

MUDANÇAS CLIMÁTICAS: PERCEPÇÃO, IMPACTOS E AS ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO DOS SERTANEJOS DO RIO GRANDE DO NORTE

Gabryelle Larissa dos Santos França (1); Valdenildo Pedro da Silva (4)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande Do Norte.

gabryellesantos318@gmail.com (1);valdenildo.silva@ifrn.edu.br (4)

Resumo: As mudanças climáticas consistem em uma preocupação mundial, tendo em vista que seus impactos podem ser irreversíveis. No Brasil, os biomas mais vulneráveis são a Amazônia, o Cerrado e a Caatinga. No Nordeste, a região semiárida, onde predomina a Caatinga, tem sofrido com as secas, ocasionadas pelo baixo regime de chuvas, que dificulta o acesso à água e impossibilita a realização de atividades como a agropecuária e a pesca. Estas podem conter fortes relações com as mudanças do clima. O objetivo da pesquisa foi analisar a percepção ambiental de sertanejos do Rio Grande do Norte sobre mudanças climáticas e impactos, assim como as mitigações e as adaptações adotadas à convivência com a semiaridez. Para a execução do estudo, foram realizados levantamentos bibliográficos e documentais, bem como entrevistas. Estas, realizadas *in loco*, adotaram o critério de saturação para a obtenção do número de entrevistados. Os resultados apontaram que, em virtude das alterações ambientais ocorridas na paisagem local e da escassez dos recursos hídricos, as mudanças climáticas foram percebidas por 86% dos entrevistados. Essa escassez foi citada por 57% deles como a principal adversidade proveniente das referidas mudanças. Diante de tal situação, 64,3% dos sertanejos utilizam técnicas de mitigação e de adaptação para amenizar as consequências da calamitosa convivência com a seca. A pesquisa concluiu que a adoção dessas medidas, por envolverem questões complexas de caráter ambiental, social e econômico, é crucial para os sertanejos do semiárido do Rio Grande do Norte e apontou a necessidade de implementação de diretrizes, estratégias ou métodos ambientais mais sustentáveis que visem a reduzir os efeitos prejudiciais das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Mudanças climáticas, Semiárido, Percepção, Mitigação, Adaptação.

Introdução

A problemática das mudanças do clima e de seus impactos constitui, neste limiar de século, uma questão central de reflexão rumo à novas ações, estratégias de mitigação e adaptação (CANTERO, 2015), e um dos maiores desafios a serem enfrentados pelas sociedades atual e futura (GIDDENS, 2009). Existe um certo consenso no meio acadêmico de que as mudanças climáticas vêm afetando a vida de milhares de pessoas pelo mundo afora, principalmente os mais pobres, e tende a piorar através de eventos extremos como inundações e secas, comprometendo a segurança alimentar e o bem-estar humano se não forem tomadas medidas mais adequadas e construídas resiliências às mudanças do clima (IPCC, 2014; LIMANTOL et al., 2016; LÁZARO,

CABECINHAS, CARVALHO, 2007; MARENGO et al., 2007; CARMO,2008).Sabe-se que as mudanças são provocadas por fenômenos naturais, como é o ciclo solar e a variação orbital, sendo essa última responsável pela variação com que a radiação solar chegue em cada hemisfério terrestre.Contudo, o Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês para *Intergovernmental Panel on Climate Change*) afirma, com 90% de certeza, que as mudanças do clima são decorrentes de atividades e ações humanas, como o desmatamento e a emissão de gases do efeito estufa, destacando-se o Dióxido de Carbono(CO₂), Metano (CH₄) e o Óxido Nitroso (N₂O), sobretudo proveniente das atividades agropecuárias, gerando consequências ambientais significativas para áreas tropicais e de altas altitudes. (IPCC, 2014).

Marengo et al. (2007) afirmam que,as mudanças climáticas recentes têm impactos relacionados com alterações na biodiversidade, aumento no nível do mar e impactos na saúde, na agricultura e na geração de energia hidrelétrica que já podem estar afetando o Brasil, assim como o restante do planeta.

No último relatório, observou-se a preocupação em avaliar as necessidades, opções, oportunidades, barreiras, resiliência, limites e outros aspectos associados à adaptação. Para esse órgão, a mudança climática envolve interações complexas e mudanças na manutenção de diversos impactos, que podem ser percebidas por indivíduos e sociedades, os quais classificam como riscos e benefícios de maneiras distintas, dado os diferentes valores e objetivos de cada um em seu ambiente vivencial. (IPCC, 2014). Contudo, as preocupações sobre mudanças do clima surgem de estudos de modelos matemáticos e de elaboração de cenários que não levam em consideração expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas de pessoas em relação aos seus meios vivenciais, onde as agruras e a vulnerabilidades são mais percebidas e sentidas.

No âmbito nacional, em 29 de dezembro de 2009, foi criada a Lei 12.187 que instituiu a Política Nacional de Mudanças Climáticas. O principal avanço da política é o fato de incluir as metas nacionais voluntárias de redução de emissão de gases de efeito propostas pelo Brasil em novembro de 2009: entre 34,1% e 38,9% (Art. 12) até 2020. Além de fixar o compromisso de redução de emissões, a Lei estabelece os princípios jurídicos que nortearão a política climática nacional, como a precaução, a participação cidadã, o desenvolvimento sustentável e o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas,cada país tendo responsabilidade apenas na medida de sua contribuição para o aquecimento global.

Nesse contexto, a percepção sobre impactos às mudanças do clima torna-se mais recente e atual, devendo ser compreendida como sendo a tomada de consciência dos problemas advindos das alterações climáticas pelos seres humanos, em especial os sertanejos que habitam o semiárido brasileiro, ou melhor, da visão que o homem do sertão tem do ambiente em que vive em relação as mudanças do clima atuais e as estratégias para mitigação e adaptação por eles adotadas, visando a diminuir ou a evitar danos. (OLIVEIRA, 2001; SILVA, 2016).

Na percepção da maioria dos brasileiros, os biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga são os que mais têm sofrido com as mudanças climáticas. Mas, não restam dúvidas de que nesse último bioma, as consequências das mudanças do clima parecem já confirmar as previsões do IPCC, resultando nos últimos anos no aumento da temperatura, baixo índice pluviométrico e elevado índice de aridez nas áreas geográficas do semiárido do Nordeste do Brasil.

O semiárido brasileiro é atualmente composto por 1.135 municípios¹ presentes em nove estados do Nordeste e, também, em alguns municípios do norte de Minas Gerais e noroeste o Espírito Santo (BRASIL, 2005), ocupando 969.589,4 Km² (15,9 % do território brasileiro), onde vivem cerca de 32 milhões de pessoas (IBGE, 2017).

O estado do Rio Grande do Norte destaca-se no estudo em tela, devido possuir a maior área dimensional de semiárido nordestino e brasileiro, pois possui cerca de 93,4% de seu território afetado pela semiaridez e pelo avassalador processo de desertificação. Dos 167 municípios existentes no Estado, 147 deles integram o semiárido do Rio Grande do Norte. Porém, pouco se sabe ou se tem conhecimentos científicos sobre as mudanças do clima na ótica do homem sertanejo do semiárido. Os conhecimentos produzidos sobre o fenômeno das mudanças climáticas, no geral, originam-se de modelos computacionais de modelagem climáticas apuradas e muito pouco da percepção de indivíduos e pessoas. Isso se assemelha a realidade dos conhecimentos científicos sobre as mudanças do clima acerca do semiárido norte-rio-grandense.

¹Contudo, encontra-se em tramitação no Ministério da Integração Nacional uma nova delimitação, na qual mais 54 municípios passarão a compor a região semiárida do Brasil, sendo 36 no Piauí, 15 no Ceará e três na Bahia, totalizando 1.189. Essa proposta de inclusão de municípios ao semiárido brasileiro foi apresentada pelo ministro da Integração Nacional, Helder Barbalho, no dia 27 de julho de 2017, em Recife, durante reunião do Conselho Deliberativo (CONDEL) da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (BRASIL, 2017).

Portanto, a presente pesquisa objetivou conhecer a percepção de sertanejos do Rio Grande do Norte sobre mudanças climáticas e impactos ambientais, assim como de mitigações e adaptações à convivência com o Semiárido, visando o desenvolvimento sustentável.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se, no que se refere à natureza da pesquisa, como sendo *exploratório*, devido proporcionar uma maior familiarização com o fenômeno em investigação e possibilitar a obtenção de novas percepções ou uma aproximação a novas ideias (GIL, 2008; CERVO; BERVIAN, 2002) decorrentes dos efeitos das mudanças do clima na ótica de seres humanos mais afetados e vulneráveis. Para tanto, esse tipo de pesquisa envolve levantamentos documental e bibliográfico pertinentes à discussão e coleta de dados secundários sobre a realidade de alguns municípios do Semiárido Potiguar mais afetados pelo processo de desertificação. Acrescenta-se, ainda, aos passos metodológicos desse tipo de pesquisa, a aplicação de um instrumento de entrevista, contendo questões abertas e fechadas, junto a moradores mais antigos e residentes nos municípios pesquisados.

Além da pesquisa exploratória, pode-se afirmar que o estudo em pauta se caracteriza, no que diz respeito aos seus objetivos, como uma *pesquisa descritiva*, já que os resultados do estudo, em quase sua plenitude, se embasaram em dados ou fatos obtidos da própria realidade social investigada (CERVO; BERVIAN, 2002; GIL, 2008): pessoas e municípios do semiárido norte-rio-grandense. Esse tipo de pesquisa possibilita a descrição das características dos sujeitos e do fenômeno em investigação.

A pesquisa em tela foi realizada nos municípios de Bom Jesus, Senador Elói de Souza, Sítio Novo, Tangará, Santa Cruz, Lajes Pintadas, Currais Novos, Acari e Cruzeta, espalhados por uma área de 3.087.613,89 km², localizados geograficamente nas microrregiões Borborema Potiguar e Seridó Oriental. Os nove municípios estudados, possuem em conjunto, aproximadamente 146.170 habitantes, segundo dado do IBGE.

Optando-se por uma abordagem qualitativa de investigação, o universo de entrevistados foi definido a partir do “critério de saturação” que, segundo Sá (1998), costuma ser usado para se chegar a um dado número de entrevistados (não definido *a priori*) no desenrolar da investigação. Para esse autor, quando os argumentos e/ou temas da entrevista começam a se repetir aumentar o número de sujeitos entrevistado pouco acrescentaria de significativo a pesquisa, podendo realizar mais algumas entrevistas e em seguida parar.

A entrevista foi adotada pelo estudo, devido ser um método considerado flexível, informal e umas das formas mais adequadas para se obter informações a respeito da percepção das pessoas. Além de que, para Kidder (1987), ela quase sempre produz uma melhor amostra da população em estudo. Para o autor, “a entrevista é mais apropriada do que o questionário por revelar informações que são tanto complexas como emocionalmente carregadas por favorecer o aparecimento de sentimentos subjacentes a uma opinião expressa”.

Após a realização das entrevistas, os dados foram tratados e analisados, considerando-se aspectos da análise de conteúdo (vindo das falas/textos e contextos dos sujeitos da pesquisa), segundo as perspectivas de Bardin (1977) e Patton (2002). Para a análise das falas foram utilizados dois *softwares* que permitiram a separação dos dados coletados por meio de definição de categorias, visando contribuir para a melhor interpretação dos dados e para a exposição dos significados mais importantes. Os *softwares* utilizados nessa etapa da pesquisa foram o *Excel* e o *Wordle*.

O *Excel* foi utilizado para a estruturação e a organização dos dados textuais e numéricos coletados por meio da entrevista aplicada com alguns moradores dos nove municípios. Após a tabulação dos dados, foram produzidos os gráficos, para uma melhor visualização das dimensões das respostas dadas. Além disso, foi produzido um gráfico para cada categoria separada anteriormente.

O *wordle* foi usado pelo estudo por ser um importante *software online*, de livre acesso pelo site www.wordle.net, e servir para a evidenciação de termos, categorias e temas de um texto ou investigação. Ele foi empregado, neste artigo, para gerar uma “nuvem de palavras ou expressões” do texto fornecido pelos moradores de alguns municípios do semiárido potiguar sobre mudanças do clima, impactos, mitigação e adaptação. A ferramenta deu ênfase para as palavras que apareceram com maior frequência nas entrevistas, deixando-as em tamanhos diferentes, onde palavras mais citadas pelos entrevistados se sobressaíram e apareceram em maiores tamanhos.

Resultados e discussão

A análise preliminar dos dados obtidos, a partir da aplicação das entrevistas com 28 sertanejos residentes em nove municípios do semiárido norte-rio-grandense, revelou que (61%) dos entrevistados eram do sexo feminino e (39%) dos entrevistados eram do sexo.

A idade dos entrevistados variou de 18 a 95 anos, sendo a maior frequência de idade no intervalo de 44 a 56 anos (28,6%), seguido pela faixa de 31 a 43 anos (21,4%), 18 a 30 anos e 57 a 69 anos ambos apresentaram a mesma porcentagem (17,9%), 70 a 82 anos (10,7%) e 83 a 95 anos (3,6%). Essa heterogeneidade nas idades dos entrevistados, foi importante para conhecer diferentes

percepções em relação as alterações sofridas pelo ambiente em decorrência das mudanças climáticas.

A respeito da escolaridade dos inquiridos pela pesquisa, compreende maiores percentuais para ensino fundamental (32%), seguido de não alfabetizados e ensino médio, ambos apresentaram o mesmo percentual (25%) e parte dos entrevistados optaram por não informar a escolaridade (18%).

Quando indagados sobre o conhecimento a respeito da existência de impactos ambientais, 47% dos entrevistados afirmaram não saber o que seria impacto ambiental, apenas 39% responderam saber o que é impacto ambiental e 14% preferiram não responder. Mesmo diante de um percentual elevado de pessoas que desconheciam o que era um impacto ambiental, ouvimos dos que disseram saber o que significa a seguinte afirmação: “impacto ambiental é qualquer ação que degrade o meio ambiente”. Nesse aspecto, parece existir uma enorme preocupação de quase de todos os moradores que têm sido afetados pelas secas constantes, pelas altas temperaturas e, principalmente, pela escassez de água. Esse tem sido um dos maiores problemas percebidos por todos os entrevistados.

Quando perguntados sobre o tempo de residência na região semiárida, 21,4% entrevistados afirmaram morar na região desde que nasceram, seguido de 17,9% entrevistados que afirmaram residir na região entre 21 a 30 anos e 31 a 40 anos respectivamente, os entrevistados que residem de 11 a 20 anos totalizaram 14,3%, e de 1 a 10 anos forma 10,7% entrevistados, já 7,1% moradores afirmaram residir de 51 a 60 anos, 7,1% entrevistados não souberam responder, 3,6% morador reside a 61 a 70 anos e nenhum dos entrevistados reside na região entre 41 e 50 anos, como apresenta o gráfico 2. Através da análise desses dados foi possível identificar que os sertanejos que residem a mais tempo na região presenciaram e são capazes de descrever com mais nitidez de detalhes as transformações sofridas pelo ambiente em virtude das mudanças climáticas.

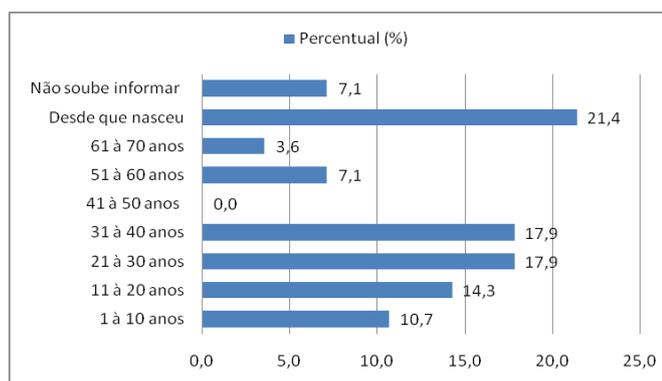


Gráfico 2 – Percentual do tempo de residência na região semiárida

Fonte: Autoria própria (2017).

No tocante a indagação sobre a mudança do clima no local de moradia do entrevistado, as respostas foram as seguintes: 24 responderam que sim, enquanto que 4 afirmaram negativamente, expressando que nenhuma mudança tem surgido na localidade.

Os 24 entrevistados que afirmaram que houve mudanças no clima local. Já em relação ao período no qual essas mudanças climáticas tiveram início, 39,3% entrevistados afirmaram que as mudanças começaram entre 4 e 6 anos, seguido de 21,4%, moradores que não souberam informar, 14,3% afirmaram que as mudanças começaram a acontecer entre 1 e 3 anos, para 10,7% entrevistados o questionamento não se aplicou, 7,1% entrevistados responderam ser mais de 12 anos entre 7 e 9 anos, e apenas 3,6% entrevistado afirmou ser entre 10 e 12 anos. Conforme apresenta o gráfico 3.

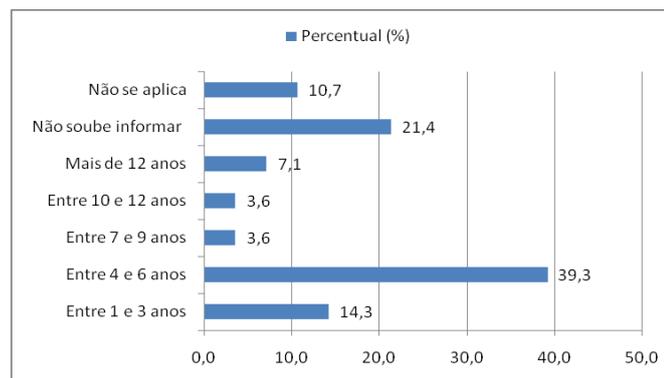


Gráfico 3 –Início das mudanças climáticas

Fonte: Autoria própria (2017).

No tocante aos impactos provocados pelas mudanças climáticas, 78% entrevistados responderam que as mudanças climáticas trouxeram consequências nas suas atividades cotidianas, 18% responderam que às mudanças climáticas não afetaram o cotidiano e em apenas 4% casos esse quesito não se aplicou, pois nesse caso o morador afirmou que o clima da região não sofreu alterações. Diante das respostas dos sertanejos entrevistados, para esse quesito, foi possível inferir que, os moradores que perceberam as mudanças climáticas foram àquelas que possuem maior tempo de moradia no município, pois essas pessoas puderam presenciar as alterações e sentir os impactos

sobre as suas atividades cotidianas, e podem comparar a realidade atual com a realidade vivida há mais de 6 anos atrás, período onde as mudanças climáticas se intensificaram. Foi constatado, também, que os sertanejos que afirmaram que os impactos provocados pelas mudanças climáticas afetaram suas atividades cotidianas, tem como principal fonte de renda a agricultura, atividade esta que se tornou totalmente inviável devido à seca e ao aumento da temperatura.

De acordo com todos os entrevistados, a escassez de água constitui o principal impacto provocado pela mudança climática. Os outros impactos citados foram a agricultura, a seca, a pecuária, renda familiar, altas temperaturas, emprego, pesca e comércio, respectivamente. Maior parte dos impactos citados pelos entrevistados estão diretamente ligados ao principal problema enfrentado por eles, a escassez de água, sendo assim conhecer as medidas que adotadas por eles para minimizar as consequências da seca e se adaptarem a ela, como podemos observar na figura 2 gerada pela ferramenta *Wordle*.



Figura 2 – Impactos provocados pelas mudanças climáticas

Fonte: Autoria própria (2017).

Diante da problemática da escassez de água levantada pelos moradores entrevistados, tornou-se de extrema importância conhecer as medidas adotadas por eles para minimizar as consequências da seca e se adaptarem a ela. Os resultados obtidos foram os seguintes: 50% da amostra faz apenas racionamento de água, 17,9% não fazem nada para minimizar os impactos da seca, outros 17,9% não souberam informar, 7,1% fazem racionamento de água e constroem poços e cisternas, 3,6% apenas armazenam água da chuva e outros 3,6% racionam água e armazenam água da chuva. No que diz respeito as medidas adotadas para minimizar os impactos da escassez de água, é considerado alto o percentual de sertanejos que não fazem nada, tendo em vista que as medidas

adotadas por outros sertanejos são consideradas simples e tem contribuído para adaptação da população do semiárido.

Entre os entrevistados parece haver um certo consenso em relação as mudanças do clima que têm sido resultantes de atividades humanas sobre a natureza, trazendo com isso impactos socioeconômicos e ambientais. Cabe destacar que as mudanças climáticas têm sido percebidas pelos entrevistados como sendo o principal agente causador das dificuldades enfrentadas por eles. Contudo, muitos dos inquiridos não conseguem perceber e nem expressar que muitas das dificuldades vividas por eles resultam das suas próprias intervenções humanas, no qual o desmatamento da parca e rala cobertura da caatinga, predominante no semiárido norte-riograndense, vem se constituindo num dos maiores problemas a ser evitado e mitigado pelos sertanejos.

Conclusões

Por meio deste trabalho constatou-se que as mudanças climáticas foram percebidas pelos sertanejos do semiárido do Rio Grande do Norte, a partir das alterações ambientais e dos impactos que ocorreram no município onde habitam.

A principal queixa da população refere a escassez de água e a seca, que vêm impossibilitando a criação de animais, a pesca e a plantação de culturas, fatores esses que refletem diretamente na economia local, afetando não só as famílias que tem a agricultura com fonte de renda, mais também os comerciantes locais quem sentem o reflexo da improdutividade nas lavouras diante da queda nas vendas de seus produtos, ocasionando um quadro de vulnerabilidade socioeconômica para a região.

Deve-se ressaltar que, apesar de toda a dificuldade que o sertanejo vem enfrentando, devido aos impactos associados as mudanças climáticas, a população que reside no semiárido não expressa o desejo de sair da região, e acreditam na possibilidade de melhorias em um futuro bem próximo, são motivados pela sua cultura, tradição e religiosidade.

Diante da grave situação de escassez de água, a população tem adotado diversas técnicas de mitigação e adaptação, como a captação de água da chuva e a abertura de poços. Essas técnicas são consideradas simples, mas, vêm contribuindo positivamente para que os sertanejos consigam conviver com a seca. Apesar da maior parte da população entrevistada afirmar que vem utilizando essas técnicas para minimizar e conviver com os impactos da seca, a porcentagem de sertanejos

entrevistados que afirmam não fazer nada para minimizar esses impactos é considerada alta, tendo em vista a dificuldade que a população enfrenta para ter acesso a água. Isso demonstra uma falta de sensibilização por parte de alguns sertanejos, que mesmo diante da escassez de água nem mesmo racionam água, para garantir que esse recurso dure por mais tempo na região.

Face ao exposto, é importante a implementação de políticas públicas e novas tomadas de decisão, por parte dos gestores públicos e da própria sociedade em geral, em relação ao desenvolvimento de atividades econômicas que reduzam a emissão de gases do efeito estufa, mas sobretudo que proporcione a formação e a promoção de uma educação sobre mudanças climáticas, com estratégias de mitigação e de adaptação para a população local. Isso contribuirá para a sensibilização do uso mais eficiente e consciente dos recursos hídricos e para conservação da vegetação nativa. Isso evitará o desperdício de água, e, por conseguinte, contribuirá para a conservação dos recursos hídricos, para que nos períodos de secas severas a população não sofra tanto com a falta de água, a conservação da vegetação nativa reduzirá o desmatamento, o principal causador do aquecimento global e das mudanças climáticas.

É necessário, também, que as políticas públicas de convivência com a seca e com a vivência no semiárido, principalmente no Rio Grande do Norte, (como a difusão de tecnologias sociais de sistema de captação de água in situ) não sejam apenas voltadas para o simples acesso a água, mas, sobretudo, que englobem medidas mais eficientes e sustentáveis para a principal atividade econômica da região, que é a agricultura de subsistência, atividade secular ao torrão semiárido, no intuito de se reduzir a emissão de gases do efeito estufa e promover o desenvolvimento do homem sertanejo.

Nesse sentido, algumas estratégias para resgatar a produtividade da agricultura são a adoção de práticas de manejo adequado do solo, com o uso de cobertura vegetal morta, que proporciona o aumento da infiltração de água no solo e diminui a perda de água por evaporação (RESENDE et al., 2005). Outra estratégia é o reuso de efluente tratado para a irrigação das culturas, através de sistemas de irrigação localizada. Essa prática permite que o solo receba uma grande carga de matéria orgânica, permitindo o crescimento das plantas, e não condiciona a irrigação ao período chuvoso, tornando as lavouras produtivas mesmo em períodos de seca (BERTONCINI, 2008).

Conclui-se que a mitigação e a adaptação dos sertanejos do semiárido do Rio Grande do Norte às mudanças climáticas envolvem questões complexas, de caráter ambiental, social e econômico, no qual a adoção de medidas mitigadoras visando a redução das emissões de gases de

efeito estufa, melhorando os sumidouros de carbono, como é o caso da revegetação e de adaptação (respostas geoambientais de ajustes nos sistemas naturais e humanos, reduzindo danos e explorando oportunidades sustentáveis) necessitam ser implantadas o quanto antes para diminuir as vulnerabilidades socioambientais das populações mais frágeis e menos aquinhoadas.

Fomento

Esta pesquisa contou com o apoio financeiro do CNPq.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BERTONCINI, E. I. Tratamento de efluentes e reúso da água no meio agrícola. **Revista Tecnologia e Inovação Agropecuária**, São Paulo, V. 1, N. 2, p. 152-169, dez. 2008.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2013.
- _____. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional e Ministério da Integração Nacional. **Nova delimitação do semiárido brasileiro**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. **Mudanças climáticas**: caderno de debate. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sececx_cnma/arquivos/caderno_de_debate.pdf. Acesso em: 25 jun. 2017.
- CANTERO, J. G. **El cambio climático en Europa**: percepción e impactos 1950 -2050. España. Los verdes-ALE/EQUO, 2015.
- CARMO, L. R. **Dinâmica demográfica e mudanças ambientais globais**: novas vulnerabilidades. São Paulo: ABEP/UNICAMP, 2008.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- FONTANELLA, B.J.B. et al. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.1, p.17-27, jan. 2008.
- GIDDENS, A. **The politics of climate change**. Cambridge: Polity Press, 2009.
- GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.
- IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. **WGII AR5 technical summary climate change 2014**: impacts, adaptation, and vulnerability. EUA: IPCC, 2014.
- KIDDER, L.H. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1987.
- LÁZARO, A.; CABECINHAS, R.; CARVALHO, A. Percepções de risco e de responsabilidade face às alterações climáticas. In: C. Borrego, A.I. Miranda, E. Figueiredo, F. Martins, L. Arroja e T. Fidélis (Org.). **Um futuro sustentável**: ambiente, sociedade e desenvolvimento (Vol. 1, pp. 272-278). Aveiro: Universidade de Aveiro, 2007.

LIMANTOL, A M. et al. Farmers' perception and adaptation practice to climate variability and change: a case study of the Veve catchment in Ghana. **SpringerPlus**. 2016; 5:830.

MARENGO, J. A. et al. **Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília: MMA, 2007. Disponível em: <http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/prod_probio/Sumario.pdf>. Acesso em: 10 set. 2016.

OLIVEIRA, L. Percepção ambiental. **Revista Geografia e Pesquisa**, Ourinhos, v.6, p. 56-72, jul./dez, 2001.

PATTON, M. Q. **Qualitative research & evaluation methods**, 3rd edn. Sage Publications, Thousand Oaks, 2002.

RESENDE, F.V. et al. Uso de cobertura morta vegetal no controle da umidade e temperatura do solo, na incidência de plantas invasoras e na produção da cenoura em cultivo de verão. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 1, p. 100-105, jan./fev. 2005.

SÁ, C. P. **A construção do objeto de pesquisa em representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

SILVA, W. M. Representações sociais e percepção ambiental: a balneabilidade de praias de São Luís e São José de Ribamar, Maranhão, Brasil. **Revista Rosa dos Ventos**, Caxias do Sul, v. 8. p. 405-418, out./dez. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v8i4p405>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

VALLE, C. E. do. A gestão. In: _____. **Qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiental**. São Paulo: Pioneira, 1995. p. 39-44.

VASCO, A. P.; ZAKRZEWSKI, S. B. B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Perspectiva**, Erechim. v.34, n.125, p. 17-28, mar. 2010.