



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License. Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2015000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt&ORIGINALLANG=pt. Acesso em: 5 abr. 2018.

REFERÊNCIA

LITRE, Gabriela; BURSZTYN, Marcel. Percepções e adaptação aos riscos climáticos e socioeconômicos na pecuária familiar do bioma Pampa. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 55-80, jul./set. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2015000300005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 5 abr. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC668V1832015>.

PERCEPÇÕES E ADAPTAÇÃO AOS RISCOS CLIMÁTICOS E SOCIOECONÓMICOS NA PECUÁRIA FAMILIAR DO BIOMA PAMPA¹

GABRIELA LITRE²
MARCEL BURSZTYN³

Introdução

Dois importantes teóricos sociais contemporâneos, Ulrich Beck (1998) e Anthony Giddens (1997) defendem que houve uma ruptura dentro da modernidade que a afastou da sociedade industrial clássica e fez surgir algo diferente: a sociedade (industrial) do risco. Esta ruptura seria tão profunda quanto aquela exercida pela sociedade industrial sobre a organização feudal.

A sociedade industrial criticou as práticas sociais típicas da tradição, e a sociedade de risco, por sua vez, questiona as premissas da sociedade industrial. Estes dois momentos são chamados por Beck, respectivamente de modernização da tradição (ou modernização simples) e modernização da sociedade industrial (ou modernização reflexiva).

Nesta fase de desenvolvimento da sociedade moderna os riscos sociais, políticos, econômicos e industriais tomam proporções cada vez maiores escapando da alçada das instituições de controle e proteção da sociedade industrial. Os problemas da sociedade industrial de risco foram gerados pelo próprio avanço técnico-econômico. O processo de modernização volta-se para si mesmo como tema e problema através da reflexividade.

Nesse contexto de crise da sociedade industrial, os crescentes desafios e oportunidades apresentados pelas mudanças globais criam a necessidade de reduzir vulnerabilidades e de melhorar a capacidade adaptativa (ADGER *et al.*, 2003) das comunidades potencialmente mais afetadas, resguardando, portanto, o seu direito a se desenvolver de maneira sustentável em meio da incerteza (BURSZTYN, 2014). Os riscos ecológicos ame-

1. Uma versão preliminar deste artigo foi apresentada no VI Encontro Nacional da Anppas, 18 a 21 de setembro de 2012 Belém, Pará, Brasil.

2. Doutora em Gestão Ambiental e Políticas Públicas para o Desenvolvimento Sustentável (Centro de Desenvolvimento Sustentável - Universidade de Brasília – CDS-UnB) e doutora em Geografia e Ordenamento Territorial Urbano (IHEAL, Université Paris 3, Sorbonne-Nouvelle). Pesquisadora associada (pós-doutoranda PNPd/CAPES) no CDS-UnB. Membro da sub-rede de Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional da Rede CLIMA. E-mail: gabrielalitre@yahoo.com.

3. Doutor em Desenvolvimento Econômico e Social, professor do Centro de Desenvolvimento Sustentável (Universidade de Brasília), coordenador da sub-rede de Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional da Rede CLIMA. E-mail: marcel@unb.br

açam o homem de variadas formas, sendo uma das principais preocupações as mudanças climáticas. Porém, essa “sociedade de risco” não se limita só aos riscos ambientais e de saúde, uma vez que inclui toda uma série de modificações na vida social contemporâneas: transformações nos padrões de emprego em um nível cada vez maior de insegurança laboral, influência decrescente da tradição e dos hábitos enraizados na identidade pessoal, erosão dos padrões familiares tradicionais, e democratização dos relacionamentos pessoais.

Para compreender a sociedade de risco, faz-se necessário de entender o significado de “modernidade reflexiva”, que segundo Giddens (*apud* BECK, 1995, p. 12) é “a possibilidade de uma (auto) destruição criativa para toda uma era: aquela da sociedade industrial”. Ressalta-se que “o sujeito dessa destruição não é a revolução, não é a crise, mas a vitória da modernização ocidental” (BECK, 1995, p.12).

Nesse contexto de crise, existe na agricultura familiar a necessidade urgente de uma melhora planejada da capacidade adaptativa aos riscos socioeconômicos e climáticos (HOWDEN *et al.*, 2007). Essa melhora só se faz possível por meio da integração da problemática da mudança climática com a de outros fatores de risco, como os choques do mercado, a variabilidade climática e a superação das barreiras sociais à adaptação (MOSER & EKSTROM, 2010; ADGER, 2009b).

Estudos *bottom-up*, que coloquem os atores-alvo em primeiro lugar, contribuem para superar as barreiras sociais e perceptivas que dificultam a identificação dos riscos climáticos e socioeconômicos e das opções para enfrentar o problema. Infelizmente, os recursos financeiros disponíveis foram tradicionalmente investidos principalmente em pesquisa sobre o clima e a biosfera. Comparativamente, os investimentos em pesquisa interdisciplinar e das ciências sociais em temas como mitigação e adaptação e percepções foram bem modestos.

No contexto da agricultura, a maioria das recomendações dos tomadores de decisões sobre técnicas a serem utilizadas ou sobre os tipos de sementes a serem escolhidas baseiam-se em conhecimentos originados nas ciências naturais e da terra. Mas para que o conhecimento se traduza em ação por parte dos atores envolvidos é necessário gerar informações instrumentais, que ajudem a mudar as atitudes, não só dos indivíduos, mas também das instituições. Neste ponto, por exemplo, reaparecem as ciências sociais e a preocupação por entender como as pessoas percebem as mudanças no seu entorno e como agem a respeito delas. Felizmente, as *barreiras sociais* não são absolutas e podem ser superadas por meio de esforços concentrados, gestão criativa, mudanças de pensamento, estabelecimento de prioridades e mudanças no uso do solo, dos recursos, e das instituições.

Os pecuaristas familiares do bioma Pampa do Brasil, Argentina e Uruguai constituem um exemplo urgente dessa necessidade de integrar a análise dos riscos climáticos e socioeconômicos e de superar as barreiras da adaptação às mudanças globais. Eles sofrem de maneira especial a dupla exposição (*double exposure*) às mudanças do clima e às dramáticas oscilações dos mercados e das instituições (LEICHENKO, O'BRIEN, & SOLECKI, 2010).

As dinâmicas econômicas dos três países e as suas políticas liberais (no caso do Uruguai e o Brasil) e intervencionistas (no caso da Argentina) marcam o tipo dos riscos e incertezas sofridos pelos pecuaristas familiares, tais como: dependência das oscilações

dos mercados internacionais e das crises econômicas frequentes (1982, década de 1990, 2002); consequências econômicas desastrosas devido a problemas sanitários (febre aftosa em 2001), pressões para o desenvolvimento da indústria do papel e da soja (no Uruguai), da soja (na Argentina) e da soja e do arroz (no Rio Grande do Sul), o que causa competição pela terra entre agricultura e pecuária, o aumento do seu preço e a concentração da propriedade da terra por sociedades anônimas.

O Pampa é, no Brasil, um dos biomas com menor percentual de área legalmente protegida (IBAMA, 2006). O bioma já apresenta passivos ambientais que, pela difícil reversibilidade, são considerados graves, tais como a desertificação de extensas áreas, a alteração da fauna e flora nativas por causa da invasão de espécies exóticas e a supressão de extensas áreas com ecossistemas nativos (campos, banhados e matas) para uso agropecuário. Diversos estudos revelam que a marginalização da pecuária extensiva pelas monoculturas de grande escala ameaça a rica biodiversidade protegida indiretamente pela pecuária familiar pampiana (RIBEIRO, 2007; BILENCA & MINARRO, 2004).

A tudo isso, deve-se adicionar eventos climáticos extremos próprios do Pampa, que acentuados por secas (2004-2006) e inundações (2007), aumentam a vulnerabilidade dos pecuaristas familiares gaúchos devido a seu modo de produção natural (em geral extensivo, sem estabulação nem suplementação e com baixo uso de insumos). Mesmo se as secas não estão necessariamente vinculadas às mudanças do clima, elas continuam sendo representativas dos eventos extremos que podem ocorrer com maior frequência devido à mudança do clima.

Este trabalho descreve as percepções dos pecuaristas familiares sobre os riscos climáticos e socioeconômicos, assim como o impacto dessas percepções sobre as suas estratégias de adaptação (i.e. SMIT *et al.* 1996; BRKLACICH *et al.* 1997; MADDISON, 2006). A nossa hipótese é que as estratégias de adaptação dos pecuaristas familiares pampianos estão fortemente condicionadas às suas percepções das mudanças do clima, considerando que a diferença dos eventos meteorológicos acontecem no longo prazo, e dos riscos que elas implicam. Os formuladores de políticas públicas devem entender que a passagem das situações de risco à percepção do risco está condicionada por barreiras sociais e perceptivas, e isso dificulta as formas de se adaptar e equacionar os conflitos inerentes às situações de risco nas sociedades contemporâneas.

Marco Conceitual

Gestão do Risco e Incerteza Climática

O conceito de reflexividade (BECK, 1998; GIDDENS, 1997) é central para compreender a nova fase da modernidade como reflexiva. Esse conceito representa uma possibilidade de reinvenção da atualidade, de suas formas industriais e, na medida em que esta se radicaliza, abrem-se caminhos para uma nova modernidade. A modernização reflexiva propõe que muitas modernidades são possíveis, em oposição à ideia fatalista de que esta só se manifesta de uma forma: a da sociedade industrial.

Nesse cenário, em permanente tensão e transformação, os ganaderos familiares gaúchos enfrentam enormes desafios para continuar existindo sem perder a sua identidade (LITRE, 2010). Para sobreviver, os agricultores usualmente se limitam a considerar as incertezas socioeconômicas envolvidas na tomada de decisão. Somente mais recentemente, e como consequência da reinvenção da modernidade e de suas formas industriais, a integração da informação do risco climático no planejamento de adaptação da agricultura familiar foi considerada uma prioridade para organismos de financiamento e ambientais. A correta avaliação do risco por parte dos bovinocultores gaúchos é um ponto importante para a sustentabilidade social, econômica e ambiental de sua unidade produtiva. Três fatores devem ser considerados na avaliação do risco de eventos extremos: a probabilidade de ocorrência; o dano causado; e a exposição ao evento.

A gestão do risco é o processo que visa mitigar danos. Para isso, são quatro os componentes de gestão de risco (i) analisar o contexto de risco; (ii) avaliar o risco de acordo com esse contexto, por meio da identificação das ameaças, vulnerabilidades e consequências do impacto no sistema de produção familiar; (iii) identificar como os chefes de unidade produtiva e as instituições de extensão técnica, bancos, cooperativas etc., respondem aos riscos; e (iv) monitorar a evolução ao risco ao longo do tempo.

As chances de uma unidade produtiva familiar lidar efetivamente com os conflitos originados pelo risco pressupõem algumas características que o sistema deve realizar ou possuir:

- Capacidade para analisar a vulnerabilidade do sistema produtivo aos riscos sociais, climáticos e econômicos;
- Flexibilidade e capacidade de adaptação do chefe ou chefe da unidade produtiva face aos novos desafios enfrentados;
- Planos de contingência (secas, geadas, inundações, etc.);
- Fortalecimento da agricultura familiar e de baixo impacto ambiental como uma política pública

O papel da comunicação do risco e da incerteza

A comunicação clara e efetiva sobre o risco tem um papel fundamental na adaptação da agricultura familiar, especialmente porque muitas vezes risco e incerteza são erradamente citados como sinônimos. No entanto, fazer a devida distinção é importante para uma gestão efetiva do risco no uso sustentável dos recursos naturais. Segundo Knight (1921), risco é a aleatoriedade mensurável dos eventos futuros, ou seja, pode ser usada alguma função de distribuição de probabilidade capaz de descrever o valor dos eventos futuros. Já a incerteza, é a aleatoriedade não mensurável dos eventos futuros. No limite, sempre haverá alguma incerteza em todos os eventos práticos, pois seremos sempre incapazes de mensurar precisamente todos os efeitos que afetam os eventos futuros.

Para Giddens (2000), o conceito de risco é inseparável das ideias de probabilidade e incerteza, já que não se pode dizer que alguém enfrenta um risco quando o resultado da ação está totalmente garantido. *O risco tem atributos quantificáveis, enquanto a incerteza*

não os tem; aos riscos sempre está associada uma função de probabilidade (Raftery, 1994, apud VIEIRA, 2005).

Holton (2004) relata que são necessários dois fatores para que o risco se configure. O primeiro é a incerteza sobre os prováveis resultados de um experimento, e o segundo é o fato de que os resultados obtidos precisam ser relevantes em termos de utilidade. Conforme Damodaram (2009), a definição de risco deve incluir tanto a probabilidade de ocorrência quanto às consequências desse evento. Com isso, a probabilidade de um grande terremoto pode ser pequena, mas, os danos tão catastróficos que o evento poderia ser classificado como de alto risco.

A definição do risco varia segundo o contexto no qual ele é aplicado, mas em termos gerais podemos defini-lo como a possibilidade de um dano potencial ou de que algo ruim aconteça. O conceito adquiriu relevância na teoria social a partir da contribuição de Beck (1998) e Giddens, Beck & Lash (1997). Para esses teóricos, os riscos ambientais e tecnológicos de graves consequências são conceitos-chave para compreendermos os processos sociais em curso na sociedade contemporânea.

Ainda que Beck não se detenha em definições detalhadas do que entende por risco, com este conceito ele abrange os riscos ecológicos, químicos, nucleares e genéticos, produzidos industrialmente, externalizados economicamente, individualizados juridicamente, legitimados cientificamente e minimizados politicamente (BECK, 1992).

Os riscos podem trazer consequências incontroláveis, sem limites espaciais, temporais ou sociais, apresentando, assim, sérios desafios às instituições dedicadas a seu controle. Em síntese, trata-se de riscos com efeitos globais, invisíveis e, às vezes, irreversíveis.

Beck e Giddens afirmam que é necessário elaborar novos conceitos teóricos para entender as sociedades contemporâneas e, dessa forma, projetaram a análise dos riscos como eixo central de suas abordagens. É no contexto dessa necessidade de elaboração de novos conceitos teóricos que utilizamos o marco da dupla exposição aos riscos ambientais e socioeconômicos de Leichenko *et al.* (2010), como uma abordagem útil para entender como os usuários dos recursos hídricos percebem e agem a respeito do risco. Dependendo do foco da análise, um marco de exposição pode ser territorial, político ou ecológico, um setor econômico ou uma rede de instituições.

A dupla exposição aos riscos socioeconômicos e climáticos

O grau em que um determinado sistema (unidade produtiva, grupo social, etc.) é afetado pelas mudanças do clima e pelos choques socioeconômicos depende de sua capacidade adaptativa. Entendemos por adaptação o processo ou ação dentro de um sistema (lar, unidade produtiva, comunidade, grupo, setor, região, país) que procura reduzir a sua vulnerabilidade e melhorar as chances de tolerar, administrar ou se ajustar às mudanças, estresses, choques, riscos ou oportunidades (SMIT & WANDERL, 2006; ADGER, 2009^a; MOSER & EKSTROM, 2010).

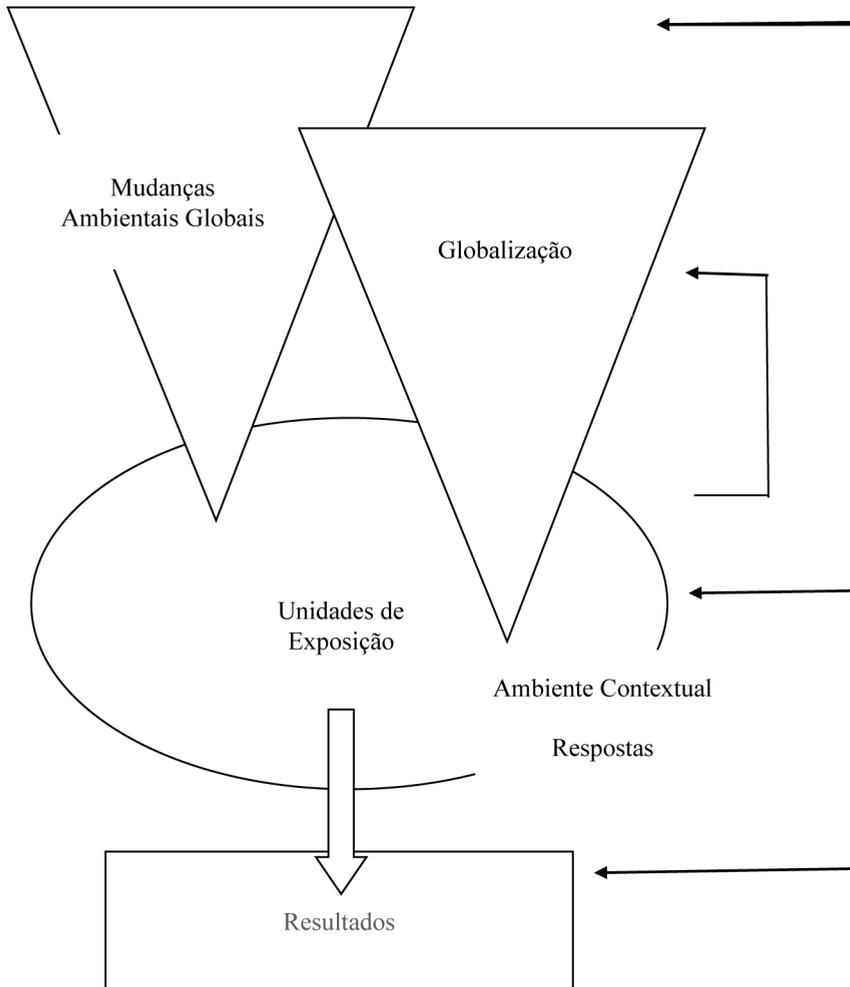
Segundo o momento em que acontece, a adaptação pode ser antecipatória ou reativa, e dependendo de seu grau de espontaneidade, pode ser autônoma ou planejada (HOWDEN *et al.*, 2007). Os cientistas sociais sugerem que a adaptação é uma consequência

ência da seleção surgida das variações das práticas culturais (adaptações) que permitem a uma cultura sobreviver ao longo da história (O'BRIEN & HOLLAND, 1992).

A Figura 1 ilustra de maneira simples os principais componentes do marco conceitual da dupla exposição. Os processos de mudança ambiental global e de globalização são representados em forma de triângulos parcialmente sobrepostos, que se manifestam num contexto ambiental específico (representado em forma oval).

A extensão e a magnitude da exposição às mudanças são ilustradas com a interseção entre os triângulos e a forma oval. As respostas dos atores aos processos são representadas pela seta que une o contexto ambiental e o quadrado que representa os resultados (*outcomes*). Os resultados foram separados do contexto ambiental para enfatizar que qualquer resultado reflete condições mensuráveis em cada momento temporal específico.

Figura 1. O Marco da Dupla Exposição.



Fonte: LEICHENKO & O'BRIEN, 2008

Em nosso caso, o marco de exposição é duplo e inclui: (i) os riscos climático-ecológicos (o marco é o bioma Pampa do Uruguai, do Brasil e da Argentina) e (ii) os riscos socioeconômicos, internos (dentro da família) e externos (o marco são os pecuaristas gaúchos e suas famílias, nos três países). Os contextos social e cultural parecem desempenhar um papel importante na percepção dos indivíduos e na sua adesão a ações e políticas desenhadas para responder a choques e estresses.

Barreiras Sociais a Adaptação

A forma como o risco vai ser incorporado na tomada de decisão dos pecuaristas familiares depende do comportamento dos atores e, portanto, da sua percepção do risco, que pode ser de indiferença, aversão, ou propensão a aceita-lo. As percepções sobre os riscos climáticos e socioeconômicos integram a primeira das três fases do processo de adaptação: (i) compreensão do risco; (ii) planejamento da adaptação e (iii) gestão da adaptação (MOSEK & EKSTROM, 2010). Na fase (i) – compreensão do risco - as percepções contribuem na identificação do problema e de opções de adaptação úteis (MOSEK & EKSTROM, 2010; GBETIBOUO, 2009).

As barreiras sociais (normativas e perceptivas/cognitivas) que dificultam a compreensão do risco variam de região para região, e são baseadas em valores, objetivos, características e perspectivas culturais muito particulares, cuja aferição só é possível a partir do trabalho de campo. Dentre as principais barreiras a adaptação às mudanças do clima (reais ou de percepção), podem ser mencionadas:

- Conhecimento limitado da natureza e magnitude dos riscos e vulnerabilidades climáticas - atuais e/ou futuros;
- Tomada de decisões e processos de planejamento com enfoque no curto prazo;
- Falta de capacidade para lidar com a incerteza;
- Falta ou reduzida conscientização da necessidade de adaptar por parte dos decisores;
- Acreditar que existe muito tempo para começar a decidir sobre adaptação;
- Falta de conhecimento e de precedentes na implementação de medidas de adaptação;
- Ausência de políticas, normas ou orientações que encorajam a perpetuação do *status quo*;
- Restrições legais ou regulatórias que representam impedimentos à adoção de medidas;
- Inexistência ou acesso restrito a tecnologias apropriadas;
- Custos proibitivos das medidas de adaptação identificadas face aos orçamentos disponíveis;
- Falta de liderança ou de capacidade e competências humanas;
- Rigidez e conflitos sociais, culturais ou financeiros e aversão à mudança (existentes ou percebidos como tal);

Uma melhor compreensão dos valores e processos envolvidos tanto nas relações entre indivíduos, como entre estes e o meio ambiente, configura uma etapa indispensável para a superação de barreiras reais à adaptação. Isso é especialmente verdadeiro no caso dos pecuaristas familiares do bioma Pampa, que percebem de maneira seletiva os riscos atrelados às mudanças do clima e aos choques socioeconômicos. A percepção é temporal, porque se trata de um fenômeno a curto prazo. Isso dificulta o registro das mudanças que acontecem no longo prazo, como as mudanças do clima.

Ao mesmo tempo, a forma como os indivíduos levam a cabo o processo de percepção evolui à medida que se enriquecem as suas experiências ou variam as suas necessidades e motivações (LITRE, 2010; RAO, NDEGWS, KIZITO, OYOO. 2011). Assim, resulta difícil perceber fatores novos, face aos quais o agricultor não tem experiência prévia, como a mudança do clima (SLOVIC, 2000). Também não é fácil para o produtor perceber e reagir a mudanças sutis que demoram anos para evidenciar seu impacto. Isso é particularmente certo no caso da pecuária extensiva, pois diferentemente da agricultura ela deixa poucas marcas na paisagem e está menos atrelada às variações climáticas.

Existe, finalmente, uma “defesa perceptual”: as pessoas negam o que não lhes convém, evitam inconscientemente ter estímulos desagradáveis. Inclusive, podem distorcer a informação incongruente com as suas necessidades, valores, crenças etc. (SLOVIC, 2000). Por isso, um dos objetivos deste trabalho é entender as motivações não só dos que tentam se adaptar às variações climáticas, mas também com os que não o fazem, ou que, diretamente, não percebem as mudanças do clima.

O contexto do estudo

A interseção das mudanças do clima e do contexto socioeconômico cria novos tipos de vulnerabilidades e de desigualdade, prejudicando as capacidades locais de adaptação às mudanças. O bioma Pampa é um exemplo claro dessa problemática. Característico da América do Sul, o Pampa ocorre nos três países de nosso estudo: Argentina, Uruguai e Brasil. Também chamado de “pastizales del Rio de la Plata”, o Pampa cobre mais de 750.000 km². No Brasil, ocupa pouco mais de 2% do território nacional, em sua parte sul. No Uruguai, abrange praticamente todo o país. Na Argentina, representa ao redor de 20% da superfície. Para esse estudo, foram escolhidos municípios representativos do Pampa de cada país na Argentina, no Uruguai e no Brasil (Mapa 1). Mais detalhes sobre a seleção da amostra são apresentados na Metodologia.

LEAD, da FAO (FAO, 2006), estudos abrangentes têm demonstrado que existem sistemas de pecuária *extensiva* (de baixos insumos e capital), que contribuem para a preservação das pradarias e da sua biodiversidade (KAULE, 2005).

Como indicam os Mapas 2 e 3, o recente fenômeno da intensificação da agricultura e o auge das monoculturas de grande escala para a produção de soja e bicompostíveis em áreas historicamente dedicadas a pecuária extensiva têm provocado a segregação da paisagem, a fragmentação de bosques e pastagens naturais e o abandono de áreas consideradas marginais (ARBELETICHE, LITRE & MORALES, 2012).

A consequência direta dessa tendência é a ameaça ao modo de vida do agricultor familiar (especialmente os jovens), que nas três regiões deste estudo tem abandonado massivamente o campo para morar na cidade (LITRE, 2010; WOORTMANN, E.F. & WOORTMANN, K., 1997) e às espécies da flora e fauna das pradarias, que antes se reproduziam em relativo equilíbrio nos sistemas de pecuária extensivos.

Segundo Viglizzo *et al.* (2005), o Pampa fornece serviços ecológicos que são atualmente ameaçados pelas profundas transformações territoriais em favor da monocultura. Os serviços ecológicos são as funções essenciais do ecossistema que, quando são afetadas ou destruídas, prejudicam a qualidade de vida das pessoas (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2003). Inclusive se as terras têm um valor atual baixo no mercado, ou existem em biomas pouco valorizados – como o caso do Pampa – alguns ecossistemas possuem a capacidade de oferecer serviços de alto valor ecológico.

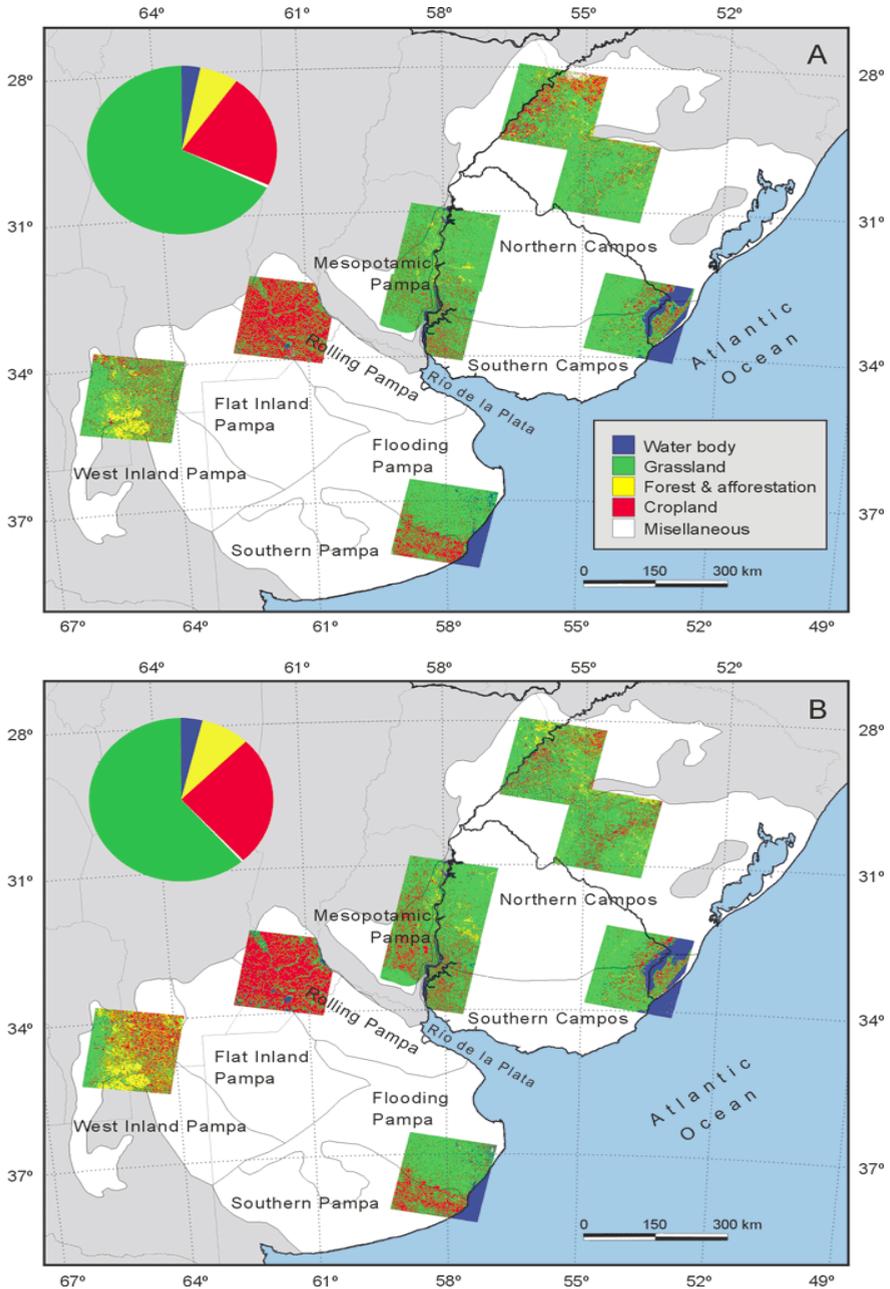
Dentre os serviços fornecidos pela região pampiana, destacam-se os de tipo ambiental (regulação do clima, controle da erosão, prevenção de inundações, reciclagem de nutrientes, conservação de espécies naturais), culturais (as tradições, valores, e modos de vida gaúchos vinculados à atividade pecuária), e os vinculados à estética da natureza e da paisagem (tais como a recreação e o turismo). Mesmo se frequentemente desvalorizados, alguns desses serviços já começam a adquirir valor econômico e comercial, como acontece com o agroturismo e o ecoturismo pampiano, o sequestro de carbono atmosférico e a certificação ecológica de produtos e processos de produção, como a carne do bioma Pampa e o “boi verde”.

Metodologia

Este trabalho utilizou uma abordagem *bottom-up* para compreender as percepções dos pecuaristas familiares pampianos sobre as transformações cada vez mais rápidas no clima, no mercado e na paisagem. Para a coleta de dados, foram escolhidas entrevistas semiestruturadas com 75 pecuaristas familiares do bioma Pampa, 25 localizados no estado do Rio Grande do Sul (Brasil), 25 no oeste do Uruguai e 25 na província de Buenos Aires, na Argentina. Os agricultores foram considerados pecuaristas segundo as próprias definições dos entrevistados e por meio da observação *in loco*, que permitiu conferir que a pecuária bovina era a principal fonte de renda da unidade produtiva (UP) mesmo se muitas vezes combinada com lavoura e outros tipos de pecuária (principalmente, ovina).

Para serem definidos como “familiares”, o chefe ou chefe da UP e a sua família deviam constituir a principal fonte de mão de obra (o que não exclui a presença de mão

Mapas 2 e 3. Uso da terra e da cobertura do solo para (A) 1985-1989 e (B) 2002-2004. As linhas finas de cor cinza indicam os limites de cada subunidade estudada. O gráfico de pizza (*pie chart*) indica a porcentagem de cada tipo de uso e cobertura da terra para cada período.



Fonte: BALDI & PARUELO, 2008.

de obra contratada, sempre que ela não seja maior que a mão de obra familiar). Após uma longa análise, foi excluído o critério do tamanho da UP, já que ele é muito relativo: a qualidade do solo varia significativamente segundo as áreas do Pampa estudadas e o sistema produtivo escolhido em cada país. Porém, o fato de a família ter que ser a principal fonte de mão de obra atuou como um seletor natural do tamanho, com uma média de unidades produtivas de 150 hectares e nenhuma UP maior de 500 hectares. A seleção da amostra foi feita em conjunto com extensionistas rurais de cada país (o Instituto Plan Agropecuário no Uruguai, o Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária na Argentina e a Emater no Brasil). O critério de seleção da amostra foi procurar a maior heterogeneidade socioprodutiva possível dentro do critério de pecuária familiar e identificar produtores/as que estivessem dispostos a compartilhar informação muitas vezes sensível com o entrevistador, como as suas trajetórias e histórias de vida e as crises pessoais e da UP. Os resultados das entrevistas não pretendem ser representativos da totalidade dos pecuaristas familiares gaúchos, mas sim da heterogeneidade de pecuaristas familiares do bioma Pampa.

A análise das entrevistas foi do tipo temática, definida em nosso caso como um método para identificar, analisar e registrar padrões (*patterns*) ou temas dentro dos dados qualitativos. A análise temática organiza minimamente e descreve os dados detalhadamente. Frequentemente, vai além disso e interpreta diferentes aspectos do objeto da pesquisa. Os resultados da análise temática das entrevistas foram contrastados com estatísticas sobre a evolução demográfica da pecuária familiar no bioma Pampa dos três países estudados. O ponto de saturação foi obtido perto da entrevista 15 ou 20 em cada país, com mais cinco entrevistas adicionais.

Resultados

A pesquisa comprovou que os pecuaristas familiares entrevistados nos três países percebem de maneira clara os choques internos e próximos a sua realidade - riscos familiares, econômicos e institucionais - que afetam a sustentabilidade de suas famílias e unidades produtivas de maneira direta. No outro extremo, as percepções sobre a mudança de clima estão fortemente limitadas pelas características próprias do processo perceptivo: seletividade, defesa perceptual e dificuldade para perceber sensações não imediatas. Assim, os pecuaristas demonstraram maior preocupação por eventos meteorológicos (como geadas ou granizo fora de estação) ou por problemas climáticos de curto prazo (como a seca) que pelo que pode acontecer com as gerações do futuro ou em locais mais remotos. Isso aconteceu nas três regiões do nosso estudo.

Na hora de pensar nos riscos concretos que as mudanças climáticas podem provocar nas suas unidades produtivas, a maioria dos pecuaristas argentinos, uruguaios e brasileiros colocou em primeiro lugar os riscos produtivos (que incluem os riscos externos, como choques econômicos vinculados as oscilações os preços da carne e das sementes e os riscos internos, como a saúde dos membros da família), e só se referiram aos riscos ambientais (incluindo os climáticos) em terceiro lugar, depois de mencionar os riscos “culturais e estéticos” atrelados “à perda da paisagem gaúcha”.

Essa tendência se manteve em todas as faixas etárias e níveis educativos dos entrevistados dos três países. Porém, e confirmando outros estudos sobre o tema, no caso das mulheres, percebeu-se uma leve tendência em favor da identificação das perdas estéticas e ambientais provocadas pela mudança climática, com menor ênfase nas perdas econômico-produtivas (LITRE, 2010).

Riscos Percebidos

Os principais riscos percebidos pelos produtores e produtoras entrevistados nos três países, por ordem de prioridade, são:

1. Riscos Produtivos:

- Alteração das estações (como invernos mais cálidos) que antecipam as florações e provocam perdas pelas geadas tardias;
- Aumento dos eventos climáticos extremos, como secas e inundações, que destroem as lavouras e as pastagens para os animais;
- Aumento da suscetibilidade da produção ao ataque de pragas e doenças;
- Desgaste do solo ocasionando perda de áreas produtivas.

2. Riscos Culturais/Estéticos:

- Perda do valor simbólico da paisagem pampiana como um horizonte livre, aberto e sem limitações, tão caro à cultura gaúcha;
- Eliminação de espécies silvestres que consideradas belas ou/e que lembravam como parte permanente de seu entorno e de suas experiências de vida.

3. Riscos Ambientais:

- Extinção local de espécies da flora e fauna nativas por perda de *habitat* (conversão de área de banhado em lavoura, conversão de área de campo em área de mato ou silvicultura, etc.);
- “Esgotamento” do solo, erosão, perda de fertilidade, além de morte dos microrganismos do solo pela intoxicação por produtos químicos aplicados à área (adubos químicos, venenos agrícolas);
- Alterações (químicas ou físicas) no regime hídrico da propriedade e arredores;
- Maior frequência de eventos climáticos extremos. Neste sentido, os pecuaristas percebem indicadores que atribuem às mudanças do clima, como a alteração na frequência e a quantidade de chuvas, o aumento da temperatura no inverno e a floração antecipada das árvores. Consultados sobre as suas estratégias para se adaptar às mudanças, a maioria revelou incertezas.

Como vimos, a maioria dos riscos enunciados poderiam ser definidos como choques *externos*. Mas comprovamos que eles não são os únicos na pecuária familiar, onde o grupo familiar constitui a fonte principal de mão de obra. Assim, foram relatados inúmeros riscos *internos*, vinculados a conflitos familiares entre pais e filhos ou entre os próprios filhos, com os empregados permanentes, de saúde, etc. No caso das mulheres chefas de unidade produtiva, o problema se intensifica devido a necessidade de cuidar do lar e a frequente resistência dos empregados (permanentes ou temporários) a receber ordens de uma mulher (COURDIN, LITRE & CORREA, 2014).

A transferência da propriedade da unidade produtiva de pais a filhos constitui outra fonte de riscos internos importantes na percepção dos pecuaristas entrevistados. Tendo a maioria dos entrevistados atingido a idade da aposentadoria, o dilema de dividir uma pequena unidade entre vários filhos gera conflitos e coloca em risco a continuidade da atividade. A Tabela 1 apresenta uma síntese dos principais riscos internos e externos percebidos pelos pecuaristas entrevistados.

Tabela 1. Riscos Internos e Externos

RISCOS INTERNOS	DESCRIÇÃO
Riscos de Produção	Originado pela incerteza sobre os processos de crescimento natural da lavoura ou do gado. Clima, doenças, pragas e outros fatores que podem afetar tanto a qualidade quanto a quantidade de bens produzidos.
Risco Financeiro	O risco financeiro acontece quando o produtor pega um empréstimo para poder pagar outras dívidas ou investir em capital, criando uma obrigação de pagamento. O aumento dos juros e a restrição de acesso ao crédito são outros aspectos do risco financeiro.
Risco Humano ou Pessoal	Refere-se a fatores como a saúde humana e as relações interpessoais, que podem afetar a produção. Isso é especialmente importante na agricultura familiar, onde a força de trabalho é constituída por uma delicada rede de relações familiares. Aumento ou queda dos custos familiares para a educação e a saúde, migração, divórcios, brigas entre irmãos, conflitos na transmissão da UP, acidentes, mortes, são exemplos de crises pessoais que podem ameaçar a unidade produtiva.
RISCOS EXTERNOS	DESCRIÇÃO
Riscos de Mercado / Preços	São as incertezas sobre o preço que o pecuarista vai receber pelos bens produzidos ou pagar pelos insumos para a produção desses bens. A natureza do risco varia de maneira significativa de um bem para outro.

Risco Institucional	É o risco que resulta das incertezas sobre as ações dos governos. Novos impostos, regulamentações, retenções ou bloqueios às exportações, regulamentações para o uso de agrotóxicos, de sanidade animal, como a rastreabilidade, de proteção ambiental ou bem estar animal, são alguns exemplos das decisões que podem ter um impacto importante na unidade produtiva. Trata-se do risco com maior grau de variabilidade entre os diferentes marcos institucionais de exposição estudados (elevado na Argentina, médio no Brasil e baixo no Uruguai).
Risco Econômico	Preço da terra, concentração da terra, desvalorização cambial.
Risco Sanitário	Doenças do gado (aftosa, tuberculose), pragas nas forragens.
Risco Médio Ambiental	Secas, inundações, e maior frequência de eventos extremos produzidas pela mudança do clima.

Fonte: Dados da Pesquisa de campo, 2009 (Litre, 2010).

Adaptando-se (ou não) aos riscos percebidos

A capacidade adaptativa na agricultura familiar é a habilidade de um sistema de se ajustar aos riscos impostos pelos choques socioeconômicos e das mudanças de clima (incluindo a variedade e os extremos do clima) para moderar danos potenciais, para aproveitar as oportunidades, ou para tolerar as consequências (IPCC, 2001).

A adaptação é um processo continuado que forma parte de uma boa gestão do risco, na qual os disparadores do dano potencial são identificados e os seus impactos no sistema são avaliados (HOWDEN *et al.*, 2007). Nesse processo adaptativo constante, as decisões são tomadas a partir das percepções sobre o contexto ambiental, os recursos disponíveis e as próprias preferências e atitudes a respeito do risco (HARDAKER *et al.*, 1997). Porém, como mencionado anteriormente, a passagem das situações de risco à percepção do risco está condicionada por barreiras sociais e perceptivas, o que por sua vez dificulta as formas de se adaptar e equacionar os conflitos inerentes às situações de risco nas sociedades contemporâneas, incluindo a agricultura familiar do bioma Pampa. Existem muitas e complexas tipologias sobre as estratégias para enfrentar as incertezas e o risco. Os resultados verificados neste estudo coincidem, em termos gerais, com a tipologia de Levrouw *et al.* (2007) que classificou as atitudes dos pecuaristas gaúchos em: (i) ofensiva; (ii) defensiva, e (iii) neutra, mesmo se preferirmos chamar essas estratégias de (i) adaptação; (ii) ajuste, e (iii) tolerância (Tabela 2).

As estratégias de manejo do risco por parte dos pecuaristas entrevistados têm sido organizadas em cada uma dessas três categorias, identificando por um lado as respostas imediatas de manejo do risco e, pelo outro, as estratégias de longo prazo (incluindo metas familiares e de bem estar). Como a tabela indica, nem sempre o aumento da renda econômica é apresentado como prioridade, mesmo se ela existe em todos os casos (LITRE, 2010).

Tabela 2. Atitude face ao risco.

Atitude face ao Risco	Resposta Imediata	Estratégia de Longo Prazo
Ofensiva/ Adaptação	<ul style="list-style-type: none"> - Endividamento para manter o sistema produtivo e investir em tecnologias - Endividamento para financiar a migração dos filhos e a sua educação - Pluriatividade (<i>off-farm income</i>) com trabalho fora e dentro da UP para garantir uma entrada estável de dinheiro. 	Continuar crescendo e considerar a crise como uma oportunidade de adaptação para o fortalecimento da UP. Busca da mitigação de riscos e vulnerabilidades futuras. Aumento da renda. Mais frequente entre pecuaristas com mais recursos (com uma maior UP, maior quantidade de gado, inserido em redes de diálogo, nível educativo médio ou alto).
Defensiva / Ajuste	<ul style="list-style-type: none"> - Poupança para continuar crescendo (por meio do incremento do número de animais e da superfície) sem contrair dívidas - Poupança em cabeças de gado - Diminuição das despesas (o que pode levar a uma queda da qualidade de vida, como a eliminação do plano de saúde). 	Sobreviver, manter o sistema produtivo e o modo de vida da família reduzindo o risco e as despesas. Procura, na medida do possível, da mitigação de riscos e vulnerabilidades futuros. Trata-se da reação mais frequente entre os pecuaristas familiares que percebem o risco, mas não querem correr riscos com endividamento.
Neutra / Tolerância	<ul style="list-style-type: none"> - Nenhum endividamento e nenhuma modificação para a educação dos filhos - Nenhum endividamento e nenhuma modificação do sistema técnico 	Ausência de reação ou resposta ao risco, que não é percebido totalmente ou, se é percebido, não parece ser controlável. Decisão de não planejar.

Fonte: Pesquisa de campo (2009), Litre (2010) e Levrouw *et al.* (2007).

As entrevistas revelaram um vínculo entre as trajetórias de vida relatadas pelos pecuaristas e o tipo de resposta ao risco que se mantém ao longo de toda sua história. Assim, os pecuaristas que começaram a atividade com grandes dificuldades (compra gradual da terra, arrendamentos caros, falta de capital inicial, tragédias familiares, problemas de saúde, solos pobres, crises sanitárias) tendem a ter uma atitude defensiva em relação ao risco (diversificação, diminuição de despesas etc.). Nas trajetórias com um começo mais fácil, os pecuaristas entrevistados exibiram uma tendência clara a uma atitude ofensiva frente ao risco (endividamento para melhoras técnicas, suplementação, etc.).

Nas percepções dos pecuaristas entrevistados, a decisão de tomar um risco produtivo ou financeiro não pode ser feita considerando um único motivo. Por exemplo, o manejo da seca deve também responder a outros vários fatores de risco simultâneos. Assim, a opção de substituir a lavoura pela pecuária para escapar da seca vem acompanhada do risco sanitário (febre aftosa, tuberculose), do roubo de gado, da capacidade da família ou dos empregados permanentes para se ajustar ao novo sistema produtivo, e das incertezas das políticas públicas sobre o mercado da carne.

A capacidade dos pecuaristas de responder a um risco ou ameaça é determinada pela importância atribuída a esse risco em comparação com outros danos potenciais. A resposta adaptativa do pecuarista frente ao risco também dependerá do leque de opções e oportunidades disponíveis no sistema socioeconômico e ambiental no qual vive (HOWDEN *et al.*, 2007). Assim, as estratégias de longo prazo descritas pelos pecuaristas entrevistados poderiam ser classificadas como estratégias de tolerância (*coping*) do risco, de ajuste, e de adaptação. Nos dois últimos casos, as ações dos pecuaristas têm como meta mitigar riscos e vulnerabilidades futuras.

Como na maioria dos sistemas de produção pecuária, os entrevistados reagiram aos choques internos e externos por meio de alguma das seguintes estratégias: (i) modificação da lotação animal segundo a disponibilidade de pastagens; (ii) modificação dos períodos de pastagem e do cronograma reprodutivo do gado; (iii) mudando de raça (pouco frequentemente) ou de tipo de pastagem (mais frequentemente); (iv) uso de fertilizantes e/ou suplementação (pouco frequentemente devido ao custo dos insumos) e controle da disponibilidade de água. Mas nem sempre a valorização simbólica do bioma Pampa e as preocupações pela sua conservação se traduziram em estratégias de adaptação sustentáveis dentro da unidade produtiva.

Em alguns casos, as entrevistas e a observação *in loco* confirmaram a existência de algumas práticas pouco respeitadas do meio ambiente, como o frequente sobrepastoreio, especialmente nas UP de menor tamanho, o uso de pesticidas ou, como alternativa aos pesticidas, as queimadas para eliminar ervas indesejadas e para aumentar, em curto prazo, a fertilidade do solo (as queimadas são ilegais nos três países).

Apesar da importância aparente do risco climático na tomada de decisões dos pecuaristas entrevistados, quando foram perguntados especificamente sobre as razões de suas escolhas a questão climática foi mencionada marginalmente. Assim, os entrevistados afirmaram que as suas estratégias produtivas respondiam a – por ordem de importância -: (i) situação financeira da UP (dívidas, renda acumulada etc.); (ii) preços no mercado, (iii), situação do solo e; de maneira muito importante, (iv) da disponibilidade de mão de obra (filhos, cônjuge, empregado permanente etc.). Assim, a escolha da pecuária de cria em detrimento da engorda está motivada não somente pelo baixo custo da cria, mas também pela menor necessidade de mão de obra.

A informação climática também é considerada importante no manejo do risco. Porém, a maioria dos entrevistados dos três países demonstrou que ela só é usada como informação meteorológica e respeito de decisões de curto prazo, tais como datas de plantio e de colheita.

Devido à falta de recursos como acesso ao crédito e seguros a preços acessíveis, os bovinocultores gaúchos optaram por enfrentar os riscos com mudanças no sistema de produção (mais ou menos pecuária/lavoura, segundo o tipo de solo e o clima), arrendando a terra a terceiros para garantir uma renda estável sem riscos sanitários ou climáticos, e diversificando a renda via pluriatividade ou multifuncionalidade. Muitos dos serviços de extensão rural propõem apoio técnico por meio de novos pacotes tecnológicos, novas lavouras com sementes fornecidas pelo estado, mecanismos de seguro, irrigação, suplementação ou confinamento animal, dentre outros. Porém, os pecuaristas familiares afirmaram que essas inovações não são sempre confiáveis devido ao seu alto custo e pela dificuldade de implementação (burocracia, viagens à cidade, tecnicismos).

A avaliação de risco pode ser usada para melhorar a eficácia do processo de gerenciamento das unidades produtivas dedicadas a bovinocultura de corte familiar no contexto das mudanças climáticas. Diante das incertezas climáticas existentes, a correta avaliação do risco é um ponto importante para que se alcance a segurança alimentar e a sustentabilidade da unidade produtiva familiar (PORTO & PORTO, 2014).

Considerações Finais

As questões de como quantificar e comunicar o risco e a incerteza são, atualmente, objeto de estudo intenso, especialmente no âmbito do governo, que assume a cada vez mais a responsabilidade de regular ou controlar o risco, incorrendo em responsabilidades política e por vezes legais quando as coisas dão errado. Assim, a incerteza, para os cientistas, aponta o caminho para novos desafios, ao passo que para os políticos ela tende a gerar indecisão. Com os olhos nos eleitores, muitos formuladores de políticas públicas geralmente investem fundos unicamente depois de ter recebido um conjunto completo de fatos e depois da eliminação completa da incerteza, tentando garantir os resultados do uso dos recursos públicos. No entanto, esta é uma situação idealista que na maioria dos casos, a comunidade científica não é capaz de proporcionar. A incerteza é uma parte inerente da ciência, mas isso nem sempre é fácil de explicar na hora de partilhar resultados científicos com o público em geral.

Os ritmos dos pecuaristas familiares, que devem sobreviver ao contexto da dupla exposição, das oscilações do mercado e das mudanças climáticas resulta claramente mais rápido do que o da ciência. Embora uma pesquisa em andamento esteja produzindo novas provas científicas, as decisões dos produtores, e também das políticas públicas que tem a agricultar como alvo, têm de ser tomadas em tempo real e com base em previsões preliminares.

Comprovamos que os produtores familiares, da mesma maneira que a maioria dos formuladores de políticas públicas, frequentemente baseiam as suas decisões não em evidências científicas, mas também sobre as suas próprias experiências/trajetórias de vida (conhecimento tácito) ou mesmo em informações fornecidas por partes interessadas não-científicas (incluindo os meios de comunicação).

Os conflitos muitas vezes se originam nos diferentes pontos de vista sobre como um problema deve ser definido - os políticos e os cientistas abordam os problemas a partir de perspectivas basicamente diferentes. Finalmente, existem barreiras linguísticas e culturais (por exemplo, o fato de que uma grande parte da produção da literatura científica de ponta esteja em inglês ou em linguagem de difícil entendimento para não acadêmicos).

No contexto da modernidade reflexiva, devemos aceitar que nunca poderemos eliminar a incerteza. De fato, novas descobertas científicas para enfrentar os novos riscos muitas vezes criam novas incertezas. Isso não significa, no entanto, que há uma desconexão intransponível entre ciência e política. Só porque um cientista admite que não sabemos tudo, não significa que nós não sabemos o suficiente para agir. Mas a exposição do risco e a incerteza nas sociedades contemporâneas podem ser muito desconfortáveis. O risco socioeconômico atrelado a globalização e as incertezas sobre as mudanças climáticas são difíceis de transmitir sem minimizar a importância ou a compreensão do problema. Elas variam em tipo e significado, e são difíceis de transmitir sem minimizar a importância ou a compreensão do problema. Os comunicadores e os tomadores de decisão precisam colocar o risco e a incerteza no contexto correto e ajudar os produtores familiares a entender o que os cientistas sabem com um alto grau de confiança e o que não sabem.

Em consequência, muitas das opções de adaptação às mudanças globais politicamente planejadas são hipotéticas, e não realmente adotadas pelos atores-alvo dessas políticas. Estudos sobre os impactos climáticos no desenvolvimento assumem determinadas estratégias de adaptação sem entender o ponto de vista do público-alvo nem fornecer explicações sobre como, quando, porquê e sob quais condições as estratégias de adaptação realmente acontecem. Em muitos casos, não existe evidência de que muitas das estratégias de adaptação sejam realistas.

Como este trabalho confirma, o risco é subjetivo e a percepção climática está relacionada a percepção de risco. Esta, por sua vez, determina a postura do indivíduo e da coletividade frente a um perigo em potencial. Nesse sentido, para garantir que a adaptação politicamente planejada seja totalmente aplicável e aplicada, seria necessário que os atores possuíssem um conhecimento completo e preciso sobre as condições climáticas futuras, ou seja, que fossem “agricultores clarividentes” ou tivessem capacidade de prever o futuro sem incertezas ou sem limitações perceptivas, o que, logicamente, não resulta possível.

Mas as incertezas e limitações perceptuais não devem ser utilizadas como desculpas para a inação ou como sinônimo de não conhecimento: precisamente, a análise da percepção climática permite identificar informações significativas que possam trazer novos elementos para que os atores e instituições repensem suas percepções de risco e, assim, planejem melhores respostas. As percepções sobre riscos climáticos e socioeconômicos permitem também compreender a estrutura de pensamento que moldam comportamentos individuais e coletivos, de modo que é possível ajustar o formato de políticas para que sejam mais bem aceitas nos processos cotidianos dos atores.

Este trabalho tentou demonstrar que existe a possibilidade de superar as barreiras geradas pela percepção por meio de um adequado diálogo e comunicação entre formuladores de políticas públicas e pecuaristas familiares sobre as mudanças globais, suas consequências e suas possíveis soluções. Uma comunicação efetiva sobre as mudanças climáticas e socioeconômicas se faz fundamental para compreender, conscientizar, prover continuidade e envolver de maneira construtiva os tomadores de decisão e os setores mais vulneráveis. Mas para ser efetiva, a comunicação sobre os riscos climáticos e socioeconômicos deve partir de um conhecimento (e aceitação) mais apurado das barreiras sociais à adaptação, dos valores e das limitações perceptuais do público alvo.

Referências Bibliográficas

ADGER, N., *et al.* *Adapting to Climate Change: Thresholds, Values, Governance*, 1st ed. Cambridge University Press, 2009a.

ADGER, N., *et al.* *Are there social limits to adaptation to climate change?* *Climatic Change* 93 (3), 335–354, 2009b.

ADGER, N., KHAN, S., BROOKS, N., **Measuring and enhancing adaptive capacity.** UNDP, 2003.

ARBELETICHE, P., CARBALLO, C. *Dinámica Agrícola y Cambios en el Paisaje.* Artigo apresentado no Simposio ESE-6: Dinamicas productivas, territorios y planificación en las

periferias latinoamericanas y europeas del Consejo Europeo de Investigaciones Sociales de América Latina – CEISAL, 2007.

ARBELETCHÉ, P., LITRE, G., MORALES, H. Ganadería Familiar y Transformaciones Territoriales: El Impacto del Avance de las Monoculturas en el bioma Pampa. Trabajo presentado al VIII Biental del Coloquio de Transformaciones territoriales a desarrollarse en Facultad de Ciencias Económicas (UBA), Buenos Aires, del 25 al 27 de agosto de 2010.

ARBELETCHÉ, P.; CARBALLO, C. Crecimiento agrícola y exclusión: el caso de la agricultura de secano en Uruguay. Trabajo presentado no Congresso da Alasru, Quito, Ecuador. 2006.

ARBELETCHÉ, P.; CARBALLO, C. Sojización y concentración de la agricultura uruguaya. Trabajo presentado no XXXIV Congresso da Associação Argentina de Economia Agrícola. Córdoba, Argentina. 2006.

ARONSON, J. **A pragmatic view of thematic analysis.** Qualitative Report, vol. 2 (1), 1994.

ATKINSON, J.M. & HERITAGE, J. **Structures of social action: studies in conversation analysis.** Cambridge University Press, 1984.

BECK, U. **Ecological Politics in an Age of Risk.** Cambridge: Polity Press, 1995.

BECK, U. **La sociedade del riesgo: hacia una nueva modernidad.** Barcelona: Paidós, 1998.

BECK, U. **O que é globalização? Equívocos do globalismo: respostas à globalização.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

BECKER, H. **Métodos de pesquisa em Ciências Sociais.** São Paulo: Hucitec, 1997.

BELLIVEAU S., BRADSHAW, B. SMIT, S. REID, D. RAMSEY, M. TARLETON, SAWYER, B. Farm-level adaptation to multiple risks: Climate change and other concerns. Occasional paper No. 27. Canada: University of Guelph, 2006.

BILENCA, D., CODESINO, M. & FISCHER, C.G. Cambios en la fauna pampeana. In: **Revista Ciencia Hoy en línea.** Volumen 18, número 108, Diciembre 2008/Enero 2009.

BILENCA, D., MIÑARRO, F. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVP) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil, Buenos Aires, Fundación Vida Silvestre Argentina, 2004.

BOYATZIS, R.E. **Transforming qualitative information: thematic analysis and code development.** Sage, 1998.

ANDÃO, Z. Entre questionários e entrevistas. In: NOGUEIRA, M. A.; ROMANELLI, G.; ZAGO, N. (orgs.). **Família & escola.** Rio de Janeiro: Vozes, 2000. p. 171-83.

BRKLACICH M., MCNABB, D., BRYANT, C. AND DUMANSKI, I. Adaptability of agriculture systems to global climate change: A Renfrew County, Ontario, Canada pilot

- study. In **Agricultural restructuring and sustainability: A geographical perspective**, eds. B. Ibery, Q. Chiotti, and T. Richard. Wallingford: CAB International, 1997.
- BRYANT, R.C., SMIT, B. BRKLACICH, M. JOHNSTON, R.T., SMITHERS, J., CHIOTTI, Q., SINGH, B. Adaptation in Canadian agriculture to climatic variability and change. *Climatic Change* 45:181–201, 2000.
- BURSZTYN, M.** Desafios e oportunidades para o desenvolvimento (sustentável) do Centro-Oeste. In: **Isabel Machado Cavalcanti; Victor Alexander Contarato Burns; Luiz Antonio Rodrigues Elias; Helena Maria Martins Lastres. (Org.). Um olhar territorial para o desenvolvimento do Centro-Oeste.** 1ed. Rio de Janeiro: BNDES, 2014, v. 1, p. 482-499.
- CAMARGO, A. Os Usos da história oral e da história de vida: trabalhando com elites políticas. *Revista de Ciências Sociais*, v. 27, n. 1, p. 5-28, 1984.
- CARDOSO, R. Aventuras de antropólogos em campo ou como escapar das armadilhas do método. In: CARDOSO, R. (org.). **A Aventura antropológica: teoria e pesquisa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. p. 95-106.
- CHIOTTI, Q., JOHNSTON, T.R.R., SMIT, B., EBEL, B. Agricultural response to climate change: A preliminary investigation of farm-level adaptation in Southern Alberta. In: **Agricultural restructuring and sustainability: A geographical perspective**, eds. B. Ibery, Q. Chiotti, and T. Richard. Wallingford: CAB International, 1997.
- COURDIN, V. ; LITRE, G. ; CORREA, P. Transformaciones en la organización del trabajo femenino rural: el caso de las mujeres ganaderas del Uruguay. In: VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural - América Latina: realineamientos políticos y proyectos en disputa, Porto de Galinhas - PE, Brasil. Anais do VIII Congresso Latinoamericano de Sociología Rural, 15-19 de novembro de 2010.
- FAO, **Livestock's long shadow. Environmental issues and options**, Rome: FAO, 2006.
- GBETIBOUO, G. A., **Understanding Farmers' Perceptions and Adaptations to Climate Change and Variability: The Case of the Limpopo Basin, South Africa**, IFPRI. Discussion Paper. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 2009.
- GIDDENS, A. **As consequências da modernidade.** São Paulo: UNESP; 1991.
- GIDDENS, A.; BECK, U; LASH, S. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna.** São Paulo: Unesp Editora, 1997.
- GUEYDON, A. & RODER, N. Institutional Settings in Co-operative Pastoral Systems in Europe: First Results from the LACOPE Research Project. Apresentado em "The Commons in Transition: Property on Natural Resources in Central and Eastern Europe and the Former Soviet Union" a Regional Conference of the International Association for the Study of Common Property, Prague, 2003.
- HARDAKER, J. B.; HUIRNE, R.B.M.; ANDERSON, J.R. **Coping with risk in agriculture.** Wallingford, U.K. : CAB International, 1997.

HOWDEN, S.M.; SOUSSANA, J.F.; TUBIELLO, F.N.; CHHETRI, N.; DUNLOP, M.; MEINKE, H. Adapting agriculture to climate change. PNAS, December 11, 2007, vol. 104, no. 50.

IBAMA. Parecer da equipe técnica do IBAMA – Grupo de Trabalho do Bioma Pampa sobre o Zoneamento Ambiental da atividade da silvicultura no Rio Grande do Sul, 2006.

IPCC. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Report edited by McCarthy J.J. *et al.*, Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2001.

INTEGRATED RISK GOVERNANCE PROJECT. Science Plan. 1 ed. Postdam: IHDP, 2009.

JANSSEN, M.; OSTROM, E. Editorial. **Resilience, Vulnerability and Adaptation: A Cross-Cutting Theme of the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change**. Global Environmental Change 16: 237-239, 2006.

JONES, L.; BOYD, E. **Exploring social barriers to adaptation: Insights from Western Nepal**. Global Environmental Change 21:1262-1274, 2011.

KAULE, G. Common large scale grazing systems: A model for sustainable development? In Our shared landscape. Integrating ecological, socio-economic and aesthetic aspects in landscape planning and management, Editado por Eckart Lange & David Miller. 2005.

KURUKULASURIYA, P., ROSENTHAL, S. Climate change and agriculture: A review of impacts and adaptations. Climate Change Series paper no. 91. Environment Department and Agriculture and Rural Development Department, World Bank, Washington, DC, 2003.

LEICHENKO, R. O'BRIEN, K.; SOLECKI, W. **Climate Change and the Global Financial Crisis: A Case of Double Exposure**. Forthcoming (2010). In: Annals of the Association of American Geographers.

LEICHENKO, R., O'BRIEN, K. **Environmental Change and Globalization: Double Exposures**. New York, Oxford University Press, 2008.

LEICHENKO, R.; O'BRIEN, K.; SOLECKI, W. **Global Change and the Global Financial Crisis**. IHDP UPDATE Magazine, Bonn, v. 2, p. 25-28, 2009.

LEICHENKO, Robin; SOLECKI, William D. Exporting the American Dream: The Globalization of Suburban Consumption Landscapes. Regional Studies v. 39.2, p. 241-253, 2005.

LEVROUW, F. *etal.* **Les élevages uruguayens, le long terme et les incertitudes: une diversité de strategies pour se maintenir dans la production**. Renc. Rech. Ruminants, v. 14, p. 413-416, 2007.

LITRE, G. Os Gaúchos e a Globalização: Vulnerabilidade e Adaptação da Pecuária Familiar no Pampa do Uruguai, Argentina e Brasil. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento

Sustentável, Universidade de Brasília – IHEAL/CREDAL, Paris III, Sorbonne-Nouvelle, Maio de 2010.

LITRE, G.; TOURRAND, J.F.; MORALES, H., ARBELETCHÉ, P. Ganaderos Familiares Gauchos: Una opción hacia la producción sustentable? **The Journal of Asian Studies**, v. 20, p. 105-147, 2007.

MADDISON, D. **The perception of and adaptation to climate change in Africa**. CEE-PA Discussion Paper No. 10. Centre for Environmental Economics and Policy in Africa, University of Pretoria, South África, 2006.

MARTINO, D. **Conservação de praderas en el conosur: Valoración de las áreas protegidas**. Ecosistemas 2004/2. Disponível em: < <http://www.aeet.org/ecosistemas/042/informe1.htm> >. Acesso em outubro de 2009.

MENDELSSOHN, R. Climate-change damages. In Economics and policy issues in climate change, ed. W.D. Nordhaus. Resources for the Future: Washington, D.C., 1998.

MENDELSSOHN, R. **Adaptation**. In **Global warming and the American economy: A regional assessment of climate impacts**, ed. R. Mendelsohn. Edward Elgar: Cheltenham: UK, 2001.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment**. Island Press, Washington DC, 2003.

MOSER, S. C.; EKSTROM, J. A. **A framework to diagnose barriers to climate change**. In: PNAS, Early Edition, 2010.

MOULIN, C.H. *et al.* **Les exploitations d'élevage en mouvement**. Ed. Quae, 2007.

NABINGER, C. ; MIELITZ NETTO, C. ; MIGUEL, L. ; WAQUIL, P. D. ; SCHNEIDER, S. ; SANGUIN, E. . **Diagnóstico de sistemas de produção de bovinocultura de corte do estado do Rio Grande do Sul**, 2005. NIELSEN, G.O.; REENBERG, A. **Cultural Barriers to Climate Change Adaptation: A Case Study from Northern Burkina Faso**. *Global Environmental Change* 20:142-152, 2010. O'BRIEN, M.; HOLLAND, T.D. The role of adaptation in archeological explanation. *American Antiquity*, 1992.

RAO, K. P. C., NDEGWS, 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. *Expl. Agric.*, volume 47 (2): 267–291. Cambridge University Press, 2011.

RESILIENCE ALLIANCE. Key Concepts [s.d.]. Disponível em: <<http://www.resalliance.org/564.php>>. Acesso em: 5/05/2009.

RIBEIRO, C. M. Estudo do modo de vida dos pecuaristas familiares da região da Campanha do Rio Grande do Sul. 2009 (Tese, Doutorado em Desenvolvimento Rural). Faculdade de Ciências Econômicas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

RISBEY J., KANDLIKAR, M., DOWLATABADI, H.. Scale, context and decision making

in agricultural adaptation to climate variability and change. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 4 (2): 137–167, 1999.

SACHS, I. Brasil rural: da redescoberta à invenção. Universidade de São Paulo, *Estudos Avançados*. Volume 15, número 43, set/dez, 2001.

SMIT B., SKINNER, M.W. **Adaptations options in agriculture to climate change: A typology.** *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 7: 85–114, 2002.

SMIT, B., MCNABB, D., SMITHERS, J. **Agricultural adaptation to climatic variation.** *Climatic Change* 33: 7– 29, 1996.

SMITH J.B., LENHART, S. **Climate change adaptation policy options.** In: Vulnerability and adaptation of African ecosystems to global climate change, CR special, 6(2), book version, 1996.

SMIT B., SKINNER, M.W. Adaptations options in agriculture to climate change: A typology. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 7: 85–114, 2002.

SLOVIC, P. **The perception of risk.** London: Earthscan Publications Ltd; 2000.

SLOVIC, P. **Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk assessment battlefield.** *Risk Analysis* 1999;19(4):689-701.

SLOVIC, P., FISCHHOFF, B., LICHTENSTEIN, S. Facts and fears: understanding perceived risk. Schwing R, Albers Jr. WA, organizadores. **Societal risk assessment: How safe is safe enough?** Nova York: Plenum Press; 1980. p.181-214.

SMIT, B. *et al.* **The science of adaptation: a framework for assessment.** *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 4, 199-213 1999.

SMIT, B.; WANDEL, J. **Adaptation, adaptive capacity and vulnerability.** *Global Environmental Change* 16, 282 – 292, 2006.

TORRES, J. E. H. **A pecuária familiar uma realidade pouco conhecida: estudo de caso sobre a caracterização e análise sócio-econômica da pecuária familiar no município de Santana do Livramento/RS.** Porto Alegre: UFRGS / PGDR, 2001

WALL, E., SMIT, B. Climate change adaptation in light of sustainable agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture* 27 (1): 113–123, 2005.

Submetido em: 21/01/2015

Aceito em: 03/06/2015

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC668V1832015>

PERCEPÇÕES E ADAPTAÇÃO AOS RISCOS CLIMÁTICOS E SOCIOECONÔMICOS NA PECUÁRIA FAMILIAR DO BIOMA PAMPA

GABRIELA LITRE
MARCEL BURSZTYN

Resumo: No contexto da modernidade industrial em crise, a capacidade adaptativa aos novos riscos climáticos e socioeconômicos passa pelo estudo da percepção e da compreensão desses riscos. Por meio de entrevistas com bovinocultores familiares da Argentina, Brasil e Uruguai, o presente trabalho descreve suas percepções e as estratégias de adaptação face aos riscos climáticos e socioeconômicos que enfrentam no bioma Pampa. Os resultados confirmam que não existe um “pecuarista *clarividente*” que seja capaz de realizar previsões totalmente corretas sobre os futuros cenários climáticos. As famílias entrevistadas percebem com muito maior facilidade os riscos familiares, econômicos e institucionais que ameaçam diretamente a sustentabilidade de sua atividade no curto prazo. Confirmamos que a passagem das situações de risco à percepção do risco está condicionada por barreiras sociais e cognitivas, e isso dificulta as formas de se adaptar e equacionar os conflitos inerentes às mudanças globais nas sociedades contemporâneas.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Agricultura familiar; Risco; Percepções; Modernidade reflexiva.

Abstract: In the context of the crisis of industrial modernity, adaptive capacity to new climatic and social-economic risks depends on the study of the perceptions and understanding that the involved actors have of those risks. Through interviews with family farmers from Argentina, Brazil and Uruguay, this paper describes how they perceive and respond to social-economic and climatic risks. Results confirm that social and perceptive barriers limit the understanding of climatic risks, which are experienced gradually and in the long term. Accordingly, farmers are not farseeing (“*clarividente*”) actors, and are thus unable to accurately foresee future climatic scenarios. On the other hand, beef producers from the South American Pampas do perceive family, economic and institutional risks threatening their productive activities and their livelihoods in a more direct, short-term manner, and do act to face them. This study confirms that the passage from risky situations to an effective perception of the risk is conditioned by social and cognitive barriers, which negatively affects the management of global change-related conflicts in contemporary societies.

Keywords: Climate change; Family farming; Risk; Perceptions; Reflexive modernity.

Resumen: En el contexto de la crisis de la modernidad industrial, la capacidad adaptativa a los nuevos riesgos climáticos e socioeconómicos solamente se hace posible por medio de la percepción y de la comprensión de esos riesgos. Por medio de entrevistas con ganaderos de carne bovina de corte como principal fuente de ingresos, este trabajo describe las percepciones de ganaderos familiares del bioma Pampa de Argentina, Brasil y Uruguay sobre los riesgos climáticos e socioeconómicos que enfrentan. La investigación confirmó que no existe un ganadero *clarividente* y que sea capaz de realizar previsiones totalmente correctas sobre los escenarios climáticos futuros, que suceden a largo plazo. Las familias ganaderas entrevistadas perciben con mayor facilidad los riesgos familiares, económicos e institucionales que amenazan la sustentabilidad de su actividad y de su modo de vida manera mas directa, en el corto plazo, e actúan para enfrentarlos. Este trabajo confirma que el pasaje de situaciones de riesgo a la efectiva percepción de esos riesgos está condicionada por barreras sociales y cognitivas, lo que dificulta las formas de adaptarse y administrar los conflictos inherentes a los cambios globales en las sociedades contemporáneas.

Palabras Clave: Cambio climáticos; Agricultura familiar; Riesgo; Percepciones; “Modernidad reflexiva”.
