

ESTUDO COMPARATIVO DAS VULNERABILIDADES NO CENÁRIO SECA/DESERTIFICAÇÃO EM MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO E NORTE DE PORTUGAL

Patricia Hermínio Cunha Feitosa

Prof. Dra., Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/UATA, R. Cel. João Leite, 517, CEP: 58.840-000 – Pombal - PB, Brasil. E-mail: patricia@ccta.ufcg.edu.br

Karina de S. Andrade

Geomecância Engenharia S/A. Rua Bela, 1128 - São Cristóvão - 20930-381 - Rio de Janeiro – RJ. Telefax: (21)3515-0100 e 3515-0101. E-mail: ks_andrade@hotmail.com

Marx Prestes Barbosa

UAEAg/CTRN/UFCG, Av. Aprígio Veloso 882, Bodocongó. CEP 58109-970, Campina Grande, PB. Fone: 3310 – 1055. E-mail: marx@deag.ufcg.edu.br

George do Nascimento Ribeiro

M.Sc., Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/UATA, R. Cel. João Leite, 517, CEP: 58.840-000 – Pombal - PB, Brasil. E-mail: george@ccta.ufcg.edu.br

RESUMO - A comparação das vulnerabilidades hídrica, social, econômica e tecnológica permitiu uma análise da gestão de riscos no cenário seca/desertificação nos municípios de Serra Branca e Coxixola (Cariri Paraibano) e Mirandela (Portugal). A partir do diagnóstico das condições ambientais e socioeconômicas das áreas estudadas identificou-se os fatores de riscos associados a pobreza das populações rurais, gerando subsídios à gestão dos riscos a desastres na região. A população do cariri paraibano tem-se mostrado altamente dependente do poder público que mostrou-se ineficaz na resolução dos problemas. A análise dos resultados da vulnerabilidade das famílias rurais nos dois países indicou uma alta Vulnerabilidade Global, o que define a enorme fragilidade social, econômica, tecnológica e de adaptação às condições do ambiente em que vivem - reflexo da falta de políticas públicas específicas. No Brasil, constatou-se que o desastre da seca é tanto meteorológico quanto organizacional, político e social. A gravidade e seus efeitos são provocados pela política social injusta, pela ausência de investimentos nos setores básicos da sociedade, pelo assistencialismo e ações emergenciais que se caracterizam por beneficiar uma pequena parte da população.

Palavras-chave: gestão de riscos, desastres naturais, degradação

ESTUDIO COMPARATIVO DE ESCENARIO Y SUS VULNERABILIDADES EM LA SEQUÍA Y LA DESERTIFICACIÓN EN MUNICIPIOS DEL SEMIÁRIDO BRASILEÑO Y NORTE DE PORTUGAL

RESUMEN - La comparación de las vulnerabilidades de agua, social, económico y de la tecnología ha permitido un análisis de la gestión de riesgos en el contexto de la sequía, la desertificación en las ciudades de Sierra Blanca y Coxixola (Cariri Paraíba) y Braganza (Portugal). A partir del diagnóstico de las condiciones ambientales y socioeconómicas de las zonas estudiadas se identificaron factores de riesgo asociados con la pobreza de las poblaciones rurales, la creación de subsidios para la gestión del riesgo de desastres en la región. La población de Camiri ha sido altamente dependiente del gobierno que ha demostrado ser ineficaz en la solución de problemas. Los resultados de la vulnerabilidad de los hogares rurales de ambos países indican una alta vulnerabilidad general, la fragilidad que define el enorme impacto social, económico, tecnológico y la adaptación a las condiciones ambientales en que viven - un reflejo de la falta de políticas específicas. En Brasil, se encontró que el desastre de la sequía es el tiempo tanto como organizativos, políticos y sociales. La gravedad y sus efectos son causados por la política social injusto, la falta de inversión en sectores básicos de la sociedad, mediante la asistencia y acciones de emergencia que se caracterizan por un pequeño beneficio de la población.

Palabras clave: gestión del riesgo, los desastres naturales, la degradación

COMPARATIVE STUDY OF VULNERABILITIES IN DROUGHT SCENARIO / DESERTIFICATION IN THE MUNICIPALITIES BRAZILIAN SEMIARID AND NORTH OF PORTUGAL

ABSTRACT - The comparison of hidric, social, economic and technological vulnerabilities allowed an analysis on risks management in the dry/desertification scenario at Serra Branca, Coxixola (Cariri Paraibano) and Mirandela (Portugal) towns. The diagnosis of environment and social economics conditions allowed identifying the risks factors related to field agricultural population poverty, generating data to risk management of disasters suscetibility. The population from Cariri paraibano is highly dependent of the public government which revealed be incapable to solve social issues. The vulnerability identification of agricultural families had indicated a high Global Vulnerability, defined by a huge social, economic, technological and environment adaptation capacity fragility where they live - reflected a lack specific public politics measures. In Brazil, it was evidenced that the disaster of drought is not only related to weather, and it is also a matter of organization and social politics. The severities, and also the effects, are due an unfair social politics, lack of investments in the basic society sectors, populism politics and actions that are characterized for benefiting only a small part of the population.

Key-words: risks management, natural disasters, degradation

INTRODUÇÃO

Os riscos a desastres associados ao progresso e ao desenvolvimento dos centros urbanos e rurais vêm aumentando nos últimos anos devido aos processos de perturbações nos ambientes naturais, tanto pela atividade desordenada da exploração dos recursos naturais, como pela poluição do solo, da água e do ar. No semi-árido brasileiro, a degradação dos solos agrícolas (férteis e pouco espessos) por um intenso processo erosivo, que desnuda o substrato cristalino, tem praticamente o mesmo efeito impermeabilizante que os calçamentos nas áreas urbanas, pois acarretam um aumento dos valores do escoamento superficial das águas nas bacias hidrográficas.

O desenvolvimento desordenado e não-planejado da ocupação e uso das terras, tem incrementado os riscos a desastres tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais, como as grandes enchentes que inundam as cidades gerando prejuízos diversos à população, principalmente a de baixa renda ou as plantações nas zonas rurais; os deslizamentos de terras, que provocam grandes perdas econômicas e de vidas; as queimadas e desmatamentos que aceleram os processos de erosão e de assoreamento dos rios e reservatórios; o acúmulo de resíduos sólidos e líquidos; a poluição das águas e do ar; falta de água para fins de abastecimento humano; aumento da incidência de doenças geradas pela falta de saneamento básico, etc.

Na área rural, a falta de uma infra-estrutura de convivência com o clima semi-árido, tem sido a principal fonte dos riscos. As secas prolongadas, associadas aos fortes eventos EL NIÑO das décadas de 80 e 90 do século passado, por falta de uma política pública de desenvolvimento sustentável com diminuição dos riscos, afetaram grandes multidões do semi-árido, contribuindo para o agravamento das vulnerabilidades social, econômica, tecnológica e à seca climática de grandes massas da população rural. As ações de emergência dos governos não têm contribuído para a diminuição da

pobreza, mas sim para a sua perpetuação ao longo dos últimos anos.

A integração das políticas de utilização e gerenciamento dos recursos naturais é muito importante para a formulação de estratégias nacionais sobre a preservação do meio ambiente. A boa ordenação da utilização destes recursos tem importância crítica para a qualidade de vida da população e dos ecossistemas que mantém a diversidade biológica, e ainda para a implantação de projetos de infra-estrutura.

Para que isso ocorra necessita-se realizar estudos e incentivar projetos e/ou programas de gestão e manejo, compatíveis com a realidade local e com a cultura de cada população, objetivando-se melhorar os métodos de ordenamento e utilização dos solos, da água e do ar nas áreas susceptíveis à desertificação. Desta forma, o Poder Público, pode fortalecer as medidas de proteção frente às vulnerabilidades e ao fenômeno da seca com alternativas menos dispendiosas, porém eficazes para prevenir o desastre da desertificação, em acelerado processo no semi-árido brasileiro.

Assim, o estudo sobre a evolução das vulnerabilidades nos municípios Serra Branca e Coxixola (Cariri Paraibano) e Mirandela (Portugal) mostra-se como uma ferramenta de grande importância na tomada de decisões. Tomando como base a análise de fatores sociais, econômicos, territoriais, políticos e culturais que atuam na construção e gestão dos riscos eminentes na região, através da escolha de indicadores quantitativos para avaliar os diferentes processos socioeconômico e ambiental que operam entre os municípios.

O estudo comparativo entre os municípios serviu de alicerce para avaliar os diferentes processos de degradação ambiental, buscando identificar os diferentes fatores que determinam estes processos. Culminando com o estudo do comportamento das populações frente às vulnerabilidades, enfatizando o conjunto de conhecimentos presentes da memória popular coletiva, suas práticas culturais, modelos e respostas produtivas.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi conduzido nos municípios de Serra Branca e Coxixola, situados na Microrregião do Cariri Ocidental e Mirandela situada na região norte de Portugal, e contou com a disponibilidade da infra-estrutura do Laboratório de Sensoriamento Remoto e SIG da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola da Universidade federal de Campina Grande – Campus I, cumprindo-se a seguinte metodologia:

- Levantamento da contextualização histórica das comunidades e seu desenvolvimento na região em estudo, mediante informação bibliográfica;
- Levantamento de atividades locais voltadas a conservação do meio ambiente e combate a pobreza;
- Identificação dos diferentes comportamentos da população local frente às vulnerabilidades e avaliação da adaptabilidade cultural às características ambientais da região, a serem observados durante as visitas de campo e relatos dos produtores rurais locais;
- Aplicação de questionários, cuja formatação e metodologia foram adaptados do modelo desenvolvido por Medina (1994), citados por Rocha (1997) e Richardson (1999), e ajustados às características locais do semi-árido paraibano por Araújo (2002) e Morais Neto (2003), teve suas variáveis levantadas e analisadas com relação ao núcleo familiar, considerando-se os fatores mostrados a seguir:
 - 1) Fator Vulnerabilidade Social. Variáveis: demográfica, habitação, consumo de alimentos, participação em organizações associativas, salubridade rural;

- 2) Fator Vulnerabilidade Econômico. Variáveis: produção vegetal, animais de trabalho, animais de produção, verticalização de matéria prima, comercialização, crédito e rendimento;
- 3) Fator Vulnerabilidade Tecnológica. Variáveis: uso de tecnologias nas propriedades, uso das máquinas e equipamentos agrícolas;
- 4) Fator Vulnerabilidade a Seca. Variáveis: recursos hídricos, produção, manejo da Caatinga, exploração de espécies nativas, armazenamento, redução de rebanho, observação das previsões de chuva, ocupação nas estiagens, educação, administração rural, histórico das secas, sugestões, migração.

- Foram realizadas 134 entrevistas no Município de Serra Branca, 33 no município de Coxixola, ambos referentes a uma amostragem de 10% das famílias residentes na zona rural e em Mirandela, os questionários foram aplicados a apenas 7 famílias;
- As variáveis levantadas mediante a aplicação dos questionários foram inseridas no programa SISCAV - Sistema de Cálculo de Vulnerabilidade, que foi desenvolvido com apoio financeiro e convênio UFCEG-ATECEL/IAI-LARED e CNPq, e em Cooperação entre as Unidades Acadêmicas de Sistemas e Computação e a de Engenharia Agrícola/Área de Sensoriamento Remoto.

Através do SISCAV foi realizada a tabulação das informações dos questionários, que resultou em uma equação de reta que define o fator vulnerabilidade, podendo esta variar de zero (vulnerabilidade nula) até 100 (vulnerabilidade máxima) e foram divididos em quatro classes, de acordo com Araújo, 2002 (Quadro 1).

Quadro 1 - Divisão das classes de vulnerabilidade (V)

CLASSES DE VULNERABILIDADES			
Baixa	Moderada	Alta	Muito Alta
0-15	16-30	31-45	> 45

Fonte: Araújo, 2002.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vulnerabilidade Social

Nota Técnica

A vulnerabilidade social para os municípios de Mirandela, Serra Branca e Coxixola foram, respectivamente, 37%, 42% e 42% (Figuras 1A, 1B, 1C). Todos enquadram-se numa classe de vulnerabilidade alta,

decorrentes, principalmente, da baixa escolaridade das pessoas, alguns fatores da variável habitação e pequeno tamanho das propriedades rurais, não dando sustentabilidade as famílias.

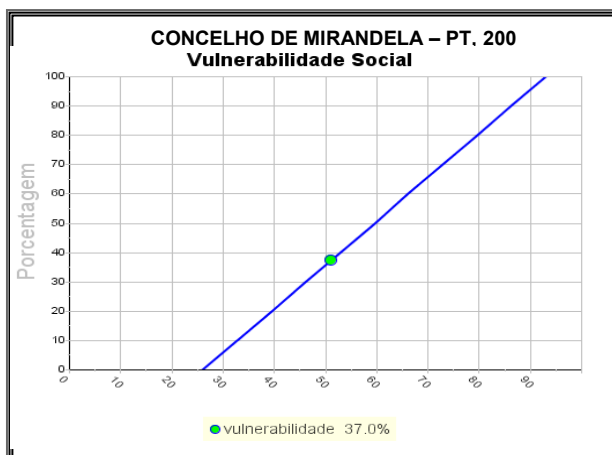


Figura 1A. Gráfico de vulnerabilidade social para no concelho de Mirandela, PT

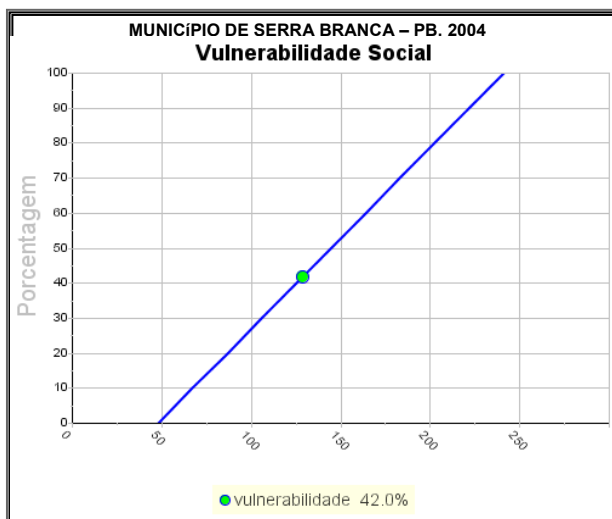


Figura 1B. Gráfico de vulnerabilidade social para o município de Serra Branca, PB

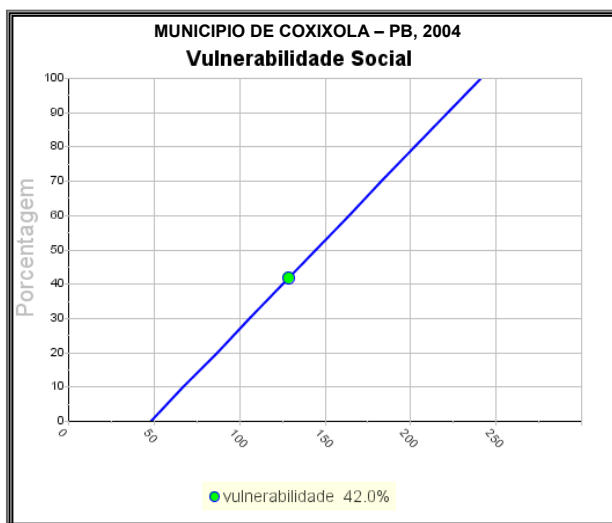


Figura 1C. Gráfico de vulnerabilidade social para o município de Coxixola, PB

Quanto a variável habitação, tem-se que cerca de 92% das famílias da zona rural de Coxixola usam lenha e/ou carvão no preparo de alimentos, seguido de 84% em Serra Branca e em Mirandela 100% das famílias usam fogão a gás ou elétrico. Em se tratando dos esgotos gerados pelas atividades humanas, observa-se que 80% dos entrevistados têm o esgoto ligado a uma rede de tratamento em Mirandela, comparados com apenas 23% em Serra Branca e 0% em Coxixola. A origem da água

consumida no município português é 100% potável, diminuindo para 77% em Coxixola e 69% em Serra Branca.

No que se refere a vulnerabilidade econômica, dentre os municípios em estudo, o que apresenta maior grau de vulnerabilidade é o município de Serra Branca com 78%, seguido de Coxixola com 72% e Mirandela com 71% (figuras 2A, 2B, 2C), sendo todos enquadrados como um índice muito alto

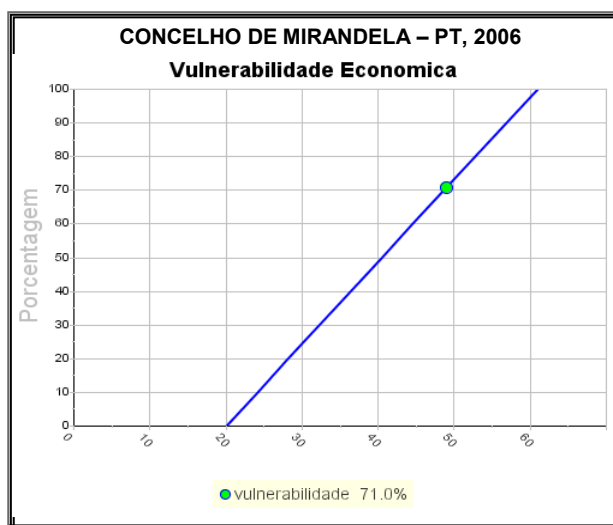


Figura 2A. Gráfico de vulnerabilidade econômica para o concelho de Mirandela, PT

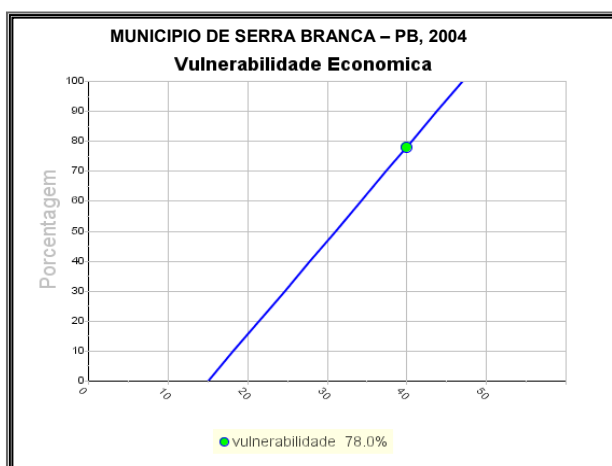


Figura 2B. Gráfico de vulnerabilidade econômica para o município de Serra Branca, PB

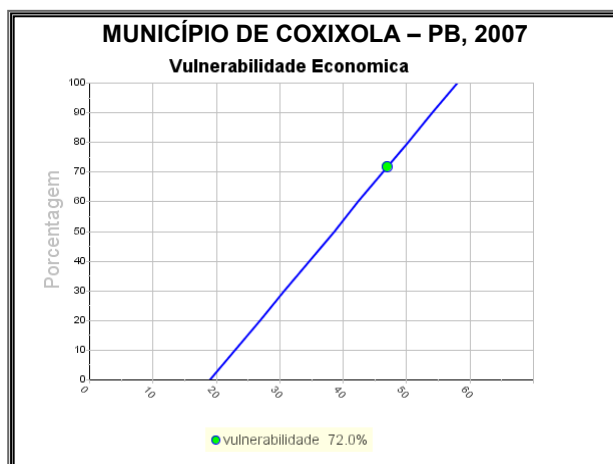


Figura 2C: Gráfico de vulnerabilidade econômica para o município de Coxixola, PB

Para Mirandela, esta vulnerabilidade alta se deve a grande dependência econômica da população rural aos subsídios dados em função de sua atividade, produção e tamanho da área cultivada. Vale ressaltar, no entanto, que estes subsídios não fazem parte de uma política assistencialista, mas compensatória, pois subsidiar uma população, significa dizer que a mesma receberá recursos, mediante a apresentação de resultados produtivos que devem cumprir todo um padrão pré-estabelecido de conservação do meio ambiente.

Já nos municípios de Serra Branca e Coxixola, as populações dependem de políticas públicas assistencialistas e não apresentam uma renda capaz de dar sustentabilidade a produção agropecuária local. Em Serra Branca, 87% dos produtores não fazem a venda da produção agrícola, 74% não fazem a venda da produção pecuária e 90% não vendem a produção verticalizada. Em Coxixola, a vulnerabilidade se mostra um pouco mais baixa, quando compara a Serra Branca, pois reflete uma maior renda da

população em função das atividades agropecuárias, mostrando uma diminuição do número de produtores que não realizam a venda de seus produtos, tendo-se que 77% não vendem a produção agrícola, 61% não fazem a venda da produção pecuária e 55% não efetivam venda da produção verticalizada.

Vulnerabilidade Tecnológica

O concelho de Mirandela mostra uma alta vulnerabilidade tecnológica, de 39%, tendo-se em vista que para os padrões europeus, Portugal está aquém do desenvolvimento tecnológico, quando se fala em técnicas agropecuárias. Os municípios de Serra Branca e Coxixola encontram-se inseridos numa classe de vulnerabilidade muito alta, cujo grau encontrado foi de 77% e 68%, respectivamente.

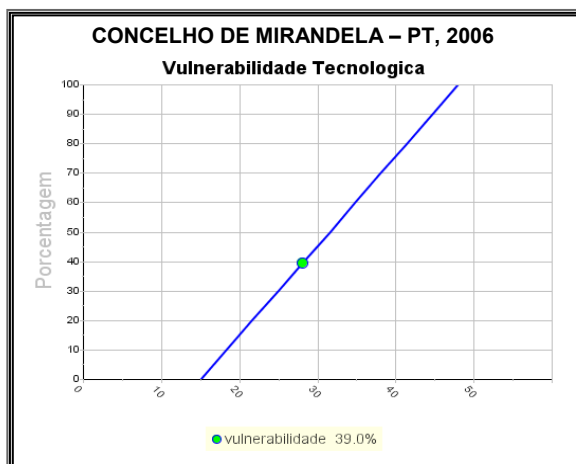


Figura 3A. Gráfico de vulnerabilidade tecnológica para o Concelho de Mirandela, PT

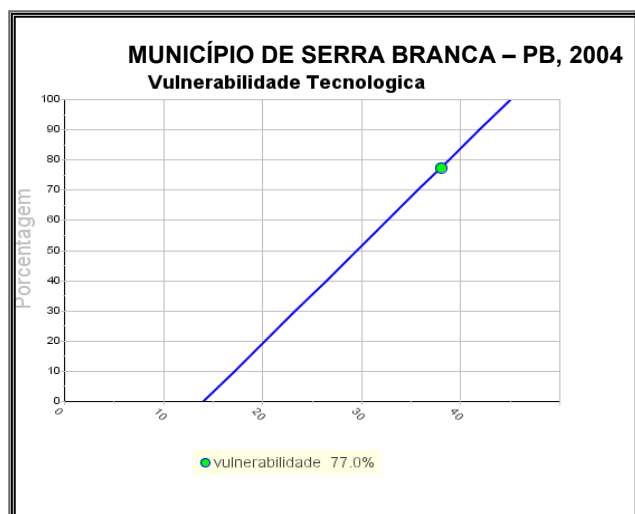


Figura 3B. Gráfico de vulnerabilidade tecnológica para o município de Serra Branca, PB

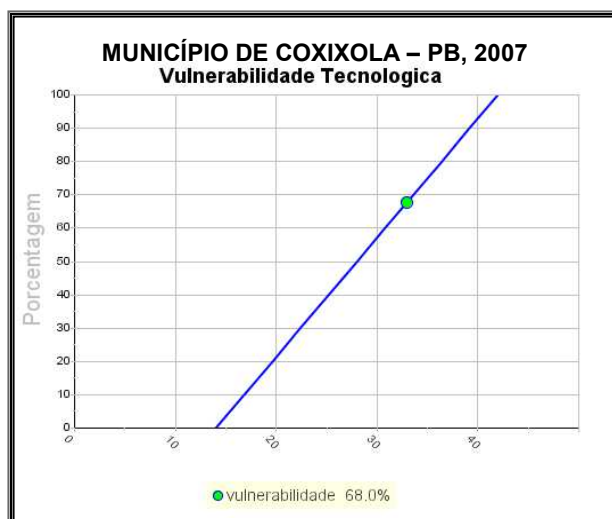


Figura 3C. Gráfico de vulnerabilidade tecnológica para o município de Coxixola, PB

Vulnerabilidade Hídrica (às secas)

A vulnerabilidade hídrica, aqui chamada de vulnerabilidade às secas, se faz a mais comprometedor da qualidade de vida da população situada no cariri paraibano, pois atuam diretamente nos outros graus de vulnerabilidade anteriormente citados, sendo o fator das políticas públicas adotadas em cada região o carro chefe que comanda os riscos envolvidos num desastre e seus efeitos sobre a população.

O grau de vulnerabilidade às secas encontrado nos municípios analisados é muito alto cujo valor corresponde a 45% em Mirandela (Figura 4A), 78% em Serra Branca (Figura 4B) e 72% em Coxixola (Figura 4C).

São vários os fatores de risco que conduzem a estas vulnerabilidades mostradas nos municípios estudados. A periodicidade e qualidade da oferta hídrica é um fator determinante do padrão, estabelecido pelo homem, de convivência com o meio ambiente e uso de seus recursos naturais, bem como condiciona o desenvolvimento econômico de uma região.

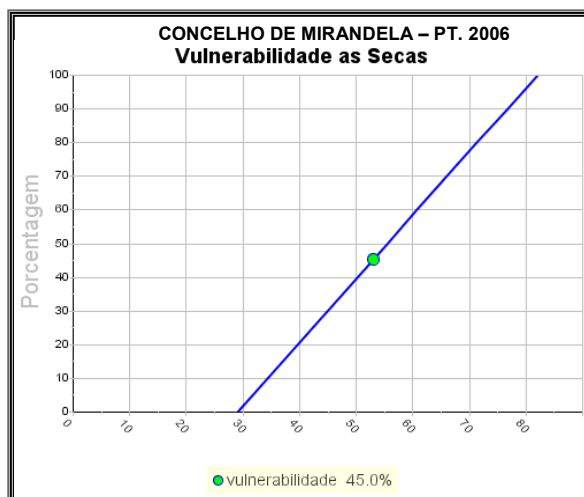


Figura 4A. Gráfico de vulnerabilidade às secas para o concelho de Mirandela, PT

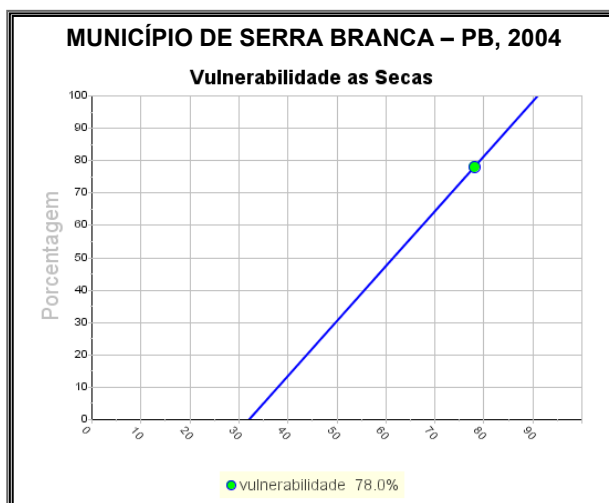


Figura 4B. Gráfico de vulnerabilidade às secas para o município de Serra Branca, PB

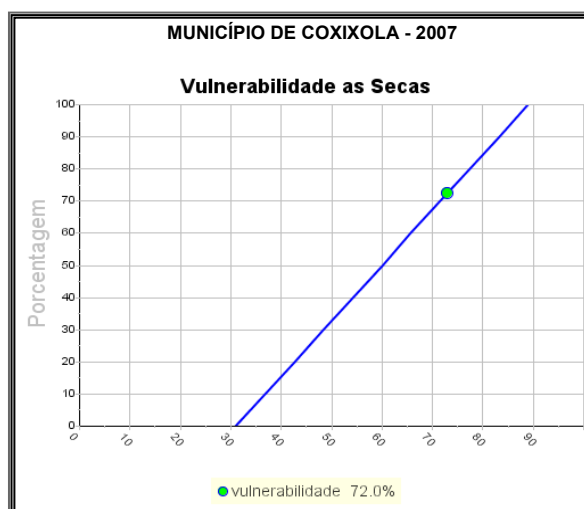


Figura 4C. Gráfico de vulnerabilidade às secas para o município de Coxixola, PB

Em Mirandela, a seca não é um fenômeno natural freqüente, e, portanto a população e os gestores públicos não se preparam para a ocorrência das mesmas. Este fato vem mudando a partir da seca que ocorreu em todo o território português em 2005 e que trouxe vários prejuízos econômicos para a população de Mirandela. Esta despreocupação com a oferta hídrica reflete em práticas de desperdício deste recurso natural tão exaustivamente degradado em todo o mundo. Conforme os dados levantados durante as visitas de campo, foi constatado que 100% da população rural deste concelho não faz racionamento da água, não capta água das chuvas e nem faz o aproveitamento de águas residuais.

Isso deve-se ao fato de que eles consideram ou consideraram, por muito tempo, a seca como uma ameaça distante, visto que toda a população residente nas áreas deste Concelho tem oferta hídrica permanentemente para abastecimento humano e animal, com água canalizada em todas as residências da zona rural e cerca de 50% da população possuem fontes que permitem irrigação durante todo o ano.

O desastre da seca no Brasil encobre interesses econômicos e políticos de uma elite nordestina que procura eternizar o problema e impedir que ações eficazes sejam adotadas no sentido de minimizar as vulnerabilidades da população dos municípios de Serra Branca e Coxixola para que estes venham a se adequar a padrões aceitáveis de risco na convivência com o semi-árido.

Neste cenário, observa-se uma disparidade na distribuição da água nos municípios em estudo, onde os pequenos agricultores não têm acesso à água. Esta situação vem diminuindo um pouco no município de Coxixola, mas é ainda bastante evidente em Serra Branca.

Diante dos dados levantados na pesquisa de campo, pode ser constatado que no município de Coxixola 46% dos produtores rurais não fazem armazenamento da água enquanto em Serra Branca este dado aumenta para 56%, mostrando uma situação ainda mais agravante. No tocante ao abastecimento familiar, os dois municípios mostram uma situação bem diferenciada. Coxixola tem 60% da população rural com água encanada e Serra Branca só apresenta 9% de sua população rural com acesso a este recurso.

Fazendo-se uma avaliação dos índices de vulnerabilidade encontrados nos municípios em estudo, vê-se que Serra Branca é o município que se mostra mais vulnerável em todos os aspectos avaliados. Isto só vem a reafirmar a importância da gestão integrada dos recursos naturais disponíveis e o incremento de políticas públicas voltadas as necessidades da população nordestina.

CONCLUSÃO

A disponibilidade hídrica é um fator primordial na manutenção do homem no campo, porém o êxodo rural não está somente vinculado a ocorrência de fenômenos climáticos extremos, mas a uma série de fatores político-

organizacionais;

O estudo das vulnerabilidades realizado nos municípios de Serra Branca e Coxixola, no Brasil e em Mirandela, em Portugal indica índices de vulnerabilidade muito altos em todos os aspectos avaliados;

A redução da vulnerabilidade à seca depende da identificação de impactos relevantes e de se conhecer as suas causas, visando a gestão dos riscos e a intervenção antecipada ao desastre;

É a partir do desenvolvimento de políticas públicas a nível regional e local como parte integrante da gestão dos recursos hídricos e do controle à desertificação que será possível mitigar os efeitos do desastre natural da seca;

Cada seca é única nas suas características climáticas e em particular nos seus efeitos, pois seus impactos são não-estruturais, afetam não só o meio-ambiente como a população que depende dele;

O problema da seca não pode ser enfrentado esporadicamente, já que a seca no Nordeste não é exceção, é regra. Soluções implicam na adoção de uma política de base para a região, que respeite a realidade em que vive o nordestino, dando-lhes condições de acesso à terra, a água e ao trabalho.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. E. de. **Construção Social dos Riscos e Degradação Ambiental: Município de Souza, um estudo de caso**. Campina Grande, 2002. 122p. Dissertação de Mestrado – UFCG.

MEDINA, J. Sistemas de información en las regiones de San Martín y Perú. **Desastres y Sociedad**, Lima, LA RED / ITDG. n. 2, año 2, p. 144-150, 1994.

MORAES NETO, J. M. **Gestão de riscos a desastres ENOS (EL NINÓ OSCILAÇÃO SUL) no semi-árido paraibano: uma análise comparativa**. Campina Grande: UFCG, 2003. 175p. Tese de Doutorado.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999. 333p

ROCHA J. S. M.; KURTZ S. M. J. M. **Curso de manejo integrado de bacias hidrográficas: aplicações técnicas avançadas em diagnósticos físico conservacionista, sócio-econômico ambiental**. Santa Maria: UFSM, 2003.

Recebido em 13/10/2009

Aceito em 06/06/2010