

Construindo resiliência às mudanças climáticas por meio da proteção social no Brasil: o programa Garantia Safra

Elena Kühne, Universidade de Duisburg-Essen

Eventos climáticos mais frequentes e extremos não apenas colocam em risco as vidas de inúmeras pessoas no mundo todo, como também ameaçam avanços conquistados e oportunidades futuras de desenvolvimento. Enquanto os riscos climáticos estiverem em alta, uma variedade crescente de ferramentas tem por objetivo reduzir o impacto em populações pobres e vulneráveis. Entre essas ferramentas, a proteção social se destaca como um conjunto de instrumentos comprovados na redução de riscos em um contexto de pobreza e vulnerabilidade. Entretanto, os instrumentos da proteção social ainda precisam provar sua eficácia na construção de resiliência diante de eventos climáticos extremos. Evidências do programa Garantia Safra sugerem que ainda é necessário algum trabalho para se revelar o potencial da proteção social na construção de resiliência, especialmente no que diz respeito a soluções de longo prazo. O programa encontra dificuldades em aliviar o sofrimento agudo dos pequenos produtores após um evento climático extremo e mal os permite que desenvolvam sua resiliência a longo prazo. Os resultados sugerem uma análise com base no contexto da eficiência e eficácia de esquemas públicos de seguro de riscos climáticos.

1 Introdução

Os riscos climáticos, exacerbados pelas mudanças climáticas, afetam desproporcionalmente os cidadãos pobres e vulneráveis no Sul Global. Quando desprotegidos, eles estão mais propensos a cair, cada vez mais profundamente, na pobreza (HALLEGATTE *et al.*, 2016). As populações rurais engajadas em agricultura de pequeno porte são especialmente afetadas, dado que os extremos climáticos se tornam mais frequentes e mais intensos. Em razão de sua dependência no clima, eventos climáticos extremos como chuvas fortes e estiagens produzem impactos de longo prazo nos seus bens, renda e segurança alimentar, bem como na segurança alimentar nacional (FAO, 2019). Portanto, é fundamental habilitar as populações mais pobres e mais vulneráveis para melhor se preparar, responder a e recuperar-se de choques e estresses climáticos — em suma melhorar sua resiliência ao clima.

A resiliência é cada vez mais considerada um elemento-chave para minorar os impactos dos climas extremos para os indivíduos, agregados familiares e comunidades que vivem em áreas de risco. Para tal, a compreensão acerca da resiliência faz uma conexão explícita entre o risco de desastres e considerações acerca das mudanças climáticas para os setores que lidam com pobreza e vulnerabilidade (BENÉ *et al.*, 2012). Ao enfrentar as causas primeiras da pobreza e vulnerabilidade, a proteção social oferece o potencial para melhorar a resiliência diante das condições climáticas extremas tanto no curto quanto no longo prazo. Entretanto, a contribuição da proteção social à resiliência climática ainda não foi estudada categoricamente, especialmente a respeito dos impactos de longo prazo. Na prática, ferramentas de proteção social — tais como transferências de renda — são usadas principalmente durante intervenções humanitárias de curto prazo após choques climáticos (ver proteção social sensível a choques)¹ (SOLÓRZANO, 2016).

Este *Policy Research Brief*, contrastando com a perspectiva dominante de curto prazo, tem por objetivo colocar em foco a resiliência de longo prazo e a contribuição da proteção social para tanto. O destaque é no caso da Garantia Safra, um seguro público de riscos climáticos com base em índices para pequenos agricultores em situação de pobreza e vulnerabilidade no Brasil. Fundamentado em uma pesquisa conduzida por autoridades brasileiras e o Banco Mundial em 2016, este texto explora o potencial do programa Garantia Safra para construir a resiliência — mais precisamente, a capacidade adaptativa² — de pequenos agricultores no semiárido do Estado do Ceará, no Nordeste do país. O programa é um caso interessante por seu tamanho, longevidade e, pelo fato de ser público, uma característica rara. O presente trabalho contribui para os estudos sobre seguros de risco com base em índices, especialmente considerando uma perspectiva de longo prazo e de proteção social, fornecendo um raro exemplo de esquema financiado por impostos e integrado em uma estratégia mais ampla de proteção social. Apesar de haver uma tradição de programas de proteção social na América Latina e no Caribe, pouco se sabe empiricamente sobre seus impactos na resiliência às mudanças climáticas (CECCHINI *et al.*, 2015; SOLÓRZANO; CÁRDENES, 2019).

2 A contribuição da proteção social à resiliência em termos teóricos e práticos

A associação entre proteção social e resiliência reflete uma mudança política nas narrativas sobre os extremos climáticos. Em 2015, o Marco Sendai para a Redução do Risco de Desastres e o Acordo de Paris reafirmaram o que já era declarado no Marco de Ação de Hyogo em 2005: para se promover o desenvolvimento sustentável, é fundamental a gestão de riscos antes que eventos extremos ocorram, ao invés de lidar com seus impactos posteriormente (UNDRR, 2015). Como o conceito de resiliência considera o impacto de extremos climáticos não apenas no âmbito humano, mas também no ecológico, veio para o centro da discussão em áreas como gestão de risco de desastres a adaptação a mudanças climáticas. É um conceito fundamental para se interligar setores diferentes, bem como perspectivas temporais distintas (SOLÓRZANO, 2016).

Nesse contexto, várias abordagens conceituais³ reconhecem o potencial da proteção social na construção da resiliência, no contexto de mudanças climáticas. Sobretudo, a proteção social adaptativa (ver DAVIES *et al.*, 2009) destaca a necessidade de se integrar a proteção social na gestão de risco de desastres e nas considerações acerca da adaptação às mudanças climáticas, uma vez que todos os setores têm objetivos e grupos-alvo em comum. Por desempenhar uma função protetora e também preventiva,⁴ as ferramentas de proteção social podem facilitar uma transição de respostas de proteção meramente reativas para medidas de prevenção proativas. Toma-se como pressuposto que apenas após combinados poderiam ambos os elementos construir resiliência a longo prazo, oferecendo prevenção antes que eventos climáticos extremos ocorram e fornecendo proteção depois que ocorram. A perspectiva discutida aqui sobre a capacidade adaptativa se concentra nessa interação e destaca que resiliência se refere não apenas à capacidade das pessoas de lidar com choques climáticos de uma maneira *ad hoc*, mas também a sua capacidade de adaptação a padrões de mudanças climáticas no longo prazo (BENÉ *et al.*, 2012).

Para além da perspectiva conceitual, há poucas evidências científicas a respeito do papel da proteção social na construção de resiliência de longo prazo. Apesar de a proteção social ser intrinsecamente ligada à gestão de choques ao longo dos ciclos de vida humanos, tendo sido comprovada sua eficácia na redução da pobreza e vulnerabilidade, poucos estudos consideram sua contribuição à resiliência climática de longo prazo. Entretanto, as evidências continuam a crescer: alguns estudos consideram os efeitos de longo prazo de programas de transferência de renda (ver COIROLO *et al.*, 2013; HELTBERG *et al.*, 2009; SOLÓRZANO, 2016), programas de obras públicas (ver ADAM, 2015; BEAZLEY *et al.*, 2016a; BENÉ *et al.*, 2012) e programas integrados (ver KNIPPENBERG; HODDINOTT, 2017; OXFAM, 2017).

3 O papel dos esquemas de seguro fundamentados em índices na construção da resiliência

Para pequenos produtores rurais no mundo lidar com a variabilidade do clima não é nada de novo. Entretanto, as mudanças climáticas e a degradação do solo aumentam sua exposição e vulnerabilidade a extremos climáticos. Quando um choque ocorre, tanto seus meios de subsistência quanto sua segurança alimentar se colocam em risco (FAO, 2019).

Recentemente, seguros de risco fundamentados em índices têm sido defendidos como ferramentas inovadora para facilitar a resiliência a choques climáticos, especialmente para pequenos produtores. Como uma ferramenta tradicional para a gestão de risco e para a proteção social, seguros podem beneficiar pequenos agricultores em situação de pobreza e vulnerabilidade que convivem com riscos climáticos elevados, tais como estiagens ou chuvas fortes (HAZELL *et al.*, 2010). Nos esquemas fundamentados em índices, perdas na safra não são consideradas individualmente, mas sim coletivamente para todos os produtores em uma área predefinida (por ex., municípios). Índices, fundamentados em parâmetros de tempo, tais como níveis de chuva, são utilizados para determinar as perdas em caso de um evento climático extremo. Os pagamentos ocorrem após certo nível de perdas na safra. Essa abordagem, além de ser custo-efetiva, reduz fenômenos prevalentes em esquemas de seguro tradicionais, como riscos morais, por meio dos quais os produtores segurados incorrem em riscos excessivos ou declaram perdas falsas (CARTER *et al.*, 2018).

Seguros fundamentados em índices podem melhorar a resiliência não apenas a choques atuais, mas também a choques futuros, por exibir uma função protetora além de uma preventiva. Esquemas de seguro protegem pessoas e meios de vida por meio da garantia de compensação após eventos climáticos extremos, de maneira similar ao apoio emergencial. O pagamento do seguro pode prevenir que agregados familiares dependam de comportamentos negativos para lidar com suas perdas após os choques, como a redução do consumo de alimentos ou a venda de bens produtivos (DE JANVRY *et al.*, 2016). Além disso, o seguro estimula a prevenção com base na premissa de que ele fornece certa medida de segurança para os pequenos produtores. Esse sentimento de segurança pode ter um impacto positivo na produção por incentivar a tomada positiva de riscos que leva a atividades com maiores lucros (JENSEN *et al.*, 2015). Também pode influenciar positivamente o desenvolvimento do capital humano por encorajar investimentos na educação, treinamentos e na saúde, inclusive pela não redução no consumo de alimentos na espera de uma safra ruim. Em conjunto, ambas as funções podem permitir que os pequenos produtores se adaptem a alterações nos padrões climáticos no longo prazo (JONES; TANNER, 2017).

4 O Garantia Safra como um seguro público de riscos climáticos fundamentado em índices

Em 2003, o Brasil tornou-se um dos primeiros países a estabelecer um esquema de seguro financiado por impostos e administrado pelo Estado. Ao contrário da maioria de esquemas de seguro fundamentados em índices, o Garantia Safra é um dos programas principais e mais antigos do governo, tendo crescido significativamente e cobrindo quase 1 milhão de produtores rurais (WORLD BANK, 2016).

O Garantia Safra concentra-se no auxílio a pequenos produtores após choques em regiões sujeitas a períodos de estiagem, especialmente nos Estados da região Nordeste do Brasil, enquanto um esquema de garantia de renda representa um instrumento crucial na estratégia de proteção social da região. A área de estudo, o Estado do Ceará, localizado nesta região, enfrenta desafios complexos na área de

desenvolvimento. Os estados no Nordeste do Brasil exibem a maior incidência e profundidade da pobreza no país. Além disso, passaram por estiagens mais frequentes e severas, além de chuvas fortes durante a última década, e continuarão muito expostos a essas condições (GAIGER SILVEIRA *et al.*, 2016; IPCC, 2012).

O público-alvo do Garantia Safra consiste em pequenos produtores rurais registrados como agricultores familiares.⁵ Agricultores familiares elegíveis para o programa possuem renda familiar igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e uma área de cultivo entre 0,6 e 5 hectares. Apenas produtores que cultivam culturas tradicionais, como milho, feijão, mandioca, algodão e arroz, podem se inscrever no programa. Pequenos produtores devem se inscrever em seus municípios a cada ano. A responsabilidade fiscal do Garantia Safra é dividida entre os produtores, as administrações municipais, os estados e o governo federal. A parcela é menor para os produtores, que contribuem apenas com 2 por cento do valor segurado. No período de 2015/2016 do programa abordado aqui, as contribuições dos produtores chegaram a R\$17 (US\$4,5), enquanto a taxa total de indenização em caso de estiagem era R\$850 (US\$229). Em caso de estiagem ou chuvas fortes, agentes de expansão agrícola visitam lavouras selecionadas aleatoriamente e analisam se as perdas na safra são maiores do que 50 por cento. Pagamentos ocorrem se o índice no respectivo município é atingido. Apesar do Instituto Nacional de Meteorologia ter desenvolvido um modelo agrometeorológico para calcular perdas na safra, este índice ainda depende das análises aleatorizadas das lavouras, em decorrência da falta de estações meteorológicas e dos dados meteorológicos históricos (WORLD BANK, 2017).

No que diz respeito à análise, os impactos do Garantia Safra na capacidade adaptativa foram examinados por meio da análise de dados secundários. Com base na pesquisa do Banco Mundial de 2016, os efeitos de tratamento comparando os beneficiários do Garantia Safra com um grupo controle (um total de 4.813 pequenos produtores rurais) foram examinados. A pesquisa cobriu o período antes e depois da temporada de estiagem, permitindo a análise de ambas as funções, preventivas e protetoras. A capacidade adaptativa, como a variável dependente, foi operacionalizada pelos seguintes indicadores: a) mais investimentos em atividades de maior retorno antes e depois de um choque (incluindo investimentos de risco e produtivos); b) maiores investimentos em capital humano antes e depois de um choque (incluindo segurança alimentar e treinamento em adaptação a mudanças climáticas); e c) a ausência de estratégias de emigração antes e depois de um choque (o que reflete a capacidade de pequenos produtores de suportar condições climáticas adversas).

5 O desempenho do Garantia Safra em indicadores de resiliência

A análise encontrou poucas evidências de que o Garantia Safra tenha contribuído notavelmente para a capacidade adaptativa de seus beneficiários. Apesar da existência de uma função protetora após a estiagem ter sido parcialmente confirmada por meio da comparação entre beneficiários em municípios com e sem pagamentos, tal efeito não se sustentou quando comparamos beneficiários a não beneficiários nos mesmos municípios. Ademais, não se verificou a função preventiva antes do período

de estiagem, dado que os beneficiários tenderam a investir menos na produção e no capital humano que não beneficiários. Exceções a essa tendência negativa foram encontradas apenas em dois casos: antes e depois da estiagem, os beneficiários eram menos propensos a emigrar — um resultado que é considerado positivo de acordo com a lógica do programa, visto que os produtores foram capazes de suportar condições climáticas adversas e continuar a produzir. Além disso, os beneficiários tenderam a participar mais frequentemente em programas de assistência agrícola, como, por exemplo, o Hora de Plantar, um programa público local no Ceará que fornece sementes para pequenos produtores (EMATERCE, 2018). Esse comportamento pode sugerir que o Garantia Safra foi bem-sucedido em estabelecer conexões a outros programas que possivelmente fortalecem a capacidade produtiva.

Esses resultados modestos fazem contraste a evidências anteriores a respeito de seguros de risco climáticos. A maioria dos estudos confirma a existência da função protetora (por exemplo, DERCON, 1996, DE JANVRY *et al.*, 2016; JANZEN; CARTER, 2013), ao passo que as evidências para o elemento preventivo são mistas (por exemplo, KARLAN *et al.*, 2012; ELABED; CARTER, 2014; COLE *et al.*, 2014; PANDA, 2013; MOBARAK; ROSENZWEIG, 2012).

O desempenho limitado do Garantia Safra — especialmente do lado da prevenção — pode indicar dificuldades nas áreas de confiança, incentivos e precondições econômicas. Quando os produtores não acreditam que o pagamento do seguro irá cobrir suas perdas, eles não sentem a segurança esperada. Fatores tais como índices opacos e mecanismos de pagamento pouco confiáveis, irregulares ou com atraso contribuem com essa desconfiança (HELLMUTH *et al.*, 2019). Adicionalmente, o esquema pode desincentivar investimentos na produção e no capital humano em alguns casos. Entretanto, esse tópico é raramente abordado na literatura de seguros de riscos climáticos, uma vez que o entendimento geral é que os índices evitam os desincentivos por fornecer os mesmos incentivos macroeconômicos a todos os produtores (HAZELL *et al.*, 2010).

Essa conclusão, entretanto, pode não se sustentar no contexto de estiagens frequentes e severas. Em 2016, 16 dos 20 municípios no Ceará receberam um pagamento. Portanto, os produtores inscritos no programa tiveram uma boa chance de se beneficiar dele, independentemente de seu desempenho agrícola. Baixos custos de inscrição em decorrência dos altos níveis de subsídio podem ser um fator que reforça essa teoria. Outro fator explanatório possível para o desempenho limitado do programa pode ser que a renda familiar dos beneficiários antes do pagamento é pequena demais para investir tanto em produção quanto em capital humano como medidas preventivas. A análise sugere a existência de um limite de renda, acima do qual a participação no programa leva a resultados melhores. Portanto, elevar agregados familiares em situação de extrema pobreza a certo nível de renda pode potencializar os efeitos positivos do programa — uma tese que encontra respaldo em estudos anteriores (ver, por exemplo, KOVACEVIC; PFLUG, 2010).

Para além do desempenho do Garantia Safra, a análise revelou alguns *insights* sobre possíveis *trade-offs* na construção da

resiliência no curto e longo prazo. Isso é reforçado pelo sucesso do Garantia Safra na prevenção de emigração das chácaras: mesmo se a migração não seja desejável a partir de um ponto de vista conceitual, na medida em que a capacidade adaptativa significa viver com a mudança, adaptando-se a ela, a migração é cada vez mais vista como uma estratégia de adaptação em si mesma. Especialmente em áreas semiáridas e áridas, estratégias de renda sensíveis ao clima, como a pequena produção agrícola, podem não ser um meio de subsistência sustentável no longo prazo (SOLÓRZANO; CÁRDENES, 2019; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MIGRATION, 2019). A partir dessa perspectiva, o Garantia Safra potencialmente promove meios de subsistência insustentáveis, levando à má adaptação, sem oferecer estratégias de saída.

6 Conclusão

Este *Policy Research Brief* contribui para a pesquisa na área de proteção social e resiliência, analisando o esquema público de seguro de risco climático Garantia Safra. Quando revisamos a contribuição do programa para a construção de resiliência, os resultados indicam que é um instrumento protetor que fornece alívio, e não um instrumento preventivo que fomenta a resiliência a longo prazo. Nessa perspectiva, os resultados servem como um ponto de partida para uma discussão mais aprofundada sobre o papel de seguros públicos contra riscos climáticos fundamentados em índices na construção da resiliência a longo prazo de agricultores familiares em situação de pobreza e vulnerabilidade.

- Primeiro, esquemas de seguro contra riscos climáticos fundamentados em índices precisam funcionar bem para terem a função preventiva desejada. Apenas esquemas que funcionam bem, com pagamentos regulares e adequados, conquistam a confiança dos produtores e, portanto, estimulam a tomada de riscos. Para tal fim, dados sobre perdas são fundamentais e exigem investimentos em dados de satélite e meteorológicos.
- Segundo, não pode se esperar que seguros públicos, por si só, possam desenvolver a resiliência dos produtores rurais; tampouco podem substituir sistemas mais abrangentes de proteção social. Especialmente em regiões com uma alta incidência de pobreza, abordagens holísticas se fazem necessárias, não apenas promovendo seguros subsidiados, mas interligando programas complementares para os mesmos grupos em situação de pobreza e vulnerabilidade. Isso inclui elevar agregados familiares em situação de extrema pobreza para certo nível de renda, por meio de medidas adicionais para potencializar os efeitos positivos do programa. Cadastros sociais (Cadastro Único e Cadastro Único da Agricultura Familiar), enquanto sistemas de gestão da informação, podem ter papel maior na interligação de programas de proteção social com intervenções nos setores relevantes.

- Terceiro, é preciso ser claro sobre o que esperar do seguro e, sob quais circunstâncias, outras medidas podem ser mais adequadas. Em um contexto de extremos climáticos recorrentes, transferências humanitárias de renda, entregues por meio de programas de proteção social já existentes, como o Bolsa Família, podem ser mais eficientes que uma abordagem de seguro mais complexa, fundamentada em índices, visto que essas transferências podem usar cadastros e mecanismos de pagamento que já existem.
- Quarto, o seguro público pode ter aspectos positivos e negativos e pode até levar à má adaptação quando não entrega resultados suficientemente positivos. Quando os esquemas não demonstram um efeito de longo prazo, podem fomentar trocas negativas entre a resiliência de curto e longo prazo, por promover meios de vida insustentáveis sem oferecer estratégias de saída. Portanto, a migração precisa ser considerada como uma estratégia para se construir resiliência a longo prazo.

As evidências do programa Garantia Safra sugerem que ainda há muito trabalho a ser feito para desvendar o potencial da proteção social na construção da resiliência, especialmente no que se refere a soluções de longo prazo. Os resultados destacam a importância de analisar ainda mais as ferramentas que estão aí para melhorar a resiliência ao clima dos membros mais pobres e vulneráveis da sociedade. À medida que a natureza mutável dos choques climáticos já está transformando o aspecto da pobreza e vulnerabilidade, tipos novos e antigos de proteção social terão de provar sua capacidade de combater os desafios relacionados ao clima.

-
1. Ver Beazley et al. (2016b) a respeito de proteção social sensível a choques, com destaque especial para como sistemas de proteção social podem ser expandidos em resposta a choques para minimizar a necessidade de intervenções humanitárias.
 2. De acordo com Bené et al. (2012), a resiliência pode ser subdividida em três capacidades: capacidade absorptiva, associada com a resposta a choques; capacidade adaptativa, que se refere ao ajuste gradual a choques e a estresses; e capacidade transformativa, ligada a mudanças sistêmicas profundas.
 3. Entre as abordagens que exploram as ligações entre proteção social e resiliência climática, cabe mencionar três esquemas determinantes: (a) proteção social adaptativa (ver DAVIES et al., 2009); (b) proteção social responsiva (ver KURIAKOSE et al., 2013); e (c) proteção social sensível a choques (ver BEAZLEY et al., 2016b).
 4. A proteção social tem quatro funções centrais: proteção, prevenção, promoção e transformação (DEVEREUX; SABATES-WHEELER, 2004).
 5. De acordo com a lei brasileira, uma propriedade rural familiar é definida como uma chácara que: (a) cubra não mais que quatro módulos fiscais; (b) cuja força de trabalho consista principalmente de membros da família; (c) cuja renda derive principalmente das atividades da chácara; e (d) que seja administrada pela família.

Referências:

- ADAM, H. "Mainstreaming Adaptation in India — The Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Act and Climate Change." *Climate and Development* 7(2), p. 142–152, 2015.
- BEAZLEY, R.; McCORD, A.; SOLÓRZANO, A. *Public works programmes for protection and climate resilience: theory of change and evidence in low-income countries*. Brasília: International Policy Centre for Inclusive Growth, 2016a.
- BEAZLEY, R.; SOLÓRZANO, A.; SOSSOUVI, K. *Study on Shock-Responsive Social Protection in Latin America and the Caribbean: Theoretical Framework and literature review*. Oxford: Oxford Policy Management, 2016b.
- BÉNÉ, C.; GODFREY-WOOD, R.; NEWSHAM, A.; DAVIES, M. *Resilience: New Utopia or New Tyranny? Reflection about the Potentials and Limits of the Concept of Resilience in Relation to Vulnerability Reduction Programmes*. Brighton: Institute of Development Studies, 2012.
- CARTER, M.; JANZEN, S.; STOEFFLER, Q. "Can Insurance Help Manage Climate Risk and Food Insecurity? Evidence from the Pastoral Regions of East Africa." In: McCARTHY, N. (Ed.). *Climate Smart Agriculture. Building Resilience to Climate Change*, p. 201–225. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2018.
- CECCHINI, S.; FILGUEIRA, R.; ROSSEL, C. (Eds.). *Towards universal social protection: Latin American pathways and policy tools*. Santiago de Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2015.
- COIROLO, C.; COMMINS, S.; HAQUE, I.; PIERCE, G. "Climate Change and Social Protection in Bangladesh: Are Existing Programmes able to Address the Impacts of Climate Change?" *Development Policy Review* 31, p. 74–90, 2013.
- COLE, S.; GINÉ, X.; VICKERY, J. "How Does Risk Management Influence Production Decisions? Evidence from a Field Experiment." *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports* 692, p. 22–29, 2014.
- DAVIES, M.; GUENTHER, B.; LEAVY, J.; MITCHELL, T.; TANNER, T. "Climate Change Adaptation, Disaster Risk Reduction and Social Protection: Complementary Roles in Agriculture and Rural Growth?" *IDS Working Paper*, n. 320. Brighton: Institute of Development Studies, 2009.
- DE JANVRY, A.; RAMIREZ, E.; SADOULET, E. *Weather index insurance and shock coping: Evidence from Mexico's CADENA program*. Washington, DC: World Bank, 2016.
- DERCON, S. "Risk, Crop Choice, and Savings: Evidence from Tanzania." *Economic Development and Cultural Change* 44(3), p. 485–513, 1996.
- DEVEREUX, S.; SABATES-WHEELER, R. "Transformative social protection." *IDS Working Paper*, n. 232. Brighton: Institute of Development Studies, 2004.
- ELABED, G.; CARTER, M. "Ex-ante Impacts of Agricultural Insurance: Evidence from a Field Experiment in Mali." *UC Davis ARE Working Paper*. Davis, CA: University of California, 2014. Disponível em: <https://basis.ucdavis.edu/sites/g/files/dgvnsk466/files/2017-05/impact_evaluation_0714_vdraft.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- EMATERCE. "Camilo Santana assina termo do Garantia Safra e lança Hora de Plantar." Ematerce website, 2018. Disponível em: <<https://www.ematerce.ce.gov.br/2018/01/19/camilo-santana-assina-termo-do-garantia-safra-e-lanca-hora-de-plantar/>>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- FAO/RED CROSS RED CRESCENT CLIMATE CENTRE. *Managing climate risks through social protection – Reducing rural poverty and building resilient agricultural livelihoods*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019.
- GAIGER SILVEIRA, F.; ARRUDA, P.; VIEIRA, I.; BATESTI, S.; CAMPOS SILVA, A.; SILVA, W. *Public policies for rural development and combating poverty in rural areas*. Brasília: International Policy Centre for Inclusive Growth, 2016.
- HALLEGATTE, S.; BANGALORE, M.; BONZANIGO, L.; FAY, M.; KANE, T.; NARLOCH, U.; ROZENBERG, J.; TREGUER, D.; VOGT-SCHILB, A. *Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty*. Washington, DC: World Bank, 2016.
- HAZELL, P.; ANDERSON, J.; BALZER, N.; HASTRUP, A.; HESS, U.; RISPOLI, I. *Potential for scale and sustainability in weather index insurance for agriculture and rural livelihoods*. Rome: International Fund for Agricultural Development, 2010.
- HELLMUTH, M. E.; OSGOOD, D. E.; HESS, U.; MOORHEAD, A.; BHOJWANI, H. (Eds.). *Index insurance and climate risk: Prospects for development and disaster management*. New York: International Research Institute for Climate and Society, 2009.
- HELTBERG, R.; SIEGEL, P.; JØRGENSEN, S. Addressing Human Vulnerability to Climate Change: Toward a 'No-regrets' Approach." *Global Environmental Change* 19(1), p. 89–99, 2009.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MIGRATION. "Human Mobility in the UNFCCC." 2019. Environmental Migration Portal website. Disponível em: <<https://environmentalmigration.iom.int/human-mobility-unfccc>>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate*. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York: IPCC, 2012.
- JANZEN, S.; CARTER, M. *The Impact of Microinsurance on Consumption Smoothing and Asset Protection: Evidence from a Drought in Kenya*. Davis, CA: University of California, 2013. JENSEN, N.; BARRETT, C.; MUDE, A. "The favourable impacts of Index-Based Livestock Insurance: Evaluation results from Ethiopia and Kenya." *ILIR Research Brief*, n. 52. Nairobi: International Livestock Research Institute, 2015.
- JONES, L.; TANNER, T. "'Subjective resilience': using perceptions to quantify household resilience to climate extremes and disasters." *Regional Environmental Change* 17, p. 229–243, 2017.
- KARLAN, D.; OSEI, R.; OSEI-AKOTO, I.; UDRY, C. "Agricultural Decisions after Relaxing Credit and Risk Constraint." *NBER Working Paper*, n. 18463. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2012.
- KNIPPENBERG, E.; HODDINOTT, J. F. *Shocks, social protection, and resilience: Evidence from Ethiopia*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 2017.
- KOVACEVIC, R.; PFLUG, G. "Does Insurance Help to Escape the Poverty Trap? A Ruin Theoretic Approach." *Journal of Risk and Insurance* 78(4): 1003–1028, 2010.

MOBARAK, A.; ROSENZWEIG, M. *Selling Formal Insurance to the Informally Insured*. New Haven, CT: Yale University Press, 2012.

OXFAM. *Managing risks in smallholder agriculture*. The impacts of R4 on livelihoods in Tigray. Boston, MA: Oxfam America, 2017.

PANDA, A. "Climate Variability and the Role of Access to Crop Insurance as a Social-Protection Measure: Insights from India." *Development Policy Review* 31: 57–73, 2013.

SOLÓRZANO, A. *Can Social Protection Increase Resilience to Climate Change? A Case Study of Oportunidades in Rural Yucatan, Mexico*. Brighton: Institute of Development Studies, 2016.

SOLÓRZANO, A.; CÁRDENAS, I. *Social protection and climate change: WFP Regional Bureau for Latin America and the Caribbean's vision to advance climate change adaptation through social protection*. Rome: World Food Programme and Oxford Policy Management, 2019.

UNDRR. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*. Geneva, 2015.

WORLD BANK. "Managing Financial Risk Exposure through the use of indexes: Assessment of the Drought Insurance Program for Small Farmers in the Northeast of Brazil Programa Garantia Safra." Brasília: World Bank, 2016. Documento não publicado.

_____. "Avaliação de Impacto do Programa Garantia Safra com informações da Pesquisa Fala, Agricultor! Relatório Final." Brasília: World Bank, 2017. Documento não publicado.

As opiniões expressas neste resumo são dos autores e não necessariamente do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento ou do Governo do Brasil.

Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo

SBS, Quadra 1, Bloco J, Ed. BNDES, 13º andar
70076-900 Brasília, DF - Brasil
Telefone: +55 61 2105 5000

ipc@ipcig.org ▪ www.ipcig.org

