



XIX ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR
Blumenau - SC - Brasil

INICIATIVAS EM EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA A RESILIÊNCIA
CLIMÁTICA: EXPERIÊNCIAS NA REGIÃO DOS VALES/RS

Markus Erwin Brose (PPGDR/UNISC) - markus@unisc.br
Agrônomo. Mestre em Gestão Pública. Professor do PPGDR/UNISC

Augusto José Pinto Souto (PPGDR/UNISC) - soutoajp@gmail.com
Administrador. Mestre em Administração. Doutor em Desenvolvimento Regional.

Verushka Goldschmidt Xavier de Oliveira (NGP/UNISC) - verushkagxavier@gmail.com
Bióloga. Mestre em Desenvolvimento Regional.

Iniciativas em extensão universitária como contribuição para a resiliência climática:

experiências na Região dos Vales/RS

Resumo. Gestores públicos e privados devem utilizar informação de base científica para qualificar suas decisões quanto à alocação de recursos na adaptação climática. Desde 2017, parceria entre o Núcleo de Gestão Pública e o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, da Universidade de Santa Cruz do Sul, vem testando formatos para diversificar a extensão universitária mediante inclusão da dimensão dos impactos da mudança do clima. O presente trabalho tem como objetivo sintetizar esse processo de aprendizado para ampliação da capacidade de resiliência, sintetizando as iniciativas conduzidas na Região dos Vales ao longo dos cinco anos, no âmbito do referencial de *Climate Decisions* quanto à tomada de decisões para a adaptação.

INTRODUÇÃO

A extensão universitária constitui componente essencial da interação entre as instituições de ensino superior (IES) e a sociedade, prestando serviços a pessoas que não estão matriculadas em cursos formais. Ao longo de mais de um século, a extensão acumulou significados diversos, conhecida também como “atividades extramuros”, “educação continuada” ou “educação superior para adultos”. Desde seu início, nos anos 1870, priorizou a ação coletiva, integrando professores e estudantes na extensão junto à comunidade através de métodos diversos, como palestras, grupos de inovação e experimentos práticos.

O movimento pela extensão universitária teve início na busca pela democratização do acesso ao conhecimento e à informação de base científica no Reino Unido, onde as universidades privadas tradicionalmente preparavam os filhos da aristocracia para administrar o Estado e a economia (LAWRIE, 2014). Esse movimento atendia demanda pela qualificação da opinião pública e dos processos de tomada de decisão pela ascendente classe média, que buscava ampliar sua participação na governança do território.

A primeira iniciativa de extensão universitária ocorreu na Universidade de Cambridge, em 1867, e em poucos anos o modelo foi seguindo por outras IES do país (BROWNING, 1887). Um grupo de pessoas se cotizava no município, estabelecendo contato com um professor do tema selecionado. Este indicava um estudante da graduação, ou da pós-graduação, que era remunerado para lecionar a disciplina por três meses na cidade, ao final dos quais era aplicada prova equivalente à avaliação utilizada no campus sede.

A partir de 1885, as experiências do Reino Unido passaram a ser difundidas por universidades nos Estados Unidos da América (EUA), onde as IES privadas, concentradas na Costa Leste, mantinham uma tradição elitista de educação. Um exemplo impactante foi o caso da Universidade de Chicago, fundada em 1890, cuja Divisão de Extensão em poucos anos passou a oferecer cursos, tanto de curta duração, como disciplinas de graduação, em mais de 40 polos espalhados pela cidade e região. Em algumas IES nos EUA, o número de estudantes na extensão superava os matriculados no ensino formal e a extensão universitária foi sendo integrada junto à pesquisa e ao ensino superior.

Em breve, o conceito ganhou novo significado nos EUA mediante a Lei Smith-Lever, em 1914, que assegurava recursos federais para um sistema nacional de extensão rural baseada nas universidades estaduais. A legislação tinha origem, entre outros, na proposta pela Associação Americana dos Extensionistas Autônomos, em 1897, que buscava ir além das palestras ou cursos eventuais, para a “instrução aos agricultores de forma sistemática, continuada e integral ao longo do ano” (TRUE, 1928, p. 23)¹.

Até os dias atuais, a parceria público-privada do serviço de extensão rural dos EUA compartilha recursos federais, estaduais e privados na prestação de serviços pelas universidades estaduais à toada de decisão pelas famílias, cooperativas e agroindústrias. Apesar da inovação em incluir, tanto homens, como mulheres nos processos de extensão, a exclusão dos agricultores afrodescendentes originou debates e conflitos continuados sobre a extensão rural dos EUA (CROSBY, 1977). Com base na segunda Lei Morrill, de 1890, que alocava recursos para universidades estaduais reservadas a afrodescendentes,

¹ Essa e demais citações em inglês, constituem tradução livre pelos autores.

o sistema de extensão rural defendeu por muito tempo a ideia de uma extensão rural segregada para afrodescendentes (USA, 2002). Experiência que ressalta que a extensão universitária não deve se ater apenas a conteúdos técnicos, mas contribuir para o capital social no território.

Em novo movimento de inovação do conceito, em 2019, o especialista em extensão rural Prof. Lachapelle, da Universidade Estadual de Montana, propôs uma rede de pesquisadores em adaptação à mudança do clima. O autor difundiu o termo *climate extension* e a iniciativa encontrou apoio em diversas universidades estaduais, sendo estabelecida a *National Extension Climate Initiative* (NECI). Seguido da formação de grupos de pesquisa, expandindo a análise sobre resiliência e adaptação climática no meio rural dos EUA (LACHAPELLE; ALBRECHT, 2019), para o contexto da América Latina (LACHAPELLE; GUTIERREZ-MONTES; FLORA, 2021).

Extensão climática entendida como extensão universitária em meio rural, que apoia gestores privados e públicos na adaptação aos impactos da mudança do clima no território. Mediante financiamento pela Extension Foundation, o programa de extensão da Universidade Estadual de Utah estabeleceu um banco de dados sobre mais de 40 iniciativas de extensão climática no país (KIPP et al., 2020). Uma inovação, na medida em que pesquisa realizada uma década antes (MORRIS et al., 2014) constatou que menos de 15% da extensão universitária nos EUA incorporava aspectos da mudança do clima.

Esse esforço está alinhado ao debate sobre estratégias de desenvolvimento rural conduzido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD). A 20ª. conferência anual sobre economias adaptativas e resiliência regional (ADGER, 2000) da OECD aprovou a atualização dos princípios para política rurais incluindo o “fortalecimento da capacidade de resiliência das comunidades rurais (OECD, 2019, p. 20). Prioridade a ser operacionalizada através de: recuperação de áreas degradadas, revegetação de bacias hidrográficas, descarbonização do sistema elétrico, preservação de valores culturais e promoção da boa governança do território.

Nesse contexto, o presente trabalho visa analisar a inserção da mudança do clima em ações de extensão universitária por técnicos e pesquisadores do

Núcleo de Gestão Pública (NGP) e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR), da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). A UNISC constitui uma universidade comunitária, comprometida com os processos de desenvolvimento territorial. Além das atividades em pesquisa e ensino, com a extensão climática o NGP e o PPGDR buscam contribuir para a reflexão teórica sobre a resiliência regional em curso no estado (SMOLSKI; DALCIN, 2019), bem como participar de nichos de inovação.

Em acordo às constatações, tanto pela Organização Internacional do Trabalho (ILO, 2018), como pela Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES, 2018), essa extensão climática visa compartilhar informação de base científica a tomadores de decisão públicos e privados no intuito de contribuir para a manutenção e criação de postos de trabalho na adaptação climática em meio rural.

A TOMADA DE DECISÃO FRENTE À MUDANÇA DO CLIMA

Comissionado pelo governo do Reino Unido, o Relatório Stern foi pioneiro em precificar os riscos das mudanças climáticas em escala global (STERN, 2007), possibilitando sua replicação na escala nacional (MARGULIS; DUBEUX; MARCOVITCH, 2011). Retirando a discussão da mudança do clima dos limites do setor ambiental, para apresentá-lo como risco ao desenvolvimento. Uma das principais conclusões do relatório consiste da urgência para que empreendedores privados e gestores públicos se decidam pela adaptação. O investimento de 1% do Produto Interno Bruto (PIB) global pode evitar a perda de 20% do PIB num prazo de 50 anos. Os benefícios da ação imediata para enfrentar as mudanças climáticas ultrapassam de longe os custos da inação.

Desde então ganham volume as pesquisas na área de *Climate Decision-Making*, a tomada de decisão quanto à adaptação ao clima. Os relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) não apenas incluem um capítulo dedicado a gestores públicos, como contém um resumo executivo para formuladores de políticas públicas.

Orlove et al. (2020) produziram recente revisão da bibliografia especializada em tomada de decisão climática, enfatizando o contexto social e psicológico no qual gestores tomam decisões pela alocação de investimentos. “O entendimento da urgência, originado dos conceitos de crise e emergência climática, passou a ser mais relevante nos últimos anos. Tem sido debatido em termos normativos, bem como um estímulo relevante para a tomada de decisão” (p. 272).

Os autores atribuem a ampliação desse campo de pesquisa, entre outros, ao pioneirismo dos trabalhos do professor da Universidade de Chicago e prêmio Nobel, em 1978, Herbert Simon. Substituindo a abordagem clássica simplificada para a modelagem econômica, o autor se tornou conhecido por sua teoria da racionalidade limitada por indivíduos e em organizações (SIMON, 1946; 1976). Baseou seus conceitos em uma abordagem que reconhece múltiplos fatores que condicionam a tomada de decisão. Na racionalidade limitada, a característica processual é enfatizada e a forma como as decisões são tomadas é fundamental para se compreender o comportamento. Segundo o autor, tomadores de decisão não tentam compreender a realidade com um sistema integral, pois aplicam modelos explicativos parciais e buscam padrões recorrentes para minimizar a sobrecarga de informações. Gestores tendem a focar no que os preocupa ao invés de enfrentar informações potencialmente contraditórias e selecionam apenas o que pode ser mais relevante (SBICCA, 2014).

Entendimento ampliado pelo Prêmio Nobel concedido ao pesquisador Daniel Kahneman, em 2002, que busca explicar o comportamento aparentemente irracional da gestão do risco pelo indivíduo. O processo de tomada de decisão entendido como, “a definição de problemas, a coleta de dados, a geração de alternativas e a seleção da estratégia de ação” (BUSTOS; VICUÑA, 2016, p. 215). Indivíduos e organizações, de tipos e dimensões variadas, se encontram permanentemente em meio a múltiplos processos de tomada de decisão.

Os estudos setoriais distinguem, por um lado, o processo de tomada de decisão que envolve elementos diversos (psicológicos, sociais, organizacionais, estruturais, etc.) que determinam os critérios para análise das alternativas de ação. Por outro lado, o resultado dessa decisão, na forma uma estratégia

específica. O conceito da racionalidade pode ser aplicado a ambos os processos, descrevendo o resultado da decisão como racional, quando atende aos objetivos do indivíduo ou da organização após criteriosa análise de custo/benefício. Kahneman (2012) ampliou a interpretação, propondo que as decisões humanas podem ser diferenciadas entre dois sistemas de processamento cognitivo. O primeiro, resultado da evolução, mais ágil e automático pelo qual o indivíduo decide com base na experiência, frequentemente conhecido como intuição. Fatores que tornam os processos do Sistema 1 predominantes na tomada de decisões incluem processamento cognitivo de menor esforço utilizado quase sempre em situações onde estão presentes distrações, pressão de tempo, opções padrão, tarefas recorrentes (automatismos e heurísticas).

O segundo processo, mais lento, consiste da reflexão entre as alternativas e aplicação de critérios pessoais na decisão. Os processos do Sistema 2 apresentam tendência a serem ativados quando a decisão envolve um objeto importante, quando há aumento da relevância pessoal e quando o tomador de decisão é responsabilizado por outros. Esse modelo dual para o indivíduo, se ajusta à análise de organizações na medida em que as pesquisas de Simon (1976) indicavam a capacidade finita de organizações em analisar e interpretar o ambiente institucional.

Um conceito relevante na obra de Kahneman constitui o Efeito de Ancoragem, um viés cognitivo que descreve a tendência humana para se apegar, ou de se ancorar, a uma característica ou parte da informação recebida antes ou ao início do processo de tomada de decisão (LIEDER et al., 2018). Designa a dificuldade de alguém em se afastar da influência de uma primeira impressão, que poderia contribuir para a informação qualificada e mais objetiva por terceiros.

Existem períodos durante os quais as pessoas sentem que sua tomada de decisões não é tão boa quanto desejariam. Aqui, a ideia de pedir conselhos, de desacelerar antes de tomar decisões, de se recolher, pode não ser ruim [...] Consultores ou amigos, gente que não está envolvida diretamente nas decisões e que olha para elas objetivamente e pode ajudar você a pensar. Isso geralmente funciona bem quando as pessoas sentem que estão correndo o risco de tomar decisões ruins. É para isso que servem os amigos. Para tentar conseguir bons conselhos. Para tentar pensar junto com outra pessoa sobre os seus problemas. (Kahneman em entrevista TEIXEIRA, 4/1/17).

A hipótese central desse trabalho reside no entendimento de que decisões no enfrentamento aos impactos das mudanças climáticas extrapolam o setor ambiental, constituem decisões econômicas com implicações para processos de desenvolvimento territorial. Tanto nas decisões dos indivíduos quanto das empresas, Kahneman e Simon enfatizaram a importância das expectativas quanto ao futuro pelos gestores. A mudança do clima implica em incertezas crescentes. As iniciativas de extensão universitária na dimensão climática aqui descritas, buscam contribuir para uma agenda positiva no enfrentamento da mudança do clima, superando a ancoragem frequentemente negativa desse tema a partir da limitada informação colocada à disposição por formadores de opinião que tendem a privilegiar manchetes sensacionalistas.

ESCALAS PARA A EXTENSÃO CLIMÁTICA

Sob o lema *Changing minds, not the climate* a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Cultura e a Ciência (UNESCO), a Fundação Avina e nove universidades latino-americanas formaram uma rede de extensão universitária, em 2013. Esta tem como objetivo aproximar o conhecimento científico sobre mudanças climáticas e gestores, tanto no âmbito de políticas públicas, como da iniciativa privada (RYAN; GORFINKIEL, 2016). O *Centro Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones* foi estabelecido em Montevideo, destacando como desafios:

- Estabelecer o intercâmbio de informações entre a comunidade científica e diferentes esferas de governo na América Latina;
- Comunicar o conhecimento científico como subsídio às decisões de forma capilar na sociedade regional;
- Cocriar conhecimento com os agentes econômicos e atores políticos, ao invés da coleta de dados para a academia;
- Integrar o feedback dos agentes regionais como incentivo à interdisciplinaridade na produção e extensão de conhecimento científico;
- Sistematizar casos em que mitigação e adaptação tenham sido integradas à agenda de desenvolvimento.

O último item dessa lista de prioridades, o registro e sistematização de casos, constitui o cerne dessa seção. No âmbito das atividades do *Centro Regional*, Harris (2019) detalha os problemas relacionados à disponibilidade, divulgação e integração de informações territoriais nos processos locais de adaptação na América Latina, e Mazzeo et al. (2019) apresentaram proposta para monitoramento dos casos exitosos de adaptação.

1) ESCALA LOCAL

1.1 Sensibilização de formadores de opinião pública

Entre 2017 e 2018, NGP e PPGDR coordenaram conjunto de ações para informação e sensibilização à adaptação climática no município de Santa Cruz do Sul. Foram realizados dois seminários abertos ao público no formato TEDx, com palestras online pelo Youtube. Esses eventos de divulgação científica compartilharam resultados de pesquisas em temas como: cooperativas de catadores, comercialização de produtos agroecológicos, repovoamento da paisagem com abelhas sem ferrão, empresas e os ODS, impacto humano na Antártida, enchentes e justiça ambiental. Em paralelo, foram publicados encartes em jornal de circulação local com informações sobre adaptação à mudança climática e os elementos de uma agenda positiva de desenvolvimento. Foi dada especial atenção no compartilhamento de informações a radialistas nos municípios da região, visando superar o Efeito Ancoragem que frequentemente privilegia manchetes sensacionalistas ao tratar da mudança do clima.

1.2 Oficina com empresários sobre cases de adaptação

Após visitas técnicas a empresas da região dos Vales do Rio Pardo, do Rio Caí e do Rio Taquari para conhecer ações voluntárias de adaptação, foi organizado evento dirigido a empresários locais (BROSE, 2018). Em articulação com o Conselho Regional de Desenvolvimento e o escritório do Sebrae, foi realizada oficina com divulgação na mídia local, na qual empresários convidados compartilharam suas motivações e experiências na transição rumo à maior sustentabilidade em suas operações. Representante do Banco Regional de

Desenvolvimento do Extremo Sul apresentou a linha de financiamento do Fundo Clima, e consultor de empresas apresentou a evolução do mercado de créditos de carbono.

1.3 Difusão de conhecimento com a Defesa Civil municipal

A partir de cooperação existente entre o NGP e a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil em Santa Cruz do Sul, em 2017, foi intensificado o intercâmbio quanto ao debate dos riscos de enchentes e enxurradas no município. Os dados coletados foram inseridos em plano de ensino do PPGDR na disciplina Planejamento do Desenvolvimento Regional. Os dados sobre eventos extremos em Santa Cruz do Sul, coletados pela coordenadoria, foram sistematizados em obra didática direcionada a estudantes do ensino médio e publicados em e-book de acesso gratuito (BROSE, 2017). A iniciativa foi apresentada à mídia local em oficina organizada em conjunto com a Coordenadoria de Defesa Civil e o Comando do Corpo de Bombeiros.

2) ESCALA MICRORREGIONAL

2.1 Assessoria para implantação de PSA-Hídrico municipal

Em 2021, a Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN) firmou convênio com a UNISC para assessoria na implantação de projeto de pagamento por serviços ambientais e produção de água (PSA-Hídrico) no município de Venâncio Aires. O NGP e o PPGDR integram a equipe de pesquisa pela UNISC. Situado na bacia hidrográfica do Rio Taquari, o abastecimento do núcleo urbano de Venâncio Aires depende do Arroio Castelhana, caracterizado pelo recorrente estresse hídrico. A iniciativa da CORSAN tem origem na necessidade por ampliar a produção de água no município mediante ações não-estruturais, buscando expandir a experiência da UNISC como enfoque similar no município de Vera Cruz, na bacia hidrográfica do Rio Pardo. Busca assim, superar o Efeito Ancoragem do debate na opinião pública em Venâncio Aires, que privilegia a construção de mais uma barragem aos pés da serra como medida de prevenção a novas estiagens.

2.2 Assessoria ao comitê gestor de bacia hidrográfica

Entre 2019 e 2021, dois pesquisadores do PPGDR integraram a diretoria do Comitê de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica do Rio Caí. Como ação de extensão a partir do campus Montenegro da UNISC, esse projeto possui motivação em diagnóstico pelo governo estadual quanto aos crescentes riscos de inundações na bacia do Caí. Entre os objetivos, a prioridade também em compartilhar a experiência com o programa Produtor de Água, projeto de PSA-Hídrico assessorado ao longo de uma década no município de Vera Cruz. O Efeito Ancoragem nas políticas estaduais estabelece preferência a intervenções estruturais, como construção de diques, barragens ou canais de drenagem. A prioridade da extensão pelo PPGDR reside em contribuir a ação não-estruturais, como revegetação da paisagem e recomposição das nascentes, mediante estímulo à cobrança pelo uso da água.

2.3 Operacionalização do plano de bacia hidrográfica

Ao longo dos anos de 2019 e 2020, o NGP e o PPGDR coordenaram um debate acerca da cobrança pelo uso da água e na mobilização pela implementação do Plano de Gestão de Bacia do Rio Pardo. Em 2020, participaram da criação da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo (Agepardo) e integram sua diretoria. Em 2021, a agência recebeu o primeiro aporte de recursos através de Termo de Ajustamento de Conduta mediado pelo Ministério Público Estadual, no valor de R\$ 350 mil, possibilitando projeto de engenharia natural em trecho degradado do Rio Pardinho. A ação visa recuperar trecho das margens erodidas do Rio Pardinho, principal fonte de água potável para o município de Santa Cruz do Sul, contribuindo para superar o Efeito Ancoragem na opinião pública de que as intervenções na paisagem dependem de decisões e recursos pelo Executivo estadual.

3) ESCALA MACROREGIONAL

Durante quatro meses, em 2021, pesquisador do PPGDR prestou assessoria à Agência de Atração de Investimentos Estratégicos do Piauí (Invest-Piauí). O Programa Estadual de Ativos Verdes foi criado, em 2017, mediante interação do governo do Piauí com políticas públicas similares nos estados de Goiás e Amapá. Os obstáculos para a realização de um inventário florestal no Piauí, porém, paralisaram o programa. A criação da agência, em 2021, agilizou a retomada das ações, entre outros, buscando junto ao PPGDR informações sobre experiências correlatas no mercado de créditos de carbono e pagamento por serviços ambientais.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Parafraseando relatório do IPCC (MIMURA et al., 2014) e seu foco nos governos nacionais, a adaptação climática no Rio Grande do Sul se encontra em transição da fase de sensibilização e acesso à informação para a construção de estratégias e investimentos concretos. E essa transição rumo à maior resiliência não está sendo induzida, ou mesmo coordenada, pelo Estado, contrariando a histórica preferência ao Desenvolvimentismo na cultura política gaúcha. Esse processo pode ser acompanhado e subsidiado mediante divulgação científica e extensão universitária.

A empiria apresenta heterogeneidade nos processos de decisão por famílias e empresas no RS. O primeiro desafio do processo de extensão universitária aqui descrito, consiste em mobilizar conhecimento interdisciplinar para cocriar conhecimento e coprojetar estratégias, para que a diversidade de visões de mundo, tempos e interesses possam ser articulados de maneira a gerar uma visão compartilhada.

Um segundo desafio consiste em superar a ancoragem predominantemente negativa na opinião pública quanto às mudanças climáticas; mobilizar pessoas e transformar visões coletivamente construídas em ações concretas desde uma agenda positiva, integrada ao desenvolvimento territorial, contribuindo assim, para maior resiliência das cadeias produtivas e os postos de trabalho no meio rural. Esse contexto demanda habilidade na experimentação diante das incertezas decorrentes da alteração do clima, o aprender-fazendo, na

medida em que não existem manuais para a extensão climática, o que requer tolerância por parte dos pesquisadores em relação ao desconhecido, às incertezas e possíveis contratempos, contrariando a lógica de que projetos de extensão podem ser detalhadamente planejados quanto ao cronograma, resultados e custos. Torna-se necessária a renovação das capacidades e competências na extensão universitária para a gestão adaptativa de projetos, a tolerância ao *muddling through*.

Contrariando o debate no âmbito das Nações Unidas que prioriza a escala nacional, o nível federativo não ocupa papel relevante nas estratégias e iniciativas de adaptação no RS. Políticas nacionais, como o PAC Prevenção ou o Plano de Agricultura de Baixo Carbono, praticamente não tem impacto no estado. As inovações ocorrem na esfera subnacional, em municípios e microrregiões, onde agentes econômicos decidem na direção de novas estratégias empresarias, novas fontes de financiamento e novas coalizões de interesses, sem esperar por detalhados mapeamentos de vulnerabilidades ou previsões climáticas, priorizados no debate acadêmico internacional.

A extensão climática constitui um processo dinâmico visando gerar e compartilhar conhecimento, reconhecendo o papel complementar de iniciativas em escalas variadas. Os pesquisadores necessitam de sensibilidade para resistir à especialização e ao jargão especializado, entendendo a adaptação como processo multifacetado que contempla, em especial, a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, e que extrapola os limites da ecologia para agir no espaço econômico.

Concluindo, nesse contexto a continuidade do diálogo entre pesquisadores e a diversidade dos agentes econômicos envolvidos depende de como problemas e possíveis soluções são descritos e interpretados, contribuindo para decisões e estratégias deliberadas com vagar.

REFERÊNCIAS

ADGER, W. Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, v. 24, n. 3, p. 347-364, 2000. DOI:10.1191/030913200701540465.

BROSE, M. Mobilização social para a adaptação à mudança climática: uma experiência na bacia do Rio Pardo/RS. *Revista PerCursos*, Florianópolis, v. 19, n. 39, p. 291-306, 2018. DOI: 10.5965/1984724619392018291.

BROSE, M. *Atlas de desastres naturais do município de Santa Cruz do Sul (1991-2016)*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2017.

BROWNING, O. The university extension movement at Cambridge. Fac-símile. *Science*, v. 9, n. 207, p. 61-63, 1887. DOI: 10.1126/science.ns-9.207S.61.

BUSTOS, E.; VICUÑA, S. Decision making and adaptation processes to climate change. *Ambiente e Sociedade*, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 215-234, 2016.

CROSBY, E. The roots of black agricultural extension work. *The Historian*, v. 39, n. 2, p. 228-247, 1977.

HARRIS, J. *Conocimiento territorial para la toma de decisiones a nivel local: sistema de observatorios climáticos para la información y acción*. Policy Brief. Montevideo: LatinoAdapta, 2019.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION - ILO. *The employment impact of climate change adaptation*. Geneva, 2018.

KAHNEMAN, D. *Rápido e devagar: duas formas de pensar*. São Paulo: Objetiva, 2012.

KIPP, J.; KLAIN, S.; LACHAPELLE, P.; MCCANN, R.; DOZIER, M.; PINTO, D. *Extension climate and extreme weather programing: successes, challenges and opportunities*. Kansas City: Extension Foundation, 2020.

LACHAPELLE, P.; ALBRECHT, D. (eds.) *Addressing climate change at the community level in the United States*. London: Routledge, 2019.

LACHAPELLE, P.; GUTIERREZ-MONTES, I.; FLORA, C. (eds.) *Community capacity and resilience in Latin America*. London: Routledge, 2021.

LAWRIE, A. *The beginnings of university English: extramural study (1885-1910)*. London: Palgrave Macmillan, 2014.

LIEDER, F.; GRIFFITHS, T.; HUYS, Q.; GOODMAN, N. The anchoring bias reflects rational use of cognitive resources. *Psychonomic Bulletin and Review*. n. 25, p. 322-349, 2018. DOI:10.3758/s13423-017-1286-8.

MARGULIS, S.; DUBEUX, C.; MARCOVITCH, J. (coords.) *Economia da mudança do clima no Brasil*. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2011.

MORRIS, H.; MEGALOS, M.; VUOLA, A.; ADAMS, D.; MONROE, M. Cooperative extension and climate change: successful program delivery. *Journal of Extension*, v. 52, n. 2, 2014.

MAZZEO, N. ET AL. *Monitoramento e avaliação da capacidade de adaptação às mudanças climáticas: como aprender fazendo e suas implicações na tomada de decisões*. Policy Brief. Montevideo: LatinoAdapta, 2019.

MIMURA, N. ET AL. Adaptation planning and implementation. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Part A: Global and Sectoral Aspects. Working Group II to the Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York: Cambridge Press, 2014, p. 869-898.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. *Principles on rural policy*. Paris, 2019.

ORLOVE, B.; SHWOM, R.; MARKOVITZ, E. CHEONG, S. Climate decision-making. *Annual Review of Environment and Resources*, v. 45, p. 217-303, 2020. DOI: 10.1146/annurev-environ-012320-085130.

PLATAFORMA BRASILEIRA DE BIODIVERSIDADE E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS – BPBES. *Sumário para tomadores de decisão: primeiro diagnóstico brasileiro de biodiversidade e serviços ecossistêmicos*. Campinas: SBPC; ABC; FAPESP, 2018.

RYAN, D.; GORFINKIEL, D. (coords.) *Toma de decisiones y cambio climático: acercando la ciencia y la política em América Latina y el Caribe*. Montevideo: UNESCO, 2016.

SBICCA, A. Heurísticas no estudo de decisões econômicas: contribuições de Herbert Simon, Daniel Kahneman e Amos Tversky. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 579-603, 2014. DOI: 10.1590/S0101-41612014000300006.

SIMON, H. *Administrative behavior: a study of decision-making in administrative organizations*. [1946] 3rd. edition. New York: The Free Press, 1976.

SIMON, H. The proverbs of administration. *Public Administration Review*, v. 6, n. 1, p. 53-67, 1946.

SMOLSKI, F.; DALCIN, D. Resiliência regional: um conceito em desenvolvimento? In: ROTTA, E.; LAGO, I.; JUSTEN, A.; SANTOS, M. (eds.) *Conhecimento em rede: desenvolvimento, cooperação e integração regional em território de fronteira*. Chapecó: Editora UFFS, 2019.

STERN, N. *The economics of climate change: the Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

TEIXEIRA, A. *Daniel Kahneman: tomada de decisão em tempos de incerteza*. 4 jan. 2017. Disponível em: <https://www.fronteirs.com/entrevistas>. Acesso em: 13 ago. 2021.

TRUE, A. *A history of agricultural extension work in the United States (1785-1923)*. Miscellaneous Publication N. 15. Washington: USDA, 1928.

UNITED STATES OF AMERICA. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. *Black farmers in America (1865-2000)*. RBS Research Report N. 194. Washington, 2002.