

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS USUÁRIOS DA ÁGUA DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO PARDO/RS: AS ESTIAGENS NO
PERÍODO 2010 A 2020**

ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF WATER USERS FROM THE
RIO PARDO/RS HYDROGRAPHIC BASIN: DRAINAGE IN
PERIOD 2010 TO 2020

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LOS USUARIOS DE AGUA DE LA CUENCA
HIDROGRÁFICA DEL RÍO PARDO / RS: DRENAJE EN
PERIODO 2010 A 2020

Verushka Goldschmidt Xavier de Oliveira¹

Markus Erwin Brose²

Resumo: A presente pesquisa teve como tema a percepção ambiental dos usuários da água sobre as estiagens. Na última década, duas estiagens mais expressivas ocasionaram importantes perdas na economia dos municípios do estado do Rio Grande do Sul em decorrência da falta de recursos hídricos para a irrigação na agricultura e comprometimento do abastecimento público. Como o tema estiagem está associado à disponibilidade hídrica, a bacia hidrográfica foi elencada como área de planejamento na pesquisa, conforme preconiza a Lei Federal 9.433/1997 que trata sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos. O objetivo desta pesquisa consistiu em investigar a percepção ambiental dos usuários da água da bacia hidrográfica do Rio Pardo sobre as estiagens no período 2010 a 2020. O método de abordagem utilizado referenciou-se na Sociologia Ambiental. De acordo com as respostas obtidas, foi possível verificar que não há uma política pública específica para estiagens, mas há ações emergenciais em âmbito estadual e municipal para mitigar os problemas advindos do fenômeno. Os entrevistados percebem os efeitos das estiagens sobre suas vidas profissionais e pessoais, porém ainda estão focados nas ações emergenciais oferecidas pelas instituições estatais. Constatou-se que a tendência da solução mais utilizada para o problema frequentemente é o que está sendo disponibilizado pela prefeitura ou governo do estado, como a perfuração de mais poços artesianos e a doação de cisternas. A existência de políticas públicas de gestão de águas, como a Lei Federal 9.433/1997, não foi citada pelos mesmos como uma medida para articulação de instituições diversas para a mitigação dos efeitos das estiagens. Medidas para adaptação ao evento climático não foram citadas.

Palavras-chave: Percepção ambiental; Estiagem; Bacia hidrográfica Rio Pardo.

¹Mestre em Desenvolvimento Regional. Colaboradora Núcleo de Gestão Pública da Unisc. Santa Cruz do Sul/RS. E-mail: verushkagxavier@gmail.com. Lattes iD: <http://lattes.cnpq.br/6026241546180713>. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-5377-6839>.

²Doutor em Sociologia Política. Docente do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da Unisc. Santa Cruz do Sul/RS. E-mail: markus@unisc.br. Lattes iD: <http://lattes.cnpq.br/4962360402048291>. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-0539-8292>.

Abstract: This research had as its theme the environmental perception of water users about droughts. In the last decade, two more expressive droughts caused important losses to the economy of municipalities in the state of Rio Grande do Sul due to the lack of water resources for irrigation in agriculture and the compromise of public supply. As the drought theme is associated with water availability, the hydrographic basin was listed as a planning area in the research, as recommended by Federal Law 9433/1997, which deals with the National Water Resources Policy. The objective of this research was to investigate the environmental perception of water users in the Rio Pardo hydrographic basin about droughts in the period 2010 to 2020. The approach method used was referenced in Environmental Sociology. According to the answers obtained, it was possible to verify that there is no specific public policy for droughts, but that there are emergency actions at the state and municipal levels to mitigate the problems arising from the phenomenon. Respondents perceive the effects of drought on their professional and personal lives, but are still focused on emergency actions offered by state institutions. It was found that the trend of the most used solution to the problem is that which is being made available by the city hall or state government, such as the drilling of more artesian wells and the donation of cisterns. The existence of public water management policies, such as Federal Law 9,433/1997, was not mentioned by them as a measure for the articulation of different institutions to mitigate the effects of droughts. Measures to adapt to the climatic event were not mentioned.

Keywords: Environmental perception; Drought; Rio Pardo hydrographic basin.

Resumen: Esta investigación tuvo como tema la percepción ambiental de los usuarios del agua sobre las sequías. En la última década, dos sequías más expresivas provocaron pérdidas importantes en la economía de los municipios del estado de Rio Grande do Sul debido a la falta de recursos hídricos para el riego en la agricultura y el compromiso del abastecimiento público. Dado que el tema de la sequía está asociado con la disponibilidad de agua, la cuenca hidrográfica fue incluida como un área de planificación en la investigación, según lo recomendado por la Ley Federal 9433/1997, que trata de la Política Nacional de Recursos Hídricos. El objetivo de esta investigación fue investigar la percepción ambiental de los usuarios del agua en la cuenca del Río Pardo sobre las sequías en el período 2010 a 2020. El método de enfoque utilizado fue referenciado en Sociología Ambiental. De acuerdo con las respuestas obtenidas, se pudo constatar que no existe una política pública específica para sequías, pero que existen acciones de emergencia a nivel estatal y municipal para mitigar los problemas derivados del fenómeno. Los encuestados perciben los efectos de la sequía en su vida profesional y personal, pero aún están enfocados en las acciones de emergencia que ofrecen las instituciones estatales. Se encontró que la tendencia de la solución más utilizada al problema es la que está siendo puesta a disposición por la alcaldía o el gobierno estatal, como la perforación de más pozos artesianos y la donación de cisternas. La existencia de políticas públicas para la gestión del agua, como la Ley Federal 9.433 / 1997, no fue mencionada por ellos como una medida de articulación de distintas instituciones para mitigar los efectos de las sequías. No se mencionaron medidas para adaptarse al evento climático.

Palabras clave: Percepción ambiental; Sequía; Cuenca del Río Pardo.

Introdução

A estiagem ocorre com certa frequência e afeta a produção e o modo de vida das pessoas. A sua severidade está correlacionada ao tempo de duração, sendo que o ser humano não tem condições de influenciar a redução do fenômeno, mas pode minimizar os efeitos. Segundo

Ferreira; Figueiredo (2017), as ações de enfrentamento à estiagem vêm de cima para baixo, ou seja, primeiro são definidas pela esfera federal e depois pela esfera estadual, ambas buscando proporcionar água para os que sofrem com o desabastecimento. Os autores também afirmam que as ações para mitigação dos efeitos de secas e estiagens não podem ficar restritas somente a obras de infraestrutura e tecnologia, mas devem conter práticas que abranjam dinâmicas territoriais, sociais, culturais e ambientais da região.

Durante a ocorrência de uma estiagem, o governo reage de duas maneiras distintas. A primeira refere-se ao tratamento assistencialista, na tentativa de solucionar ou minimizar os efeitos à população, principalmente a mais vulnerável socialmente. A segunda maneira diz respeito ao planejamento de ações futuras para que os efeitos não sejam tão devastadores a ponto de comprometer a economia local e regional, além do próprio abastecimento de água para a garantia da vida. Conforme Magalhães (2016), quanto ao tratamento assistencialista, as autoridades municipais e/ou estaduais procuram abastecer as populações mais atingidas pela falta de água, principalmente aquelas distantes de reservas naturais de água. Outra medida é a preservação de emprego, pois há necessidade da garantia de alimentação para o cidadão que foi atingido pela estiagem. Entretanto, essa medida nem sempre é utilizada.

As respostas à emergência da estiagem por parte dos governos são frequentemente reativas, pois as ações são tomadas no momento da crise ou imediatamente após instalada a situação de estiagem. Para que haja mudança de uma política reativa para uma política proativa no enfrentamento à estiagem, torna-se necessária a utilização em conjunto de condições técnicas e políticas, aliando conhecimento técnico apropriado e articulação política para a realização das ações.

Martins *et al.* (2016) afirmam que há diversos problemas no enfrentamento à estiagem por parte dos governos, desde a dificuldade em fornecer informações à população sobre a real situação, o receio de tornar-se impopular com a adoção de certas medidas que não são simpáticas à população e até mesmo a falta de perspectiva a longo prazo para a resolução do problema. Os autores citam inclusive que durante os anos eleitorais há mais dificuldade de tomada de certas decisões, pois podem afetar o curso da eleição, impedindo que certos candidatos sejam eleitos ou reeleitos. É preciso lembrar que no ano de 2020 houve eleição municipal, além do fato de haver a pandemia do coronavírus.

E no quesito gestão, a articulação política e institucional frágil por muitas vezes acarreta em prejuízos para os cidadãos. A autoridade competente, seja em âmbito público ou privado, ao estar mais próximo dos locais de obtenção de recursos para obras e ações para enfrentamento

à estiagem, possivelmente garantirá algum recurso para sua instituição. A gestão pode focar em medidas reativas, quando a situação já aconteceu, ou em medidas proativas, se antecipando aos próximos eventos. O assunto estiagem somente entra na agenda formal do governo, dos tomadores de decisão em qualquer âmbito, quando o evento já está instalado e ao fim do mesmo, também há a saída da agenda. O planejamento deve ser contínuo, sendo adaptado diversas vezes e incluindo uma memória das estiagens anteriores na constituição de um ciclo de gestão de seca.

O recorte territorial escolhido para a pesquisa foi a bacia hidrográfica do Rio Pardo (BRHP), que abrange 13 municípios da região central do Rio Grande do Sul. A capacidade de gestão dos recursos hídricos, insumo diretamente afetado pela estiagem, seja pela quantidade ou qualidade, é a justificativa para a escolha da área. Segundo a Lei Federal 9.433/1997 (BRASIL, 1997), que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a área de planejamento é a bacia hidrográfica. Bacia hidrográfica é uma área de drenagem de água, porém a questão do território, como palco de ações humanas e relações de poder não pode ser subtraída da definição, embora muitas vezes seja tratada exclusivamente como área física de recursos hídricos. Assim, limites municipais, que possuem características político-administrativas e bacias hidrográficas nem sempre ocupam o mesmo espaço.

O público-alvo da pesquisa engloba 3 categorias de usuários da água (abastecimento, produção rural e indústria), representantes das áreas urbanas e rurais e dos setores primário e secundário da economia, pois foram entrevistados seis produtores rurais, um empresário do ramo de bebidas e representantes de instituições responsáveis pelo abastecimento público, como o superintendente da Companhia Riograndense de Saneamento (Corsan) e 24 técnicos de prefeituras, totalizando a amostra em 32 entrevistados. Como a água é insumo para suas atividades econômicas, os usuários são afetados diretamente pela falta da mesma devido à estiagem. A escolha por esses usuários foi devido a relação direta com a população, pois entrevistou-se os responsáveis pela entrega de água à população e os responsáveis pela entrega de alimentos (que abrange o setor da indústria de bebidas).

O método de abordagem desta pesquisa utilizou como referencial de análise a Sociologia Ambiental, que faz a integração de diversas áreas que em conjunto retratam a questão ambiental, cujos problemas eram anteriormente tratados individualmente (HERCULANO, 2000). Dados sobre perdas econômicas na agricultura e pecuária da região, assim como índices pluviométricos, estão acessíveis em publicações de órgãos oficiais de

estatística e economia e meios de comunicação. Entretanto, o viés sociológico, como aspecto de percepção, é algo que ainda não foi amplamente explorado.

Esta pesquisa procurou explorar o potencial de observação empírica sobre os graus de severidade das estiagens ocorridas na área da pesquisa sob a ótica dos usuários da água entrevistados. Pesquisar a responsabilidade atribuída aos usuários e às políticas públicas e ações oferecidas pelo agente governamental através de programas estaduais para o enfrentamento das futuras estiagens na percepção dos usuários entrevistados e verificar quais são as medidas necessárias para a minimização dos efeitos das estiagens na BRHP segundo a percepção dos usuários da água entrevistados, permitiu que fosse elaborada uma análise sobre a problemática.

Como o tema percepção ambiental é ainda pouco adotado em pesquisas, e principalmente na área de estudo proposta nesse projeto, o caráter é exploratório. A pesquisa é qualitativa porque visa responder a questões muito particulares, além de trabalhar com crenças e valores que não podem ser medidos por variáveis (MINAYO, 2002).

Através de entrevistas semiestruturadas foram obtidas informações objetivas e subjetivas. A amostragem foi de 32 entrevistados previamente selecionados e que executam ações relacionadas a recursos hídricos para tratar sobre o assunto. As entrevistas, realizadas em fevereiro de 2021, foram presenciais em sua maioria, obedecendo às recomendações sanitárias devido a pandemia do coronavírus (Covid-19).

O presente artigo foi estruturado em cinco sessões: introdução, referencial teórico, características da bacia do Pardo, resultados e discussões e considerações finais. Cabe destacar que a inovação da pesquisa está em abordar a bacia hidrográfica como área de planejamento. Também o fato de adotar o usuário da água, aquele que utiliza a água como insumo para suas atividades econômicas, é outro diferencial. Ao entrevistar o usuário sobre a sua percepção relativa à estiagem, de modo indireto pode-se avaliar os impactos econômicos que se refletem no território estudado.

Referencial Teórico

A Sociologia Ambiental

A Sociologia Ambiental surgiu nos Estados Unidos na década de 1960, mas somente a partir de 1970 é que se consolidou como uma subdisciplina, sendo resultado da integração de diferentes áreas, como Ecologia Humana, Sociologia Rural, Sociologia dos Recursos Naturais, Psicologia Social, Antropologia Cultural e Sociologia dos Movimentos Sociais. Assim, a Sociologia Ambiental faz a integração das áreas que em conjunto retratam a questão ambiental,

cujos problemas eram anteriormente tratados individualmente. A origem e os principais autores do debate sobre a Sociologia Ambiental registrados nesta seção se baseiam nas revisões bibliográficas por Herculano (2000) e Bacchiegga (2013). Existem quatro enfoques da Sociologia Ambiental: materialista Durkheimiana, materialista marxista, pós-materialista e construtivista ou construcionista.

A corrente construtivista discute o caráter social nas questões ambientais, advindo de processos sociais, políticos e culturais, o que é pouco discutido nas outras correntes. A degradação ambiental, nesse âmbito, afeta grupos selecionados, portanto campos de poder existiriam e, dependendo da posição que o indivíduo ocuparia, seria mais ou menos atingido pela degradação. Além disso, a corrente focaliza certos aspectos da Fenomenologia de Alfred Schutz, utilizando-se de múltiplas realidades e admite as diversas interpretações e saberes dos atores do processo. A Sociologia Construtivista admite que os problemas ambientais não existem por si mesmos, mas são o resultado de um processo de construção social multifacetado (HANNIGAN, 2009). O autor entende que os problemas ambientais são semelhantes aos sociais. Os problemas ambientais seriam a poluição e contaminação de alimentos, e não na ordem de conflitos devido a negociações ruins ou inexistentes.

A corrente construtivista da Sociologia Ambiental, cujos principais autores são Yearley (1996), Macnaghten; Urry, (1998), Irwin (2001) e Hannigan (2009), explica a percepção, ou seja, de que forma os indivíduos percebem e entendem eventos como as estiagens a partir de suas experiências vividas. Os autores da corrente construtivista não negam a realidade dos problemas ambientais, apenas refletem que há necessidade de flexibilizar o entendimento de diversas percepções, pois muitos tipos de conhecimentos estão envolvidos.

Yearley (1996) diz que os problemas ambientais necessitam de explicações científicas para serem amplamente aceitos. Cita como exemplo o problema da camada de ozônio que não se encontra no âmbito das experiências diárias do cidadão, mas nas evidências trazidas pela ciência. Contudo, alguns problemas ambientais encontram-se no âmbito das experiências de vida das pessoas, como os relacionados a resíduos tóxicos, que afetam a vida cotidiana, mais precisamente na área da saúde. O autor diz que o conhecimento prático do meio ambiente tem a ver com a vivência do nativo, em suas palavras, que é o cidadão que reside em determinado território, portanto inserido no meio avaliado e exemplo disso são os agricultores. O conhecimento popular, que vem da observação do cidadão ligado à natureza, não está disponível aos investigadores de pesquisas científicas que não são nativos do local pesquisado.

A pesquisa em percepção ambiental

O ser humano interage com o meio ambiente através dos órgãos dos sentidos, que conduzem a sensações e estas às percepções (SARTORI, 2005). Zacarias; Higuchi (2017) afirmam que o modo como as pessoas definem e se relacionam com o meio ambiente é resultado de uma construção histórica e social e que devido à interpretação e construção de significados, a percepção ambiental exerce papel de fundamental importância nos processos de apropriação e uso social dos espaços.

A percepção é mais do que uma função de poder; depende de muitos outros fatores que se relacionam com a cultura e o conhecimento (HANNIGAN, 2009). A cultura do indivíduo é um condicionante para a percepção, pois a realidade e origem social das pessoas são diversificadas, portanto, seus valores e costumes afetariam na percepção (OKAMOTO, 2002; TUAN, 1980). Para Whyte (1977) a percepção é uma experiência direta com o ambiente e pela informação recebida pelos indivíduos, que além de usarem seus sentidos como audição e visão estão sujeitos a emoções e sentimentos. Segundo Whyte (1977), a percepção ambiental é ponto de partida para compreender as relações homem e ambiente. Conforme a autora, pesquisas dessa natureza proporcionam o uso racional dos recursos, o envolvimento local no desenvolvimento, a partir do conhecimento local, e o planejamento como base para uma implementação mais segura das mudanças que são necessárias. Assim, o conhecimento local é de fundamental importância para o processo. A compreensão que os indivíduos têm do meio ambiente, bem como suas escolhas e comportamentos agem na transformação desse espaço.

Cada ser humano sente, percebe e compreende o meio ambiente de modo único, por isso há grande variabilidade de observações e experiências (SARTORI, 2005). As pesquisas em percepção ambiental consolidaram-se na década de 1970 a partir da criação do grupo de trabalho sobre Percepção do Meio Ambiente, pela União Geográfica Internacional e do projeto Percepção da Qualidade Ambiental, no programa Homem e Biosfera (MAB, sigla em inglês), da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (AMORIM FILHO, 1999). Em 1977 foram lançadas as diretrizes para estudos de percepção ambiental através da nota técnica 5 do MAB (Whyte, 1977) e que foram elaboradas por pesquisadores de todo o planeta.

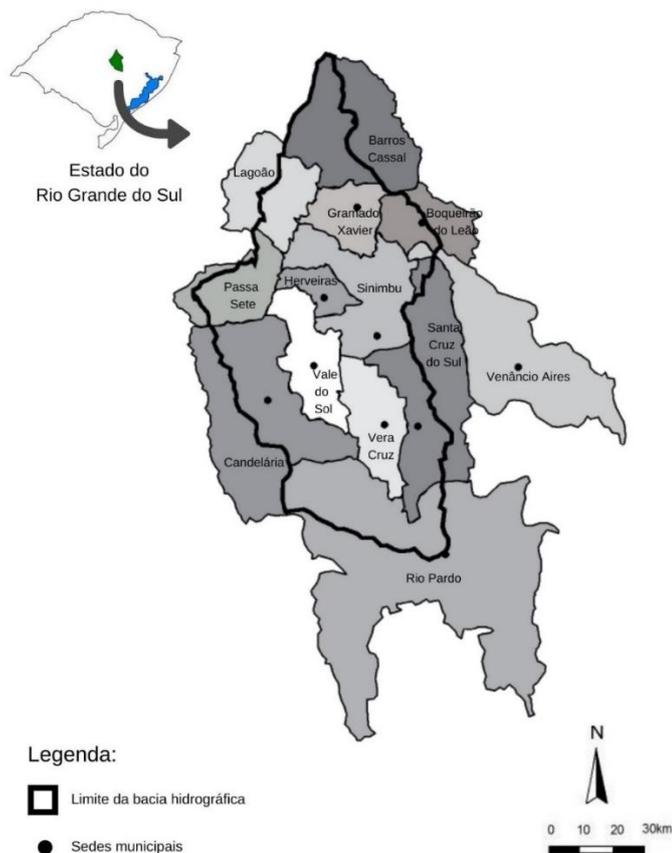
Para a autora, deve haver uma combinação de técnicas complementares que subsidiam a pesquisa de campo sobre percepção ambiental, como observar, ouvir e fazer perguntas. A maior concentração de técnicas se dá no campo fazer perguntas, seguido por observar e ouvir. A autora relata que não há um método único ou ideal e que o mesmo dependerá do tipo de

pesquisa que se quer realizar. Para Whyte (1977), ao se fazer perguntas com entrevistas, os entrevistados não são vistos como massa, pois cada indivíduo apresenta particularidades.

Caracterização da área de estudo: a bacia hidrográfica do Rio Pardo

A área de estudo abordada é a bacia hidrográfica, que segundo Tucci (1997), compõe-se de um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório, ou seja, é uma área de captação natural da água de precipitação que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída. Em linhas gerais é sobre esse território chamado bacia hidrográfica que se manifestam as produções antrópicas, sejam elas, industriais, agrícolas, de preservação e outras.

As bacias hidrográficas por terem um recorte diferenciado do recorte municipal, apresentam uma diferenciação quanto ao planejamento, pois a sua área de abrangência perpassa vários municípios; estariam adequadas ao planejamento ambiental, mas nem sempre apropriadas para o planejamento e gestão de outras políticas setoriais. Brito; Anjos (2010) afirmam que o planejamento territorial muitas vezes fica restrito à ocupação do solo, mas que deveria ser analisado como um importante instrumento de redução das desigualdades sociais, objetivando o desenvolvimento. A figura 1 demonstra a área de abrangência da BHRP, contendo também a delimitação político-administrativa dos municípios.

Figura 1 - Bacia hidrográfica do Rio Pardo

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A área de estudo dessa pesquisa é a BHRP, que está situada na região central do Rio Grande do Sul. Sua área de drenagem é de 3.636,79 km², a extensão é de 115 km e a largura de 35 km. Representa 1,3% da área do estado do Rio Grande do Sul e 4,3% da Região Hidrográfica do Guaíba (RHG), abrangendo 13 municípios: Barros Cassal, Boqueirão do Leão, Candelária, Gramado Xavier, Herveiras, Lagoão, Passa Sete, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, Sinimbu, Vale do Sol, Venâncio Aires e Vera Cruz (ECOPLAN, 2005). Destes, somente o município de Venâncio Aires não possui a sua sede dentro dos limites da bacia.

Em 2020, a RHG possuía 7.610.291 habitantes e a BRHP apresentava 232.442 habitantes, sendo 163.674 referente a população urbana (70%) e 68.769 referente a população rural (30%). Das nove bacias que integram a RHG, a BHRP é a que possui menor contingente populacional (RS, 2021a). Metade da população da BHRP reside no município de Santa Cruz

do Sul. Tem-se de considerar que o município faz parte de três bacias hidrográficas. O município que ocupa o segundo lugar em maior número de habitantes na bacia é Vera Cruz, seguido por Candelária e Rio Pardo. Em todos esses, a maior parte da população é urbana.

Conforme Ecoplan (2005), devido à topografia do relevo, a bacia pode ser dividida em três áreas:

1. Alta: abrange os municípios de Barros Cassal, Boqueirão do Leão, Gramado Xavier e Lagoão e compõem aproximadamente 20% do território da bacia. Ali estão localizadas extensas áreas de campo e onde a atividade pecuária predomina no setor primário. Encontram-se aí áreas de reflorestamento com essências exóticas e pequenas lavouras de subsistência.
2. Intermediária: no sentido norte-sul, abrange os municípios de Herveiras, Passa Sete, Sinimbu e Vale do Sol. Essa área compõe 40% do total do território da bacia onde predominam as propriedades coloniais e se concentram importantes áreas cobertas por remanescentes florestais.
3. Jusante: a porção mais a jusante abrange os municípios de Candelária, Rio Pardo, Vera Cruz e Santa Cruz do Sul, correspondendo a 40% do total da área da bacia. Nessa porção está localizado o maior contingente populacional da bacia e a maior parte das atividades industriais do território. Há cultivo de arroz irrigado nas áreas planas de várzea e nas áreas mais elevadas há pecuária extensiva, além do cultivo de tabaco, soja, milho, feijão e outras culturas.

Por ser uma bacia hidrográfica com atividades econômicas predominantemente agrícolas, intempéries do clima afetam diretamente no resultado da produção de grãos e cultivo de animais. Ressalte-se que desde o final do ano de 2019 o Rio Grande do Sul está vivenciando uma estiagem de grandes proporções, que até o momento ainda influencia sobre os índices econômicos da região e estado.

As estiagens da última década e o impacto nas principais atividades econômicas do BHRP

Quanto à definição de estiagem, Castro *et al.* (2003) fazem a diferenciação entre seca e estiagem levando em consideração a intensidade e duração do fenômeno. Estiagem seria mais breve que a seca, portanto a estiagem é um fenômeno que antecede à seca. Para Kobiyama *et al.* (2006), a forma crônica do fenômeno da estiagem é denominada seca. Duas foram as estiagens no Rio Grande do Sul nos últimos dez anos: 2011/2012 e 2019/2020 (CARDOSO *et al.*, 2020). Segundo RS (2015), considerando o período de verão, a estiagem de 2012 atingiu 56% da área total do estado. Dados do Deplan não foram encontrados para a estiagem de verão de 2020. Todos os municípios da BHRP foram afetados e impactados quanto ao abastecimento

de água e perdas na economia em decorrência da falta de recursos hídricos para a irrigação na agricultura nas duas estiagens.

Quanto ao impacto nas principais atividades econômicas do BHRP, até o início de janeiro de 2012 o Vale do Rio Pardo apresentou mais de R\$ 205,5 milhões em prejuízos na agricultura em função da estiagem, considerando apenas as perdas comunicadas pelos municípios que já haviam decretado situação de emergência (GULARTE, 2012b). O prejuízo com a estiagem 2019/2020, segundo Tesche (2020) atingiu o total R\$ 696,29 milhões nos municípios que integram a Associação dos Municípios do Vale do Rio Pardo (Amvarp), que é composta pelos municípios de Boqueirão do Leão, Candelária, Encruzilhada do Sul, General Câmara, Gramado Xavier, Herveiras, Mato Leitão, Pantano Grande, Passo do Sobrado, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, Sinimbu, Vale do Sol, Vale Verde, Venâncio Aires e Vera Cruz. Dez dos treze municípios da área de abrangência da BHRP fazem parte dessa Associação (AMVARP, 2020).

Como a percepção é algo muito subjetivo e individual, a pesquisa teve o intuito de verificar com os usuários da água como a estiagem impactava sobre suas vidas (profissional e pessoal). Dessa forma, poder-se-ia traçar um comparativo entre o que é veiculado pelos meios de comunicação e a percepção efetiva do usuário.

A concepção dos usuários da água da BHRP

Perfil dos usuários da água na BHRP

A definição de usuário, segundo a lei estadual 10.350/1994 (RS, 1994), é de indivíduos, grupos, entidades públicas e privadas e coletividades que, em nome próprio ou no de terceiros, utilizam os recursos hídricos como: insumo em processo produtivo ou para consumo final; receptor de resíduos e meio de suporte de atividades de produção ou consumo. O histórico da demanda crescente dos usos está ligado ao processo de desenvolvimento econômico e urbanização do país, sendo a irrigação o principal uso e que varia conforme a demanda de água de cada cultura.

Referente ao perfil do **usuário produtor rural**, dos seis entrevistados, cinco eram do gênero masculino (83%) e um do gênero feminino (17%). O predomínio do gênero masculino em pesquisas semelhantes já foi relatado por Sartori (2000) e Limberger; Cecchin (2012), onde as mulheres atribuíram maior conhecimento aos homens e por isso não participaram da entrevista, além de estarem mais ocupadas com as tarefas domésticas e os homens estarem mais disponíveis para atividades sociais. Dos seis produtores entrevistados, apenas uma respondente

era do sexo feminino. A idade dos entrevistados variou de 42 a 70 anos, sendo que a maioria dos entrevistados se encontrava na faixa etária entre 40 e 49 anos e 60 a 69 anos. Quanto ao grau de instrução, 50% apresentou ensino fundamental incompleto, 33% fundamental completo e 17% ensino médio incompleto. A profissão de todos era exclusivamente agricultor.

Oitenta e três por cento dos entrevistados nasceram no município e 17% não. É preciso considerar que houve necessidade de tratamento nas respostas obtidas para essa questão porque alguns entrevistados residiam em municípios que foram emancipados político-administrativamente há pouco tempo, considerando a idade dos entrevistados. Na ocasião do nascimento dos entrevistados, estes foram registrados nos municípios de origem, o que não foi modificado após a emancipação dos distritos em que nasceram. Exemplo de situação encontrada na pesquisa são os municípios de Vale do Sol e Vera Cruz, cujo município de origem é Santa Cruz do Sul. Interessava à pesquisa saber o grau de pertencimento do entrevistado com o ambiente em que residia.

Quanto ao perfil dos **técnicos das prefeituras**, foram entrevistados diversos atores, mas todos executavam ações de combate à estiagem, seja no segmento planejamento ou operacional. Sobre a faixa etária dos técnicos entrevistados, a maioria se enquadra na faixa 28-39 anos, seguidos pelas faixas 40-49 e 50-59 anos. Assim como os produtores rurais entrevistados, os técnicos também compuseram a maioria do gênero masculino (79%).

Quanto à profissão, destaca-se que alguns dos entrevistados, além das suas atribuições pertinentes aos cargos que ocupavam nas prefeituras, também exerciam a função de Coordenação da Defesa Civil. As profissões foram muito variadas, envolvendo pessoas que atuavam diretamente na linha de frente de enfrentamento à estiagem, como motoristas de caminhão-pipa e operadores de máquinas, passando por técnicos agrícolas, agropecuários, de operações e de endemias, e dois secretários municipais. Dessa forma, todos puderam contribuir com a sua percepção sobre a estiagem. Cinquenta e oito por cento dos entrevistados nasceram no município e quanto ao tempo de residência no mesmo, 29% dos entrevistados responderam o período de até dez anos. A segunda maior porcentagem foi encontrada no intervalo de 31 a 40 anos, representando 21%.

O **usuário da indústria de bebidas** (fabricação de gelo) é do gênero masculino, tem 39 anos, com ensino superior completo, engenheiro por profissão, é natural de Lajeado/RS e reside há 38 anos em Santa Cruz do Sul/RS. O **superintendente da Corsan** entrevistado é responsável pela Superintendência Regional Central, que abrange 31 municípios, incluindo os sete da bacia do Pardo (Barros Cassal, Boqueirão do Leão, Candelária, Lagoão, Passa Sete, Rio Pardo e Santa

Cruz do Sul). Como caracterização do perfil do superintendente, é do gênero masculino, tem 38 anos, com ensino superior completo, engenheiro eletricista por profissão e ocupa o cargo há seis anos. Para fins de preservação da identidade foram adotadas as seguintes nomenclaturas para os entrevistados: PRCI (produtor rural com irrigação), PRSI (produtor rural sem irrigação), SC (superintendente da Corsan), TP (técnico de prefeitura) e UIB (usuário indústria de bebidas).

Grau de severidade das estiagens

Os produtores rurais têm mais lembrança das estiagens ocorridas nos anos de 2019/2020 (40%) e 1942 (13%). A citação do ano de 1942 foi realizada por dois entrevistados com idades acima de 60 anos e que se recordam de seus pais mencionarem esse ano como um dos mais expressivos em termos de estiagem. Os demais produtores possuíam a lembrança da ocorrência mais atual. Os técnicos das prefeituras se recordam dos eventos registrados nos períodos 2019/2020 (50%) e 2011/2012 (20%), também mais atuais. Já o usuário da indústria de bebidas apenas citou a estiagem mais recente, de 2019/2020.

Apenas um entrevistado falou de modo geral sobre as estiagens. Segue o relato do entrevistado TP 9:

Toda estiagem, a última sempre é a mais grave. Porque a gente não se prepara para enfrentar a estiagem, porque isso sempre vai aumentando a população, aumentando o consumo de água, e o pior de tudo, diminuindo as fontes de água e aumentando o consumo. A próxima sempre vai se agravar mais (TP 9, 01/02/2021).

Referente à percepção das ocorrências das estiagens, 52% do total de entrevistados afirmaram que as estiagens estão ocorrendo com mais proximidade e são mais longas (21%). Comparando com a pesquisa de Ribeiro *et al.* (2012) com moradores da área urbana, 37,5% responderam que as estiagens estavam iguais e 31,2% afirmaram serem mais frequentes.

Ao se fazer o comparativo entre a severidade das estiagens dos anos 2011/2012 e 2019/2020 na percepção dos entrevistados a maioria dos respondentes da pesquisa considerou a estiagem 2019/2020 mais severa em comparação à estiagem de 2011/2012 porque houve mais falta de água, principalmente para o abastecimento (30%), e mais perdas na produção (27%). Conforme Sartori (2000), a memória é seletiva e irregular, portanto, o ser humano pode intensificar uma memória ou amenizar a mesma dependendo de como enfrentou a situação. A perda na produção, que também pode ser adicionada à resposta prejuízo financeiro, e falta de água para abastecimento, que pode ser adicionada à resposta falta de água para os animais, foram as alternativas mais lembradas pelos produtores rurais entrevistados. Dessa forma, as

memórias da privação de água e perdas financeiras, que comprometem a vida familiar, podem ter sido intensificadas na estiagem 2019/2020 que é a mais recente.

Os reflexos da estiagem na vida dos entrevistados mais encontrados na pesquisa foram na vida profissional (47%) e aspecto financeiro (26%). Para os produtores rurais a estiagem tem mais reflexo no aspecto financeiro (55%), pois afeta as suas culturas. Para os técnicos das prefeituras a estiagem afeta mais a vida profissional (58%), sendo relatados aspectos como: aumento da demanda de trabalho, pois mais pessoas solicitam auxílio diariamente em tempo de estiagem; comprometimento da rotina de trabalho, porque além das atividades diárias inerentes ao trabalho o servidor precisa atender às demandas referentes à estiagem; inaptidão da equipe, porque houve eleição municipal em 2020 e alguns funcionários de cargo comissionado foram substituídos, portanto são novos no cargo e ainda não se capacitaram ou se apropriaram de conhecimentos sobre o tema estiagem; falta de apoio do governo com programas e dessa forma somente é possível realizar somente ações emergenciais, mas que não resolvem o problema; decreto de turno único da prefeitura, o que resulta ter que executar todas as suas tarefas diárias em menor tempo para não realizar hora-extra e, pressão e estresse, pois em determinadas ocasiões não é possível gozar do descanso previsto em legislação nos finais de semana para atender às demandas urgentes. Apenas um produtor rural relatou problemas relacionados à saúde em decorrência da estiagem, devido ao calor intenso e esforços necessários à manutenção das atividades da propriedade. Outro reflexo apresentado nas entrevistas foi a empatia que os técnicos possuíam com os atingidos pela estiagem.

Responsabilidade dos usuários da água e governo municipal e/ou estadual

Quanto ao conhecimento de projetos, programas ou ações adotadas pelos gestores públicos no enfrentamento à estiagem a resposta mais encontrada foi sobre perfuração de poços artesianos, com 24%. Esta pesquisa evidenciou que todos os entrevistados possuíam conhecimento de projetos para enfrentamento à estiagem.

Como a maioria dos entrevistados é técnico da prefeitura e com atribuições ligadas às ações de enfrentamento à estiagem, a fonte de informação dos entrevistados sobre a existência dos projetos e ações voltados ao enfrentamento à estiagem, é o seu empregador. Ainda assim, alguns técnicos se informam sobre o tema em outras fontes, como páginas de internet, na convivência diária com a comunidade, principalmente a atingida pelos efeitos da estiagem e por fazerem parte também da Defesa Civil do município. Já os produtores rurais se informam através de páginas de internet e televisão, ambos com 23% das respostas, e na convivência com

a comunidade e rádio, ambos com 15% das indicações. O único entrevistado que mencionou se informar através de jornal foi o usuário da indústria de bebidas. Nesta pesquisa, nenhum entrevistado mencionou a consulta a aplicativo de celulares para se informar sobre a estiagem e condições do tempo.

Sobre quais medidas de enfrentamento à estiagem alcançaram o entrevistado, os técnicos de prefeituras responderam que as medidas foram executivas. Alguns técnicos mencionaram as ações que chegaram à sua vida pessoal, não somente na profissional, mas foram poucos.

Como em época de estiagem o que falta é o insumo água, a ação distribuição de água para a população foi a resposta mais encontrada, com 17%, juntamente com horas-máquina para abertura de açudes e bebedouros, também com 17%. Essa distribuição de água é para o consumo humano de famílias que não possuem o insumo em suas propriedades no interior dos municípios. Na sequência, a resposta mais encontrada foi o programa de enfrentamento à estiagem do governo do estado, onde estavam inseridas perfurações de poços artesianos, aberturas de açudes e disponibilização de horas-máquina para recuperação de estradas. Das ações de enfrentamento que chegaram ao entrevistado na vida pessoal, aquelas executadas pela Corsan e o racionamento de água foram as citadas.

Medidas para mitigação dos efeitos da estiagem na percepção do usuário da água

Referente à percepção sobre a adequação das medidas para o enfrentamento à estiagem, se elas seriam suficientes para amenizar o problema, 41% dos entrevistados responderam que as medidas amenizam a situação, mas não resolvem o problema. Dentre as justificativas estavam: relevo do município, que não auxiliaria na busca por mais água, nem subterrânea; a necessidade de uma agenda contínua e recursos financeiros para fazer mais ações; o desequilíbrio entre população urbana e rural, onde a população rural vai migrando para a área urbana e há envelhecimento da população rural que continua no campo.

A mesma porcentagem de entrevistados (41%) respondeu que as medidas não são suficientes para resolver o problema da estiagem e a justificativa para tanto seria: haver falta de incentivo a reservação de água por parte da população através de cisternas; nem todas as localidades do município possuem água para abastecer a população; pouca ou nenhuma valorização por parte das autoridades sobre a temática água; são poucas as ações utilizadas para minimizar a situação da estiagem e precisaria haver mais soluções; a alocação de recurso financeiro das secretarias municipais que trabalham com a temática estiagem é muito restrita,

portanto não há valores para executar ações necessárias; o atendimento emergencial fica aquém do necessário e haveria necessidade de políticas públicas para enfrentamento à estiagem de forma permanente; não há fiscalização ou há muito pouca por parte das autoridades estaduais sobre os licenciamentos e outorgas e não há barragem de reservação de água para que a população possa ser abastecida no momento de estiagem.

Sobre as soluções que os entrevistados apontariam para o enfrentamento da situação de estiagem e que deveriam ser adotadas pelos gestores em suas opiniões, a maioria dos entrevistados (28%) respondeu que a solução para o problema estava na perfuração de mais poços artesianos e ampliação de redes de abastecimento, pois se falta água, uma das alternativas seria encontrar mais insumo. A perfuração de mais poços foi a solução mais lembrada por 63% dos produtores rurais e 22% dos técnicos das prefeituras. As outras alternativas mais lembradas foram a preservação e recuperação de fontes e campanhas educativas com a população, com 11% cada. As campanhas educativas foram a única alternativa mencionada pelos três tipos de usuários da água desta pesquisa.

A terceira questão deste bloco fez referência a quais recursos próprios os entrevistados, ou a instituição que representam, possuiriam para realizar a minimização dos efeitos da estiagem sobre o seu produto e/ou serviço e que independeria das esferas de governo. Quanto aos técnicos, estes obedecem a orientações e utilizam-se de recursos oferecidos pelas prefeituras para executarem seus trabalhos no enfrentamento à estiagem. Assim, o que podem fazer além do seu trabalho, com poucos recursos, é incentivar a população. A maioria dos técnicos das prefeituras executa o trabalho de conscientização da população (21%) e incentiva o produtor rural a preservar e conservar fontes ou nascentes (21%). Os entrevistados utilizaram a palavra conscientização como sinônimo de esclarecimento para a mudança de comportamentos e atitudes através da educação ambiental.

O estímulo à autonomia do produtor para que este não dependa exclusivamente das ações disponibilizadas pelas prefeituras também apareceu na pesquisa, conforme segue o relato abaixo:

Eu acho que trabalhar na autonomia do agricultor. Esse é o principal problema. O agricultor não pode ficar dependendo apenas do órgão público e não pode tentar buscar ajuda após o problema ocorrer. Então, a propriedade rural tem que ser produtiva e autossuficiente o máximo possível. Hoje o agronegócio... O agricultor tem que estar imbuído no agronegócio e não só no que recebe de família e com técnicas antigas. No caso a propriedade, mesmo pequena, tem que ser produtiva, autossuficiente e suficiente em água e armazenamento de água para essas situações serem no mínimo minimizadas ao extremo. E buscar futuramente a qualificação para

captação solar, enfim, ela tem que ser autossuficiente para diminuir os custos de produção. A recuperação de nascentes estaria nesse contexto (TP 19, 08/02/2021).

O entrevistado TP19 comentou sobre a autonomia do produtor sob a perspectiva da prefeitura. Como a prefeitura possui recursos financeiros limitados, nem sempre é possível atender todas as demandas provenientes dos produtores rurais. Nesse caso, o entrevistado discorre sobre o planejamento de ações que poderiam ser efetuados pelo produtor, se antecipando aos eventos de estiagens. Além disso, o entrevistado equipara a produção rural local com o agronegócio no sentido de implementar técnicas mais atuais de manejo e conservação do solo, produtividade e organização financeira do negócio.

A quarta questão do bloco tratou de saber se o entrevistado possuía acesso particular a um reservatório, qual seria e o fim para utilização. A questão possui dois vieses. O primeiro faz referência aos grandes reservatórios de água, como é o caso do Lago Dourado do município de Santa Cruz do Sul. O segundo trata sobre os tipos de reservatórios disponíveis nas residências e propriedades. Nenhum entrevistado mencionou a existência de grandes reservatórios de abastecimento de água. A resposta ficou restrita ao uso pessoal da água, não ao abastecimento como sistema geral, apesar dos técnicos entrevistados possuírem plena capacidade de resposta, pois trabalham na área de planejamento. A grande maioria indicou a posse de caixas d'água (36%). A finalidade é principalmente o abastecimento. Entre os produtores a reservação tem função de abastecimento, dessedentação e agricultura. Nenhum entrevistado falou sobre a falta de planejamento urbano e ordenamento territorial.

A quinta questão do bloco fez referência sobre o planejamento de ações para enfrentamento à próxima estiagem. Quanto às ações institucionais, os entrevistados responderam que a proteção de fontes e nascentes era o planejamento mais realizado para o enfrentamento à próxima estiagem (13%). Na sequência constou a implementação de uma política pública, mas os entrevistados não têm conhecimento sobre ações de planejamento por parte da instituição, ambas com 9% cada. Preocupa o fato de os técnicos da prefeitura não possuírem conhecimento acerca de planejamento, porém, alguns deles trabalham na parte de execução de obras e distribuição de água, o que pode ser coerente, pois as ações de planejamento são discutidas previamente com gestores que possivelmente ainda não se reuniram com suas equipes executoras para repassar as informações. Nesta pesquisa a implementação de uma política pública foi apontada como alternativa pelos técnicos das prefeituras. Contudo, nas entrevistas nenhum deles mencionou ter realizado convite ao produtor rural para auxiliar na formulação das políticas.

Na última questão do bloco os entrevistados responderam sobre a lição que adquiriram dessa última estiagem. A estimativa dos técnicos de um possível aumento do êxodo rural em função de estiagem é evidenciada nos relatos.

O entrevistado TP 3 falou sobre o êxodo rural destacando que os jovens estão abandonando as propriedades. Dessa forma, a população mais idosa é que está mantendo a produção rural hoje. Com o passar do tempo, os idosos também irão abandonar suas atividades na área rural devido a impossibilidade de executarem trabalhos manuais ocasionadas pelas condições de saúde e resistência:

Vamos ter que mudar muita coisa. Só que isso são ciclos e ciclos longos. Precisa desde o consumo de água, sistema de armazenamento, a maneira que a gente trata hoje os afluentes dos rios como as fontes, a preservação, o uso indiscriminado de agrotóxico. As pessoas só se dão conta quando não têm água. Voltou a chover, esquecem. A mudança vai vir com o tempo em função do êxodo, pois as pessoas jovens estão indo embora, as pessoas mais antigas estão diminuindo a produção e isso vai ocasionar a grande mudança (TP 3, 09/02/2021).

O entrevistado TP 7 comentou sobre as dificuldades de manter os jovens trabalhando nas propriedades rurais devido à falta de água, pois na cidade, em suas palavras, era muito mais difícil haver falta desse insumo. O entrevistado também falou sobre a prioridade do produtor rural, que no passado priorizava a luz elétrica e hoje valoriza a água na sua propriedade:

O aprendizado dela é porque ela foi muito prolongada. Que nem eu falei, 2004 foi severa, só que foi curto prazo, 2009 também não foi tão comprida, 2012...essa aí foi uma estiagem que desde que estou aqui no município, a mais forte que já aconteceu. Até teve, estava olhando aqui, o gráfico das precipitações pluviométricas, teve dois meses, novembro e dezembro de 2019 que ela começou, principalmente em dezembro, a metade de novembro em diante não choveu mais. E dezembro não teve nenhuma precipitação pluviométrica. No forte do verão e no caso não choveu uma gota. Janeiro também foi pouca chuva. Fevereiro e março foi muito forte também. A cidade é abastecida pela água do município que tem os poços artesianos que não secam tanto. É difícil falta de água na cidade, mas a população da zona rural sofreu bastante. Como aqui é um lugar alto, são as nascentes dos pequenos córregos dos rios, ela (estiagem) foi muito severa. E até a própria vegetação, tu observando a mata nativa, ela começou a secar. Se tu olhar hoje ainda tem consequência. Tem parte seca que não voltou mais a brotar. Ela morreu mesmo. Esses jovens do interior acabam desanimando e têm vontade de ir embora, abandonar aquela propriedade e não voltar mais por causa da estiagem. A estiagem ajuda bastante para o êxodo rural. Se tu escolheres uma propriedade rural hoje primeiro lugar é a água, antigamente era a luz, e hoje o mais importante é a água. O fumo já está praticamente colhido, mas o milho e o feijão, a soja também já tá...esse ano tá muito mal (TP 7, 01/02/2021)

Além da questão da potencialização do êxodo rural, a externalização da preocupação com a nascente do Rio Pardo, com o conforto dos animais, a necessidade de qualificação da

Defesa Civil e de se fazer um planejamento para o enfrentamento às estiagens foram as lições aprendidas mais apontadas. A categoria planejamento foi a mais citada nesta pesquisa.

Considerações Finais

Considerando os principais autores da corrente construtivista da Sociologia Ambiental, a pesquisa procurou flexibilizar o entendimento das percepções de cada usuário da água entrevistado, pois os mesmos apresentam realidades, condições e experiências distintas. Os problemas ocasionados pelos eventos de estiagens são resultado de um processo de construção social multifacetado, pois os principais efeitos deste fenômeno incidem sobre os que não possuem condições de adotar medidas de mitigação e ficam na dependência das soluções oferecidas pelos órgãos governamentais.

A percepção ambiental é ponto de partida para compreender as relações entre ser humano e ambiente, portanto, a partir do conhecimento local pode-se chegar ao uso racional de recursos promovendo sustentabilidade. As decisões na esfera ambiental que foram tomadas no passado repercutem hoje, sendo assim fundamentos para novas propostas para o uso racional de recursos hoje. O ato de não agir durante uma situação, como o evento estiagem, é uma resposta. A falta de ação pode estar interligada à cultura ou conhecimento do agente, então, de acordo com a percepção ambiental e pertencimento do usuário a certos grupos de poder de tomada de decisão, a inércia para o planejamento de ações estaria justificada.

A análise da observação empírica sobre os graus de severidade das estiagens ocorridas na área da pesquisa sob a ótica dos usuários da água entrevistados evidenciou que os mesmos constatarem a existência dos eventos e suas diferenças entre uma e outra ocorrência. A percepção é individual, subjetiva e fruto de uma construção social a partir da origem do indivíduo e grupo social que frequenta. Para alguns entrevistados a estiagem 2011/2012 foi mais severa que a de 2019/2020, para outros foi o contrário, a depender das consequências para a vida pessoal e profissional de cada um. O evento climático estiagem é cíclico e não há meios de evitá-lo. Entretanto, ações de mitigação de seus efeitos, principalmente no abastecimento e agricultura, podem ser executadas, tanto pelas autoridades competentes quanto pelos usuários em suas propriedades.

A pesquisa demonstrou que os usuários esperam que o governo, principalmente municipal em se tratando da BHRP, responda pelas ações, inclusive de ordem financeira. Espera-se do poder público a iniciativa e o pagamento pelos custos das ações. O governo municipal espera que o usuário tome iniciativas por conta própria. Indivíduos dispostos a

despender valores financeiros próprios para a aquisição de cisternas, preservação de fontes e nascentes em suas propriedades ou mesmo a perfuração de poços artesianos, por exemplo, são poucos. Nessa disputa de responsabilidades, em que cada um delega ao outro a competência de fazer algo a respeito do assunto, tanto poder público como o usuário perdem tempo enquanto poderiam unir forças para contemplar uma solução para o problema da reservação de água.

Planejamento de ações mais robustas e de longo prazo para mitigar os efeitos das estiagens não são muito comuns, pois as ações emergenciais e assistencialistas ocupam o foco dos gestores públicos durante a ocorrência do evento. De toda forma, para realização de qualquer ação há necessidade da existência de recursos financeiros para colocá-las em prática. Sobre quais seriam as medidas necessárias para a minimização dos efeitos das estiagens na BHRP, segundo a percepção dos usuários da água entrevistados, a solução mais fácil para o problema parece ser a que está ao alcance. Se a gestão municipal está vislumbrando a formulação de uma política pública de proteção de nascentes, esta será a melhor solução apontada. E se pode dizer o mesmo sobre a doação de cisternas, construção de barragens e açudes...

Outro destaque da pesquisa refere-se à própria percepção dos entrevistados, que percebem as estiagens ao longo da última década na área da bacia, porém estão focados nas ações emergenciais oferecidas pelas gestões das esferas de governo. A existência da Defesa Civil nos municípios também é um indicativo que há certo planejamento. Entretanto, a qualificação desta e a necessidade da formulação de uma política pública para mitigação dos efeitos da estiagem forneceriam melhores resultados para a população.

Mais importante que ações de mitigação dos efeitos de eventos climáticos, como as estiagens, faz-se necessário voltar o olhar e atenção para a adaptação ao fenômeno. Mitigar é necessário, mas adaptar-se é garantir a sobrevivência para um futuro cujo cenário mais provável é a escassez de água, seja em qualidade quanto em quantidade. Através do aprendizado, atuação e intervenção conjunta dos atores da bacia, dentre eles os usuários da água, a realidade do coletivo poderá ser transformada quanto ao à previsão de recursos hídricos para todos, que não é só um problema ambiental, mas social também. Todas as vidas são afetadas pelos efeitos da estiagem e de acordo com as memórias, experiências, competências profissionais e capacidades de inserção de cada indivíduo em grupos de poder de decisão ganham mais ou menos importância.

Referências

AMORIM FILHO, O. B. Topofilia, topofobia e topocídio em MG. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. de. **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO VALE DO RIO PARDO - AMVARP. **Municípios**. Disponível em: <https://www.amvarp.org.br/municipios>. Acesso em: 04 fev. 2022.

BACCHIEGGA, F. Desvendando as abordagens da sociologia ambiental: revisão de artigos selecionados. **Revista Sustentabilidade em Debate**, v.4, n.2, p.118-137, jul/dez. 2013.

BRASIL. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em: 04 fev. 2022.

BRITO, Patrícia Lustosa; ANJOS, Rafael Sanzio Araújo. Planejamento Territorial: O Município X A Bacia Hidrográfica. **Revista Eletrônica: Tempo - Técnica - Território**, v.1, n.1, p. 26-42, 2010. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ciga/index.php/ciga/article/viewFile/164/123>>. Acesso em: 04 fev. 2022.

CARDOSO, L. S. *et al.* **Análise da estiagem na safra 2019/2020 e impactos na agropecuária do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SEAPDR/DDPA, 2020. 57 p. (Circular: divulgação técnica, n. 6).

CASTRO, A. L. C. et al. **Manual de desastres**. vol.1. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. Disponível em: http://www.defesacivil.gov.br/publicacoes/publicacoes/Desastres_Naturais_VolI.pdf. Acesso em: 19 jun. 2021. 174 p.

ECOPLAN. **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo**. Relatório da Etapa A- Diagnóstico. Porto Alegre. 2005. Disponível em: http://comitepardo.com.br/plano_pardo/relatorio_diagnostico/REA_completo.pdf. Acesso em: 04 fev. 2022.

FERREIRA, J.G.; FIGUEIREDO, F.F. **Seca, memória e políticas públicas na região Nordeste do Brasil**. In.: XXXI CONGRESO ALAS. 2017. Montevideu-Uruguai. 3 a 8 de dezembro de 2017, p. 1-24.

GULARTE, J. Perdas atingem R\$ 205 milhões. **Jornal Gazeta do Sul**, Santa Cruz do Sul/RS, 9 jan.2012, p. 6 (2012b).

HANNIGAN, J. **Sociologia ambiental**. Petrópolis: Ed Vozes, 2009.

HERCULANO, S. Sociologia ambiental: origens, enfoques metodológicos e objetos. **Revista Mundo e Vida: alternativas em estudos ambientais**, ano I, n. 1, p. 45-50, UFF/PGCA-Riocor,

2000. Disponível em: http://www.professores.uff.br/seleneherculano/wp-content/uploads/sites/149/2017/09/Sociologia_ambiental_v3_origens.pdf. Acesso em: 04 fev. 2022.

IRWIN, A. **Sociology and the environment**. Londres: Polity Press, 2001.

KOBIYAMA, M. (Org.). **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. Curitiba: Ed. Organic Trading, 2006. 109p.

LIMBERGER, L; CECCHIN, J. Percepção climática de moradores lindeiros ao reservatório da usina hidrelétrica de Itaipu. **ACTA Geográfica**, Ed. Esp. Climatologia Geográfica, p.11-29, 2012. Disponível em: <https://revista.ufr.br/actageo/article/view/1091/887>. Acesso em: 04 fev. 2022.

MACNAGHTEN, P.; URRY, J. **Contested natures**. Londres: Sage, 1998.

MAGALHÃES, A. R. Vida e seca no Brasil. In: DE NYS, E.; ENGLE, N. L.; MAGALHÃES, A. R. Organizadores. **Secas no Brasil: Política e gestão proativas**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; Banco Mundial, p.20-38, 2016. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/seca_brasil-web.pdf. Acesso em: 04 fev. 2022.

MARTINS, E. S. P. R. *et al.* A crise, a oportunidade e a liderança. In: DE NYS, E.; ENGLE, N. L.; MAGALHÃES, A. R. Organizadores. **Secas no Brasil: Política e gestão proativas**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; Banco Mundial, p.39-51, 2016. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/seca_brasil-web.pdf. Acesso em: 04 fev. 2022.

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.

RIBEIRO, A. de A. *et al.* Chuvas e estiagens na região das missões, Rio Grande do Sul: a percepção dos moradores urbanos de Santo Antônio das Missões. **Revista Geonorte**, Edição Especial, v.2, n.4, p.804-817, 2012.

RIO GRANDE DO SUL (RS). Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA). Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento. **Relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos no Estado - 2020**. Assessoria de Comunicação da SEMA. Fevereiro, 2021a.

RIO GRANDE DO SUL (RS). **Estudos Deplan**. Departamento de Planejamento Governamental. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional. Textos de Referência - RS 2030: Agenda de Desenvolvimento Territorial. Nº 3, dezembro/2015. Disponível em: [file:///C:/Users/Unisc/Downloads/4290-25427-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Unisc/Downloads/4290-25427-1-SM%20(1).pdf). Acesso em: 04 fev. 2022.

SARTORI, M. da G. B. **Clima e percepção**. 2000. V. 1 e 2. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

SARTORI, M. da G. B. **A percepção do tempo e a cognição ambiental do homem rural do Rio Grande do Sul**. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE GEOGRAFIA, PERCEPÇÃO E COGNIÇÃO DO MEIO AMBIENTE, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.

TESCHE, O. Condições climáticas - As perdas milionárias com a estiagem. **Jornal Gazeta do Sul**, Santa Cruz do Sul/RS, (Caderno Especial), 18 e 19 jan. 2020, p.14 e 15

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Tradução, prefácio e notas: Lívia de Oliveira. São Paulo: DIFEL, 1980.

TUCCI, C. E. M. 1997. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2.ed. Porto Alegre: ABRH/Editora da UFRGS, 1997. (Col. ABRH de Recursos Hídricos, v.4). University Press, 1990.

WHYTE, Anne V. T. **Guidelines for Field Studies in Environmental Perception**. MAB Technical Notes 5. Paris: UNESCO, 1977. 118 p.

YEARLEY, S. **Sociology, environmentalism and globalization**. London: Sage, 1996.

ZACARIAS, E. F. J.; HIGUCHI, M. I. G. Relação pessoa-ambiente: caminhos para uma vida sustentável. **Interações**. Campo Grande, MS, v. 18, n. 3, p. 121-129, jul./set. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/inter/v18n3/1518-7012-inter-18-03-0121.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2022.

Recebido em 23 de fevereiro de 2022.

Aceito em 7 de março de 2022.

Publicado em 13 de abril de 2022.