

**Planejamento institucional e adaptação climática na extensão rural: análise da
Emater/RS-Ascar no Rio Grande do Sul**

***Institutional Planning and Climate Adaptation in Rural Extension: An Analysis of
Emater/RS-Ascar in Rio Grande do Sul***

Anna Elisa Petersen Gatelli

Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agronegócios
pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil
annagatelli@hotmail.com

Guilherme Henrique Glänzel

Doutorando no Programa de Pós-graduação em Agronegócios
pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil.
guilhermeglanzel@gmail.com

Paula Nicolay

Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agronegócios
pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil.
nicolaypaula@gmail.com

Letícia Fante Lorenzetti

Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agronegócios
pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil.
lorenzetti.leti@gmail.com

GT8. Extensão rural e Diálogos interculturais

Resumo: A sucessão de estiagens severas, ciclones e enchentes que atingiu o Rio Grande do Sul entre 2020 e 2024 expôs, com intensidade inédita, as fragilidades produtivas, ambientais e institucionais da agropecuária gaúcha. Nesse contexto, os serviços públicos de assistência técnica e extensão rural ganham centralidade, pois operam na interface entre conhecimento técnico, políticas públicas e decisões cotidianas dos agricultores. Este artigo analisa o papel da Emater/RS-Ascar no enfrentamento dos eventos climáticos adversos, com ênfase na tensão entre planejamento institucional e capacidade efetiva de execução. Metodologicamente, o estudo combina revisão bibliográfica, análise documental de instrumentos institucionais publicizados, com destaque para o Plano Plurianual Institucional 2024-2027, o Plano Anual de Trabalho 2025 e relatórios de perdas, e observação participante realizada na Gerência de Planejamento da instituição, entre dezembro de 2022 e maio de 2024. Os resultados indicam que a Emater/RS-Ascar dispõe de capilaridade territorial, instrumentos de monitoramento e repertório técnico compatíveis com uma atuação estratégica em adaptação climática, especialmente por meio do SISPERDAS, da orientação ao manejo conservacionista do solo e da água, do apoio à gestão de riscos e da articulação de políticas públicas. Contudo, a conversão desse potencial em ação preventiva continuada é limitada por restrições de pessoal, dependência orçamentária, descontinuidades administrativas e dificuldades de incorporação de ferramentas digitais em escala. Conclui-se que o fortalecimento da Emater/RS-Ascar é condição relevante para a construção de resiliência na agricultura familiar gaúcha e para a qualificação da governança climática no estado. Mais do que ampliar a capacidade de resposta emergencial, trata-se de consolidar uma agenda pública de prevenção, reconstrução produtiva e adaptação de longo prazo.

Palavras-chave: Governança pública; Capacidade estatal; Vulnerabilidade rural; Agricultura familiar; Desenvolvimento rural.

Abstract: The sequence of severe droughts, cyclones and floods that affected Rio Grande do Sul between 2020 and 2024 exposed, with unprecedented intensity, the productive, environmental and institutional vulnerabilities of agriculture in southern Brazil. In this setting, public rural extension services become central because they operate at the interface between technical knowledge, public policy and farmers' day-to-day decisions. This article analyses the role of Emater/RS-Ascar in dealing with adverse climatic events, with emphasis on the tension between institutional planning and actual implementation capacity. Methodologically, the study combines literature review, documentary analysis of public institutional planning documents - especially the 2024–2027 multiannual plan, the 2025 annual work plan and loss reports - and participant observation carried out in the institution's Planning Office between December 2022 and May 2024. The findings indicate that Emater/RS-Ascar has territorial capillarity, monitoring tools and technical knowledge compatible with a strategic role in climate adaptation, notably through SISPERDAS, the promotion of soil and water conservation practices, support for risk-management instruments and the articulation of public programmes. However, the translation of this potential into sustained preventive action is constrained by staff shortages, budget dependence, administrative discontinuities and difficulties in scaling digital tools. The article concludes that strengthening Emater/RS-Ascar is a relevant condition for building resilience in family farming and improving climate governance in Rio Grande do Sul.

Keywords: Public governance; State capacity; Rural vulnerability; Family farming; Rural development.

1. Introdução

O Rio Grande do Sul ocupa posição estratégica na agropecuária brasileira. Em 2023, o Valor Bruto da Produção Agropecuária estadual alcançou R\$98,2 bilhões e o setor respondeu por 76,4% das exportações do estado, com destaque para cadeias como soja, arroz, carnes, leite e hortigranjeiros (JOÃO et al., 2024). Essa relevância econômica, entretanto, convive com uma exposição crescente aos riscos climáticos. A sucessão recente de estiagens, chuvas extremas e ciclones evidenciou que a produção agropecuária gaúcha está submetida a um ambiente de maior variabilidade e de maior intensidade de eventos, em linha com o que a literatura tem assinalado para o sul da América do Sul (BERLATO; CORDEIRO, 2018; IPCC, 2022; ASSAD e ASSAD, 2024).

A seca de 2019/2020 é um marco importante dessa trajetória. Pelinson e Fan (2023) mostram que o evento levou 79% dos municípios gaúchos a decretarem situação de emergência, com perdas expressivas na produção de soja e milho e reflexos relevantes sobre o PIB estadual. Nos anos seguintes, o padrão de recorrência não se dissipou. Ao contrário, a repetição de déficits hídricos, somada à ocorrência de eventos pluviométricos extremos e de ciclones de grande impacto, reduziu o tempo de recuperação dos sistemas produtivos e aprofundou vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais já acumuladas.

O ápice dessa sequência ocorreu em maio de 2024, quando o estado foi atingido por chuvas extremas de grande abrangência territorial. O relatório da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico registra que o evento provocou perdas humanas, deslocamento populacional massivo, danos à infraestrutura e severos prejuízos econômicos, inclusive sobre áreas rurais, sistemas de produção, estradas vicinais, abastecimento de água e solos agrícolas

(ANA, 2025). O caráter multissetorial do desastre reforça que os impactos climáticos sobre a agropecuária não podem ser tratados apenas como problemas de safra: envolvem também infraestrutura, governança, crédito, serviços de assistência técnica e capacidade institucional de coordenar prevenção, resposta e reconstrução.

Nesse contexto, os serviços públicos de Assistência Técnica e Extensão Rural e Social (ATERs) adquirem centralidade. No caso gaúcho, a Emater/RS-Ascar é o principal ator institucional nessa interface. Sua atuação se distribui pelos 497 municípios do estado e alcança um público amplo de agricultores e pecuaristas familiares, pescadores artesanais, povos e comunidades tradicionais e assentados da reforma agrária (EMATER/RS-ASCAR, s.d.; RIO GRANDE DO SUL, 2013). Trata-se de uma instituição cuja relevância ultrapassa a difusão tecnológica: ela também media acesso a políticas públicas, organiza diagnósticos territoriais, acompanha emergências e ajuda a traduzir instrumentos técnicos e administrativos para realidades produtivas diversas.

A pergunta que orienta este artigo não é apenas quais práticas podem tornar a agropecuária mais resiliente, mas também em que medida a Emater/RS-Ascar tem conseguido transformar conhecimento técnico e planejamento institucional em ação preventiva efetiva diante da intensificação dos extremos climáticos. Parte-se da hipótese de que a instituição dispõe de capacidade técnica e instrumentos relevantes, mas opera sob restrições estruturais que a empurram recorrentemente para uma lógica de resposta emergencial, em detrimento de uma agenda robusta de prevenção e adaptação.

O objetivo deste estudo é analisar criticamente o papel da Emater/RS-Ascar no enfrentamento dos eventos climáticos adversos no Rio Grande do Sul, considerando a intensificação recente dos eventos extremos e seus impactos sobre a agropecuária gaúcha, o papel da extensão rural pública na adaptação climática, os instrumentos e estratégias institucionais mobilizados, com destaque para o SISPERDAS e os documentos de planejamento, bem como os limites estruturais e institucionais que dificultam a consolidação de uma atuação preventiva continuada. O texto deriva de base construída em Trabalho de Conclusão de Curso voltado ao planejamento estratégico da Emater/RS-Ascar frente aos desafios climáticos no Rio Grande do Sul, agora reestruturada e aprofundada em formato de artigo científico.

2. Revisão da Literatura

2.1 Extremos climáticos e agropecuária no Rio Grande do Sul

A literatura sobre clima e agropecuária no sul do Brasil vem apontando, há anos, a combinação entre tendência de aquecimento, variabilidade interanual elevada e maior ocorrência de eventos hidrometeorológicos extremos como elementos decisivos para a reorganização do risco agrícola regional (BERLATO; CORDEIRO, 2018; REBOITA et al., 2021; IPCC, 2022). Embora o estado sempre tenha convivido com estiagens, enchentes, granizo, geadas e ciclones, a recorrência e a magnitude observadas no período recente sugerem um agravamento da exposição do sistema produtivo e da infraestrutura rural.

No caso das estiagens, os impactos sobre a produção de grãos e leite têm sido particularmente severos. Pelinson e Fan (2023) ao analisarem a seca de 2019/2020 no Rio Grande do Sul, demonstram que a combinação de informações sistemáticas e não sistemáticas permite caracterizar um evento de grande amplitude espacial e forte repercussão econômica. Além das perdas produtivas, estiagens prolongadas pressionam o abastecimento de água para consumo humano e dessedentação animal, elevam custos de produção, afetam a qualidade das pastagens e intensificam processos de degradação do solo.

As chuvas intensas, por sua vez, têm produzido efeitos que ultrapassam a perda direta de lavouras. A enchente de maio de 2024 explicitou a interdependência entre produção agropecuária, infraestrutura de transporte, habitação rural, saneamento, logística de suprimentos e condições físico-químicas do solo. O estudo coordenado pela ANA (2025) mostra que o desastre teve repercussões amplas sobre moradias, sistemas de drenagem, estradas, pontes, captações de água e ecossistemas. Em áreas rurais, a recuperação não se resume à recomposição da renda agrícola do ciclo seguinte; envolve também reabilitação de solos, remoção de sedimentos, reconstrução de acessos e retomada de atividades produtivas em ambientes profundamente alterados.

Eventos associados a ciclones também integram esse quadro. Rocha Bartolomei, Reboita e Rocha (2024) analisam os ciclones extratropicais do inverno de 2023 e reforçam que a combinação entre ventos fortes, precipitação elevada e alagamentos tende a produzir impactos expressivos sobre agricultura, pecuária e infraestrutura. O boletim elaborado pela Emater/RS-Ascar sobre o ciclone de junho de 2023 registrou danos agrícolas estimados em cerca de R\$ 149 milhões, com prejuízos em grãos, frutas, hortaliças, avicultura, piscicultura e

estradas vicinais, evidenciando a capacidade destrutiva desses eventos mesmo quando sua duração é relativamente curta (EMATER/RS-ASCAR, 2023a).

A literatura internacional e os relatórios do IPCC indicam que a região sudeste da América do Sul, onde se insere o Rio Grande do Sul, deverá conviver com maior frequência de episódios de precipitação intensa, além de impactos relevantes associados a extremos hidrológicos e à variabilidade climática sobre a produção de alimentos e a disponibilidade de água (IPCC, 2022; IPCC, 2023). Para a agropecuária gaúcha, isso significa operar em um contexto no qual a vulnerabilidade não decorre apenas da magnitude isolada de um evento, mas do encadeamento de choques em intervalos cada vez menores. Uma lavoura ou uma propriedade que sai de uma estiagem severa com endividamento, redução de capital de giro e degradação do solo chega mais fragilizada ao evento seguinte, seja ele nova seca, enxurrada ou enchente.

Do ponto de vista agrônomo, essa nova condição reforça a importância do manejo conservacionista do solo e da água. Franchini et al. (2009) demonstram que a manutenção da cobertura do solo, a rotação de culturas e o sistema plantio direto reduzem perdas de produtividade em cenários de deficiência hídrica. Minella et al. (2015) acrescentam que práticas de conservação do solo e da água são decisivas para diminuir erosão, melhorar infiltração e reduzir transporte de sedimentos na escala da bacia hidrográfica. Em outras palavras, parte relevante da resiliência climática no campo depende menos de soluções pontuais e mais de sistemas de manejo capazes de estabilizar fluxos de água, matéria orgânica e nutrientes ao longo do tempo.

Esse ponto é central para a análise institucional proposta neste artigo. O desafio climático não se resolve apenas com diagnósticos de perdas posteriores ao desastre. Ele exige processos permanentes de capacitação, acompanhamento técnico, articulação de políticas e mudança gradual nos sistemas produtivos. É precisamente nesse terreno que a extensão rural pública pode desempenhar um papel estruturante.

2.2 ATERS e adaptação climática: fundamentos e evidências

A Assistência Técnica e Extensão Rural e Social, no Brasil, encontra respaldo normativo na Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PNATER), instituída pela Lei nº 12.188/2010, e, no caso gaúcho, na Política Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural e Social, instituída pela Lei nº 14.245/2013. Ambas reconhecem a ATERS como serviço orientado ao desenvolvimento rural

sustentável, à inclusão produtiva, à cidadania e à difusão de conhecimentos e práticas adaptadas às realidades locais (BRASIL, 2010; RIO GRANDE DO SUL, 2013). Em cenário de mudança climática, essas atribuições tornam-se ainda mais relevantes, porque adaptação no meio rural depende de processos de aprendizagem contínua, redução de assimetrias de informação e apoio institucional de proximidade.

A literatura internacional tem reiterado a centralidade dos sistemas públicos de extensão para a adaptação agrícola ao clima, sobretudo em contextos de pequena produção. O relatório do IFPRI (2024) construído a partir de experiências na Índia, Indonésia e Nepal, argumenta que a revitalização da extensão pública é condição importante para disseminar práticas de agricultura resiliente, articular respostas a desastres e conectar políticas públicas a territórios vulneráveis. Entre as barreiras mais recorrentes à efetividade desses sistemas, destacam-se insuficiência de orçamento operacional, déficits de pessoal, fragilidades organizacionais e baixa integração entre pesquisa, serviços climáticos e extensão.

No mesmo sentido, a OCDE (2023) ao examinar políticas agrícolas de dezenas de países, conclui que governos têm ampliado iniciativas ligadas à capacitação, ao aconselhamento técnico e à gestão de riscos, mas ainda há deficiências importantes de implementação, monitoramento e avaliação. Essa constatação é especialmente relevante para instituições como a Emater/RS-Ascar: não basta reconhecer a necessidade de adaptação; é preciso dispor de instrumentos, orçamento, pessoal e estabilidade organizacional para transformar diretrizes em acompanhamento técnico continuado.

No plano conceitual, a adaptação climática no meio rural não pode ser reduzida à adoção de uma tecnologia específica. Trata-se de um processo multiescalar que envolve manejo do solo e da água, diversificação de sistemas produtivos, infraestrutura, acesso a crédito e seguro, informação qualificada, coordenação institucional e capacidade local de organização. Assad e Assad (2024) ressaltam que a adaptação da agropecuária brasileira depende de combinações entre práticas de baixo carbono, gestão de riscos, políticas públicas e instrumentos de ciência, tecnologia e inovação. A extensão rural, por sua natureza, ocupa posição estratégica para articular essas dimensões na escala da propriedade e do território.

No caso da agricultura familiar, esse papel é ainda mais evidente. Muitos agricultores tomam decisões sob restrições de capital, de informação e de acesso a tecnologias. A presença de extensionistas pode influenciar desde escolhas produtivas e manejo de solo até a formalização documental necessária para acessar programas públicos, seguro rural ou crédito. Além disso, a ATERS funciona como tradutora institucional: converte linguagem normativa,

burocrática e técnica em orientações operacionais compreensíveis e adaptadas às condições locais.

A literatura brasileira também oferece elementos para compreender esse processo. Dahmer, Decian e Zakrzewski (2022) ao analisarem percepções de agricultores do norte do Rio Grande do Sul sobre mudança climática, mostram que a experiência concreta com extremos climáticos tende a aumentar a percepção de risco, mas essa percepção não se converte automaticamente em mudança de práticas. Entre o reconhecimento do problema e a adoção de medidas adaptativas, existe uma mediação institucional na qual informação, confiança, assistência e apoio técnico são decisivos. É justamente nesse intervalo entre consciência do risco e mudança produtiva que a atuação extensionista pode produzir maior efeito.

Sob o ponto de vista tecnológico, a ATERS também é chamada a operar em uma fronteira cada vez mais complexa. A chamada agricultura digital (uso de sensores, imagens, plataformas de dados, geotecnologias e ferramentas de apoio à decisão) amplia as possibilidades de monitoramento e resposta, mas também introduz novos desafios de capacitação e de desigualdade de acesso. Bassoi et al. (2019) e Liu et al. (2020) demonstram que a digitalização agrícola pode aumentar a eficiência no uso de insumos e qualificar o manejo, inclusive em contextos de variabilidade climática. Contudo, sua difusão em sistemas familiares depende de mediação técnica, adequação ao contexto e construção de capacidades humanas, não apenas da disponibilidade dos dispositivos.

Assim, a discussão sobre a Emater/RS-Ascar diante dos extremos climáticos deve ser situada em um quadro mais amplo: o da extensão rural como infraestrutura pública de adaptação. Essa infraestrutura não é feita apenas de veículos, escritórios ou sistemas; ela depende de quadros técnicos, métodos, legitimidade social e capacidade de sustentar vínculos de longo prazo com as comunidades rurais.

3. Metodologia

O estudo adota abordagem qualitativa (CRESWELL, 2010) com ênfase em análise institucional e documental, articulada a elementos de observação participante. A base empírica combina três conjuntos principais de material. O primeiro é a pesquisa bibliográfica (GIL, 2008) sobre mudanças climáticas, gestão de riscos, manejo conservacionista do solo e da água, agricultura digital, ATERS e adaptação agrícola. O segundo é a análise de documentos (POUPART, 2012) institucionais publicizados da Emater/RS-Ascar,

especialmente o Plano Plurianual Institucional 2024–2027, o Plano Anual de Trabalho 2025 e relatórios de eventos adversos disponibilizados pela instituição. O terceiro é a observação participante (CORREIA, 1999) realizada durante estágio curricular na Gerência de Planejamento da Emater/RS-Ascar, em Porto Alegre, entre dezembro de 2022 e maio de 2024, com atuação no Núcleo de Informações e Análises.

A observação participante foi relevante porque permitiu acompanhar rotinas associadas ao planejamento institucional, ao tratamento de informações do SISPERDAS, à sistematização de perdas e à elaboração de documentos técnicos utilizados na interlocução com outros órgãos públicos. Esse posicionamento não foi utilizado como fonte autossuficiente de evidência, mas como elemento analítico complementar para compreender fluxos de trabalho, limites operacionais e a distância entre o desenho formal do planejamento e sua execução cotidiana.

A análise foi conduzida por triangulação. Em primeiro lugar, os documentos de planejamento institucional foram lidos em busca de objetivos, diretrizes, prioridades, instrumentos e ações associados à prevenção, resposta e reconstrução após eventos climáticos adversos. Em segundo lugar, essas informações foram cotejadas com a literatura científica e com documentos técnicos oficiais sobre extremos climáticos no Rio Grande do Sul. Em terceiro lugar, buscou-se interpretar convergências e dissonâncias entre o que os documentos preveem, o que a literatura indica como necessário para adaptação climática e o que a experiência institucional revela como exequível no contexto concreto da Emater/RS-Ascar.

A opção por esse desenho metodológico decorre da natureza do problema investigado. O foco do estudo não está em medir impacto causal de uma ação específica da extensão rural sobre determinado indicador produtivo, mas em compreender a posição institucional da Emater/RS-Ascar na governança climática rural gaúcha e os fatores que ampliam ou limitam seu potencial preventivo. Trata-se, portanto, de um recorte analítico centrado em capacidades institucionais, instrumentos de ação pública e tensões entre planejamento e implementação.

4. Resultados e Discussão dos Resultados

4.1 A Emater/RS-Ascar e o enfrentamento dos eventos climáticos

A Emater/RS-Ascar constitui a principal estrutura pública de ATERS do Rio Grande do Sul e possui uma capilaridade territorial singular no estado, com presença em todos os municípios e larga experiência na mediação entre políticas públicas e agricultores familiares

(EMATER/RS-ASCAR, s.d.). Essa presença territorial é um ativo institucional decisivo em contextos de desastre, porque permite reunir rapidamente informações locais, orientar produtores, apoiar prefeituras e acionar fluxos administrativos necessários à resposta pública.

No entanto, limitar a leitura da Emater/RS-Ascar ao momento da emergência seria insuficiente. Sua relevância reside também na capacidade de operar antes e depois do evento. Antes, quando dissemina práticas de manejo conservacionista, reserva de água, diversificação produtiva, recomposição de cobertura do solo, adequação de sistemas produtivos e orientação sobre instrumentos de gestão de riscos. Depois, quando ajuda a dimensionar danos, reorganizar a produção, reconstruir meios de vida e encaminhar o acesso a políticas e programas voltados à recuperação.

Os documentos institucionais recentes permitem visualizar esse repertório de atuação. O Plano Plurianual Institucional 2024–2027 explicita, em diferentes programas e ações, prioridades ligadas à produção sustentável, ao manejo de recursos naturais, à segurança hídrica, à recuperação produtiva e ao fortalecimento da agricultura familiar (EMATER/RS-ASCAR, 2024b). Já o Plano Anual de Trabalho 2025 detalha ações vinculadas à continuidade do atendimento às famílias atingidas pelas enchentes de 2024, à recuperação de áreas degradadas, ao apoio a assentamentos, à recomposição de estruturas produtivas e ao encaminhamento de demandas sociais e produtivas derivadas do desastre (EMATER/RS-ASCAR, 2025).

Esse desenho institucional é coerente com o entendimento de que a adaptação climática no meio rural deve combinar prevenção, gestão de risco e reconstrução. A literatura sobre extensão rural e desenvolvimento rural sustentável reforça que políticas eficazes precisam integrar as dimensões técnica, produtiva, social e ambiental, evitando a fragmentação entre assistência emergencial e orientação produtiva de médio prazo (BRASIL, 2010; IFPRI, 2024). No caso gaúcho, os instrumentos da Emater/RS-Ascar apontam para essa direção, ainda que a concretização dependa de recursos e continuidade de gestão.

Entre as frentes preventivas mais importantes, destaca-se a orientação ao manejo conservacionista do solo e da água. O incentivo ao sistema plantio direto, à rotação de culturas, ao uso de plantas de cobertura, à construção e manutenção de terraços, à diversificação produtiva, a sistemas agroflorestais e, em alguns casos, à integração lavoura-pecuária-floresta, encontra respaldo tanto na literatura quanto nos documentos institucionais. Tais práticas aumentam infiltração, reduzem escoamento superficial, melhoram cobertura do solo, diminuem erosão e contribuem para maior tolerância dos sistemas

produtivos a períodos de estiagem e a chuvas intensas (FRANCHINI et al., 2009; MINELLA et al., 2015; ASSAD e ASSAD, 2024).

Outra frente estratégica diz respeito à água. Em ambientes marcados por estiagens recorrentes, a assistência técnica para reservação hídrica, adequação de sistemas de irrigação e planejamento do uso da água tem impacto direto sobre a estabilidade da produção. Os documentos da Emater/RS-Ascar indicam apoio técnico à elaboração e implementação de projetos de armazenamento hídrico, como cisternas e açudes, bem como à irrigação em diferentes escalas e condições produtivas (EMATER/RS-ASCAR, 2024b; EMATER/RS-ASCAR, 2025). Embora a disponibilidade efetiva de recursos para tais investimentos varie conforme política pública e perfil do produtor, a orientação extensionista continua sendo elo crucial entre necessidade local e acesso a instrumentos públicos.

Há, ainda, a dimensão da gestão de riscos e do acesso a políticas. Em contextos de adversidade climática, agricultores frequentemente precisam mobilizar documentação, laudos, registros e projetos para acessar programas como Proagro, seguro rural, linhas de crédito ou medidas emergenciais. A ATERS, nesse ponto, não é apenas transmissora de conhecimento agrônomo; ela atua como infraestrutura burocrática de apoio, sem a qual muitos agricultores teriam mais dificuldade de acessar direitos e mecanismos de mitigação de perdas. Essa função, embora menos visível do que uma tecnologia agrícola específica, é central para a resiliência socioeconômica das famílias.

Em síntese, a Emater/RS-Ascar reúne atributos institucionais que a credenciam como peça-chave da adaptação climática no meio rural gaúcho: presença territorial, legitimidade social, repertório técnico, capacidade de articulação com políticas públicas e instrumentos de monitoramento e planejamento. A questão decisiva, porém, é se essa capacidade potencial consegue se materializar em prevenção continuada. É nesse ponto que o SISPERDAS e os limites estruturais da instituição ganham destaque.

4.2 O SISPERDAS como infraestrutura de conhecimento

Um dos instrumentos mais relevantes da Emater/RS-Ascar no contexto dos eventos climáticos é o SISPERDAS, sistema voltado ao cadastro e à consolidação de prejuízos decorrentes de adversidades. O funcionamento do sistema depende da alimentação de informações oriundas dos municípios, da validação regional e da consolidação técnica no âmbito institucional. Na prática, ele permite reunir registros detalhados sobre perdas em

lavouras, pecuária, horticultura, fruticultura, silvicultura, infraestrutura, abastecimento de água, estradas e instalações rurais.

A importância do SISPERDAS reside em pelo menos três planos. O primeiro é o plano emergencial. Em situações de desastre, o sistema subsidia diagnósticos rápidos, apoia a qualificação de demandas junto a outras esferas governamentais e permite identificar, com maior precisão, quais territórios e atividades foram atingidos. O segundo é o plano analítico. A consolidação de dados ao longo do tempo permite construir uma memória institucional dos eventos, das regiões mais afetadas, das atividades mais expostas e dos padrões de recorrência. O terceiro é o plano estratégico. Ao transformar perdas dispersas em informação organizada, o sistema fornece insumos valiosos para orientar prioridades de prevenção e adaptação.

Os relatórios elaborados a partir do SISPERDAS ilustram esse potencial. O boletim relativo ao ciclone extratropical de junho de 2023, por exemplo, quantificou danos produtivos e de infraestrutura em 62 municípios e demonstrou como um evento de curta duração pode comprometer não apenas cultivos e criações, mas também estradas vicinais, redes de abastecimento e instalações de apoio à produção (EMATER/RS-ASCAR, 2023a). Já os relatórios sobre as chuvas e cheias de maio de 2024 evidenciaram o caráter sistêmico do desastre, com repercussões simultâneas sobre produção agrícola, solos, acessos, moradias, abastecimento e serviços públicos (EMATER/RS-ASCAR, 2024a; ANA, 2025).

Do ponto de vista institucional, o SISPERDAS é mais do que um banco de dados. Ele funciona como tecnologia pública de conhecimento territorial. Em um estado de grande heterogeneidade produtiva e ambiental, a existência de um sistema capaz de reunir evidências localizadas e comparáveis é condição importante para a qualificação da ação pública. Há, portanto, um ganho que vai além da resposta imediata: o sistema permite identificar vulnerabilidades repetidas, regiões críticas e atividades mais sensíveis, produzindo base para intervenções preventivas mais focalizadas.

Entretanto, aqui emerge um paradoxo importante. O mesmo instrumento que torna visíveis as recorrências da crise também revela o quanto a ação pública permanece, muitas vezes, aprisionada à lógica da emergência. O sistema registra e qualifica perdas de modo crescente, mas a transformação dessa inteligência em prevenção depende de continuidade de equipe, capacidade de coordenação, orçamento e prioridade política. Sem esses elementos, o SISPERDAS corre o risco de funcionar mais como memorial técnico dos danos do que como gatilho efetivo para sua redução futura.

4.3 Limites estruturais à conversão do planejamento em prevenção

A leitura dos documentos institucionais e da experiência acompanhada na Gerência de Planejamento sugere que o principal desafio da Emater/RS-Ascar não é a ausência de diagnóstico ou de formulação. Ao contrário, a instituição dispõe de planejamento, conhecimento acumulado e clareza sobre parte importante das práticas e instrumentos necessários para reduzir vulnerabilidades. A dificuldade central está na capacidade de sustentar, em escala e ao longo do tempo, uma agenda preventiva compatível com a intensidade dos desafios climáticos.

O primeiro limite é o quadro de pessoal. Sistemas públicos de extensão dependem de presença regular no território, acompanhamento continuado e capacidade de resposta multitemática. Quando a relação entre número de profissionais, abrangência territorial e complexidade das demandas se torna desfavorável, a tendência é a priorização do urgente sobre o importante. Em contextos de desastres repetidos, isso significa desviar tempo e energia para vistorias, levantamentos, relatórios e encaminhamentos emergenciais, reduzindo a disponibilidade para o trabalho preventivo de médio prazo. A literatura internacional identifica esse padrão como uma das fragilidades recorrentes da extensão pública em cenários de risco climático (IFPRI, 2024).

O segundo limite é orçamentário. Embora a Emater/RS-Ascar possua planejamento estruturado, a execução de ações de longo prazo depende de previsibilidade financeira. Programas de recuperação de áreas degradadas, capacitações continuadas, acompanhamento sistemático de propriedades, expansão de geotecnologias e fortalecimento de equipes exigem recursos recorrentes, e não apenas aportes pontuais após grandes eventos. A dependência de orçamento público anual e a sujeição a redefinições de prioridade dificultam a consolidação de estratégias permanentes de adaptação.

O terceiro limite diz respeito à estabilidade administrativa e à continuidade institucional. A adaptação climática demanda horizontes temporais mais longos do que os ciclos político-administrativos usuais. A consolidação de práticas conservacionistas, de sistemas mais diversificados e de rotinas de monitoramento territorial requer persistência, coordenação interinstitucional e manutenção de prioridades ao longo de vários anos. Mudanças frequentes de direção, reorganizações administrativas e descontinuidades decisórias tendem a enfraquecer esse processo, mesmo quando os documentos de planejamento permanecem formalmente consistentes.

O quarto limite é a integração entre pesquisa, informação climática e extensão. Embora a Emater/RS-Ascar mobilize referências técnicas consolidadas, a tradução de avanços científicos e tecnológicos para a escala operacional da agricultura familiar ainda enfrenta gargalos. A extinção da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, em 2017, enfraqueceu um elo importante da base estadual de pesquisa voltada às especificidades edafoclimáticas gaúchas. Isso não significa ausência de suporte científico, instituições como Embrapa, universidades e centros de pesquisa seguem produzindo conhecimento relevante, mas implica maior dificuldade de coordenação local e de alinhamento permanente entre pesquisa aplicada e demandas territoriais.

O quinto limite envolve a incorporação da agricultura digital e de geotecnologias. Os documentos institucionais indicam avanços nessa direção, inclusive no uso de drones e imagens para identificação de áreas degradadas pelas enchentes de 2024 (EMATER/RS-ASCAR, 2025). Ainda assim, a integração sistemática de ferramentas digitais, bases georreferenciadas e modelos de apoio à decisão à rotina extensionista permanece incipiente. Esse problema não é apenas tecnológico. Trata-se de desafio organizacional e formativo: exige treinamento, adequação de fluxos de trabalho, infraestrutura, protocolos de uso e critérios claros para transformar dados em orientação aplicável ao produtor.

Esses limites ajudam a explicar por que a Emater/RS-Ascar é frequentemente empurrada para uma atuação predominantemente reativa. Não se trata de incapacidade técnica ou de falta de compromisso institucional, mas de um descompasso entre a complexidade da tarefa pública atribuída à instituição e os meios disponíveis para cumpri-la de maneira estável. Quanto mais frequentes e intensos os eventos extremos, maior a probabilidade de que a rotina da extensão seja consumida pelo gerenciamento da crise em curso, reduzindo o espaço para o trabalho que poderia diminuir a severidade da próxima crise.

Em outras palavras, há um paradoxo institucional: a Emater/RS-Ascar é, simultaneamente, indispensável à adaptação climática no meio rural gaúcho e estruturalmente tensionada por condições que limitam a realização plena dessa missão. Reconhecer esse paradoxo é importante porque desloca a análise da crítica simplista à execução e recoloca o problema no terreno da capacidade estatal.

4.3.1 Síntese analítica dos instrumentos e gargalos

Para explicitar essa tensão entre potencial e restrição, o Quadro 1 sintetiza os principais instrumentos mobilizados pela Emater/RS-Ascar no campo climático, suas contribuições e os gargalos mais recorrentes identificados ao longo da análise.

Quadro 1: Síntese analítica de instrumentos e gargalos da Emater/RS-Ascar frente aos extremos climáticos.

Instrumento / frente de atuação	Contribuições principais	Limites ou gargalos
SISPERDAS e relatórios de perdas	Organizam dados territoriais sobre prejuízos, subsidiam diagnósticos e apoiam interlocução com governos e demais órgãos.	Dependência de alimentação e validação contínuas; dificuldade de converter inteligência gerada em prevenção sistemática.
PPA 2024-2027 e PAT 2025	Conferem horizonte estratégico, priorizam ações de produção sustentável, recuperação produtiva e apoio às famílias atingidas.	Execução condicionada por orçamento, equipe disponível e continuidade administrativa.
ATERS em manejo conservacionista do solo e da água	Difunde práticas com respaldo técnico para reduzir erosão, melhorar infiltração, cobertura do solo e tolerância à estiagem.	Adoção demanda acompanhamento continuado, recursos e mudança gradual nos sistemas produtivos.
Apoio à reserva hídrica, irrigação e gestão de riscos	Conecta necessidades locais a políticas públicas e instrumentos de crédito, seguro e mitigação de perdas.	Investimentos frequentemente dependem de programas externos, burocracia e capacidade de contrapartida dos produtores.
Geotecnologias e agricultura digital	Podem ampliar monitoramento, diagnóstico e priorização de ações de recuperação e prevenção.	Exigem capacitação, infraestrutura, integração de dados e mediação técnica adequada à agricultura familiar.

Fonte: Elaboração própria com base em Emater/RS-Ascar (2023a; 2024a; 2024b; 2025), IFPRI (2024), OCDE (2023) e observação participante.

4.4 Implicações para a governança climática rural

Os resultados da análise permitem sustentar que a Emater/RS-Ascar ocupa posição ambivalente na governança climática rural do Rio Grande do Sul. Por um lado, ela é a instituição mais capilarizada e mais próxima das unidades produtivas familiares, reunindo atributos essenciais para disseminar práticas adaptativas, organizar diagnósticos, apoiar o acesso a políticas públicas e reduzir a distância entre conhecimento técnico e decisão produtiva. Por outro, sua inserção concreta em um ambiente de restrição de recursos e

recorrência de desastres faz com que grande parte de sua energia institucional seja absorvida pela administração das crises já instaladas.

Essa ambivalência ajuda a entender um ponto crucial: fortalecer a Emater/RS-Ascar não é apenas ampliar uma estrutura tradicional de extensão rural, mas investir em uma infraestrutura pública de adaptação climática. Em cenários de extremos mais frequentes, instituições de extensão passam a exercer funções análogas às de sistemas de alerta, coordenação territorial, reconstrução produtiva e apoio à gestão de riscos. O problema é que essa ampliação funcional nem sempre vem acompanhada da correspondente ampliação de recursos, formação e suporte organizacional.

No caso gaúcho, a recorrência de desastres entre 2020 e 2024 tornou particularmente visível a inadequação de respostas estritamente emergenciais. Auxílios pós-evento continuam necessários, mas são insuficientes quando aplicados de forma desconectada de estratégias permanentes de conservação do solo, segurança hídrica, diversificação de sistemas, infraestrutura rural resiliente e qualificação técnica. A literatura e os documentos analisados convergem para esse ponto: prevenção e adaptação não são custos acessórios; são componentes centrais da sustentabilidade econômica, social e ambiental da agropecuária (FRANCHINI et al., 2009; MINELLA et al., 2015; ASSAD e ASSAD, 2024; ANA, 2025).

Há, ainda, uma dimensão de justiça territorial. Agricultores familiares, assentados, pescadores artesanais e populações rurais de menor capitalização tendem a ser mais dependentes do suporte público para interpretar riscos, acessar políticas e implementar mudanças graduais no sistema produtivo. Quando a capacidade estatal de presença no território se retrai, os efeitos distributivos tendem a ser desiguais: produtores com mais capital e acesso a consultorias privadas encontram alternativas mais facilmente, enquanto segmentos mais vulneráveis permanecem mais expostos. Isso reforça a relevância da Emater/RS-Ascar não apenas como instituição técnica, mas como componente de equidade no desenvolvimento rural.

A discussão também sugere que o debate sobre adaptação climática precisa ser reposicionado dentro do próprio planejamento rural. Em vez de ser tratada como tema setorial apartado, a variável climática deveria atravessar políticas de manejo do solo, irrigação, crédito, seguro, habitação rural, logística e desenvolvimento territorial. Nesse arranjo, a Emater/RS-Ascar poderia atuar como articuladora entre escalas, propriedade, município, região e estado, desde que dispusesse de melhores condições para fazê-lo.

Isso exige, no mínimo, quatro movimentos complementares. O primeiro é a recomposição e qualificação dos quadros técnicos, com atenção às novas competências requeridas pela agenda climática, como geotecnologias, análise de dados, agrometeorologia e gestão de riscos. O segundo é a ampliação da previsibilidade orçamentária, de modo a permitir ações continuadas e não apenas respostas oportunistas a catástrofes. O terceiro é o fortalecimento das conexões entre extensão, pesquisa e informação climática, por meio de arranjos mais estáveis com universidades, Embrapa e demais instituições. O quarto é a incorporação progressiva, crítica e contextualizada de ferramentas digitais à rotina extensionista, sem ignorar as limitações concretas da agricultura familiar.

Em síntese, a adaptação climática da agropecuária gaúcha passa por escolhas públicas sobre capacidade institucional. A questão não é apenas se existem práticas agronômicas recomendáveis, mas se há um aparato estatal capaz de levá-las ao território com continuidade e legitimidade. Sob essa perspectiva, o caso da Emater/RS-Ascar funciona como indicador mais amplo da qualidade da governança climática rural no estado.

5. Considerações finais

A sucessão de estiagens, ciclones e enchentes que marcou o Rio Grande do Sul no período recente alterou o patamar do debate sobre a agropecuária estadual. Já não se trata apenas de lidar com episódios eventuais de perda, mas de reconhecer que a variabilidade climática e os extremos hidrometeorológicos passaram a constituir variável estruturante do planejamento rural. Nesse cenário, a Emater/RS-Ascar emerge como instituição-chave, porque conecta conhecimento técnico, presença territorial e acesso a políticas públicas em uma escala que nenhuma outra organização estatal do setor realiza com igual capilaridade.

A análise desenvolvida neste artigo indica que a Emater/RS-Ascar dispõe de instrumentos relevantes para essa tarefa. O SISPERDAS, os relatórios de perdas, o PPA 2024–2027, o PAT 2025 e o repertório técnico de ATERS revelam que a instituição não opera no vazio programático. Há diretrizes, ações, diagnósticos e experiências que, em conjunto, compõem uma base consistente para uma agenda pública de adaptação climática no meio rural. O problema central não está, portanto, na ausência de formulação, mas nas condições concretas de execução.

Essas condições permanecem tensionadas por restrições de pessoal, dependência orçamentária, descontinuidades administrativas e dificuldades de integrar, em escala, novas ferramentas de informação e monitoramento. O resultado é um deslocamento recorrente da

instituição para a gestão emergencial das crises, reduzindo o espaço para a prevenção contínua que poderia diminuir a severidade dos impactos futuros. Trata-se de um paradoxo institucional relevante: a Emater/RS-Ascar é indispensável para a adaptação climática da agricultura familiar gaúcha, mas não dispõe sempre dos meios necessários para exercer esse papel em sua plenitude.

Por isso, fortalecer a instituição deve ser compreendido como parte da estratégia de resiliência do próprio estado. Isso inclui recomposição e qualificação de equipes, maior previsibilidade de financiamento, integração mais robusta com pesquisa e serviços climáticos, além de investimentos em geotecnologias, agricultura digital e sistemas de informação aplicados à gestão territorial dos riscos. Sem esse movimento, a tendência é perpetuar um ciclo em que a extensão rural pública atua, majoritariamente, para medir danos e reconstruir o que foi perdido, quando poderia também ser o principal vetor de prevenção e adaptação no campo.

Como agenda futura de pesquisa, sugerem-se estudos empíricos que comparem a trajetória de propriedades com diferentes níveis de acompanhamento extensionista diante de eventos extremos repetidos; investigações sobre modelos de financiamento da extensão rural em contextos de mudança climática; e análises aplicadas sobre a integração de ferramentas de monitoramento territorial e de serviços climáticos à rotina institucional da ATERS. O caso gaúcho demonstra que a discussão sobre resiliência climática no meio rural é, em grande medida, uma discussão sobre capacidade pública de presença, coordenação e continuidade.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). As enchentes no Rio Grande do Sul: lições, desafios e caminhos para um futuro resiliente. Brasília: ANA, 2025.

ASSAD, Eduardo Delgado; ASSAD, Maria Leonor Ribeiro Casimiro Lopes. Mudanças do clima e agropecuária: impactos, mitigação e adaptação. *Estudos Avançados*, v. 38, n. 112, p. 271-292, 2024. <https://doi.org/10.1590/S0103-4014.202438112.015>.

BASSOI, Luís Henrique et al. Agricultura de precisão e agricultura digital. *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 20, p. 17-36, 2019. <https://doi.org/10.23925/1984-3585.2019i20p17-36>.

BERLATO, Moacir Antonio; CORDEIRO, Ana Paula Assumpção. Sinais de mudanças climáticas globais e regionais, projeções para o século XXI e as tendências observadas no Rio Grande do Sul: uma revisão. *Agrometeoros*, v. 25, n. 2, 2018. <http://dx.doi.org/10.31062/agrom.v25i2.25884>.

BRASIL. Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jan. 2010.

CORREIA, M. C. (1999). A Observação Participante enquanto técnica de investigação. *Pensar Enfermagem*, 13(2), 30-36

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Armed, 2010. Cap. 8

DAHMER, Isabel; DECIAN, Vanderlei Secretti; ZAKRZEWSKI, Sônia Beatris Balvedi. Percepções de agricultores do Norte do Rio Grande do Sul sobre a mudança climática. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 17, n. 1, p. 151-173, 2022.
<https://doi.org/10.18675/2177-580X.2022-14345>.

EMATER/RS-ASCAR. Emater/RS - referência de qualidade em extensão rural. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, s.d.

EMATER/RS-ASCAR. Efeitos do ciclone extratropical nas atividades agrícolas em municípios do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2023a.

EMATER/RS-ASCAR. Impactos das chuvas e cheias extremas no Rio Grande do Sul em maio de 2024. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2024a.

EMATER/RS-ASCAR. PPA - Plano Plurianual Institucional 2024–2027. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2024b.

EMATER/RS-ASCAR. PAT – Plano Anual de Trabalho 2025. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2025.

FRANCHINI, Julio Cezar et al. Manejo do solo para redução das perdas de produtividade pela seca. Londrina: Embrapa Soja, 2009.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE (IFPRI). Reviving public extension for climate-resilient agriculture: lessons and insights from India, Indonesia, and Nepal. Washington, DC: IFPRI, 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Climate Change 2022: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Climate Change 2023: synthesis report. Geneva: IPCC, 2023.

JOÃO, Paulo Lipp et al. Radiografia da Agropecuária Gaúcha 2024. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação, 2024.

LIU, Ye et al. From industry 4.0 to agriculture 4.0: current status, enabling technologies, and research challenges. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, v. 17, n. 6, p. 4322-4334, 2020. <https://doi.org/10.1109/TII.2020.3003910>.

MINELLA, Jean Paolo Gomes et al. Dinâmica da erosão na escala de bacia hidrográfica. In: TIECHER, Tales (org.). Manejo e conservação do solo e da água em pequenas propriedades rurais no Sul do Brasil. Frederico Westphalen: URI, 2015. p. 69-121.

OECD. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2023: policies for agricultural adaptation to a changing climate. Paris: OECD Publishing, 2023.

<https://doi.org/10.1787/b14de474-en>.

PELINSON, Dieyson; FAN, Fernando Mainardi. A seca de 2019/2020 no estado do Rio Grande do Sul a partir de dados sistemáticos e não sistemáticos. Revista de Gestão de Água da América Latina, v. 20, 2023. <https://doi.org/10.21168/reg.a.v20e21>.

POUPART, Jean. A análise documental. In: POUPART, Jean et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 295-316.

REBOITA, Michelle Simões et al. Future changes in winter explosive cyclones over the Southern Hemisphere domains from the CORDEX-CORE ensemble. Climate Dynamics, v. 57, p. 3303-3322, 2021. <https://doi.org/10.1007/s00382-021-05867-w>.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 14.245, de 29 de maio de 2013. Institui a Política Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural e Social no Estado do Rio Grande do Sul - PEATERS. Diário Oficial do Estado, Porto Alegre, RS, 31 maio 2013.

ROCHA BARTOLOMEI, Fabiana da; REBOITA, Michelle Simões; ROCHA, Rosmeri Porfírio da. Ciclones extratropicais causadores de eventos extremos no sul do Brasil no inverno de 2023. Terrae Didática, v. 20, e024003, 2024.

<https://doi.org/10.20396/td.v20i00.8675229>.