

---

## MUDANÇA CLIMÁTICA, PERCEPÇÃO DE RISCO E INAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: COMO PRODUTORES RURAIS FAMILIARES PERCEBEM A VARIABILIDADE CLIMÁTICA NO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO – BAHIA

**Climate change, risk perception and inaction in the brazilian semiarid region: how smallholder farmers perceive climate variability in the Sertão do São Francisco**

**Flávio Eiró**

Doutorando em sociologia na École des Hautes Études en Sciences Sociales de Paris (EHESS), em co-tutela com o Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB). Mestre em sociologia (EHESS), mestre em Desenvolvimento Sustentável (UnB) e graduado em sociologia (UnB). Membro da Equipe de Pesquisa sobre Desigualdades Sociais do Centro Maurice Halbwachs (CNRS-ENS-EHESS) e pesquisador-associado da Sub-rede Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional no âmbito da Rede Clima (INPE/CNPq). Centre Maurice Halbwachs – ERIS, 48 boulevard Jourdan, 75014 Paris – França. [flavioeiro@gmail.com](mailto:flavioeiro@gmail.com)

**Diego Lindoso**

Biólogo, mestre e doutor em Desenvolvimento Sustentável pelo CDS/UnB. Bolsista EXT A do CNPq e pesquisador da Sub-rede Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional no âmbito da Rede Clima. SQN 206, bloco H apt 506 - Asa Norte, 70844-080, Brasília-DF. [diegolindoso@gmail.com](mailto:diegolindoso@gmail.com)

---

**Resumo:** percepção, vulnerabilidade e adaptação formam o tripé conceptual dos estudos recentes sobre o impacto social da Mudança Climática. Considerando sua interdependência, e relativa deficiência de estudos do primeiro destes termos, esse trabalho se concentra na construção social de risco associado à mudanças do clima de produtores rurais familiares do Semiárido brasileiro, a partir da teoria da “sociedade de risco” proposta por Ulrich Beck. A pesquisa é apoiada em pesquisa de campo realizada em quatro municípios do Sertão do São Francisco baiano em 2011. O principal resultado alcançado diz respeito à homogeneidade da percepção de risco através das diferentes categorias sociais. Esse fato é atribuído ao caráter imperceptível dos riscos modernos, e ao papel da mídia de massa na construção dessa percepção de risco. A percepção de risco é associada com a intensificação de fenômenos já conhecidos, limitando adaptações nos sistemas de produção agrícola. Não sendo identificados processos de maior abrangência, e que poderiam ser irreversíveis, não existem novas adaptações difundidas motivadas por uma nova condição climática.

**Palavras-chave:** mudanças climáticas; semiárido

### 1 Introdução

Percepção, vulnerabilidade e adaptação formam o tripé conceitual dos estudos recentes sobre o impacto social da Mudança Climática. A interação entre estes três fatores é indiscutível, e sua separação instrumental pode originar diversos problemas metodológicos. Além de representar uma falta de preparação dos cientistas em tratarem

**Abstract:** perception, vulnerability and adaptation compose the conceptual tripod of recent studies on the social impact of climate change. Given their interdependence, and relative deficiency of the studies of the first of these terms, this work focuses on the social construction of risk associated with climate change in rural family producers of the Brazilian Semiarid region, based on the theory of “risk society” proposed by Ulrich Beck. The research is based upon fieldwork realized by the authors in four municipalities of the Sertão do São Francisco territory in Bahia. The main result achieved is regarding the homogeneity of risk perception across different social categories. This fact is attributed to the imperceptible nature of modern risks, and the role of mass media in the construction of risk perception. The perception of risk is associated with the intensification of already known phenomena, limiting adaptation actions in the agricultural systems. Not being seen as a process of wider scope, and possibly irreversible, no widely spread adaptation actions were found, which would be motivated by a new climate condition, as described by the interviewees.

**Keywords:** climate change; semiarid

fatores de ordem tão diversa conjuntamente, essa falta de entendimento e consenso é também resultado da diferente importância atribuída a eles. A marginalidade do tema na sociologia e antropologia, além da mais fácil instrumentalização de estudo da “vulnerabilidade”, deixaram um atraso relevante nos estudos de percepção e adaptação. Este atraso representa não só a desigualdade das diferentes áreas, mas uma própria deficiência dos estudos sobre Mudança Climática (LEVER-TRACY,

2008).

Neste contexto, este trabalho se concentra no primeiro destes termos, o entendendo como fundamental na compreensão de como determinadas populações são mais ou menos vulneráveis à Mudança Climática, e qual tipo de adaptação se pode delas se esperar. Para o estudo dessa percepção, este artigo utiliza como quadro teórico uma abordagem que se enquadra no construtivismo ambiental e, mais especificamente, em uma sociologia do risco.

No início da década de 1990, o sociólogo alemão Ulrich Beck ganhou notoriedade com sua obra *A Sociedade de Risco* (BECK, 2010), onde analisa a sociedade ocidental à luz dos riscos ambientais modernos. Beck defende que as sociedades ocidentais experimentam mudanças radicais no que tange aos riscos ambientais, já que seu notório crescimento é acompanhado por um aumento na percepção dos mesmos por parte da sociedade em geral que, como resultado, manifesta alterações em suas crenças e interesses, e também em seus comportamentos. Aceitas essas premissas para a sociedade ocidental de forma geral, a validação das mesmas e, portanto, da teoria da *sociedade de risco*, em menores escalas, pode ajudar na compreensão do fenômeno social estudado por Beck em suas diversas expressões, com suas particularidades e mesmo exceções.

Estudar a realidade social da percepção de risco não significa abarcar toda a complexidade da experiência de insegurança ou medo, principalmente tratando-se dos riscos modernos apontados por Beck (2010). A experiência da percepção de risco não é algo uniforme, podendo assumir imagens confusas e contraditórias dentro de um mesmo grupo. Entretanto, exatamente por se tratar de uma teoria social, Beck assume que essa experiência pessoal e subjetiva é marcada por características culturais amplamente compartilhadas. Assim, assumir a percepção de risco como um fato social é aceitar que sua distribuição pode ser, em maior ou menor escala, ordenada por características sociais fundamentais.

Compreender como uma sociedade percebe a Mudança Climática como um risco, quais as formas essa construção social pode tomar e quais contextos afetam essa percepção, é um caminho para se entender seu relacionamento com o ambiente que a cerca, com as instituições que com ela interagem, e mesmo com os meios de comunicação. É neste contexto que se insere este trabalho, que analisa a percepção de risco de produtores rurais familiares no Semiárido

brasileiro a respeito da Mudança Climática. O artigo explora o significado da Mudança Climática para este grupo social a partir de questionários aplicados em quatro municípios do território Sertão do São Francisco, Bahia, que podem fornecer indícios relevantes de como este processo se dá em outras partes do Semiárido brasileiro. Como contribuição teórica, o artigo discute a atualidade da teoria de Ulrich Beck, em especial para o estudo deste risco específico – o aquecimento global e a Mudança Climática – e onde estão suas limitações.

## 2 Discussão teórica

A teoria da *sociedade de risco* é uma das poucas macroteorias sociais a dar enfoque à interação sociedade-natureza. Em sua obra *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade* (BECK, 2010), Ulrich Beck formula as bases de sua teoria. Mais tarde, ela foi ampliada em outros trabalhos (BECK, 1995, 1999), mas esse trabalho concentra sua análise na primeira obra, por entender que ali se encontra a base teórica necessária para uma análise da construção de risco da Mudança Climática. Vale assinalar que a teoria da *sociedade de risco* não aborda diretamente o tema da Mudança Climática, já que no momento de sua publicação o tema ainda não era tão amplamente debatido como em nossos dias (LEVER-TRACY, 2008).

Os riscos analisados por Beck dizem respeito ao novo estágio altamente industrializado da sociedade moderna do fim do século XX. Apesar de o aquecimento global estar relacionado a ações acumuladas desde os primórdios do industrialismo, e causado principalmente por tecnologias industriais básicas, o risco a ele associado se enquadra na teoria da *sociedade de risco*. É preciso ressaltar que Beck admite em sua obra estar mais interessado em percepções culturais e definições de risco, e não na sua realidade, partindo de uma perspectiva que se enquadra no construtivismo ambiental, que encara os problemas ambientais como produtos de construção social, ou seja, que foram negociados, definidos e legitimados na esfera social (LIDSKOG, 2001; OLIVIERI, 2009; SMITH, 2001). Segundo Beck, “se as pessoas vivenciam os riscos como algo real, eles são reais. Se eles são, contudo, reais nesse sentido, eles reviram a estrutura de competências sociais, políticas e econômicas” (BECK, 2010, p. 95).

Outras teorias sociais fazem eco ao trabalho de Beck. A principal delas talvez sejam os trabalhos de Mary Douglas sobre a *Cultural Theory of Risk*

(DOUGLAS, 1994), onde, como Beck, a autora analisa o desenvolvimento de significados culturais de risco como marca distintiva da modernidade (WILKINSON, 2001). Também Serge Moscovici, em sua teoria das representações sociais, defende que qualquer realidade externa ao ser humano só tem importância à medida em que é representada socialmente pelos indivíduos. A partir da interação entre esses indivíduos, são criadas as representações sociais que, ao mesmo tempo, possibilitam a comunicação e dinamizam transformações na sociedade (MOSCOVICI, 2003; JOFFE, 2003; SANCOVSKI, 2007; MORA, 2002). Finalmente, Jürgen Habermas enfatiza o caráter ativo dessa construção social em sua teoria da ação comunicativa. O foco de Habermas está na interação e comunicação entre os indivíduos, no que diz respeito ao mundo objetivo (material), social (normas e instituições) e subjetivo (sentimentos) para a construção de uma ação conjunta (HABERMAS, 1984).

Dando um passo além, alguns teóricos trabalharam o outro lado dessa organização social: a inação. Do ponto de vista individual, diversas teorias psicológicas podem explicar a falta de engajamento no combate ao aquecimento global: 1) a falta de compreensão do fenômeno, suas causas e efeitos e, por isso, não saber o que fazer; 2) ausência de impactos perceptíveis, que fazem com que as pessoas não se preocupem tanto<sup>1</sup>; 3) a ação gota d'água: a ideia de que sua contribuição é tão pequena que não faz diferença; 4) saturação de sacrifícios, ou o senso de injustiça de que outras pessoas não farão o mesmo esforço; 5) o problema se resolverá por ele mesmo, seja pelo desenvolvimento tecnológico – base da teoria da modernização ecológica –, seja por uma força superior (religiosa); e por fim 6) a desconfiança no próprio fenômeno, que pode ser uma criação da mídia, uma conspiração, ou um equívoco científico (BÉRUBÉ, 2010).

A sociologia também entrou na discussão sobre inação, com destaque para os trabalhos do norueguês Eviatar Zerubavel. Seu argumento central é que a negação/inação não pode ser vista como um fenômeno exclusivamente psicológico, mas que a seleção feita por indivíduos dos temas que merecem atenção ou são ignorados devem ser entendidos dentro do contexto social atuante, que molda a interação interpessoal, assim como do contexto político. É o que o autor chama de

organização social da negação [*social organization of denial*], argumentando que se trata de um processo de resposta às circunstâncias sociais, desenvolvido pela interação social (ZERUBAVEL, 1997, 2006; NORGAARD, 2006).

A importância da teoria de Beck para as ciências sociais e para a compreensão de fenômenos naturais que apresentam ameaça às sociedades reside em encarar tais fenômenos como arenas de disputa política, exatamente porque os riscos estão “abertos a processos sociais de definição” (BECK, 2010, p. 27), e tudo o que for socialmente reconhecido como “causa” sofrerá pressões de mudanças. Como as relações de causalidade desses processos nem sempre são perceptíveis *a priori*, elas exigem uma teoria e, por isso, são acreditadas. Goldblatt (1996) se refere a esse fenômeno como “invisibilidade social”, o que diferencia os riscos ambientais de Beck das demais temáticas políticas, e a ciência aqui tem o papel de trazê-los à tona, para que sejam contestados culturalmente.

Para Beck, a ausência das ciências sociais nas discussões sobre riscos ambientais deixa, muitas vezes, uma lacuna de extrema importância, sob o risco de “atrofiar-se numa discussão da natureza sem ser humano, sem questionar seu sentido social e cultural” (BECK, 2010, p. 29). Sendo o conhecimento científico relevante no reconhecimento público de alguns problemas, assim como na sua divulgação, a sociologia ambiental deve se preocupar com as leituras culturais da natureza, ou com a forma como diferentes grupos sociais percebem e definem um problema ambiental (LENZI, 2006). Recentemente, Beck revisitou sua teoria da sociedade de risco (BECK, 2009), apresentando uma definição de risco muito útil para este trabalho: “Risco não é o mesmo que catástrofe, mas a antecipação da catástrofe futura no presente. Como resultado, o risco leva uma duvidosa, insidiosa, pretenciosa, fictícia, e alusiva existência: ele é existente e não-existente, presente e ausente, duvidoso e real” (2009, p. 3, tradução nossa).

A teoria da sociedade de risco apresenta um quadro alarmante, onde o colapso de normas, valores e tradições está diretamente relacionado com a emergência dos riscos modernos. É o que Ekberg (2007) chama de “onipresença do risco”, onde um sentimento generalizado de vulnerabilidade toma a sociedade, ameaçando sua própria identidade. A ambivalência descrita acima é acompanhada pelos sentimentos de insegurança e incerteza que caracterizam o ethos da cultura de risco (LASH et al, 1996; EKBERG, 2007).

1 Aliás, a falta de consequências perceptíveis de grandes ameaças ambientais é um dos principais pontos na obra de Beck (2010)

A *ciência da decisão*, dedicada a identificar os processos que guiam a percepção de risco, pode trazer importantes reflexões sobre formas de facilitar escolhas informadas envolvendo sistemas complexos não-lineares (MORGAN, 2002). Essa abordagem, associada à psicologia do comportamento, vem assumindo uma frente importante na fronteira de pesquisa sobre adaptação. Alguns trabalhos alertam para o reconhecimento quanto à gravidade da Mudança Climática em muitos casos, porém esta é vista como um problema distante da realidade imediata (BORD *et al*, 1998) ou mesmo como um problema de responsabilidade dos governos (COMPSTON; BAILEY, 2008). A negligência dos riscos é agravada quando o ambiente imediato da experiência individual ou institucional é relativamente estável. Wolf *et al* (2010), por exemplo, ao entrevistarem uma amostra de idosos no Reino Unido, observaram que a maior parte da sua amostra não via nas ondas de calor um risco a sua saúde pessoal, acreditando serem capazes de lidar com o perigo. O mesmo pode ser dito quanto à postura de muitos países desenvolvidos, nos quais a questão climática é tratada principalmente a partir da mitigação, relegando adaptação como um problema de nações em desenvolvimento (SCHIPPER, 2006). O'Brien *et al* (2006), tomando como referência a Noruega, argumentam que a falta de conhecimento sobre os impactos climáticos associada a um contexto socioeconômico e político confortável em países em desenvolvimento leva a uma falsa sensação de invulnerabilidade e, por conseguinte, de complacência (estado de inação) frente aos riscos e necessidades de adaptação.

A literatura psicológica sugere que as pessoas tendem a responder a questões mais imediatas e relevantes pessoalmente, o que pode dificultar a implementação de estratégias de médio-longo prazo (como aquelas baseadas em cenários climáticos futuros) e que dependam da ação coletiva (MOSER; DILLING, 2004). Entre produtores rurais familiares, por exemplo, a resistência à novidade e a baixa autoconfiança vem sendo apontadas como fatores cognitivos que desestimulam a implementação de estratégias adaptativas (HULME *et al*, 2007; JONES; BOYD, 2011). Já Rao *et al* (2011) sugerem que o *fatalismo divino* leva a uma atitude de conformismo e, conseqüentemente, de inação frente ao risco climático. Por sua vez, Di Falco *et al* (2011) lembram que “a decisão de adaptar ou não a mudança do clima é voluntária e pode ser baseada na seleção individual”, e que um conjunto de vetores não observáveis – dentre os quais a percepção de risco climático – interagem na escolha pela adaptação. Outros fatores que

também podem interferir são: idade, gênero, status social, hábito, preferências pessoais (CAVATASSI *et al*, 2011). À ciência cabe o desafio de compreender como a informação é internalizada nos modelos mentais de risco individuais e institucionais, os quais, em última análise, levam a iniciativas visando o controle do risco (MOSER, 2010).

Analisar a mudança do clima a partir de uma abordagem construtivista não significa reduzir a existência do fenômeno natural à dimensão cognitiva dos seres humanos. A Mudança Climática é um fenômeno biofísico real, e não puramente uma construção social. Mas esta também é uma dimensão real do fenômeno, merecendo, portanto, o mesmo grau de atenção. A construção social da mudança do clima é induzida por uma organização social, ao mesmo tempo em que a influencia diretamente (PRADES, 1999; GRUNDMANN; STEHR, 2010).

### 3 Metodologia

A pesquisa de campo que fundamenta esse artigo foi realizada no âmbito da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima), instituída pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação em 2007 e coordenada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). A sub-rede na qual os autores atuam, coordenada pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, tem, como tema de investigação, as problemáticas ligadas ao desenvolvimento regional e à Mudança Climática. O trabalho de campo, realizado nos meses de junho e julho de 2011.

Os trabalhos da Sub-rede Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional têm objetivos muito mais amplos que os interesses particulares deste trabalho, e envolvem uma metodologia muito mais complexa e levantamentos mais extensos do que a descrição que segue. De forma geral, os trabalhos seguem um modelo de pesquisa que pode ser caracterizado como **não-experimental longitudinal de tendência**: busca analisar mudanças ao longo do tempo dentro de uma população. A coleta de dados é feita em diferentes momentos ou recorrendo-se à memória dos entrevistados, como foi o caso deste trabalho. Essa perspectiva metodológica tem por finalidade levar o estudo para além da opinião dos entrevistados, buscando controlar a interferência da subjetividade individual.

### 3.1 Delimitação do universo e unidade de análise

A **população** ou **universo** estudados é aquela que se encaixam na categoria **produtores rurais familiares** do Sertão do São Francisco, que inclui os quatro municípios onde a pesquisa foi realizada – Uauá, Juazeiro, Casa Nova e Remanso –, além de Campo Alegre de Lourdes, Canudos, Curaçá, Pilão Arcado, Sento Sé e Sobradinho. A unidade de análise escolhida foi o **estabelecimento familiar**. Essas duas escolhas arbitrárias são justificadas por ser também a forma como está apresentada a grande maioria dos dados oficiais que podem ser usados como base de comparação em uma maior escala, além de um possível uso deste trabalho como base para se pensar políticas públicas. Portanto, define-se na Política de Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais no Brasil (BRASIL, 2006):

Considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

- I – Não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- II – Utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- III – Tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;
- IV – Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

São também beneficiários desta Lei:

- I – silvicultores que cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes;
- II – aquicultores que explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2 ha (dois hectares) ou ocupem até 500 m<sup>3</sup> (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede;
- III – extrativistas que exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e faiscaidores;
- IV – pescadores que exerçam a atividade pesqueira artesanalmente.

Essa delimitação vem sendo debatida e modificada ao longo das últimas décadas. Atualmente incorpora modos de vida tradicionais de relação com o meio natural e uso da terra, de subsistência e gestão da unidade produtiva, aprendizado individual, familiar e comunitário. Mesmo se tratando de uma escolha instrumental, acreditamos que essa delimitação responde satisfatoriamente à necessidade sociológica de delimitação e compreensão deste segmento da sociedade.

### 3.2 Questionário

Buscando maior capacidade de generalização dos resultados, o questionário foi a ferramenta escolhida para este trabalho. O questionário utilizado é composto de 75 questões, divididas em sete partes: dados gerais; atividade produtiva; aspectos econômicos; aspectos sociais; aspectos político-institucionais; aspectos ambientais; e aspectos climáticos. Os aplicadores foram instruídos quanto à maneira de formular as perguntas, a fim de diminuir ao máximo, os vieses quanto à interpretação das questões. Para o tratamento dos dados e análise estatística, foi utilizado o software SPHINX.

### 3.3 Amostragem

Para garantir um mínimo de relevância estatística e maior validade dos resultados encontrados pelo questionário é preciso atenção na seleção dos entrevistados. No processo de delimitação da amostra, deve-se respeitar dois fatores: tamanho e fatores de “enviesamento”. Para tanto, a amostragem foi dividida nas seguintes etapas:

- 1) Cálculo para amostra representativa mínima: orientados por cálculos prévios, foi alcançado um total de 249 questionários, alcançando uma margem de erro de 6,7 pontos percentuais, para um cálculo amostral simples tomando o número total dos estabelecimentos agropecuários familiares dos quatro municípios (com 95% de nível de confiança).
- 2) Divisão da amostra por município: buscou-se equivalência entre os municípios na divisão do total da amostra, mas proporcional à distribuição de estabelecimentos de agricultura familiar. Por isso, Uauá se destaca com mais entrevistados devido à sua área e predominância da agricultura familiar.

- 3) Seleção das comunidades: para a seleção das comunidades visitadas, foram ouvidas diversas instituições e especialistas da região. Na impossibilidade de alcance de algumas áreas dos municípios, e visto o caráter exploratório da pesquisa, optou-se por priorizar a distribuição da amostra a partir das diferentes tipologias de agricultores familiares, variando em critérios de produção, acesso a água, organização social, situação fundiária, casos de sucesso e insucesso, etc. Em cada comunidade buscou-se entrevistar entre 10 e 20 produtores, variando de acordo com o tamanho das comunidades. Comunidades vizinhas muito pequenas foram aglomeradas quando mantinham entre si semelhanças fundamentais.
- 4) Escolha dos estabelecimentos: para evitar fatores de “enviesamento” mais óbvios, como laços familiares e de amizade, os entrevistados foram escolhidos de forma aleatória, visitando uma em cada n casas. Em cada comunidade, estabelece-se o n de acordo com o número total de famílias estimadas (mas nunca maior que 3 nesta pesquisa), de modo a percorrer a maior parte daquele agrupamento de produtores.

A amostragem detalhada acima não pode ser caracterizada como totalmente probabilística. É preciso ressaltar, porém, que ao fazer uma seleção informal dos entrevistados com o devido cuidado com fatores de invalidação, a amostra não probabilística permite fazer inferências sobre o universo estudado por meio dos dados coletados. Apesar de este artigo apresentar preferencialmente dados estatísticos, sua interpretação repousa na experiência de campo adquirida em campo, que vão muito além das respostas às perguntas aqui analisadas.

### 3.4 Perfil da amostra

Nesta subseção, será apresentado o perfil da amostra, com o objetivo de contextualizar as análises, e possibilitar a comparação com outros estudos. Trata-se de um mínimo controle de variáveis, garantindo que uma possível seleção enviesada dos entrevistados não interfira nos resultados.

No que tange a distribuição entre os municípios, buscou-se equilibrar o número de entrevistas. Por buscar alcançar todas as tipologias de produtores rurais familiares das regiões estudadas, não houve preocupação em se igualar o número absoluto de entrevistas por municípios, apenas mantê-los próximos, como demonstra a Tabela 1.

**Tabela 1 - Distribuição da amostra por município**

Município	Nº de questionários aplicados	Porcentagem
Casa Nova	58	23%
Remanso	59	24%
Juazeiro	48	19%
Uauá	84	34%
Total	249	100%

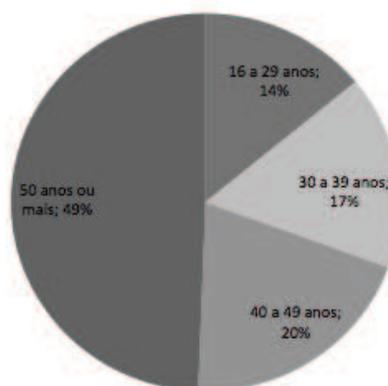
Fonte: dados da Pesquisa de campo Rede Clima – Desenvolvimento Regional

Quanto ao perfil da amostra, algumas características sociodemográficas foram consideradas na seleção dos indivíduos, a saber: sexo, idade, escolaridade, naturalidade, tamanho da propriedade, recebimento de assistência técnica e participação em grupos sociais.

O número de entrevistados do sexo masculino representa 70% da amostra, considerando que o protocolo de campo foi buscar a pessoa responsável pelas decisões da produção, que na maioria dos casos é o homem. Na sua ausência, perguntava-se por alguém que pudesse responder pela produção. No caso de resposta negativa (no caso de mulheres que não ajudam nas atividades do campo), o questionário não era realizado.

Quanto à faixa etária dos entrevistados, como demonstra o Gráfico 1, buscou-se uma distribuição equilibrada, mas com prioridade aos indivíduos com mais de 50 anos, de acordo com os objetivos da pesquisa.

**Gráfico 1 - Distribuição dos entrevistados por faixas etárias**



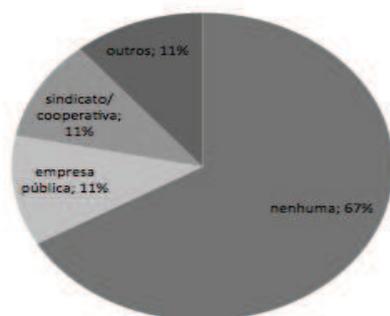
Fonte: dados da Pesquisa de campo Rede Clima – Desenvolvimento Regional

Quanto ao grau de escolaridade dos entrevistados, metade dos entrevistados não possui educação formal (se declararam analfabetos ou que “apenas sabem ler e escrever”, mas que não completaram anos na escola). Entrevistados com “ensino fundamental incompleto” representam 38% da amostra, e apenas 12% possuem “ensino fundamental completo” ou instrução formal superior.

A amostra é formada majoritariamente por pessoas que nasceram na região. Foram 86% dos entrevistados que declaram haver nascido na Bahia, e sua imensa maioria na mesma região estudada. Sua experiência de vida e conhecimento intergeracional é um importante fator de análise desta amostra. Outro relevante dado demográfico foi a constatação de um fluxo migratório de retorno de famílias ou homens que, ainda jovens, partiram em direção ao sul-sudeste em busca de trabalho. Apesar de não se contar com esse dado concreto, para a amostra ou para a população da região, a explicação dada pelos próprios entrevistados para esse retorno é a melhoria das condições de vida, especialmente pela universalização da energia elétrica e das cisternas de armazenamento de água.

Foi observado que um importante canal de conscientização ambiental desse estrato da população são as agências de assistência técnica, que em sua grande maioria, já agregaram a seu trabalho princípios de um desenvolvimento sustentável, da agroecologia e afins. Esse poderia ser, portanto, um fator importante para se compreender a percepção de risco desses produtores rurais. Apesar de sua importância como formadores de opinião, ainda são minoria as famílias que recebem assistência técnica, como demonstra o Gráfico 2.

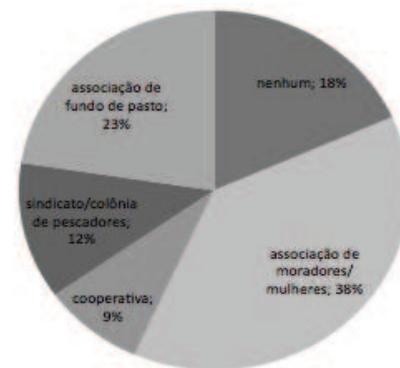
**Gráfico 2 - Assistência técnica recebida pelos entrevistados**



Fonte: dados da Pesquisa de campo Rede Clima – Desenvolvimento Regional

Por fim, outro importante fator de formação de opinião neste contexto são os diversos grupos sociais aos quais os produtores rurais podem estar inseridos. Mas, ao contrário da assistência técnica, são poucos os entrevistados que não fazem parte de nenhum grupo, como demonstra o Gráfico 3. Como formas associativas, as associações de moradores ainda são predominantes – 44% – e, geralmente, pré-requisito para o acesso às políticas públicas (o mesmo vale para associação de mulheres em algumas comunidades). As cooperativas ainda aparecem marginalmente no total dos entrevistados (10%), mas são um fenômeno mais recente que parece estar em fase de expansão.

**Gráfico 3 - Participação dos entrevistados em grupos sociais**



Fonte: dados da Pesquisa de campo Rede Clima – Desenvolvimento Regional

## 4 Resultados

Após apresentação da metodologia utilizada e da caracterização do estudo de caso, nesta seção são apresentados os dados coletados sobre a percepção de risco dos entrevistados sobre a mudança no clima.

Em primeiro lugar, é preciso ressaltar que o principal fenômeno natural associado a alterações no clima é a chuva. Dessa constatação – de certa forma óbvia, devido à atividade desenvolvida pelo grupo estudado – partiu também a escolha teórico-instrumental de análise deste estudo. Dito de outra forma, das questões referentes à sensibilidade dos entrevistados a fatores climáticos (chuva, vento, temperatura, secas e enchentes, etc.), neste trabalho o foco será dado à percepção de mudanças no regime de chuvas. Essa escolha se dá por dois motivos principais: 1) a grande maioria das atividades agropecuárias desenvolvidas pelos

produtores rurais familiares depende e é afetada diretamente pela chuva mais do que pelos outros fatores; e 2) a percepção de mudanças ao longo prazo no regime de chuvas é mais confiável do que outros fatores climáticos, como a temperatura, já que não depende exclusivamente da percepção sensorial, mas é associada a eventos, como datas religiosas, ou épocas de plantio e colheita.

A primeira pergunta a ser analisada é ampla: sem qualquer especificação, perguntou-se aos entrevistados se eles notavam alguma mudança nas chuvas da região. Para aqueles que respondiam positivamente, seguiam automaticamente para o detalhamento dessa mudança, se foi alteração no período, intensidade, etc. Mas, o dado bruto de quantas pessoas perceberam qualquer mudança significativa já é suficientemente interessante para abrir a apresentação dos dados: trata-se de uma maioria de 88% dos entrevistados.

Isso significa que a quase totalidade dos entrevistados, que representam satisfatoriamente a região que seus municípios compõem – o território Sertão do São Francisco –, que, por sua vez, dão importantes indícios sobre a população do Semiárido brasileiro, afirmam notar mudanças no regime de chuvas de suas regiões. Tais mudanças, segundo eles, não estão ligadas às variações anuais consideradas “normais”. Ao contrário, e tal distinção foi a preocupação central no estudo de caso, tratam-se de mudanças graduais e, geralmente, constantes, cujo início foi marcado há até duas décadas por alguns entrevistados, mas que se intensificam nos últimos cinco a dez anos. Essa primeira questão levanta a hipótese de que existe uma percepção de risco generalizada na população estudada, que necessita ser detalhada em sua forma e confirmada se se trata de um fato real ou se existe aí uma construção social da percepção de risco, de potencial perigo ou ameaça.

Para melhor compreender as mudanças no regime de chuvas percebidas pelos entrevistados, as mais variadas respostas foram agrupadas em categorias<sup>2</sup>. A primeira faz menção, de uma forma certamente ampla, à diminuição na quantidade de chuva, que foi percebida por 62% dos entrevistados. Em seguida, a categoria “imprevisibilidade”, que diz

respeito à inédita incapacidade dos entrevistados em prever eventos climáticos, como o próprio início da estação de chuvas, foi mencionada por 31% dos entrevistados. E, por fim, 20% na categoria “deslocamento”, que diz respeito a uma alteração no início e/ou fim da estação chuvosa, correntemente referido como “atraso das chuvas”. Essa resposta foi frequentemente acompanhada de relatos sobre alterações na época de plantio ou colheita.

O principal problema associado a tal imprevisibilidade foi o início de plantios diversos, especialmente o feijão e o milho, ingredientes fundamentais da alimentação familiar. Não podendo prever o início das chuvas, diversos entrevistados relataram já terem perdido sementes de toda uma safra secas no solo esperando a chuva que deveria vir. Ou, ao contrário, sementes lavadas da terra por uma precipitação intensa antecipada. Após alguns desses casos, ainda que não seja por experiência pessoal, mas de pessoas conhecidas, é possível constatar uma ansiedade generalizada relacionada ao tema. A importância financeira de tal prejuízo para uma família média de produtores rurais familiares das regiões visitadas pode ser decisiva para a estratégia de que a mesma garanta a alimentação durante todo o ano sem precisar de ajuda externa.

Visto que em ambos os casos a população estudada identifica um processo de mudança em andamento, o próximo passo, para entender como a Mudança Climática pode representar um risco, passa necessariamente pelas experiências negativas associadas ao tema vividas pelos entrevistados. Não se trata de classificar os indivíduos como “afetados” ou “vítimas” do aquecimento global, já que o prejuízo financeiro ou material provocado por eventos climáticos extremos é recorrente na atividade agropecuária. Na amostra, 82% dos entrevistados afirmaram já terem sofrido prejuízos causados por fatores climáticos, especialmente por perda de animais (68%), perda de lavouras (59%), e diminuição da produtividade (17%).

Por outro lado, o número de entrevistados que fizeram “modificações de qualquer natureza em sua produção motivados pelo clima”, o que se pode chamar de tentativas de adaptações às mudanças relatadas, é muito mais baixo do que esperado, alcançando 32% dos entrevistados. No Semiárido, prejuízos associados a secas são comuns, e apesar de perceberem mudanças, essas não são suficientes para se alterar dinâmicas de produção. As adaptações relatadas dizem respeito, em sua maioria, a alterações de épocas de plantio ou colheita.

---

2 Essa pergunta foi feita de forma aberta, e nenhuma opção de resposta era oferecida aos entrevistados. Ao contrário, os entrevistadores foram instruídos para lançarem a seguinte pergunta: “Notou alguma mudança na estação chuvosa?” Podendo se referir a “inverno” caso o entrevistado não entendesse e, em seguida, tomar notas sobre a fala, ou marcar no questionário as opções previstas caso essas fossem explicitamente mencionadas. Não havia limite para o número de respostas.

#### 4.1 Construção social do risco

Como visto, na região estudada predomina a visão de uma alteração significativa no regime de chuvas nos últimos anos, geralmente associada à redução, mas também de deslocamento do período chuvoso, e imprevisibilidade de sua chegada. Somado a isso, um grande número de entrevistados já sofreram prejuízos financeiros e/ou materiais devido a eventos climáticos, apesar de nem a metade desses declararem adotar novas práticas em sua produção visando uma adaptação à condição climática em mudança.

Falta apenas um fator na composição desse quadro para caracterizar um ambiente favorável à construção social de risco associado à mudança do clima: a informação sobre a existência de tais fenômenos de fontes especializadas e socialmente legitimadas. Essa nova informação confiável é, então, introduzida às comunidades, moldada pelas próprias experiências e percepções pessoais por meio da interação social e, por fim, validadas, como explicam Habermas (1984) e Moscovici (2003), completando Beck e sua teoria da *sociedade de risco*.

E, de fato, essa informação já chegou às regiões visitadas, onde a maioria dos entrevistados já ouviu falar dos termos “mudanças climáticas” (50%) e “aquecimento global” (62%). Conclui-se que a população estudada, mesmo nas áreas rurais mais isoladas, está informada sobre o tema. Não foi possível confirmar a exatidão desse conhecimento, e, diversas vezes, as explicações que seguiam a resposta tomavam direções as mais diversas. Entretanto, conhecer profundamente um potencial risco ambiental não é pré-requisito para a construção da percepção de risco. O mais importante é conhecer a informação recebida e quais imagens são a elas associadas. Para tanto, o primeiro passo é descobrir sua fonte, fazendo com que a discussão retorne ao papel dos meios de comunicação de massa.

Com a recente universalização da energia elétrica e aumento do poder compra, a televisão e a antena parabólica já fazem parte da vida da população rural, mesmo nos lugares mais remotos. Dos entrevistados que afirmaram já ter ouvido falar de um dos termos citados, 90% deles mencionam a televisão como fonte. A segunda resposta mais frequente foi o rádio, dada por 26% dos entrevistados.

Essa primeira parte da apresentação dos resultados compõe um quadro de informações extremamente relevante para o estudo de percepção de risco associado à alterações no clima na região. Trata-se de uma população que percebe

alterações concretas no clima, especialmente no regime de chuvas, que as afeta diretamente. Essa sensibilidade às condições climáticas faz parte da experiência da maioria dos entrevistados, que já tiveram prejuízos materiais ou financeiros que atribuem ao clima. Trata-se, também, de uma população familiarizada com o tema “mudanças climáticas”, que tem a televisão como principal fonte de informação, o que permite uma associação direta entre o fenômeno e os eventos climáticos extremos – em especial, as secas.

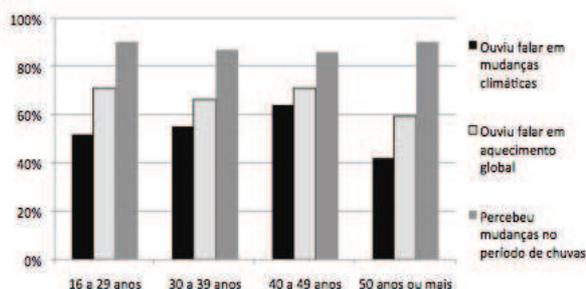
Tais resultados nos remetem às teorias apresentadas. Perceber a mudança do clima como um risco não significa necessariamente sentir-se pessoalmente sob risco como uma preocupação cotidiano – uma das principais críticas à teoria de Beck é, de fato, em não fazer distinção perceber o risco e sentir-se sob o mesmo risco (DICKENS, 1992). Mesmo que a informação “adequada” chegue ao público alvo, isso não significa necessariamente que a adaptação será empreendida pelos governos, indivíduos e organizações (O'BRIEN *et al*, 2006). De fato, o acesso à informação sobre o risco climático pode levar a um gradiente variado de respostas, inclusive a iniciativas equivocadas que levam a mal-adaptações (SMITH *et al*, 2010). Em um extremo, a compreensão da mudança como algo inevitável e catastrófico pode resultar em apatia e inação. No outro extremo, pode impulsionar a resposta adaptativa (PIDGEON; FISCHHOFF, 2011).

Para melhor compreender essa dimensão da percepção de risco, os entrevistados foram questionados quanto a suas principais dificuldades nas atividades produtivas da propriedade, podendo dar até três respostas diferentes. As respostas foram concentradas em dois fatores: “acesso à água” (52%) e “clima” (31%), seguidas por “comercialização” da produção (8%) e “terras fracas e degradadas” (7%). Ao longo do trabalho de campo, o problema de acesso à água foi constantemente citado pelos entrevistados, e esse alto índice de resposta ilustra não só a importância do tema na região, como também a conscientização da população no que tange à distribuição da água. Já, a categoria “clima” apresenta um problema inicial de interpretação: pode ser associado ao clima da região do Semiárido brasileiro, com suas condições ambientais particulares, que demandam recursos materiais e conhecimento específicos para sua adaptação; ou ainda, pode se referir à mudança desse clima, ao qual a população já era acostumada, mas que, agora, enfrenta novos desafios para a produção, como indica o resultado da primeira questão analisada nesta subseção, sobre mudanças no regime de chuvas analisada nesta subseção.

Para se aprofundar nessa construção de risco, explora-se agora o comportamento de algumas questões quando cruzadas com variáveis demográficas relevantes. Três questões foram escolhidas: mudanças no regime de chuvas, indicando o quanto os entrevistados relatam alterações no clima; e quanto aos termos “aquecimento global” e “mudanças climáticas”, para conhecer o grau de informação sobre o tema que os entrevistados possuem.

A primeira variável demográfica a ser escolhida é a faixa etária a que pertencem os entrevistados. Como demonstrado, a grande maioria dos entrevistados é oriunda do mesmo estado, o que, somado ao fato de que se tratam de famílias de origem rural, permite interpretar a idade como um acúmulo de testemunho e conhecimento do clima. Ainda assim, os dados coletados mostram que não existe uma correlação direta entre essa variável e a percepção das mudanças nas chuvas (Gráfico 4). Mesmo na população mais velha, que apresenta baixo conhecimento relativo dos termos citados, o número de entrevistados que percebem mudanças nas chuvas é, junto com a categoria mais jovem, a mais alta.

**Gráfico 4 - Percepção sobre mudança no regime de chuvas, conhecimento dos termos, aquecimento global e mudanças climáticas, por faixa etária na Bahia**

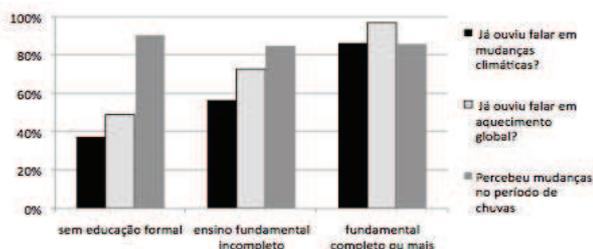


Fonte: dados da Pesquisa de campo Rede Clima – Desenvolvimento Regional

O cruzamento das mesmas questões com a variável “escolaridade” revela um comportamento interessante. Quanto aos termos “aquecimento global” e “mudanças climáticas”, os dados são sólidos, e apresentam um comportamento bem estruturado que associa o grau de escolaridade dos entrevistados com o acesso e interpretação de informação sobre o tema (barras azuis e vermelhas no Gráfico 5). O que chama a atenção

é que não existe qualquer relação entre as questões acima comentadas e a percepção dos entrevistados sobre mudanças no período de chuvas. Esta última, por sua vez, não sofre qualquer influência significativa da variável “escolaridade”.

**Gráfico 5 - Percepção sobre mudança no regime de chuvas, conhecimento dos termos: aquecimento global, e mudanças climáticas, por escolaridade na Bahia**



Fonte: dados da Pesquisa de campo Rede Clima – Desenvolvimento Regional

Dessa forma, pode-se afirmar com precisão que a percepção dos entrevistados sobre mudanças no regime de chuvas não é influenciada pelo grau de escolaridade. Por também não sofrer influência da variável “faixa etária” de forma significativa e, na verdade, por nenhuma outra variável demográfica, chega-se à conclusão de que há um consenso, uma ideia generalizada, de que existe uma mudança no regime de chuvas. Esse consenso não é influenciado de forma direta pelo acesso à informação sobre o tema em questão, apesar de este poder ser fundamental para a formação de opinião que será transmitida entre um grupo social. Dito de outra forma, admite-se a possibilidade de que a formação da percepção de risco seja influenciada pela mídia e pela informação recebida via educação formal. Trata-se, porém, de uma possibilidade indireta, que se realizaria pela introdução de novas informações por indivíduos mais informados.

Mesmo sendo a seca parte fundamental da cultura e da memória coletiva da população do Semiárido, nota-se que uma parte importante dos entrevistados (82%) acredita em uma redução recente na quantidade de chuvas na região como um fenômeno extraordinário. As grandes secas são constantemente relatadas pelos entrevistados, que as testemunharam desde sua infância, além de conhecerem histórias das gerações anteriores que as vivenciaram. Existem teorias populares bem difundidas sobre o ciclo das grandes secas,

que viriam a cada década, aproximadamente. Mesmo tendo em vista a naturalidade com que secas extremas são vistas no longo prazo, 61% dos entrevistados relataram um aumento de sua frequência nos últimos anos. Além disso, uma mudança na temperatura também é massivamente percebida (82% dos entrevistados), acompanhado de uma imprevisibilidade dos meses frios e quentes nos últimos anos (47%). Apesar dos relatos, foram relatadas poucas adaptações ou alterações na produção devido ao clima. O dado mais relevante diz respeito a mudanças na época do plantio, feito por apenas 18% dos entrevistados.

Apesar da baixa correspondência entre a percepção de risco e adaptações realizadas, os aspectos de suas vidas que os entrevistados mais se preocupam estão diretamente associados à sua atividade econômica. Ao questioná-los sobre quais áreas de suas vidas seriam prejudicadas caso as mudanças relatadas continuassem e se agravassem, as três principais respostas foram: a produção agrícola (36%), a criação de animais (35%) e alimentação (28%).

Como demonstrado no início do artigo, a tomada de decisão é sobremaneira determinada pela percepção do perigo que um fenômeno representa no imaginário, tanto individual quanto coletivo. Se um determinado fenômeno não é entendido como um risco, pouco se faz ou se pode fazer para a ele se adaptar (ADGER, 2006). Essa inação deve ser compreendida não apenas em sua dimensão psicológica, mas a partir do contexto político-institucional. A organização social da negação de um determinado fenômeno molda as interações sociais, que face à impotência ou falta de conhecimento acerca deste, relega um lugar secundário nas decisões cotidianas (NORGAARD, 2006), como foi o caso aqui demonstrado no que toca as práticas adaptativas.

No caso da Mudanças Climática, a construção da percepção de risco climático é complexa. Os resultados apresentados e nossas observações de campo indicam que, de fato, os atores envolvidos no processo adaptativo possuem um mapa mental sobre possíveis cenários futuros, construído a partir de seu conhecimento sobre o clima pretérito, sua experiência recente sobre clima e expectativas sobre o futuro (ADGER *et al*, 2009; FORD *et al*, 2006). Portanto, experiências próprias interagem com informação externa na percepção climática e, em última análise, na percepção de risco.

## 5 Considerações finais

Considerando as grandes variações climáticas do Nordeste do Brasil, manifestas principalmente no que refere à sazonalidade das chuvas, as Mudanças Climáticas Globais pode ter em cada uma dessas regiões diferentes efeitos. Admite-se que a percepção da população analisada depende em alto grau de sua experiência local, mas como discutido, vai além desta.

Assim, os resultados aqui apontados dizem respeito unicamente à percepção dos entrevistados, selecionados de forma a representarem seus municípios e, em bom grau, o território do Sertão do São Francisco. Para além de dados específicos sobre essa percepção, acredita-se, porém, que a forma aqui demonstrada pela qual a percepção de risco é construída na população selecionada, dá bons indícios de como esse mesmo processo pode se manifestar em outras regiões do Semiárido brasileiro.

Os resultados mostram que os produtores percebem tanto a variabilidade climática, quanto alterações na sua dinâmica: redução das chuvas, aumento da frequência de anos considerados secos e mudança na previsibilidade dos meses frios e quentes. Isso não significa que o clima tenha de mudado, apesar de ser uma evidência relevante. Os produtores podem estar percebendo micro-tendências climáticas sem que necessariamente tenham havido mudanças em horizontes temporais mais longos; ou podem estar captando alterações climáticas localizadas, associadas à interferência de vetores locais no clima da região, como perda da cobertura vegetal; ou podem ainda estar percebendo alterações que não se confirmam em análises climatológicas mais amplas no espaço e tempo. Neste sentido, um próximo passo é cruzar as percepções observadas com tendências históricas a partir de dados climatológicos, esforço este que vai além do escopo deste trabalho. Chegamos, enfim, a três principais conclusões neste trabalho. A primeira delas é que a Mudança Climática representa potencialmente um risco para a população pesquisada. As pessoas estão minimamente informadas sobre o assunto e estão preocupadas.

Em segundo lugar, quanto aos fatores que interferem na construção da percepção de risco, nota-se que, apesar dos testes realizados com variáveis demográficas, nenhuma tendência estruturante entre estas e as questões sobre percepção do clima foram encontradas. Destaca-se o forte papel da televisão como fonte de informação sobre o assunto. Por outro lado,

grupos sociais e instituições públicas e privadas que trabalham com a população em questão apresentaram fraca interferência nesse tema.

Por fim, apesar da identificação dessa percepção de risco com a teoria da *sociedade de risco*, é preciso lembrar a crítica à teoria de Beck, no que tange à distinção entre perceber o risco e sentir-se sob o mesmo risco. A preocupação encontrada é associada como uma intensificação de fenômenos já historicamente conhecidos e presentes na cultura local. Ela não é percebida como um processo de maior abrangência, de causas não locais, com potencial irreversível. Não foram encontrados indícios de adaptações motivadas por uma nova condição climática a qual se deva adaptar-se. Alterações na forma de produzir ainda são pontuais, exceções provenientes de iniciativas individuais.

### Agradecimentos

Agradecemos a Marcel Bursztyn às sugestões em versões anteriores deste artigo. Também Simony Reis, à ajuda com as figuras, além do apoio dado na pesquisa de campo, ao qual também agradecemos Juliana Dalboni, Viviane Rocha, Diego Coelho e Gledson Rocha. Somos gratos a Jorge Murilo e à agência do BNB de Juazeiro ao suporte dado, assim como às famílias visitadas, essenciais para a realização da pesquisa de campo. Este trabalho foi realizado no âmbito da sub-rede Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional (Rede Clima – INPE/MCT) e contou com o apoio do Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

### Referências

ADGER, W. N. Vulnerability. **Global Environmental Change**, 16, n. 3, p. 268-281, 2006.

ADGER, W. N.; NELSON, D.R.; NAESS, L.O.; WOLF, J.; WREFORD, A. Are there social limits to adaptation to climate change? **Climatic Change**, n. 93, p. 335-354, 2009.

BECK, U. **Ecological politics in an age of risk**. Cambridge: Polity Press, 1995.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BECK, U. **World risk society**. Malden MA: Polity Press, 1999.

BECK, U. Critical theory of World Risk Society: a cosmopolitan vision. **Constellations**, v. 16, n. 1, p. 3-22, 2009.

BÉRUBÉ, C. **Changements climatiques et distorsion de la perception des québécois: de la communication à l'action**. Dissertação (mestrado em "environnement"), Université de Sherbrooke, Québec. 2010.

BORD, R. J.; FISHER, A.; O'CONNOR, R. Public Perceptions of Global Warming: United States and International Perspectives. **Climate Research**, n. 11, p. 75-84, 1998.

BRASIL. **Lei nº 11.326** de 24 de junho de 2006.

CAVATASSI, R.; LIPPER, L.; NARLOCH, U. Modern variety adoption and risk management in drought prone areas: insights from the sorghum farmers of eastern Ethiopia. **Agricultural Economics**, 42, n. 3, 2011.

COMPSTON, H.; BAILEY, I. (orgs). **Turning Down the Heat: The Politics of Climate Policy in Affluent Democracies**. Palgrave: Macmillan, 2008.

DI FALCO, S.; VERONESI, M.; YUSUF, M. Does adaptation to climate change provide food security? A micro-perspective from Ethiopia. **American Journal of Agricultural Economics**, 93, n. 3, p. 825-842, 2011.

DICKENS, P. **Who would know?: Science, Environmental Risk and the Construction of Theory**. University of Sussex, Centre for Urban & Regional Research, 1992.

DOUGLAS, M. **Risk and blame: essays in Cultural Theory**. London: Routledge, 1994.

EKBERG, M. The parameters of the Risk Society: a review and exploration. **Current Sociology**, v. 55, n. 3, p. 343-366, 2007.

FORD, J. D.; SMIT, B.; WANDEL, J.; MACDONALD, J. Vulnerability to climate change in Igloodik, Nunavut: what we can learn from the past and present. **Polar Record**, v. 42, n. 2, p. 127-138, 2006.

GOLDBLATT, D. **Social theory and the environment**. Cambridge: Polity Press, 1996.

GRUNDMANN, R.; STEHR, N. Climate change: what role for sociology?: A response to Constance Lever-Tracy. **Current Sociology**, v. 58, n. 6, p. 897-910, 2010.

HABERMAS, J. **The theory of communicative action**. Boston: Beacon Press, 1984.

- HULME, M.; ADGER, W. N.; DESSAI, S.; GOULDEN, M.; LORENZONI, I.; NELSON, D.; NAESS, L. O.; WOLF, J.; WREFORD, A. **Limits and barriers to adaptation: four propositions**. Tyndall Centre for Climate Change Research. Briefing Note. Tyndal Brefing Note. Tyndall Centre, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.tyndall.ac.uk/content/limits-and-barriers-adaptation-four-propositions>>.
- JOFFE, H. Risk: from perception to social representation. **The British Journal of Social Psychology**, v. 42, p. 55-73, 2003.
- JONES, L.; BOYD, E. Exploring social barriers to adaptation: Insights from Western Nepal. **Global Environmental Change**, 21, nº 4, p. 1262-1274, 2011.
- LASH, S.; SZERSZYNSKI, B.; WYNNE, B. **Risk, environment and modernity: towards a new ecology**. London: Sage Publications, 1996.
- LENZI, C. **Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade**. Bauru, SP: EDUSC, 2006.
- LEVER-TRACY, C. Global warming and sociology. **Current Sociology**, v. 56, n. 3, p. 445-466, 2008.
- LIDSKOG, R. The re-naturalization of society? Environmental Challenges for Sociology. **Current Sociology**, v. 49, n. 1, p. 113-136, 2001.
- MORA, M. La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. **Athenea Digital**, v. 2, 2002.
- MORGAN, M. G. **Risk communication: a mental models approach**. Cambridge; New York: Cambridge: University Press, 2002.
- MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. Petrópolis RJ: Vozes, 2003.
- MOSER, S. C. Communicating climate change: history, challenges, process and future directions. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 1, nº 1, p. 31-53, 2010.
- MOSER, S. C.; DILLING, L. Making climate hot: communicating the urgency and challenge of global climate change. **Environment: an official publication of Scientists' Institute for Public Information**, n. 46, p. 32-46, 2004.
- NORGAARD, K. People want to protect themselves a little bit: emotions, denial, and social movement nonparticipation. **Sociological Inquiry**, v. 76, n. 3, p. 372-396, 2006.
- O'BRIEN, K.; ERIKSEN, S.; SYGNA, L.; NAESS, L. O. Questioning Complacency: Climate Change Impacts, Vulnerability, and Adaptation in Norway. **AMBIO: A Journal of the Human Environment**, v. 35, nº 2, p. 50-56, 2006.
- OLIVIERI, A. G. **A teoria da modernização ecológica: uma avaliação crítica dos fundamentos teóricos**. Tese (Doutorado em Sociologia) – Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília. 2009.
- PIDGEON, N.; FISCHHOFF, B. The role of social and decision sciences in communicating uncertain climate risks. **Nature Climate Change**, nº 1, p. 35-41, 2011.
- PRADES, J. A. Global environmental change and contemporary society: Classical Sociological Analysis Revisited. **International Sociology**, v. 14, n. 1, p. 7-31, 1999.
- RAO, K. P. C.; NDEGWA, W. G.; KIZITO, K.; OYOO, A. Climate variability and change: farmer perceptions and understanding of intra-seasonal variability in rainfall and associated risk in Semi-arid Kenya. **Experimental Agriculture**, 47, nº 02, p. 267-291, 2011.
- SANCOVSCHI, B. Sobre a noção de representação em S. Moscovici e F. Varela. **Psicologia e Sociedade**, v. 19, n. 2, p. 7-14, 2007.
- SCHIPPER, E. L. F. Conceptual History of Adaptation in the UNFCCC Process. **Review of European Community and International Environmental Law**, v. 15, n. 1, p. 82-92, 2006.
- SMITH, M. S.; HORROCKS, L.; HARVEY, A.; HAMILTON, C. Rethinking adaptation for a 4°C world. **Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, vol. 369, nº 1934, p. 196-216, 2010.
- SMITH, M. The face of nature: environmental ethics and the boundaries of contemporary social theory. **Current Sociology**, v. 49, n. 1, p. 49-65, 2001.
- WILKINSON, I. Social theories of risk perception: at once indispensable and insufficient. **Current Sociology**, v. 49, n. 1, p. 1-22, 2001.
- WOLF, J.; ADGER, W. N.; LORENZONI, I.; ABRAHAMSON, V.; RAINE, R. Social capital, individual responses to heat waves and climate change adaptation: an empirical study of two UK cities. **Global Environmental Change**, v. 20, nº 1, p. 44-52, 2010.

ZERUBAVEL, E. **Social mindscapes: an invitation to cognitive sociology**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1997.

ZERUBAVEL, E. **The elephant in the room: silence and denial in everyday life**. Oxford: Oxford University Press, 2006.