando ruas alagadas e duas casas destruídas. A primeira casa que desabou parcialmente no último domingo está localizada no bairro do Pedregal e a segunda na rua Marçílio Dias, na Feira Central. Nesta última, uma parede de sete metros desa-

Nos dois casos havia crianças residindo no local e a providência tomada pelas equipes da Defesa Civil foi retirar as famílias para um local seguro até que sejam realizadas as obras de contenção.

De acordo com Ruteir Sansão, coordenador da Defesa Civil, além destas ocorrências foram registradas na cidade alguns desmoronamentos de muros e pontos de alagamentos, mas

bou, por volta das 14h de ontem, comprometendo toda a estrutura do imóvel.

Segundo o comerciante, Uiltamar de Oliveira, 54 anos, proprietário da residência na Feira Central, a queda foi motivada por diversas infiltrações do terreno vizinho. "Tentei várias vezes colocar algumas colunas nesta parede, que estava bastante úmida graças às infiltrações, mas como o dono do terreno não mora na cidade, não tinha acesso ao outro lado para efetuar o conserto, agora estou prejudicado", disse Uiltamar.

nada muito grave. "Continuamos fazendo o trabalho de monitoramento constante dos locais já conhecidos por apresentarem problemas durante as chuvas e atendendo aos chamados dos moradores, inclusive de cidades vizinhas como Lagoa Seca, Santa Cecília, Massaranduba e Aroeiras", informou ele.

Nestes municípios as ocorrências registradas têm sido graças a construções erguidas em locais inadequados, próximos a encostas e locais com vegetação nativa, conforme afirmou Ruteir.

Figura 19 – Consequência de chuvas em Campina Grande. – Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2011.

Sangria de açudes preocupa moradores de CG

■ DA REDAÇÃO

Paraíba possui 121 açudes monitorados pela Agência Estadual de Gestão de Águas (Aesa), mas um desafio para a Defesa Civil é fiscalizar os reservatórios localizados em propriedades particulares, que dependem da autorização dos donos para receber

riscos. A água vai fluir até o Açude Velho e o Canal do Prado, sem risco para os moradores", afirmou Ruteir Sansão, coordenador da Defesa Civil.

Há outros barreiros particulares no entorno de Campina, localizados nos bairros de Mutirão, Serrotão e em distritos e áreas da zona rural. Reservatórios localizados em

municípios próximos, como Lagoa Seca, Massaranduba e Queimadas também estão nesta situação. "São açudes particulares, pequenos barreiros que dificultam o monitoramento. Por terem sido construídos há muito tempo, a maioria não segue as normas que a Aesa estabelece e dependemos muito da reinvidicação do morador para fazer uma

vistoria, pois não podemos entrar na área particular sem autorização do dono ou sem indícios de desastre", explica Ruteir. No Mutirão, três barreiros preocupam a população, já que a sangria de um deles fica próximo a uma vila. A Defesa Civil estima que possam existir mais barragens deste tipo na região de Campina.

Figura 20 – Pequenos reservatórios no entorno da cidade preocupam moradores. – Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2011.

Emergência é decretada em 26 cidades e governo reúne prefeitos

■ VALÉRIA SINÉSIO

Uma reunião de emergência foi realizada ontem pela manhã no Palácio da Redenção para tratar dos estragos causados pelas chuvas registradas no último final de semana na Paraíba. A reunião foi conduzida pelo governador Ricardo Coutinho (PSB) e contou com a presença de prefeitos de 26 municípios, onde foi decretado estado de emergência pelo governo. O objetivo do encontro foi traçar estratégias conjuntas para dar assistência imediata aos desabrigados. O governo criou uma comissão de trabalho permanente para traçar diagnósticos e buscar soluções para minimizar os transtornos.

Durante a reunião, o governador e os prefeitos fizeram um panorama do prejuízo causado pelas chuvas em toda a Paraíba. Diante disso, começaram a traçar estratégias. O governador disse que vai buscar recursos para o Estado em Brasília. Os estragos serão avaliados pela Defesa Civil nacional. "Já estamos pedindo ajuda ao governo federal para

ao Palácio demonstrava preocupação com os estragos. "Até hoje ainda não vi nada igual. Tivemos duas comunidades ilhadas. Ontem só consegui chegar de trator, as estradas estão intransitáveis", disse a prefeita do município de Pilar, Virginia Veloso. "A água destruiu várias casas. Estamos com, aproximadamente, 300 pessoas desabrigadas. Pessoas que moravam em casas de taipa e foram diretamente prejudicadas", acrescentou. "Estamos aqui para pedir socorro, a cidade está isolada", lamentou.

O prefeito de Alagoa Grande, João Bosco, também descreveu a situação caótica. "O nível do rio Mamanguape aumentou e a parte baixa da cidade foi inundada", declarou. Segundo ele, várias ruas foram atingidas. Pelo menos 70 famílias foram deslocadas para prédios públicos ou casas de parentes", revelou. Na zona rural o estrago também foi grande. "Cairam barreiras e estradas foram interditadas, sem contar no prejuízo na agricultura. Boa parte da produção está comprometida", afirmou. Alagoa Grande ainda se recupera da tragédia de Camará, quando a



REUNIÃO. Um total de 26 prefeitos de cidades atingidas pelas fortes chuvas participou do encontro com o governador no Palácio da Redenção

famílias estão afitas e as estradas também estão intransitáveis. "Ainda estamos levantando o número de desabrigados, mas podemos afirmar que a ajuda tem de ser imediata", frisou. Em São José dos Ramos, o alerta também é total, segundo a prefeita Aparecida Amorim. "O cenário é de destruição, a situação está muito difícil. Até as aulas foram interrompidas diante da situação de caos que estamos enfrentando". (Veja mais sobre chuvas no caderno de Cidades).

A capital foi uma das cidades

não de ontem. Entre as medidas anunciadas por Agra estava a disponibilização de oito carros-pipa para ajudar na distribuição de água potável para os municípios da região metropolitana de João Pessoa.

Para a reunião emergencial de ontem, foram convocados os prefeitos das cidades de Araújo, Alagoa Nova, Alhandra, Bayeux, Caaporã, Cabedelo, Campina Grande, Cruz do Espírito Santo, Gurinhém, Itabaiana, Ingá, João Pessoa, Juazeiro, Távora, Lagoa Seca, Mamanguape, Mogeiro, Mulungu, Natuba, Pilar,

Figura 21 – Campina Grande entre as cidades convocadas para discussão dos estragos das chuvas. – Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2011.

Paraíba tem mais de 4 mil desabrigados

DEVIDO À CHUVA / Governo do Estado decretou emergência em 26 cidades e prejuízos podem chegar a R\$ 50 mi. Falta água em 13 municípios

LUZIA SANTOS E JULIANA LICHACOVSK

Mais de 4 mil desabrigados, comunidades ilhadas, deslizamentos e pontes 'no chão'. Esse é o saldo das chuvas, que castigaram as cidades paraibanas no último fim de semana. Os prejuízos de acordo com o governo do Estado, podem chegar a mais de R\$ 50 milhões. Ontem, apesar da diminuição no volume das precipitações, em muitas localidades a água ainda tomava conta das ruas e os moradores tentavam salvar o que restou.

O abastecimento de água também continuava interrompido, desde o último domingo, em 28 bairros de João Pessoa, todo município de Bayeux e três localidades de Santa Rita. Carros-pipa foram acionados para assistir à população. Além dessas cidades, por conta das chuvas, a adutora de

Gravatá rompeu e o fornecimento de água em Campina Grande e em mais nove cidades da região da Borborema, além do distrito de São José da Mata, também foi interrompido. O presidente da Cagapa, Deusdete Queiroga, afirmou que o abastecimento na Grande João Pessoa pode ser normalizado no início da noite de hoje, caso o dia seja ensolarado, se chover não há previsão para volta do fornecimento de água.

O Governo do Estado decretou situação de emergência em 26 municípios (MAIS EM POLÍTICA). Cerca de 110 cidades do Litoral, Brejo e Agreste foram atingidas pelas fortes chuvas e 27 açudes e barragens, segundo dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (Aesa) estão sangrando. A maior parte dos açudes é de propriedade privada. Entre os 121 reservatórios monitorados pela Aesa, começaram a sangrar no

último domingo os açudes Acauã, na cidade de Itatuba, que tem capacidade de acumular 253 milhões de metros cúbicos, Epitácio Pessoa, em Boqueirão, com capacidade para 411.686.287 metros cúbicos, e Marés, em João Pessoa, que tem capacidade para armazenar 2.136.637 metros cúbicos de água.

Dados da Aesa revelam que municípios paraibanos registraram volume de chuvas acima da média mensal. Em Campina Grande, choveu 133 milímetros (mm) no último final de semana (no sábado 23 mm e no domingo 110 mm) enquanto a média mensal é de 135 mm. Nos primeiros 18 dias de julho o acumulado é de 306,7 mm o que representa mais de 126% da média histórica para a cidade. Em Areia, a Aesa registrou 96 mm de chuva

(no sábado 29,1 mm e no domingo 67mm), sendo que a média para o mês é de 191mm e o acumulado já chega a 274 mm, 46,4% do previsto para julho. Em João Pessoa, a quantidade de chuvas chegou a 135 mm (79,6mm, sábado e 55,4 mm, domingo). No mês, o volume de chuvas chegou a 376,9 mm enquanto a média é de 327mm.

De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia, a previsão é de tempo nublado com chuvas esparsas na capital e no Litoral. "A possibilidade de chuvas isoladas continua até a próxima quarta-feira (amanhã)", disse o técnico do instituto, Ednaldo Rodrigues. O clima também deve continuar ameno, a mínima deve ficar em 16º Celsius, no Cariri, e a máxima 30º Celsius, no Sertão.

Em relação a estradas, um levantamento parcial do Departamento de Estradas de Rodagem da Paraíba (DER/PB) aponta que seis pontes foram danificadas e 14 rodovias paraibanas precisam de manutenção urgente. Em Ingá, a ponte que liga a cidade foi danificada e o acesso interditado. Outro ponto do Estado que foi bastante atingido pelas chuvas é a Ponte da Batalha, localizada na PB-004 que teve parte da estrutura derrubada e o tráfego suspenso. De acordo com a diretoria de manutenção do DER, o valor orçado para recuperação das rodovias e pontes que foram atingidas pelas chuvas chega a R\$ 5 milhões.

Na BR-101, a Ponte do Rio Goiana (PE) caiu, conforme a Polícia Rodoviária Federal e o trânsito foi interditado no local, desde o domingo. A ponte chegou a ser liberada na manhã de ontem, mas a grande quantidade de água que ainda estava no local fez com que o trecho fosse novamente interditado. A estrada em questão é muito

utilizada pelos condutores que vão de Pernambuco à Paraíba. A relação pública Cândida Soares contou que passou sete horas para conseguir chegar a João Pessoa, após sair no início da manhã de Recife. "Tivemos que vir por Caruaru".

CAMPANHA

No final da tarde, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Humano (SEDH) retomou a campanha "Solidários sim, desabrigados não", para coletar cobertores, roupas e alimentos para a população atingida por inundações. Os postos de coleta estão localizados nas Casas de Cidadania, na capital. Em Campina, as Secretarias de Saúde e de Assistência Social vão arrecadar alimentos, brinquedos, agasalhos, produtos de higiene pessoal, colchões, cobertores, que podem ser encaminhados para o Samu ou para a Sede da Secretaria Municipal de Assistência Social. (Camilla Alves)

CONTINUA NA PÁGINA 2

Figura 22 – Matéria revela que Campina Grande ficou sem fornecimento de água por causa dos estragos da chuva. – Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2011.

ESTRAGOS/ Menino desapareceu quando a água invadiu a casa onde morava, no Mutirão

Chuva deixa criança desaparecida e 62 famílias prejudicadas em CG

DA REDAÇÃO

Uma criança desaparecida, 22 famílias desabrigadas e 40 desalojadas. Esse foi o saldo da destruição deixada pelas fortes chuvas que caíram sobre Campina Grande no decorrer do último final de semana. O levantamento é da Defesa Civil do Município, que está monitorando as 22 áreas de risco que foram afetadas pelas chuvas. O pontos mais críticos foram registrados nos bairros do Mutirão, São Januário, Novo Bodocongô, Vila dos Teimosos, Sertão, Três Irmãs e Caringueira.

O caso mais trágico aconteceu na madrugada de domingo, na rua José da Guia Ferreira no bairro do Mutirão. O estudante José Davison Fernandes dos Santos, de 10 anos

novo, mas a quando voltou não encontrou mais o filho mais velho. O menino desaparecido trabalhava com o pai no lixão de Campina Grande. Até o fechamento desta edição, a criança ainda não havia sido encontrada, deixando a mãe inconsolável com a falta de notícias.

Ao todo, quatro casas desmoronaram no Mutirão. Vários postes e árvores foram derrubados pela força da água, além da rua Rafaela Sousa Silva que ficou com o calçamento parcialmente destruído e ameaçam ceder em vários trechos. Os veículos da linha de ônibus 903, que atende a região, não estão passando no local. Segundo a Defesa Civil, a enxurrada foi provocada pelo estouro do açude Salgado, localizado numa propriedade parti-

cular. O risco dos açudes na região foi mostrado na edição do último sábado do JORNAL DA PARAÍBA.

As 62 famílias afetadas pelas chuvas, entre desabrigadas e desalojadas, estão sendo transferidas pela Defesa Civil para escolas públicas, onde ficaram abrigadas provisoriamente. "Vamos encaminhar um relatório dos danos para a Secretaria de Obras e para Secretaria de Assistência Social e se for necessário, usaremos também as barracas cedidas pelo Exército", explicou Antônio Lopes, agente da Defesa Civil.

MAIS ESTRAGOS

Um barreiro caiu no trecho da BR-230 que dá acesso ao distrito de São José da Mata, em Campina

Grande, provocando o desmoronamento de uma das faixas da pista no sentido distrito-Centro, próximo ao bairro de São Januário. O barranco caiu na madrugada de domingo e uma camionete chegou a cair no buraco, mas sem vítimas. O trecho continua interditado.

As chuvas também deixaram marcas no canal de Bodocongô, que apresentou rachaduras nas paredes laterais do canal após a enxurrada vinda do sangradouro de do Açude de Bodocongô. A força da água também abriu dois buracos no asfalto no trevo do canal, no trecho de frente ao sangradouro. O local foi interditado no início da manhã por agentes da Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos (STTP), mas liberado em seguida.

MUSEU

O Museu da História do Algodão, localizado na antiga estação ferroviária de Campina Grande, está interditado em decorrência das fortes chuvas registradas no município. Foram contabilizados



PONTO CRÍTICO/ Casas foram destruídas no bairro Novo Bodocongô

estragos no telhado e nas instalações internas, além de inundações nas salas de visitação pública. O gerente municipal dos museus, Walter Lavares, informou que a Prefeitura de Campina Grande vai realizar os serviços de restauração em aproximadamente 20 dias.

INVASÃO

Expulsos das casas onde moravam pelas chuvas que caíram no último final de semana em Campina Grande, cerca de 170 moradores dos bairros de Novo Bodocongô e São Januário invadiram as casas do Conjunto Habitacional São Januário, que ainda estão sendo construídas através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do governo federal, em parceria com a prefeitura. Segundo os moradores, são ao todo 53 famílias que estão dividindo o espaço com os operários da obra que ainda trabalham no local. A Secretaria de Obras do Município vai pedir a imediata desocupação do local. Estão sendo construídas 472 casas no local.

Figura 23 – Reportagem denuncia diversos impactos da forte chuva de 2011. – Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2011.

Por último, no ano de 2015, enfrentando um forte El Niño, pôde-se resgatar as seguintes notícias:

EM CAMPINA GRANDE

SMS define ações para garantir água

Déborah Souza

O Hospital Municipal Pedro I, que realiza consultas e procedimentos de baixa e média complexidade, é a principal alternativa da Prefeitura de Campina Grande para enfrentar o racionamento na cidade, que se tornará mais severo no mês de novembro, impondo desde já aos serviços de saúde a revisão de suas estratégias de armazenamento e economia de água para evitar a descon-tinuidade dos atendimentos.

Conselho Municipal de Saúde, convocada para discutir as consequências da crise hídrica na rede de saúde. Como possui poço e dois reservatórios com capacidade de armazenamento de 144 mil litros, o hospital já está, há cerca de 30 dias, oferecendo suporte para os serviços de saúde em que a reserva de água não é suficiente para manter o atendimento às segundas-feiras, inclusas no racionamento no mês de junho, dentre eles o Samu que, segundo a secretária adjunta

Segundo a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Campina Grande, nas próximas semanas o serviço de lavanderia de todos os hospitais da rede municipal será concentrado no Pedro I, que também receberá um sistema para reaproveitar a água utilizada por essas máquinas.

O anúncio ocorreu ontem, durante reunião do

Hospital Pedro I vai fornecer água para outras unidades de internação em CG

de Saúde, Eudézia Damasceno, teve um problema pontual no abastecimento já resolvido pela SMS. Para isso, um caminhão-pipa da Secretaria de Agricultura fica à disposição da pasta para levar água do Pedro I aonde houver necessidade na segunda.

“O prefeito vai colocar um sistema de reaproveitamento (no Pedro I) e 80% da água utilizada na lavanderia, que é em torno de 35 mil litros por dia, será reaproveitada”, acrescentou a secretária de Saúde, Luzia Pinto, ao informar que a UPA, o Hospital da Criança, o Samu, o Instituto de Saúde Elpidio de Almeida (Isea) e algumas unidades básicas de saúde receberão novos reservatórios para acumular mais água.

Figura 24 – Ações para garantia de água em hospitais de Campina Grande. – Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2015.

E, mesmo em período de racionamento e baixa pluviosidade extrema em quase todo o ano, um Vórtice Ciclônico atingiu a Paraíba, gerando notícias em dezembro de 2015 como mostrada na Figura 25. O racionamento de água que ocorre em Campina Grande desde outubro de 2014 não foi mencionado dentro dos 8 meses de 2015 pesquisados no acervo do Jornal da Paraíba.

Defesa Civil monitora áreas de risco

As chuvas em Campina Grande colocaram em alerta a Defesa Civil Municipal, que intensificou o monitoramento das áreas com risco de alagamento e enxurradas. O alerta deve permanecer até o dia 15 de janeiro, isso porque as chuvas tendem a continuar na região, segundo as informações da Agência Executiva de Gestão das Águas (Aesa). Em toda a cidade, a Defesa Civil mapeou 18 áreas de risco, que em decorrência de chuvas, podem sofrer com alagamentos, prejudicando a mobilidade urbana

informações para a Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente (Sesuma), que toma as providências para reparar as áreas deficitárias. Isso inclui desobstrução de canais, retirada de lixo, dentre outros aspectos”, explicou Ruitter. Segundo ele, em Campina Grande não há risco de deslizamento de terra, mas temos, em contraponto, muita água empoçada, parada, que nem sempre escoar e é isso que pode causar transtornos.

Na manhã de ontem, uma equipe da Defesa Civil realizou

uma fiscalização no canal da rua São Geraldo, no bairro Pedregal. O local, onde residem cerca de 80 famílias, é um dos pontos mais críticos da cidade em razão da grande quantidade de lixo que desce pelo córrego, que em alguns locais, fica a menos de um metro de distância das casas. A situação é precária, entulhos acumulados e passagens improvisadas refletem o perigo a que estão expostos os moradores do local.

Além do 199, que é o número de emergência da Defesa Civil, o órgão disponibilizou

um número do aplicativo WhatsApp para que moradores da cidade possam mandar mensagens, fotos ou vídeos mostrando situações em que podem ocorrer riscos, como bueiros entupidos e enchentes. 9 8795 9851.

O Corpo de Bombeiros também está em alerta por causa das chuvas que têm ocorrido em Campina Grande. O número de emergência do Corpo de Bombeiros (193) deve ser acionado em casos que a vida de pessoas esteja em risco. (Andréia Xavier)

Figura 25 – Preocupação com os efeitos das chuvas irregulares em Campina Grande. – Fonte: Acervo do Jornal da Paraíba, 2015.

3.3 Observações Gerais

Ao realizar qualquer tipo de pesquisa acadêmica, é imprescindível que as portas se encontrem minimamente abertas para a recepção do estudo, uma vez que o pesquisador precisa da colaboração de diversos aspectos para obter respostas e, por sua vez, poder finalizar seu estudo de forma satisfatória.

É curioso notar que, por um lado, as portas estavam completamente abertas à pesquisa (no caso da Biblioteca Átila Almeida, cujas funcionárias são receptivas e competentes), enquanto por outro lado, parece existir mais barreiras do que portas para o uso das notícias veiculadas pelo Diário da Borborema.

A burocracia excessiva a qual o pesquisador é submetido ao tentar ampliar seu estudo a partir do uso dos jornais é cansativa e desestimulante, uma vez que é exigida uma permissão para fotografia das notícias que se quer incluir num trabalho, acadêmico ou não. Para conseguir essa permissão, é preciso primeiramente pesquisar todas as notícias que se necessita, para então entrar em contato com o Diários Associados (via telefone), fornecer a data do jornal e o título da matéria, pagar (ou não) uma taxa, e enfim, receber a permissão, voltar à biblioteca e fotografar.

Para um pesquisador que necessita de algumas poucas matérias, isso não parece ser um problema de escala tão alarmante. Mas para um estudo que contempla 30 anos de dados climatológicos, é claramente uma barreira burocrática. Por isso, foi necessária a escolha do Jornal da Paraíba, uma vez que seu acervo está disponível online, facilitando a aquisição das imagens expostas no trabalho.

Mesmo assim, é enriquecedor folhear as páginas da história de uma cidade tão expressiva como Campina Grande, apesar do desequilíbrio que existe entre as temáticas veiculadas há tanto tempo. A violência extrema e rica em detalhes (por muitas vezes até sórdidos), o futebol e a política parecem ter um privilégio sobre as demais histórias a serem contadas, como se esses fossem os assuntos que necessitam de maior destaque há mais de três décadas no estado.

Outra observação importante que pôde ser constatada é o privilégio que Campina Grande tem com relação as estiagens que acontecem no estado da Paraíba. Enquanto por muitas vezes em épocas de estiagem intensa os jornais mostravam a gravidade da falta de água no Cariri e Sertão, raramente Campina Grande aparecia incluída, a vida parecia fluir sem grandes problemas hídricos na cidade, muito provavelmente devido ao abastecimento e a posição geográfica privilegiada à barlavento no planalto da Borborema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os eventos de El Niño e La Niña, apesar de possuírem uma influência significativa sobre o regime hídrico de Campina Grande, nem sempre foram suficientes para barrar a dinamicidade da atmosfera. Diversos anos classificados como de El Niño ativo não deixaram expressivos rastros de estiagem para trás, assim como anos de La Niña ativa nem sempre foram sinônimo de grandiosas chuvas na cidade.

Além disso, é pertinente a diferenciação entre o que é reportado nas matérias. Momentos de chuva extrema causam muito mais transtornos à população do que a estiagem, uma vez que Campina Grande, por sua localidade e sistema de abastecimento hídrico garantem certo conforto à população, e aqueles que não são usuários e beneficiados, por muitas vezes não encontram voz ativa nos meios jornalísticos, estando à margem da notícia.

Analisando os registros jornalísticos podemos perceber que por diversas vezes a população de bairros mais afastados ou de comunidades de renda mais baixa são amplamente afetados pelos impactos que a chuva excessiva trás, sendo a questão de “áreas de risco” apenas mais enfocada nos últimos 15 anos.

Os registros mais antigos também trazem consigo a ideia de que a cidade sentia mais impactos no passado pela falta de pavimentação e saneamento básico nas ruas de seus bairros, enquanto num passado mais recente, dentro dos últimos 20 anos, o impacto se dá pela impermeabilização do solo, gerando alagamentos que impactam sobre o trânsito e o modo de vida urbano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Levantamento Exploratório – Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba. Rio de Janeiro, 1972.

BRASIL. Senado Federal – Comissão “El Niño” – Relatório Final / Relator Waldeck Ornelas. Brasília: Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 1997.

CARDONA, O. D. Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2001. Disponível em: <<http://www.tdx.cat/handle/10803/6219>>. Acesso em 08 de dezembro de 2016.

CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; SILVA, M. G. A. J.; DIAS, M. A. F. S. (org). Tempo e Clima no Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

DREW, D. Processos interativos Homem-Meio Ambiente. São Paulo: Diefel, 1986.

FERREIRA, P. F. M. Diagnóstico dos Impactos Socioambientais Urbanos em Itacaré – BA. Campinas: Unicamp, 2011.

FERREIRA, A. G.; MELLO, N. G. S. Principais Sistemas Atmosféricos Atuantes Sobre a Região Nordeste do Brasil e a Influência dos Oceanos Pacífico e Atlântico no Clima da Região. Revista Brasileira de Climatologia, 2005.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/2504009>>. Acesso em 02 de dezembro de 2016.

INPE – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. El Niño e La Niña. 2016. Disponível em: <<http://enos.cptec.inpe.br>>. Acesso em 30 de novembro de 2016.

LITTLE, P. E. Os Conflitos Socioambientais: Um Campo de Estudo e de Ação Política. (p. 107). In: BURSZTYN, M. A. A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais. Editora Garamond, 2001.

MARCELINO, R. L. Riscos e vulnerabilidades da Bacia Hidrográfica de Santa Luzia – PB. Campina Grande: UFCG, 2012.

METZGER, M. J. et al. The vulnerability of ecosystem services to land use change. Agriculture, Ecosystems and Environment, 2006.

MONTEIRO, J. B. ROCHA, A. B. ZANELLA, M. E. Técnica dos quantis para caracterização de anos secos e chuvosos (1980 – 2009): Baixo curso do Apodi-Mossoró/RN. Revista do Departamento de Geografia – USP, 2012.

MOREIRA, A. C. M. L. Conceitos de Ambiente e Impacto Ambiental Aplicáveis ao Meio Urbano. 1999. Disponível em: <http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/moreira6-conceito_impacto_urbano.pdf>. Acesso em: 10 de janeiro de 2017.

NOAA CENTER FOR WEATHER AND CLIMATE PREDICTION. Historical El Nino/La Nina episodes (1950-present). 2015. Disponível em: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml>. Acesso em 5 de novembro de 2016.

PHILANDER, S. G. H. El Niño, La Niña, and the Southern Oscillation. California: Academic Press, 1989.

SANTOS, R.F. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina dos Textos, 2009.

SILVA, E. P. Estudo da Vulnerabilidade Sócio-econômico-ambiental e os Riscos a Desastre Enos (El Niño Oscilações Sul) no Município de Picuí – Paraíba: Um Estudo de Caso. Campina Grande: UFCG, 2002.

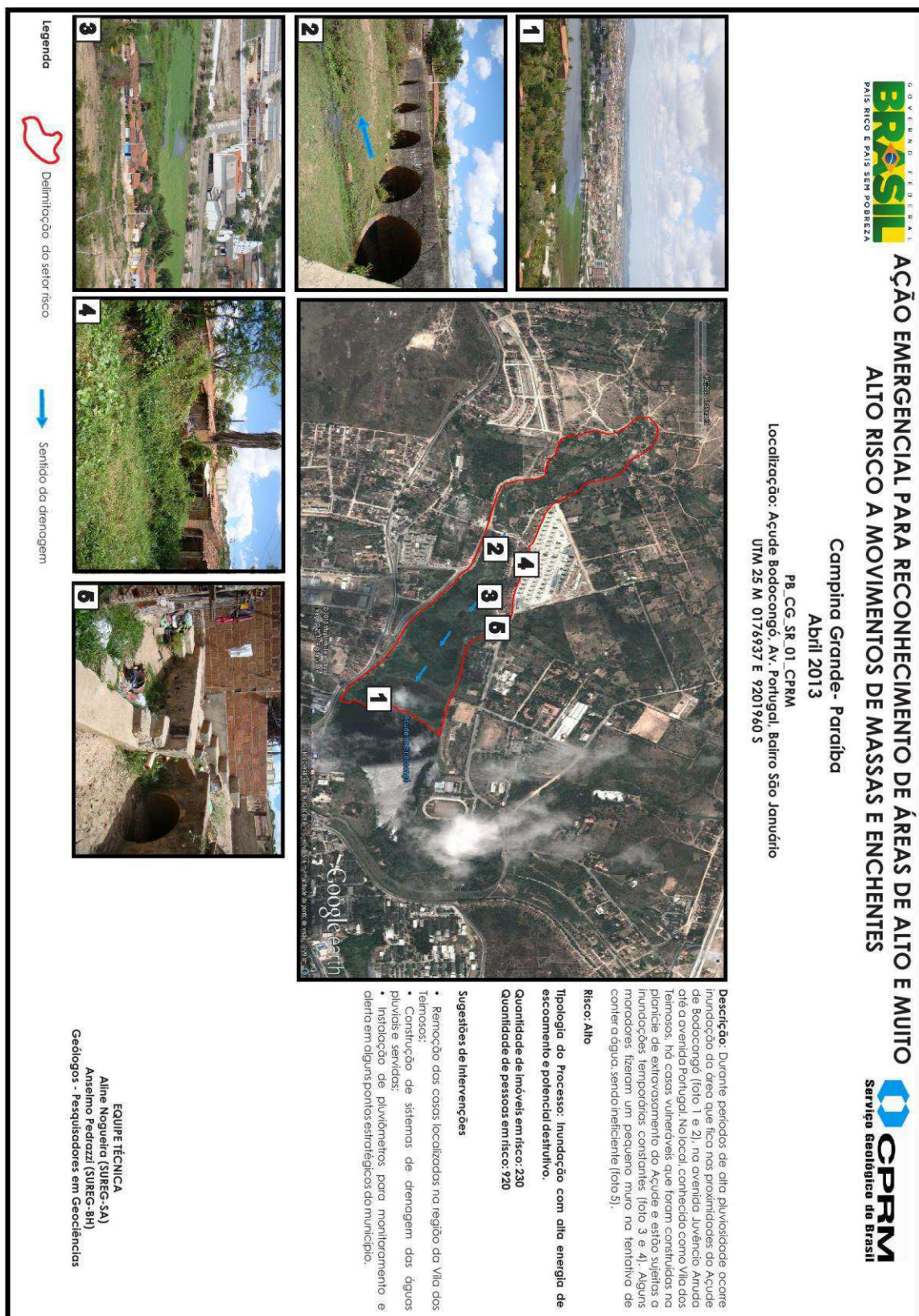
ANEXOS

ANEXO A – Tabela com valores mensais de precipitação de Campina Grande entre 1975 e 2015, com destaque para as máximas e mínimas calculadas. – Fonte: Adaptado de INMET, 2016.

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Janeiro	51,1	18,4	65,9	1,5	26,5	48,1	39,8	7,6	7,9	32,7	21,5
Fevereiro	0,2	73,3	18,4	55,7	8,5	51,3	10,6	105,7	34,5	16,5	216,3
Março	150,4	62,8	35,3	112,4	31	47,2	271,6	58,5	87,6	73,9	164,2
Abril	48,1	67,8	239,1	176,8	76,8	92,8	28,9	65,8	71,3	160,2	305,4
Mai	123,9	116,9	87	154,2	141,5	72,7	33,1	95,2	97,1	139,1	66,3
Junho	105,9	30,2	120,8	114,1	106,3	63,9	59,9	128,3	64,6	76,4	114,5
Julho	285,9	99,6	186,2	109,3	118,2	29,2	27,5	38,3	45,9	124,2	167,8
Agosto	55,9	6,5	49,7	57,6	26,2	11,6	14,1	43,8	56,5	84,8	41,5
Setembro	59,2	2,2	96,5	80,6	79,3	7	21,2	37,1	8,9	28,4	24
Outubro	5,4	61	27,5	5,1	4,1	36,1	4,1	0,8	37,7	9,5	0,4
Novembro	17	11,7	4,9	15,5	49	13,7	19,1	10,9	0,3	5,8	12,9
Dezembro	42,1	110,2	9,1	27,2	2,1	9	57,2	19,8	1,9	1	23,1
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Janeiro	64,1	20,9	19,1	2,7	6,8	3,3	88,1	0	18,2	2,1	17,9
Fevereiro	147,1	38,3	48,5	3,7	68,6	11,1	174,6	5,6	20,8	15,9	27,1
Março	184,2	125,2	106,6	36,8	1,3	235,2	191,9	0	134,2	53,9	94
Abril	235,1	123,9	87,3	233,6	105,8	70,8	134,6	52,1	77,8	132,4	183,2
Mai	68,9	13,9	89,8	96,1	118,5	174,8	56,5	30,3	0	60,2	114,7
Junho	112,3	119,7	64,2	77	145,4	79,8	103	140,9	244,5	168,4	77,6
Julho	137,4	91,8	178,7	147,1	133,8	88,1	101	85,6	143,1	170,2	93,5
Agosto	65,1	14,7	85,4	112,6	84,6	94,8	61,5	32,9	54,9	19,3	99,6
Setembro	9,3	20,4	21	9,2	23,8	10,3	54,4	4,5	90,2	3,3	28,1
Outubro	44,6	7,5	4,9	10	20,4	17,1	2,7	9,9	4,9	2,7	12,8
Novembro	37,4	2,4	11,1	43,9	1,6	18,2	13,5	7,7	2,4	15,3	68,5
Dezembro	37,4	5,4	36	45,4	11	0,5	0,9	4,2	60	0	2,1
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Janeiro	6,6	10,3	11,5	78,4	4,3	82,3	24,3	279	49,9	1	29
Fevereiro	117,5	3,7	49,2	153,9	5,7	74,6	64,8	243,7	18,7	14,9	70,2
Março	88,8	62,3	117,9	63,4	207,1	137,3	130	64,6	99,5	95,5	95,2
Abril	91,6	18,8	13,8	148,7	105	24,1	35,2	91,4	23,9	142,7	139
Mai	136,3	37	70,6	98,6	13,3	106,5	53,9	152,7	189,6	115,5	62,2
Junho	41,4	38,8	36,7	232,2	145,3	123,1	122	157,9	263,3	173,6	115,4
Julho	83,8	67,1	95,8	171,5	119,1	55,1	87,6	158,9	42,3	66,8	59
Agosto	46,9	95,3	36,5	200,7	59,8	51,6	44,7	42,1	123,5	62,4	85,6
Setembro	12,6	5,2	16,7	149,4	5	2,3	34,9	43,3	12,4	12,4	82,3
Outubro	0,9	15,8	30,3	20,4	29,6	22,6	8,8	4	9,4	5,9	3,6

Novembro	1,8	6,1	0,3	9,8	0	41,6	7,6	8	0,8	40,4	7,8
Dezembro	51,8	4,7	21,8	38	14,4	2,7	2,9	2,9	39,4	4,2	10,9
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	<p>Números em vermelho: Extremos de precipitação baixa.</p> <p>Números em azul: Extremos de precipitação elevada.</p> <p>Parâmetro de extremos: Meses com precipitação maior a 50% acima ou abaixo da média.</p>		
Janeiro	52,5	44,1	78,3	53,5	71,6	27,2	15,3	13,8			
Fevereiro	11	244,6	14,3	139,8	98,9	30,1	48,2	16,8			
Março	247,1	44,7	21,2	137,3	14,4	37,1	43,5	96,8			
Abril	75,9	149,9	95,6	180	5	116,4	30,1	31,8			
Mai	163,9	110,9	27,1	361,1	58,3	66,4	139,7	20,9			
Junho	97,8	137,5	233,5	127,8	213,1	150,1	102,4	120,8			
Julho	129,6	150,5	42,1	333,9	102	141,4	122,2	201,4			
Agosto	87,1	138,6	85,9	105,9	20,9	86,7	39,6	24,8			
Setembro	33,6	21,2	48,3	4,1	6,2	34,3	99,2	11,2			
Outubro	10,8	0,4	16,2	7,4	10,2	22,9	51,5	7,4			
Novembro	1,2	6,2	4	25,1	0,5	20,6	10,9	3			
Dezembro	7,8	19,1	37,2	19,5	9,2	21,7	10,7	9,4			

Anexo B – Relatórios da Defesa Civil sobre uma área de risco no Bairro São Januário em Campina Grande – PB. FONTE: Defesa Civil, 2013.



Campina Grande - Paraíba
Abril de 2013

PB CG SR 02 CPRM
Localização: Av. Eduardo Magalhães - Bairro Rodocongo
UTM 25 M 178082 E 9200120 S



Legenda



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Região crítica

Descrição: Divergência do rio canalizado (Figura 1), sujeita a aumentos repentinos do volume d'água, evoluindo para um fluxo de alta energia, capaz de erodir o concreto armado que reveste o canal, principalmente nos curvos (Figura 2 e 3). Durante o enchimento o nível d'água inundava o canal, dilapada as paredes paralelas (Figura 4); e em muitos pontos, dirigindo lagoas e cascas (Figura 5).

Grau de Risco: ALTO

Tipologia do Processo: Puncção com alta energia de escoamento e potencial destrutivo Enxurrada;

Quantidade de imóveis em risco: 21

Quantidade de pessoas em risco: 84

Sugestões de intervenções

- Manutenção do revestimento do canal;
- Obras de drenagem e desassoreamento periódico do leito e margens - e reter o lixo que está disposto junto ao canal d'água;
- Implantação de sistema de alerta e fechamento dos moradores;
- Estudos hidrológicos/ambientais; vertedouros e represas;
- Programas de educação e conscientização dos moradores e crianças em locais escassos;
- Colocação de painéis informando sobre o potencial de inundação em dias de chuva forte;
- Instalação de pluviômetros para monitoramento, e alertas em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA

Alaine Nogueira (SUPEG- SA)

Arnelmo Pedraza (SUPEG- RJ)

Geólogos - Pesquisadores em Geociências



ACÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES



Campina Grande - Paraíba
Abril 2013

Pt. CG-SR-03 CPFRM
Localização: Ponta do Cruzeiro
UTM 25 M 0177998 E 9197954 S



Legenda



Demarcação do setor risco



Sentido da drenagem

Descrição: Em épocas de intensa pluviosidade ocorre o extravasamento do canal do rio da Ponta do Cruzeiro. Com isso, essa enchente afeta as casas que foram construídas nas margens do canal, como por exemplo na Travessa Portalela, ocasionando prejuízos à produção local. Além disso observa-se um acúmulo de lixo que dificulta o escoamento das águas.

Risco: Alto

Tipologia do Processo: Enchente com alto poder de erosão e sotoponto marginal.

Quantidade de imóveis em risco: 40

Quantidade de pessoas em risco: 180

Sugestões de intervenções

- Remoção das casas mais vulneráveis;
- Fortificação com criação de rede de drenagem e esgoto;
- Realizar visitas para conscientização ambiental para não desperdiçar recursos;
- Instalação de pluviômetros, para monitoramento e alertas em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA:

Almei Nogueira (SUPEC- SA)

Aracelis Redraza (SUPEC- BH)

Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Campina Grande - Paraíba
Abril de 2013

Localização: Rua Tianguá - Bairro Cidades
UM 25 M - 176556 E 9194953 S



Descrição: Área ocupada por edificações de médio a baixo padrão construído (Figura 1), sujeita a elevadas temperaturas do nível freático em presença fluvial de origem do rio (Figura 2), alta se sintonia nos cursos (Figura 3), vazante da rede de esgoto (Figura 4), e ocorrência de enchente (Figura 5).

Grav de Risco: ALTO

Tipologia do Processo: Enchente.

Quantidade de imóveis em risco: 62

Quantidade de pessoas em risco: 246

Sugestões de intervenções

- Concomitantes de engajamento e desenvolvimento participativo da elite e margens e rios que existe depositado junto ao canal de escoamento.
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento dos moradores;
- Estudos hidroclimáticos/ambientais detalhados e registros para concluir se é mais viável econômica e ambientalmente fazer obras ou remover o urbanizado;
- Ampliar a aplicação das políticas de controle urbano, preservação e
- restrição de ocupação das áreas de risco, impedindo a construção de novas moradas e o desenvolvimento da planície inundável;
- Programas de educação e conscientização dos moradores e crianças em áreas rurais;
- Colocação de normas informando sobre o potencial de inundação e a necessidade de adotar nas áreas que por volta de domínios dos rios (APPs);
- Instalação de picômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA:

Almei Nogueira (SUPEC- SA)
Azeiteiro Reduzi (SUPEC- BH)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Legenda



Demarcação do alto risco



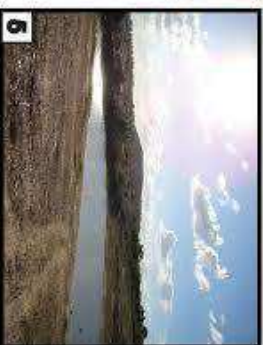
Sentido da drenagem



Região crítica

Campina Grande - Paraíba
Abril 2013

Pt. CG, SR 05 CPRM
Localização: Bairro Três Irmãos
UTM 25 M, 0174503 E 9200213 S



Legenda



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem

Descrição:

Neste local observam-se zonas consolidadas na planície de inundação de um rio (foto 1 e 2). Durante eventos de alta pluviosidade ocorre o entorpecimento das águas do canal (as drenagens para as áreas marginais atingem os casos, sendo que uma delas foi destruída, ocasionando um tomba (foto 3 e 4).

Risco: Alto

Tipologia do Processo: Inundação com alto energia de escoamento e potencial destrutivo.

Quantidade de imóveis em risco: 13

Quantidade de pessoas em risco: 52

Sugestões de intervenções

- reforço dos casos dos pontos mais baixos;
- obras de engenharia para criação de um canal para desviar os efluentes;
- conscientizar a população para não despejar lixo no canal e suas proximidades;
- instalação de pluviômetros para monitoramento e obtenção de dados sobre os níveis pluviométricos do município.

EQUIPE TÉCNICA:

Aline Nogueira (SUPEC- SA)

Aracelis Reduzzi (SUPEC- BH)

Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Campina Grande - Paraíba
Abril de 2013

Localização: Rua Adauto Travassos de Moura - Bairro Alto Branco
UFM 25 M. 181513 E 9203368 S



Descrição: Área ocupada por edificações de médio e alto padrão construído, (Figura 1), sobre o relevo das topografias do nível d'água na porção final do rio, que tem sido afetado (Figura 2) por processos de erosão das taludes marginais (Figura 3), a manifestação de drenagem e lençol freático o vegetalção (Figura 4), quando ocorre o encontro de drenagem (Figura 5).

Grav de Risco: ALTO

Tipologia do Processo: Enchente.

Quantidade de imóveis em risco: 17

Quantidade de pessoas em risco: 88

Sugestões de intervenções

- Obras de drenagem e classamento pedregoso do leito e margens, e reitor a base que existe depositado junto ao canal do rio.
- Implantação de sistema de drenagem e tratamento das montanhas.
- Ampliar a aplicação da política de controle urbano, preservação e restrição da ocupação das áreas de risco, e o ordenamento da planície inundável.
- Programas de educação e conscientização das moradores e crianças em zonas escoror.
- Colocação de placas informando sobre o potencial de inundação e a legados da edificação nas áreas que por lesão da cobertura dos rios (APR).
- Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.



Legenda

Delimitação do alto risco

Sentido da divergência

Região crítica

EQUIPE TÉCNICA:
Aline Nogueira (SUPEC- SA)
Araucária Redinha (SUPEC- BR)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Campina Grande - Paraíba
Abril 2013

P8 CG SR 07 CPRM
Localização: bairro Loureiro
UTM 25 M 0181094 E 9202497 5



Legenda



Delimitação do setor risco



Sentido da divergência



Região crítica

Descrição: Durante períodos de chuva, pluviosidade e nível do rio do Paraíba atinge cotas superiores a cotas do rio. Inundando esta parte do bairro. Alguns casos foram implementada dentro do bairro e outros cotas em outras partes (foto 3, 4 e 5). Observa-se também presença encostas nas encostas (foto 1), grande ocorrência de taxa esburacada e escoramento das áreas, além do desleixo de esgoto (foto 2).

Risco: Alto

Tipologia do Processo: Enchente com alto poder de erosão e sotopamento marginal e potencial destrutivo.

Quantidade de Imóveis em risco: 50 casas e 1 fábrica de lã

Quantidade de pessoas em risco: 200

Sugestões de intervenções

- Remoção das caçeris localizadas na calçada de acesso;
- Necessidade de obras de contenção nos muros com o pavimentação e criação de uma rede de drenagem e esgoto;
- Políticos visando uma conscientização ambiental;
- Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA:

Alme Nogueira (SUPERVIA)

Arcelino Fedeza (SUPERVIA)

Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Campina Grande - Paraíba

Abril de 2013

PB, CG, SR, 08, CPRM
 Localização: Rua Gen. Newton Estillac Lecl. - Bairro Alto Branco
 UTM 25 M, 181165 E 9202332 S



Descrição: Encontro de oito declividades (Figuras 1), convergentemente agrupadas por contornos sobre oitos (Figura 2); de baixa potência construtivo (Figura 3). Nota-se técnica no colapamento (Figura 4). Ausência de sistemas de drenagem de topo e base de taludes adjuvados (Figuras 5).

Grau de Risco: ALTO

Tipologia do Risco: Deslizamentos tipo planar, solo/rocha.

Quantidade de imóveis em risco: 07

Quantidade de pessoas em risco: 28

Sugestões de intervenções

- Necessidade de obras de contenção adequadas ao longo do talude.
- Construção de sistemas de drenagem das águas pluviais e serenas no cinto e base do talude;
- Implementação de políticas de controle urbano.

Legenda



Distinção do alto risco



Sentido da drenagem



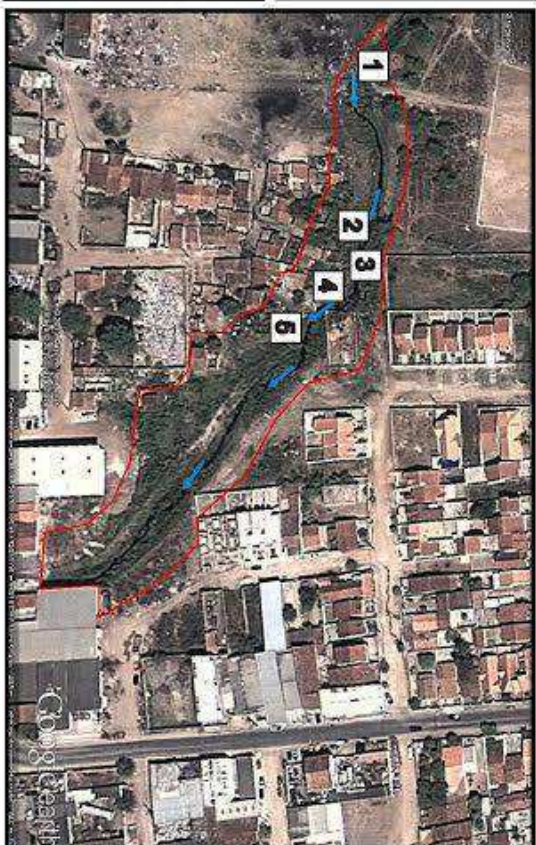
Risco crítico

EQUIPE TÉCNICA

Aline Nogueira (SUPEC-5A)
 Anselmo Pedraza (SUPEC-8A)
 Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Campina Grande - Paraíba
Abril 2013

Pt. CG, SR. 09, CPRM
Localização: Distrito dos Mecânicos
UTM 25 M, 0180059 E 9197174 S



Legenda



Delimitação do setor risco



Sentido da divergência

Descrição: Nesta área, durante os períodos de chuvas, ocorre o aumento do nível do rio da região do distrito e, assim, ocorre a inundação das casas que estão situadas nas áreas marginais (foto 1). Tornaram-se visíveis um grande número de rios (foto 2 e 3) que dificultam o escoamento das águas, despejo de esgoto, falta de rede de drenagem e pavimentação e processos erosivos nas margens (foto 4 e 5).

Risco: Alto

Tipologia do Processo: Enchente com alto poder de erosão e adoplamento marginal

Quantidade de imóveis em risco: 13

Quantidade de pessoas em risco: 52

Sugestões de intervenções

- Remoção das casas localizadas na planície de inundação próxima;
- Construção de sistemas de drenagem eficiente para as áreas pavidas e servidas;
- Estudos visando uma conscientização ambiental, principalmente com a intenção de acabar com o despejo de lixo nas áreas marginais;
- Instalação de dispositivos para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA:

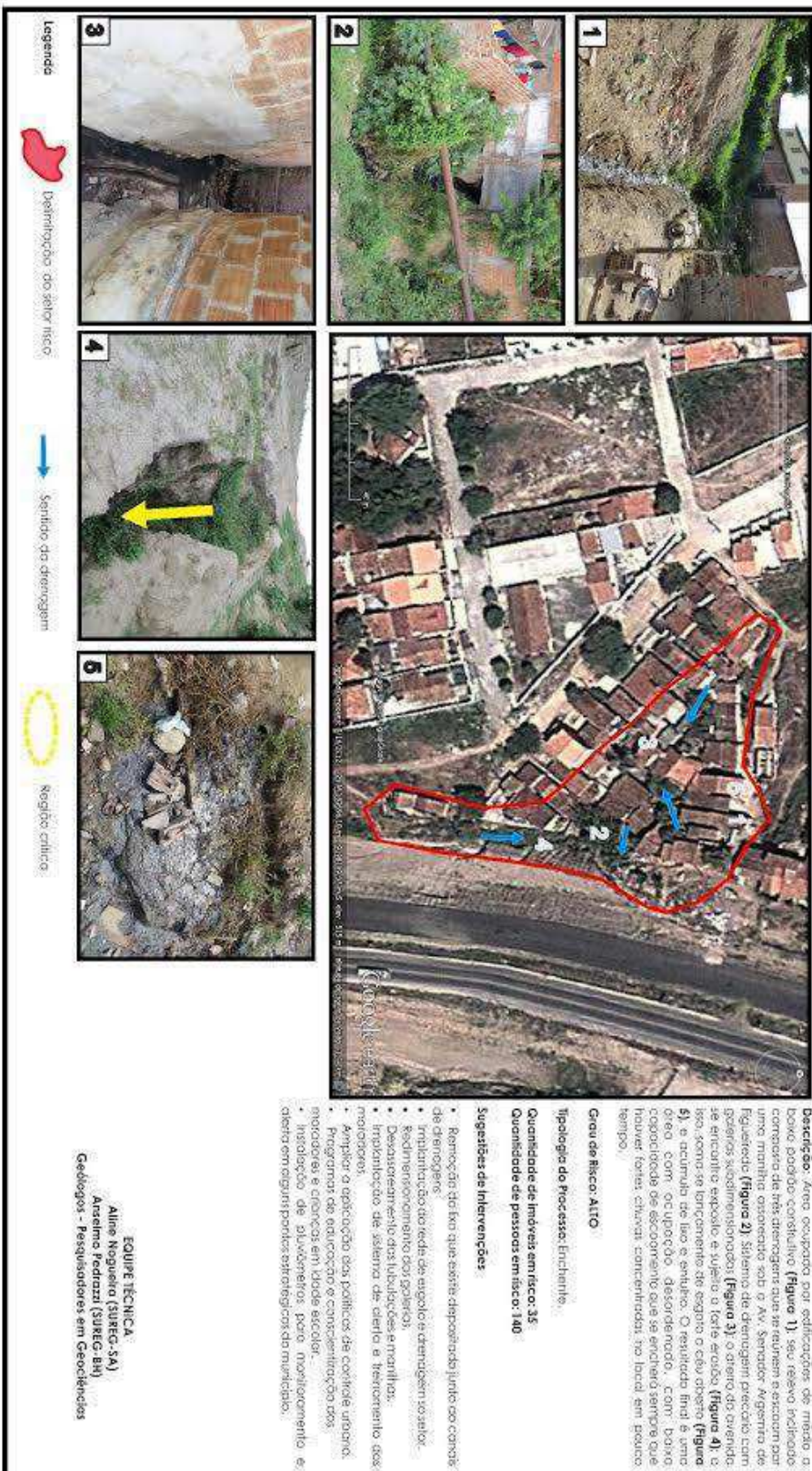
Aline Nogueira (SUPEC-5A)

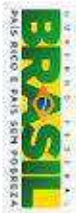
Anselmo Fedeza (SUPEC-5B)

Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Campina Grande - Paraíba
Abril de 2013

Localização: Rua Honório Cabral da Silva - Bairro Sândra Cavalcante
PB CG, SR 10, CPRM
UTM 25 M, 182832 E 9198222 S





AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES



Campina Grande - Paraíba

Abril 2013

Pa. CG, SR. 11 - CPRM
 Localização: Travessa Cealila Nunes de Oliveira, Dinâmérica 3
 UTM 25 M 0177607 E 9194432 5



1



2



3



4

Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da divergência

Descrição: Durante os trabalhos de campo, constatou-se que o acúmulo de lixo no bairro de Biodiversidade, com isso o terreno com o acúmulo de lixo, ocorre o resquecimento deste região (foto 2), evidenciando os casos que foram constatados no passado de inundação da região (foto 1 e 3), conseqüência a seguir, até a um acúmulo dentro das residências no último enchente, ocorreu um ruído (foto 4).

Risco: Alto

Tipologia do Processo: Inundação com alto nível de escoamento e potencial destrutivo.

Quantidade de imóveis em risco: 51

Quantidade de pessoas em risco: 204

Sugestões de intervenções:

- Remoção das covas situadas nas laterais de fundações;
- Descontorno do terreno do terreno;
- Construção de sistemas de drenagem das águas pluviais e serviços de pavimentação;
- Realizar estudos de identificação e controle da população local;
- Instalação de pluviômetros para monitoramento e obtenção de dados estatísticos de chuvas;

EQUIPE TÉCNICA

Almeida Nogueira (SUSGEC, SA)

Almeida Freitas (SUSGEC, SA)

Geólogos - Pesquisadores em Geociências