



## Geografia

# Conservação de áreas úmidas - educação, comunicação e mobilização socioambiental de agricultores familiares do Norte do Rio Grande do Sul

Conservation of wetlands - education, communication and socio-environmental mobilization of family farmers in the north of Rio Grande do Sul

Sonia Balvedi Zakrzewski<sup>I</sup> , Dienifer Calgarotto<sup>I</sup> , Claudia da Silva Cousin<sup>II</sup> ,  
Hueliton Magnanti<sup>I</sup> , Laura Alves de Carvalho<sup>I</sup> ,  
Giovana Secretti Vendrusculo<sup>III</sup> , Albanin Mielniczki Pereira<sup>I</sup> 

<sup>I</sup> Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, RS, Brasil

<sup>II</sup> Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil

<sup>III</sup> Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, PR, Brasil

## RESUMO

Áreas Úmidas (AU) são ecossistemas na interface entre ambientes terrestres e aquáticos, continentais ou costeiros, naturais ou artificiais que fornecem serviços ecológicos fundamentais para as espécies de fauna e flora e para o bem-estar de populações humanas. A pesquisa teve por objetivo identificar as principais fontes de informação acessadas por agricultores para buscar conhecimentos sobre as AU. O estudo foi realizado na região do Alto Uruguai, Norte do Rio Grande do Sul, abrangendo 187 agricultores familiares. A coleta dos dados ocorreu por questionário *online*, disponível na Plataforma Google Formulário. Constatou-se que apenas 21,93% dos agricultores participaram de formações sobre AU e 20,32% acessaram informações sobre o tema. As fontes de informação acessadas por esses agricultores foram: internet, materiais impressos, televisão e rádio, bem como informações disponibilizadas por instituições de assistência agrícola, Sindicatos Rurais, ONGs e Instituições de Ensino. As variáveis idade, escolaridade e a presença de AU nas propriedades rurais, exercem influência na participação em formações. Já a escolaridade influenciou a consulta de maior número de fontes sobre as AU e, conforme aumenta a escolaridade, ocorre o aumento da busca por informações. O estudo aponta para a necessidade de formação, capacitação, comunicação e mobilização social dos sujeitos e organizações envolvidas com a agricultura familiar da Região para o tema.

**Palavras-chave:** Banhados; Ecologia aplicada; Educação ambiental

## ABSTRACT

---

Wetlands (WAs) are ecosystems at the interface between terrestrial and aquatic environments, continental or coastal, natural or artificial, that provide essential ecological services for fauna and flora species and for the well-being of human populations. The research aimed to identify the main sources of information accessed by farmers to seek knowledge about wetlands (WAs). The study was carried out in the Alto Uruguai region, northern Rio Grande do Sul, covering 187 family farmers. Data collection was carried out through an online questionnaire, available on the Google Forms Platform. Through the study it was found that only 21.93% of farmers participated in training on WAs and 20.32% accessed information on the subject. The sources of information accessed by these farmers were: internet, printed materials, television and radio, as well as information made available by agricultural assistance institutions, Rural Unions, NGOs and Educational Institutions. The variables age, education and the presence of WAs on rural properties influence participation in training. Education level influenced the number of sources consulted about wetlands (WAs), indicating that when the education level increases, so does the search for information. The study points out the necessity of educational formation, training, communication and social mobilization of individuals and organizations involved with family farming in the Region on this topic.

**Keywords:** Plated; Applied Ecology; Environmental education

## 1 INTRODUÇÃO

As áreas úmidas (AU) ocupam entre 560 milhões e 1,2 bilhão de hectares do Planeta, correspondendo a cerca de 6% da superfície terrestre (Burton & Tiner, 2009; Ramsar, 2013). De acordo com a Convenção de Áreas Úmidas, também conhecida como Convenção de Ramsar, as AU incluem pântanos, turfeiras, várzeas, rios e lagos. Além disso, também são consideradas AU áreas costeiras, como salinas, mangues e leitos de algas marinhas, incluindo áreas de água marinha cuja profundidade na maré baixa não ultrapasse os seis metros, assim como as zonas úmidas criadas pelo homem, tais como águas residuais, lagoas de tratamento e reservatórios (Ramsar, 1971; 1994). Elas são berços de diversidade biológica e estão entre os ambientes mais produtivos do mundo, considerando que 40% das espécies de flora e fauna do mundo dependem de pântanos e 30% de todas as espécies de peixes dependem desse ecossistema para viver. Também são o lar de muitas espécies ameaçadas de anfíbios e répteis, de aves aquáticas, tanto residentes como migratórias (Ramsar, 2021).

A Convenção de Ramsar (1971) aborda as AU em um contexto geral, sem levar em consideração as características peculiares presentes em cada tipo de AU, como a presença de macrófitas, os depósitos geológicos e até mesmo a presença ou não de turfas (Simioni & Guasselli, 2017). Não há uma definição única e consensual sobre AU (Junk *et al.*, 2015). Segundo publicação do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas (INAU), um levantamento realizado em documentos oficiais brasileiros, evidenciou o uso de 111 terminologias de AU nas legislações federais, estaduais e municipais (Cunha, Piedade & Junk, 2015). No Estado do Rio Grande do Sul as AU são denominadas, de forma geral, de banhados, definidos pelo Código Estadual de Meio Ambiente como ecossistemas úmidos “caracterizados por solos hidromórficos naturalmente alagados ou saturados de água de forma periódica, excluídas as situações efêmeras, onde se desenvolvem fauna e flora típicas, com características e peculiaridades definidas em regulamento” (Rio Grande do Sul, 2020).

No Brasil, estima-se que cerca de 20% do total do território do país pode ser considerado AU. Porém, não existem levantamentos exatos para todas as regiões brasileiras, entre outros, por falta de critérios para sua definição e delimitação (Junk *et al.*, 2015). A Convenção de Ramsar aponta que com uma perda global de 35% desde 1970, as zonas úmidas são os ecossistemas mais ameaçados, desaparecendo três vezes mais rápido que as florestas (Ramsar, 2021). A mudança no uso do solo é o maior fator de degradação das zonas úmidas, sendo a agricultura a forma mais difundida de mudança nestes ecossistemas, danificando mais da metade das Zonas Úmidas de importância internacional e sendo um dos cinco principais impulsionadores da perda da natureza, incluindo a transformação de habitats, tais como florestas, áreas úmidas e outros habitats naturais para usos agrícolas e urbanos (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services-IPBES, 2022).

No Brasil, algumas políticas públicas adotadas, nos anos 1980 e 1990, entre elas o Programa Nacional de Aproveitamento Racional das Várzeas Irrigáveis - PROVÁRZEAS (Brasil, 1981) financiou e garantiu o suporte técnico aos agricultores,

em especial aos agricultores familiares, para a drenagem e uso de AU, favorecendo a destruição desses ecossistemas. Após anos de incentivo à sua exploração, com a Lei 9.605/1998, a intervenção nestes ecossistemas passa a ser compreendida como um crime ambiental (Brasil, 1998).

Os agricultores podem ser compreendidos como os administradores das AU, em termos de ocupação do território. Indiretamente, eles desempenham um papel importante para a saúde e o bem-estar da sociedade (Smith & Sullivan, 2014), considerando que práticas agrícolas sustentáveis afetam a produção de alimentos de forma positiva e contribuem para minimizar impactos sobre o equilíbrio ecológico. Além disso, as intervenções em AU são influenciadas pelos conhecimentos e percepções das pessoas sobre a importância desses ecossistemas.

Neste contexto, esta pesquisa buscou analisar o acesso a informações sobre AU por agricultores familiares que residem na região norte do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, verificando se o tipo de agricultura praticada, presença de AU nas propriedades, sexo, faixa etária e escolaridade influenciam neste acesso.

## **2 METODOLOGIA**

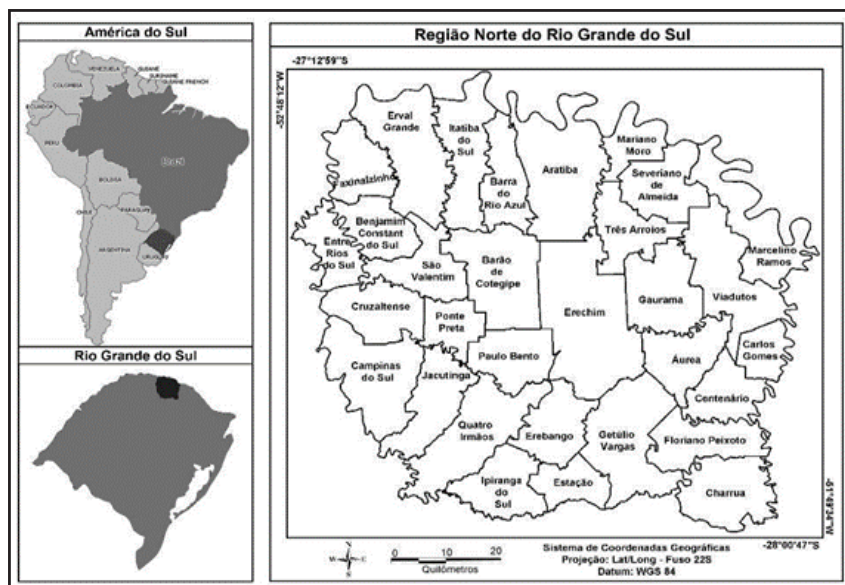
### **2.1 Área de estudo**

O estudo foi realizado na região do Alto Uruguai, situada no Norte do estado do Rio Grande do Sul (Figura 1) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões por meio do Parecer nº 5.125.999/2021.

A Região possui população com mais de 220 mil habitantes (Fundação Estadual de Estatística - FEE, 2022). Conforme o último censo do IBGE (2022), a maior parte da população mora no meio urbano, correspondendo a 85% do total e 14,9% residem no meio rural. A região está situada no bioma Mata Atlântica. Atualmente as AU correspondem a 0,62% do território – elas tiveram uma redução de 835,10

ha desde o ano de 1986, tendo sido fortemente influenciadas pela expansão da agricultura (Rovani, 2019).

Figura 1 – Localização e limites geopolíticos da região do Alto Uruguai, Norte do RS, Brasil



Fonte: Autores (2023)

Os agricultores foram convidados a participar da pesquisa pelas redes sociais e durante reuniões organizadas por entidades da Região que prestam apoio/assistência aos agricultores. A coleta dos dados foi realizada no ano de 2022, por meio da aplicação de um questionário *online*, disponível na Plataforma Google Formulário (material suplementar). O questionário, constituído por questões fechadas, foi organizado em dois blocos: i) caracterização sociodemográfica; e ii) participação em formações e fontes de informação acessadas sobre AU.

Foram utilizados Modelos Lineares Generalizados (GLM) para avaliar os preditores que podem influenciar na participação em formações e busca de fontes de informações sobre AU pelos agricultores familiares. Cada fonte de informação mencionada também foi considerada como variável dependente, sendo elas: 1) Internet - consulta em *sites*, youtube, redes sociais entre outros; 2) Materiais impressos - folhetos, boletins e livros; 3) Instituições agrícolas - Secretaria Municipal de Agricultura

e Emater/RS-Ascar; 4) Sindicatos Rurais; 5) ONGs que atuam na Região; 6) Instituições de Ensino - Universidades e escolas; 7) Televisão; e 8) Rádio.

Os preditores ou variáveis independentes foram: 1) tipo de agricultura praticada na propriedade (orgânica e convencional), existência de AU na propriedade (sim e não), sexo (feminino e masculino), escolaridade (Ensino Fundamental, Médio e Superior) e faixa etária (18 a 29 anos, 30 a 59 anos e 60 anos ou mais). A escolaridade e faixa etária foram incluídas nas análises como variáveis ordinais.

Para a realização dos modelos utilizamos a função glm do pacote "MASS" (Venables & Ripley, 2002), usando distribuição binomial (função logit) devido aos dados das variáveis dependentes serem binários (sim ou não/não lembro). Primeiramente, testamos a multicolinearidade entre as variáveis independentes com o fator de inflação de variância (VIF), função vif, do pacote car (Fox & Weisberg, 2019). Todos os valores de VIF ficaram abaixo de 3, não indicando multicolinearidade. Validamos os modelos quanto à dispersão e distribuição dos resíduos usando teste de dispersão, teste de outlier e teste de normalidade residual do pacote DHARMA (Hartig, 2021). Para os modelos que apresentaram evidências de superdispersão, utilizamos família quasibinomial, para atender a normalidade das distribuições de erro. Em todos os casos definimos significância estatística como  $p < 0,05$ . Todas as análises foram realizadas no software R.

### 3 RESULTADOS

Participaram da pesquisa 187 agricultores familiares. De acordo com o tipo de agricultura desenvolvida na propriedade 31,02% são agricultores orgânicos, ou seja, praticam um modelo de agricultura que atende às regulamentações técnicas para sistemas orgânicos de produção previstas na Portaria MAPA, Nº 52/2021 ou estão em fase de adequação à mesma, e integram o cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (Brasil, 2021). Os demais foram denominados de agricultores convencionais, ou seja, não praticam a agricultura orgânica. Normalmente fazem uma agricultura pautada no

uso da mecanização, na aplicação de produtos agroquímicos e fertilizantes sintéticos, no uso de plantas geneticamente modificadas, com foco na monocultura. E, 31,01% dos participantes da pesquisa possuem em suas propriedades algum tipo de AU.

A caracterização dos participantes da pesquisa em relação ao sexo, faixa etária, escolaridade, tipo de agricultura praticada, presença de AU na propriedade é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos participantes da pesquisa, segundo as categorias: Sexo (F: feminino, M: masculino); Idade; Escolaridade (EF: Ensino Fundamental, EM: Ensino Médio, ES: Ensino Superior); Tipo de Agricultura praticada (orgânica e convencional), AU na propriedade (presença e ausência)

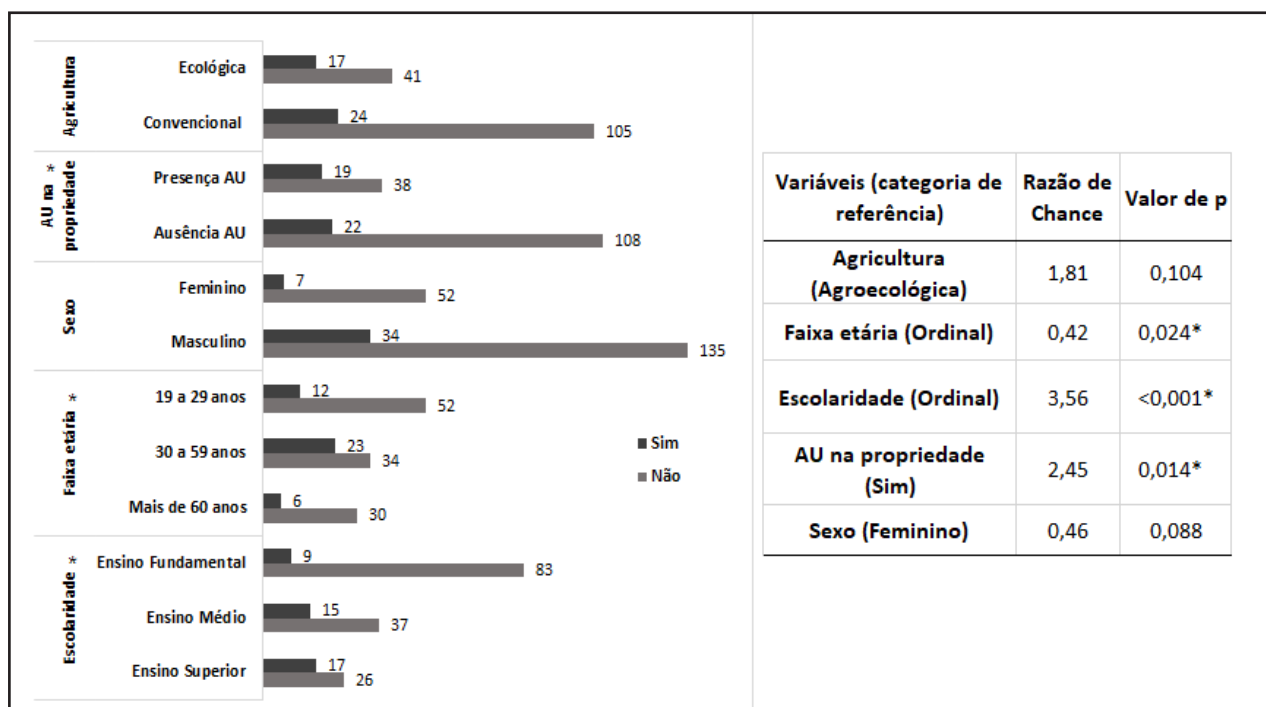
Variáveis	Categorias	N.	%
Sexo	F	52	27.81
	M	135	72.19
Faixa etária	18 a 29 anos	42	22.46
	30 a 59 anos	87	46.52
	60 ou mais	58	31.02
Escolaridade	EF	83	44.38
	EM	61	32.62
	ES	43	22.99
Tipo de agricultura	Orgânica	58	31.02
	Convencional	129	68.98
AU na propriedade	Presença	58	31,01
	Ausência	129	68,99

Fonte: Autores (2023)

Somente 41 agricultores participantes desta pesquisa afirmaram que participaram de formações com o objetivo de estudo de AU. Quanto aos temas das formações, a importância do cuidado e manutenção das AU foi o mais citado (51,22%), seguido de Crimes e multas ambientais (36,58%). A escolaridade foi o principal fator relacionado com formações. Com o aumento da escolaridade a chance de participar em formações aumentou 3,56 vezes. A presença de AU na propriedade foi significativa, aumentando a chance em 2,45 vezes destes agricultores participarem de formações. Por fim, a faixa etária também interfere sobre a participação nas formações, pois

conforme diminui a faixa etária, aumenta o número de agricultores que participaram de formações (Figura 2).

Figura 2 – Participação em cursos de formação por agricultores do Alto Uruguai/RS. Asterisco (\*) representa variável com significância estatística

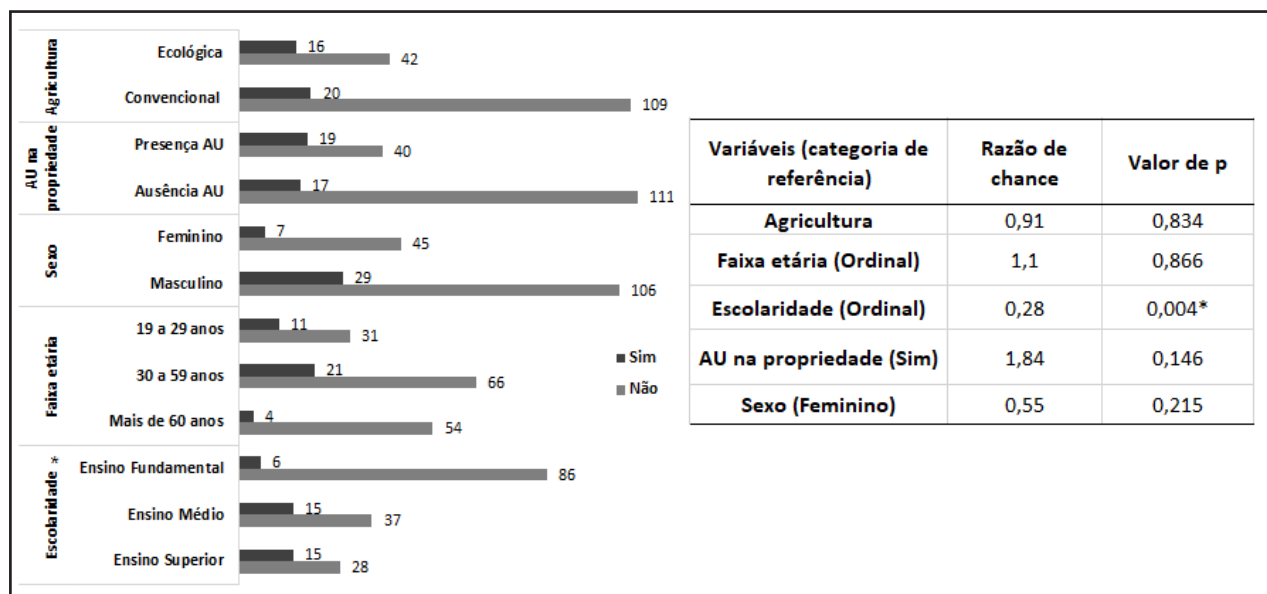


Fonte: Autores (2023)

Apenas 36 agricultores destacaram que já buscaram ou acessaram informações sobre as AU. Somente a escolaridade influenciou significativamente na busca por informações sobre AU. Ter pelo menos o ensino médio aumenta as chances de os agricultores terem acesso a essas informações (Figura 3).

As fontes de informação acessadas por esses agricultores foram: a) Internet (55,26%); b) Materiais impressos (47,36%); c) Instituições agrícolas (44,73%); d) Sindicatos Rurais (44,73%); e) ONGs (42,1%); f) Instituições de Ensino (36,84%); g) Televisão (23,68%); e h) Rádio (18,42%) (Figuras 4a, 4b, 4d, 4e). Com exceção das fontes de informações Instituições de ensino ( $p=0,2851$ ), Televisão ( $p=0,1722$ ) e Rádio ( $p=0,1611$ ), todas as outras fontes apresentaram significância para alguma variável testada.

Figura 3 – Acesso a fontes de informações por agricultores do Alto Uruguai/RS. Asterisco (\*) representa variável com significância estatística

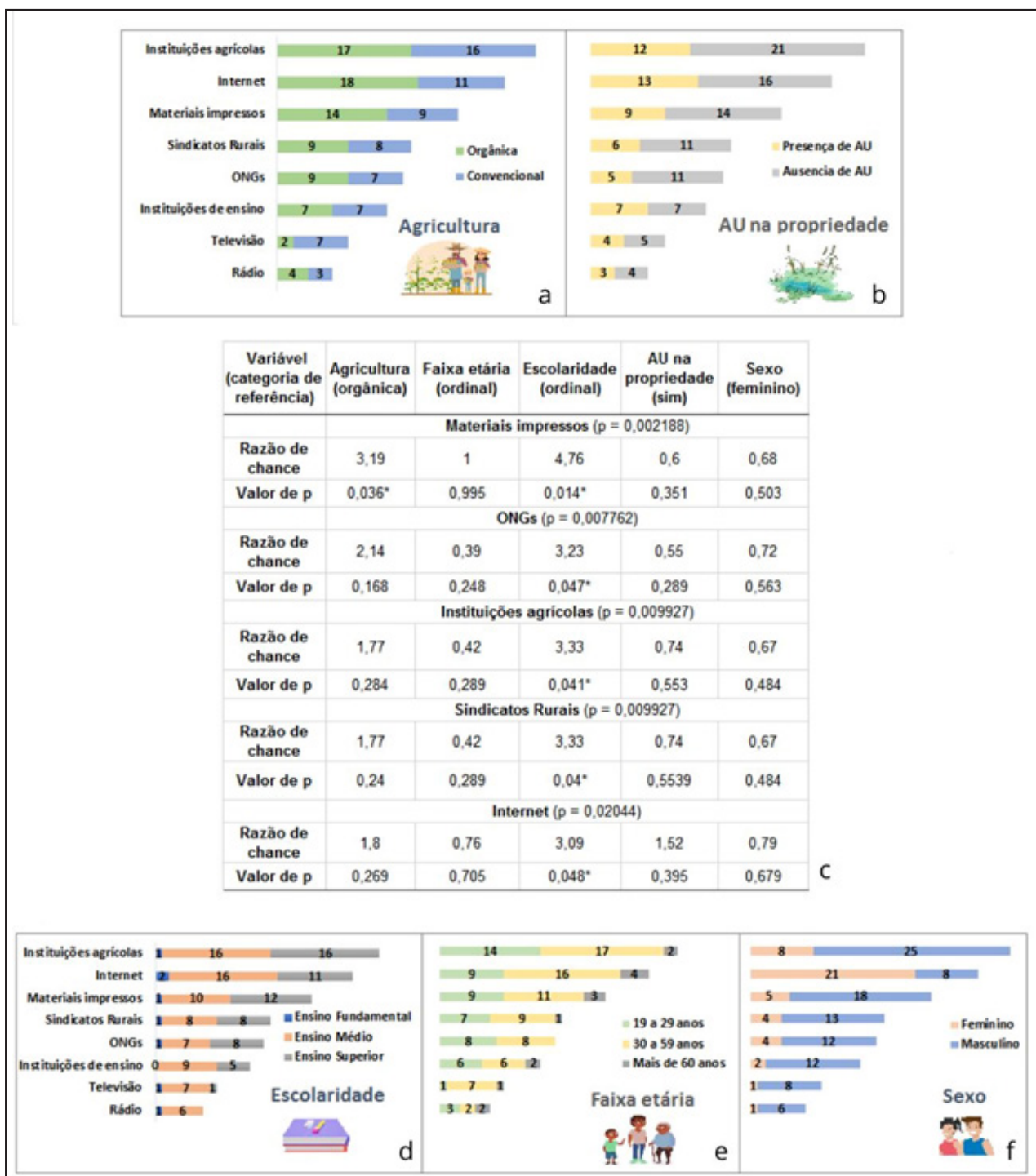


Fonte: Autores (2023)

A variável escolaridade foi a que influenciou a consulta de maior número de fontes sobre as AU e conforme aumenta a escolaridade, ocorre o aumento da busca por informações. Ao atingir o nível de escolaridade equivalente ao ensino médio, as chances de os agricultores consultarem materiais impressos aumentam em 4,76 vezes; a procura por instituições agrícolas e sindicatos rurais aumenta em 3,33 vezes; a busca por informações com ONGs aumenta em 3,23 vezes; e a procura por informações sobre as AU na internet aumenta em 3,09 vezes. O grupo de agricultores que mencionou não consultar nenhuma fonte de informação diminuiu com o aumento da escolaridade (Figura 4c).

Além da escolaridade, o tipo de agricultura praticada também desempenhou um papel importante na consulta de materiais impressos. Agricultores que praticam a agricultura orgânica têm 3,19 vezes mais chances de citar esse tipo de fonte de informação em comparação com os agricultores convencionais (Figura 4c). Já, faixa etária, sexo e presença ou ausência de AU nas propriedades não exerceram influência sobre as fontes de informação acessadas (Figura 4c).

Figura 4 – Fontes de informações consultadas por agricultores do Alto Uruguai/RS. Figuras 4a, 4b, 4d, 4e e 4 f apresentam o número de citações de consulta a cada fonte, em função das variáveis independentes: tipo de agricultura, presença de AU na propriedade, escolaridade, faixa etária e sexo, respectivamente. A figura 4c representa a análise estatística para cada variável (Asterisco (\*) representa variável com significância estatística)



Fonte: Autores (2023)

## 4 DISCUSSÃO

Na região de estudo, palestras e cursos são ministrados pela Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RS), a qual atua como entidade executora oficial das atividades de assistência técnica e extensão rural e social no RS, desenvolvendo políticas públicas alinhadas e em acordo com as ações dos Governos Federal, Estadual e Municipais (EMATER RS, 2021). Além desta entidade, Secretarias de Agricultura, ONGs (a exemplo do Centro de Apoio e Promoção à Agroecologia - CAPA e o Centro de Tecnologias Alternativas Populares - CETAP), Sindicatos Rurais e Universidades também promovem atividades de formação para a população rural. No entanto, apenas uma baixa porcentagem dos participantes afirma ter participado de algum tipo de formação sobre AU.

Diante dos resultados deste estudo, evidencia-se que a temática conservação de AU é raramente contemplada nas formações oferecidas aos agricultores que participaram da pesquisa. Esse fato é notável, pois, a redução expressiva das AU na Região é apontada como um dos fatores responsáveis pela diminuição da vazão de água. Além disso, muitas propriedades rurais enfrentam problemas ambientais, com consequentes pendências na regularização ambiental junto aos órgãos responsáveis, especialmente em função de drenagem de AU e de intervenção em outras Áreas de Preservação Permanente.

Existe um processo de substituição gradativa dos meios tradicionais de Tecnologia de Comunicação e Informação (TIC's), como rádio, televisão e telefonia fixa, por novos meios de comunicação, mais interativos, que ganham espaço nas cidades e no meio rural, especialmente via telefonia celular, aplicativos de conversa (WhatsApp), vídeos e aplicativos técnicos (Magalhães Lopes Cerqueira & Dantas Vieira, 2020; Godoy, Sanssanoviez & Pezarico, 2020, Victorio *et al.*, 2021). Mesmo que a Internet tenha sido a fonte de informação mais citada, apenas 15,5% dos participantes da pesquisa, afirmam acessar a rede para buscar conhecimentos sobre AU. Isso ocorre,

provavelmente, pelo reduzido interesse em relação à temática e não pela ausência de acesso à Rede.

Na Região em que foi realizada a pesquisa, a maioria das famílias, principalmente a partir da Pandemia da COVID 19, usufrui de acesso à Internet, por satélite, fibra óptica ou por 4G. No município de Erechim, Polo da Região, a conectividade foi fomentada via política pública, disponibilizando a Internet de forma gratuita à população do campo, por meio do Programa Investe + Erechim, que visa oportunizar tecnologia, acesso à cultura, conhecimento, mas, principalmente, bem-estar às famílias rurais (Erechim, 2022). Godoy, Sanssanoviez e Pezarico (2020) ressaltam o papel ativo do homem rural na busca pela construção do conhecimento por meio do uso das redes sociais e de aplicativos. Victorio *et al.* (2021) constataram que no Paraná os aplicativos Youtube e Facebook mostram-se como forma de interação, utilizada por muitos extensionistas e com alguma importância entre eles, visto que sua forma de uso está em processo de construção entre esses profissionais e a própria instituição. Esses autores destacam que essas novas tecnologias podem gerar maior autonomia para o produtor rural na busca de informação e na construção do próprio conhecimento. Porém, Cunha e Putti (2020) ao avaliar a inclusão digital no campo, apontam que a maioria dos agricultores com acesso à internet, a utiliza para consultar previsões do tempo, mas não utiliza para fins de gestão e busca de outras informações.

Apesar de inúmeros estudos apontarem que noticiário televisivo exerce influência sobre a formação da opinião pública sobre temáticas ambientais (Feldman, 2011; Stroud, 2011; Feldman, 2016; Calgarotto & Zakrzewski, 2020; Majewski & Zakrzewski, 2021; Sarnoski & Zakrzewski, 2022) e que, no cenário do Alto Uruguai/RS, a televisão foi identificada como a mais importante fonte de informação para os agricultores sobre mudança climática (Dahmer, Zakrzewski & Decian, 2022) e sobre as florestas (Vargas, Decian & Zakrzewski, 2020), esta pesquisa mostra que ela não é uma fonte de informação relevante sobre AU para os agricultores.

Em nível nacional, no ano de 2022, a Rede Globo de Televisão, emissora de maior audiência no País, exibiu apenas três matérias que abordaram sobre AU: perda das áreas úmidas do Pantanal e suas consequências à biodiversidade; problema de aterro de banhados nas cidades, mostrando a importância das áreas úmidas para a infiltração da água da chuva e para a contenção dos alagamentos; destruição das áreas úmidas do Cerrado (drenar as áreas úmidas, para estender as lavouras de soja até o fundo das veredas) e suas consequência à biodiversidade, à beleza das paisagens, à segurança hídrica e energética do País (observação pessoal).

Froelich (2019) identificou que o rádio é o meio de comunicação com maior influência no meio rural, sendo a principal forma de acesso à informação para 48% da população envolvida em seu estudo. Na Região em que foi realizada a pesquisa, a Emater/RS-Ascar utiliza os programas semanais de rádio como um dos principais instrumentos para aproximar-se do público assistido e apresentar informações que possam levar a decisões diferenciadas, como o acesso a políticas públicas (informação pessoal). Porém, o rádio é apontado por um número reduzido de agricultores, como fonte de informação sobre AU, provavelmente em função do tema não ser objeto de discussão nesse espaço.

O estudo constatou que a escolaridade desempenha um papel crucial no acesso a informações sobre AU, influenciando tanto a participação em formações quanto a busca por informações. Ter pelo menos Ensino Médio é fundamental para o acesso à informação pelos agricultores. Nesse sentido, precisamos destacar o papel das escolas de educação básica e das universidades na educação e na formação dos agricultores e de seus filhos, voltada ao enfrentamento dos desafios da produção agropecuária e da preservação das AU, considerando os serviços ecossistêmicos por elas prestados. Nesse sentido, é fundamental a promoção de metodologias participativas e que incluam todos os agricultores, inclusive aqueles com menor grau de instrução.

Convém ressaltar a importância dos projetos e ações de extensão universitária tanto para as comunidades, como para as universidades. No caso do meio rural, a

extensão pode auxiliar as populações e o poder público local com o fornecimento de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e apoio na formulação de políticas públicas voltadas para o meio rural (Alves, Santana & Contini, 2016; Gomes *et al.*, 2018). Por outro lado, as ações de extensão contribuem para que os estudantes universitários compreendam, dialoguem com os contextos sociais, econômicos, políticos e ambientais dos territórios em que estão inseridos e aprendam a enfrentar os problemas do meio rural, considerando as suas peculiaridades. Dessa forma, os estudantes podem construir um formato próprio de atuação e adquirir um conjunto de experiências que ajudará na sua atuação profissional, com a possibilidade de romper com a metodologia difusionista (Oliveira *et al.*, 2022).

Os agricultores orgânicos afirmam obter informações sobre as AU por meio de materiais impressos, como boletins, folhetos e livros. Provavelmente esses materiais foram disponibilizados aos agricultores pela assistência técnica das ONGs que atuam na Região - Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia (CAPA) e Centro de Tecnologias Alternativas Populares (CETAP), que tem a sua ação muito voltada à promoção da agroecologia. Considerando que um número pequeno de agricultores tem acesso à informação sobre AU por meio de materiais, esse dado desperta a atenção para a importância ao desenvolvimento, produção e publicação de material técnico, em forma de cartilhas e cadernos temáticos impressos e digitais; spots de rádio, vídeos educativos e de registro de experiências, sem finalidades comerciais, de acesso público e distribuição gratuita sobre AU.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando a importância das AU e que o tema não é priorizado nos processos de formação aos agricultores da região Alto Uruguai, Norte do RS, o estudo aponta para: a) necessidade de formação, capacitação, comunicação e mobilização social dos sujeitos e organizações envolvidas com a agricultura familiar da Região para o tema; b) importância da articulação entre órgãos e entidades governamentais e organizações

da sociedade civil relacionadas às pautas da agricultura familiar, desenvolvimento rural, agroecologia, meio ambiente e educação, para promover ações integradas e em rede; c) necessidade de incorporação do tema na Educação Ambiental (EA) formal e não-formal, buscando integrar as instituições de ensino, pesquisa e extensão às comunidades rurais nas ações e projetos a serem propostos sobre o tema; d) importância de promover o diálogo do tema AU com outros temas correlatos, tais como: Mudanças Climáticas; Conservação da Biodiversidade; Conservação do Solo e da Água; Recuperação de Áreas Degradadas; Legislação Ambiental; Agroecologia e práticas produtivas sustentáveis, buscando contribuir para a sustentabilidade dos agroecossistemas e para a melhoria da qualidade de vida de agricultores familiares da Região.

Ressalta-se a importância dos processos de Educação Ambiental sobre o tema abrangerem não apenas os agricultores familiares, mas serem ampliados para os agentes públicos das áreas de educação, meio ambiente, agricultura e desenvolvimento rural; agentes envolvidos nos Programas de Regularização Ambiental; membros de sindicatos, cooperativas, organizações e movimentos sociais do campo; membros de conselhos, comissões e colegiados públicos que atuam com EA e agricultura familiar. O tema também precisa ser objeto de pesquisa, de extensão e de ensino nas instituições de ensino superior. As Universidades locais precisam aproximar-se cada vez mais de outras entidades da Região para promoverem projetos e ações de Educação Ambiental no campo, contribuindo coletivamente para a formação, apoio e ao desenvolvimento sustentável das propriedades rurais, incluindo a conservação e gestão da AU. Além disso, é necessário promover o processo de popularização do conhecimento produzido pelas pesquisas realizadas nas universidades sobre o tema.

O rádio como importante veículo de informação, presente no cotidiano dos agricultores familiares, têm o papel de contribuir na Educomunicação Ambiental, por meio de saberes e práticas que promovam a conservação das AU e a sustentabilidade rural. E, levando em conta a expansão da Internet no meio rural, o trabalho aponta

para a necessidade de identificar quais ferramentas são mais utilizadas e a importância atribuída às mesmas, a partir da óptica dos agricultores. Essas informações poderão subsidiar a elaboração de projetos e ações de Educomunicação Ambiental, na Rede, para agricultores familiares.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Também contou com o apoio institucional e financeiro do Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI).

Os autores agradecem à CAPES, à URI, aos agricultores que participaram, respondendo ao instrumento de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALVES, E.R.A.; SANTANA, C.A.M.; CONTINI, E. Extensão rural: seu problema não é a comunicação. *In*: VIEIRA FILHO, J.E. (Orgs). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília, DF: Ipea, 2016. p.65-86. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6876>

BRASIL. **Decreto nº 86.146 de 23 de junho de 1981**: Dispõe sobre a criação do Programa Nacional para Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis – Provárzeas Nacional. Diário Oficial da União, 1981. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/41250-dispue-sobre-a-criauiu-do-programa-nacional-para-aproveitamento-de-varzeas-irrigaveis-provarzeas-nacional.html>

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Portaria MAPA Nº 52, de 15 de março de 2021**: Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção. Brasília, DF: Ministério da Agricultura e Pecuária, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/PORTARIA\\_MAPA\\_N\\_52.2021\\_ALTERADA\\_PELA\\_PORTARIA\\_MAPA\\_N\\_404.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/PORTARIA_MAPA_N_52.2021_ALTERADA_PELA_PORTARIA_MAPA_N_404.pdf)

BURTON, T.M.; TINER, R.W. Ecology of Wetlands. **Encyc. of Int. Wat.**, p.507-515, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/chapter/referencework/abs/pii/B9780123706263000569?via%3Dihub>.

CALGAROTTO, D.; ZAKRZEWSKI, S.B.B. A importância das florestas para as crianças da Região do Alto Uruguai, Rio Grande do Sul. **Rev. Perspec.**, v.44, n. 168, p.7-19, 2020. Disponível em: <http://ojs.uricer.edu.br/ojs/index.php/perspectiva/article/view/127>

CERQUEIRA, J.M.M.L.; DANTAS VIEIRA, D. Dialogando com e sobre o rural através das novas mídias. *Políticas Culturais em Revista*, v.13, n.1, p. 67–88, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/pculturais/article/view/35281>

CUNHA, A.C.; PUTTI, F.F. Nível de aceitação da tecnologia da informação por produtores rurais. **Revi. Bras. de Eng. de Bios.**, v.14, n.3, p.264-273, 2020. Disponível em: <http://seer.tupa.unesp.br/index.php/BIOENG/article/view/917>

CUNHA, C.N.; PIEDADE, M.T.; JUNK, W.W. Classificação e delineamento das áreas úmidas brasileiras e de seus macrohabitats. **EdUFMT**, 2015. Disponível em: <http://cppantanal.org.br/wp-content/uploads/2017/04/E-book-Classificacao-e-Delineamento-das-AUs.pdf>

DAHMER, I.; ZAKRZEWSKI, S.B.B.; DECIAN, V.S. Percepções de agricultores do Norte do Rio Grande do Sul sobre a mudança climática. **Pes. em Educ. Amb.**, v.17, n.1, p.151-173, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/14345>

EMATER RS. Plano de trabalho do Instrumento Específico de Parceria entre Anater e Emater/RS. **EMATER RS**, 2021. Disponível em: <https://www.anater.org/wp-content/uploads/2021/05/PT-EMATER-RS-2021.pdf>

ERECHIM. A internet chegou ao campo. **Prefeitura de Erechim**, 2022. Disponível em: <https://www.pmerechim.rs.gov.br/noticia/17121/a-internet-chegou-ao-campo>

FELDMAN, L. The opinion factor: The effects of opinionated news on information processing and attitude change. **Political Communication**, v. 28, n.2, p.163-181, 2011. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10584609.2011.565014>

FELDMAN, L. Effects of TV and Cable News Viewing on Climate Change Opinion, Knowledge, and Behavior. **Oxford Research Encyclopedia of Climate Science**, 2016. Disponível em: [https://web.northeastern.edu/matthewnisbet/wp-content/uploads/2021/06/Effects-of-TV-and-Cable-News-Viewing-on-Climate-Change-Opinion-Knowledge-and-Behavior\\_-\\_Oxford-Research-Encyclopedia-of-Climate-Science.pdf](https://web.northeastern.edu/matthewnisbet/wp-content/uploads/2021/06/Effects-of-TV-and-Cable-News-Viewing-on-Climate-Change-Opinion-Knowledge-and-Behavior_-_Oxford-Research-Encyclopedia-of-Climate-Science.pdf)

FOX, J.; WEISBERG, S. Nonlinear regression, nonlinear least squares, and nonlinear mixed models in R. **Population**, v. 150, n.200, 2019. Disponível em: <https://socserv.socsci.mcmaster.ca/jfox/books/companion/appendices/Appendix-Nonlinear-Regression.pdf>

FROELICH, D.A. Formas de acesso à informação e sua abrangência em propriedades rurais da Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul. **IDeAS**, v.13, n.1, p.1-19, 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7517461>

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA – FEE. Resumo estatístico RS - Estado. **FEE**, 2022 <https://arquivofee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/estado/2022>

GODOY, W.I.; SANSSANOVIEZ, A.; PEZARICO, G. Limites e possibilidades do uso das TICs pela agricultura familiar na região Sul do Brasil. **Redes**, v.25, n.2, p.2086-2104, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5520/552068861004/552068861004.pdf>

GOMES, A.P. *et al.* Assistência técnica, eficiência e rentabilidade na produção de leite. **Rev. de Pol. Agríc.**, v.27, n.2, p.79-94, 2018. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1414>

HARTIG, F. DHARMA: Residual Diagnostics for Hierarchical (Multi-Level / Mixed) Regression Models (R package version 0.4.4), 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Demográfico 2022. **IBGE**, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>

INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES – IPBES. Assessment Report on Diverse Values and Valuation of Nature. **IPBES**, 2022. Disponível em: <https://www.ipbes.net/the-values-assessment>

JUNK, W.J. *et al.* Definição e classificação das áreas úmidas (AUs) brasileiras: Base científica para uma nova política de proteção e manejo sustentável. NUNES DA CUNHA, C.N.; PIEDADE, M.T.F.; JUNK, W.J. (Orgs). **Classificação e Delineamento das Áreas Úmidas Brasileiras e de seus Macrohabitats**, EdUFMT, p.13-82.

MAJEWSKI, A.S.; ZAKRZEWSKI, S.B.B. Mudança climática e saúde: percepções de universitários do norte do Rio Grande do Sul. **Congresso Internacional em Saúde**, 2021. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/19199>

OLIVEIRA, A.F. *et al.* Extensão Universitária para a agricultura familiar. **Rev. Amer. de Empr. e Inov.**, v.4, n.1, p.12-21, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/67086/2/Extens%C3%A3o%20universit%C3%A1ria%20para%20a%20agricultura%20familiar.pdf>

RAMSAR. The Convention on Wetlands text, as originally adopted in 1971. **Ramsar Convention Secretariat**, 1971. Disponível em: <https://ramsar.org/document/the-convention-on-wetlands-text-as-originally-adopted-in-1971>

RAMSAR. Convención Relativa a los Humedales de Importância Internacional. **Ramsar Convention Secretariat**, 1994. Disponível em: <https://ramsar.org/document/the-convention-on-wetlands-text-as-originally-adopted-in-1971>

RAMSAR. The Ramsar Convention Manual: A Guide to the Convention on Wetlands. **Ramsar Convention Secretariat**, 6. ed, 2013. Disponível em: <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/manual6-2013-e.pdf>

RAMSAR. La Convención sobre los humedales: “Los humedales y la biodiversidad. **Ramsar Convention Secretariat**, 2021. Disponível em: <https://www.ramsar.org>

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 15.434, de 9 de janeiro de 2020**: Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. RS, 2020. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis>

ROVANI, I. **Cenários de naturalidade e sustentabilidade ecológica da Região Norte do Rio Grande do Sul**. 2019. 99 p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11178>

SARNOSKI, J.G.; ZAKRZEWSKI, S.B.B. Percepções de lideranças comunitárias da região norte do Rio Grande do Sul sobre mudança climática. **Research, Society and Development**, v.11, n.5, p.1-17, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28351>

SIMIONI, J.P.D.; GUASSELLI, L.A. Banhados: abordagem conceitual. **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, v.30, p.33-47, 2017. Disponível em: <https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/boletim-geografico-rs/article/view/4009/3873>

SMITH, H.F.; SULLIVAN, C.A. Ecosystem services within agricultural landscapes—Farmers' perceptions. **Ecological Economics**, v.98, p.72-80, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.12.008>

STROUD, N.J. Niche news: The politics of news choice. **Oxford University Press**, 2011. Disponível em: <https://academic.oup.com/book/32769>

VARGAS, C.V.; DECIAN, V.S.; ZAKRZEWSKI, S.B. Percepções de agricultores do Norte do Rio Grande do Sul sobre os serviços ecossistêmicos prestados pelas florestas. **Research, Society and Development**, v.9, n.5, p.1-27, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2944>.

VENABLES, W.N.; RIPLEY, B.D. Random and mixed effects. In *Modern applied statistics with S*. **Springer**, p.271-300, 2002. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-21706-2\\_10](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-21706-2_10)

VICTORIO, A.M. *et al.* Importância das ferramentas de tecnologias de informação e comunicação na Extensão Rural Pública no Paraná. **Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**. Universidade de Santa Cruz do Sul, 2021. Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/21360/1192613330>

## Contribuição de autoria

### 1 – Sonia Balvedi Zakrzewski

Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos  
<https://orcid.org/0000-0001-9286-7709> • [sbz@uricer.edu.br](mailto:sbz@uricer.edu.br)  
Contribuição: Metodologia, Escrita - primeira redação

### 2 – Dienifer Calgarotto

Mestrado em Ecologia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
<https://orcid.org/0009-0005-2769-1360> • [dienifercalgarottobarros@gmail.com](mailto:dienifercalgarottobarros@gmail.com)  
Contribuição: Metodologia, Escrita - primeira redação

### 3 – Claudia da Silva Cousin

Doutorado em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande  
<https://orcid.org/0000-0002-8250-6800> • [profaclaudiacousin@gmail.com](mailto:profaclaudiacousin@gmail.com)  
Contribuição: Escrita - primeira redação

### 4 – Hueliton Magnanti

Mestrado em Ecologia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
<https://orcid.org/0009-0006-6913-587X> • [huelitonmagnante@gmail.com](mailto:huelitonmagnante@gmail.com)  
Contribuição: Escrita- revisão e edição

### 5 – Laura Alves de Carvalho

Graduanda em Psicologia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
<https://orcid.org/0009-0001-9440-0624> • [fragosolaura2003@gmail.com](mailto:fragosolaura2003@gmail.com)  
Contribuição: Escrita- revisão e edição

### 6 – Giovana Secretti Vendruscolo

Doutorado em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
<https://orcid.org/0000-0002-1011-3119> • [gsvendruscolo@gmail.com](mailto:gsvendruscolo@gmail.com)  
Contribuição: Metodologia

### 7 – Albanin Mielniczki Pereira

Doutorado em Biologia Celular e Molecular para Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
<https://orcid.org/0000-0001-8609-9248> • [albanin@uricer.edu.br](mailto:albanin@uricer.edu.br)  
Contribuição: Escrita - primeira redação

## Como citar este artigo

ZAKRZEVSKI, S. B.; CALGAROTTO, D.; COUSIN, C. S.; MAGNANTI, H.; CARVALHO, L. A.; VENDRUSCULO, G. S.; PEREIRA, A. M. Conservação de áreas úmidas - educação, comunicação e mobilização socioambiental de agricultores familiares do Norte do Rio Grande do Sul. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 48, e90176, 2026. DOI: 10.5902/2179460X90176. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2179460X90176>