



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS: SOCIEDADE, TERRITÓRIO E LIMITES DOS USOS DA ÁGUA

Julio Cesar Dorneles da Silva

Resumo

O presente artigo trata da caracterização do território da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (RS/Brasil) e a governança territorial existente nesse espaço. Sob o título de “Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos: sociedade, território e limites dos usos da água”, o artigo propõe uma reflexão acerca da realidade presente da governança territorial da Bacia do Sinos dialogando com a obra “A natureza do espaço” de Milton Santos (2006) e conceitos fundamentais de sua obra: *território* e *espaço*. Por fim, o artigo apresenta uma breve reflexão acerca da arquitetura da governança territorial regional na bacia do Sinos diante dos usos da água e dos diferentes atores nesse *híbrido*, a bacia hidrográfica.

Palavras-chave: Bacia hidrográfica. Território. Espaço. Plano de bacia.

1. Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio do Sinos

“A configuração territorial é dada pelo conjunto formado pelos sistemas naturais existentes em um dado país ou numa dada área e pelos acréscimos que os homens superimpuseram a esses sistemas naturais.” (SANTOS, 2006, p. 38)¹

1.1. A forma (aspecto visível) do território



Figura 1: Hermann Rudolph Wendroth² – O Rio dos Sinos em 1852

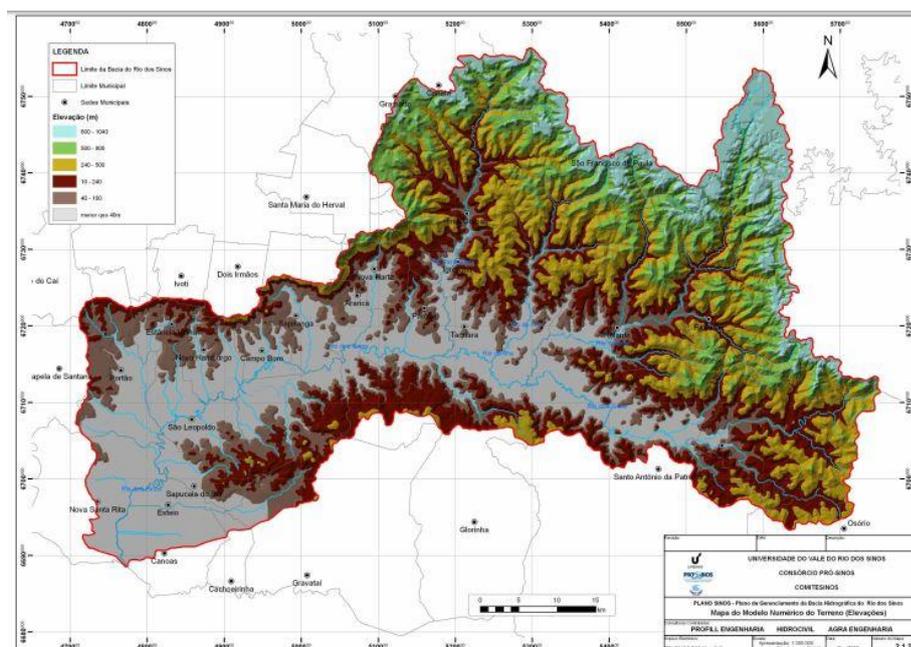
Nosso território de análise, a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, segundo o Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (também conhecido simplesmente como Plano de Bacia ou Plano Sinos), é formada por 32 municípios, os quais estão total ou parcialmente dentro desta configuração geológica, com maior ou menor participação nesta ou em outra(s) bacia(s) hidrográficas. A área da Bacia do

¹ SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

² Obra iconográfica atribuída a Herrmann Rudolf Wendroth. Mercenário e artista plástico alemão que veio para o Brasil em 1851, contratado para lutar na Guerra do Prata (1851-52) contra Oribe e Rosas. Integrou a Legião Alemã que serviu no sul, cujos integrantes eram conhecidos pela alcunha de *brummers*, os "resmungadores". Chegou por mar, parando primeiro em Rio Grande, e logo seguindo para Pelotas. Depois esteve em Porto Alegre, Vale do Sinos, Rio Pardo e Lavras do Sul. Dali seguiu em viagem por diversas partes do interior da província, fixando em aquarelas e desenhos os tipos humanos locais e a paisagem urbana e natural, num documento visual precioso daquela época. O registro aqui também é expressão das vias ou veias naturais de circulação não somente dos *brummers*, mas da população naquela época nas e entre as bacias hidrográficas da Província de São Pedro (hoje RS). A sua obra "[...] constitui-se num dos raros registros visuais do Rio Grande do Sul da segunda metade do século XIX". (ZUBARAN, 2003, p.46).

Sinos (veja figura 2, abaixo) ocupa cerca de 1,3% do território estadual e responde atualmente pela geração de aproximadamente 21% do seu Produto Interno Bruto (PIB) e abriga uma população estimada em 1.350.000 habitantes. Neste número está considerada somente a população residente dentro da bacia do Sinos, quando considerada a população total dos municípios a população estimada passa de 2,1 milhões de habitantes (tendo por base: IBGE 2010). Seu peso econômico se deu historicamente em razão da forte presença industrial, especialmente na região de colonização alemã (iniciada em 1824).

Figura 2 – Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (SEMA, 2018). Na figura abaixo sua **forma**:



Fonte: PRÓ-SINOS, Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. **Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos**. Relatório da atividade 3.3 – Síntese da situação atual dos Recursos Hídricos – Meta 3 – Diagnóstico da Bacia do Rio dos Sinos. São Leopoldo, 2014, p. 9.

1.2. Breve descrição da Bacia do Sinos

Segundo uma breve descrição que se encontra na página da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA/RS) na internet, a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos situa-se a nordeste do Estado (RS), entre as coordenadas geográficas

de 29°20' a 30°10' de latitude Sul e 50°15' a 51°20' de longitude Oeste (ver figura 3, abaixo). No que se refere a suas características geofísicas, a Bacia do Sinos compreende as províncias geomorfológicas do Planalto Meridional e Depressão Central do território rio-grandense, apresentando uma área de 3.746,68 km². Os principais corpos de água são os rios Rolante, da Ilha, Paranhana e o Sinos, sendo os três primeiros afluentes do Sinos (SEMA, 2018).

Figura 3: A localização da BHRS no RS³ (SEMA, 2018)



O Rio dos Sinos é o curso principal da bacia e lhe dá o nome. Sendo um dos principais rios de domínio do Estado do RS, e forma, junto com mais outros sete rios, a Região Hidrográfica do Guaíba. O Sinos tem cerca de 190 km de extensão, desde sua nascente no município de Caraá (aliás, *Caraá*, na língua Guarani significa exatamente “nascente”) ao município de Canoas (foz, junto ao Delta do Jacuí). Os rios Rolante, rio da Ilha e Paranhana são os seus principais afluentes, todos pela margem direita e com nascentes na região serrana gaúcha (nos municípios de São Francisco de Paula e Canela).

O conjunto da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos é recorrentemente subdivida pelos estudos de caráter científico, técnico e acadêmico em três partes principais ou compartimentos da bacia, a saber: Alto Sinos, Médio Sinos e Baixo Sinos. Essa forma de classificação está presente no *Plano Sinos*. Essas partes são assim subconjuntos que apresentam condições relativamente homogêneas de relevo e uso do solo que se

³ Localização da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/g020-bacia-hidrografica-do-rio-dos-sinos> . Acessado em 20 de setembro de 2018.



destacam em cada trecho com suas especificidades (PRÓ-SINOS, 2014, p. 2). Como segue:

1.2.1 O Alto Sinos

Corresponde ao curso inicial. São as “terras altas”. Nesse trecho a paisagem está notadamente marcada pelas maiores altitudes, sendo que são presentes as altitudes acima de 1.000m do nível do mar. O trecho tem sido delimitado desde as nascentes, a montante da sede do município de Caraá até o rio da Ilha, afluente do Sinos. Característica relevante neste trecho é a ocupação humana pouco densa, bem rarefeita, e o uso do solo é predominantemente rural, voltado a atividades agrícolas e à criação de gado. Proporcionalmente, este compartimento da bacia corresponde a aproximadamente 47,5% da área total da bacia. Nele são encontradas cidades de pequeno porte como Caraá, Rolante e Riozinho.

1.2.2 O Médio Sinos

Esse compartimento é formado essencialmente pelo segmento correspondente à Sub-bacia do Rio Paranhana e contribuintes menores nas margens esquerda e direita. Neste trecho as altitudes já não se destacam na paisagem, à exceção das nascentes do Paranhana, as quais se encontram em cotas de até 900m.

O trecho do Médio Sinos corresponde a cerca de 26,5% do território total da bacia. A ocupação populacional já começa a ter mais expressão, embora ainda não se trate de uma urbanização mais densa. É nesse compartimento que se encontra parte do Vale do Paranhana com municípios com sedes urbanas mais expressivas: Três Coroas, Igrejinha, Parobé e Taquara. Estes sim com maior densidade populacional e uma presença também significativa de atividades industriais, o que notadamente distingue a paisagem, o espaço (no sentido de SANTOS, 2006), deste trecho em relação ao Alto Sinos.

1.2.3 O Baixo Sinos

O Baixo Sinos, ou *terras baixas*, é o trecho final da Bacia do Sinos, o último dos três compartimentos. Sua configuração principia nos município de Sapiranga e Campo Bom e vai até foz (no município de Canoas, junto ao Delta do Jacuí). A paisagem nesta



parte da bacia é marcada pela predominância de baixas altitudes. Sendo que praticamente todo o trecho tem altitudes inferiores a 50m do nível do mar, e, as exceções vão até 200m de altitude.

Neste trecho a paisagem passa a ter o predomínio da urbanização, da maior densidade populacional associada à presença muito superior (em relação ao trecho anterior, o Médio Sinos) de efluentes domésticos e industriais, os quais deterioram a qualidade da água para a classe 4 (a pior na classificação da Agência Nacional de Águas/ANA). As maiores cidades da Bacia do Sinos estão neste trecho, sendo elas dominantes na paisagem: Novo Hamburgo, São Leopoldo, Esteio, Sapucaia do Sul e Canoas.

O uso do solo passa a ser neste compartimento, portanto, predominantemente urbano, e há uma presença destacada do cultivo do arroz irrigado nas várzeas do rio dos Sinos em até aproximadamente 40 km², especialmente nos municípios de Esteio e Nova Santa Rita, que são beneficiados pelo chamado efeito *remanso* do Jacuí.

O Baixo Sinos corresponde a aproximadamente 26% da área total da bacia.

2. O Rio dos Sinos: sua dinâmica e função (tarefa ou atividade desempenhada por sua forma)

Característica marcante da dinâmica da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos e do seu curso principal, o Rio dos Sinos, é a existência de três ritmos diferentes no percurso de suas águas das nascentes nas terras altas a foz do Sinos junto ao Delta do Jacuí. O Rio dos Sinos tem no trecho superior – primeiros 25km, entre as cotas 600 e 60m, um fluxo de suas águas bastante rápido e encachoeirado; no trecho médio – com 125km entre as cotas 60 e 5m, suas águas se deslocam em ritmo normal de vazão; e no trecho inferior – com 50km e cuja declividade é praticamente nula, com escoamento muito lento. É nesse trecho final que se destaca a sinuosidade do rio, o que teria dado origem o nome “sinos”, derivado do latim “*sinus*”, ou seja, sinuoso.⁴ Por esses ritmos a dinâmica das cheias e enchentes na Bacia do Sinos são bem diferentes da dinâmica das cheias na bacia hidrográfica “visinha”, a do Rio Caí.

⁴ Para a paisagem do Sinos e suas características anteriores a construção do sistema de proteção contra as cheias, ver: RAMBO, Balduino. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**: ensaio de monografia natural. [1956]. 3a edição. São Leopoldo: Unisinos, 2005, p. 197-206.



Imagem: Rio dos Sinos sob os efeitos de uma cheia⁵ – a permanência de sua característica, a “sinuosidade”.

Contudo, a riqueza natural e a exuberância da paisagem da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos foram ao longo da história da presença das populações de origem europeias foram fortemente impactadas tanto por poluição de origem industrial como por esgotos domésticos. Na medida em que cresceu a presença industrial e a população urbana ainda mais concentrada e adensada junto às margens do Rio dos Sinos e de seus principais afluentes, o cenário de degradação da qualidade da água foi se agravando. Essa natureza, do território da bacia hidrográfica, *foi sendo ao longo do tempo humanizada*, para ficarmos no campo conceitual da obra de Milton Santos (2006).

2.1. A **Bacia do Sinos, um híbrido**

Impossível, nessa caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS), não nos remetermos, para além do conceito de **território**, ao conceito de **espaço**, conforme definido por Milton Santos em *A natureza do espaço*, enquanto um **híbrido**: “*A produção e reprodução desse híbrido, que é o espaço, com a sucessão interminável de formas-conteúdo é o traço dinâmico central da sua ontologia [...]*” (2006, p. 14). Pois, segundo refere o geógrafo:

No começo da história do homem, a configuração territorial é simplesmente o conjunto dos complexos naturais. À medida que a história vai fazendo-se, a configuração territorial é dada pelas obras dos homens: estradas, plantações, casas, depósitos,

⁵JORNAL NH, Imagens de drone mostram a cheia no Rio dos Sinos em Campo Bom. Publicado em 16 de julho de 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YalSmj_2R6s. Acessado em 20 de setembro de 2018.

portos, fábricas, cidades etc; verdadeiras próteses. Cria-se uma configuração territorial que é cada vez mais o resultado de uma produção histórica e tende a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada. (SANTOS, 2006, p. 39).

Ao longo dos anos 1990 e 2000, houve uma considerável melhoria no que se refere ao tratamento dos efluentes industriais, especialmente a partir da conscientização do setor industrial com a questão ambiental e com a própria cobrança dos mercados externos (importadores de mercadorias e produtos com origem na indústria do Vale do Sinos).



Imagem: o impacto da presença humana às margens do Sinos. “Lixo, esgoto doméstico e produtos químicos são jogados no rio na periferia das cidades”. Foto: Igor Sperotto.⁶

3. Usos da água na Bacia do Sinos: a (difícil) arquitetura da governança territorial

A ideia de forma-conteúdo une o processo e o resultado, a função e a forma, o passado e o futuro, o objeto e o sujeito, o natural e o social. Essa ideia também supõe o tratamento analítico do espaço como um conjunto inseparável de sistemas de objetos e sistemas de ações. (SANTOS, 2006, p. 66).

Ao tratar da situação *atual dos recursos hídricos na Bacia do Rio dos Sinos*, lembrando que o estudo é de 2014, o Plano de Bacia (*Plano Sinos*) trata de subdividir o

⁶ VICTÓRIA, Clóvis. Esperança para o Sinos. (Jornal) **Extraclasse**, julho de 2011. Disponível em: <https://www.extraclasse.org.br/edicoes/2011/07/esperanca-para-o-sinos/>. Acessado em 20 de setembro de 2018.



tema em quatro tópicos: (a) disponibilidade hídrica, (b) usos da água, (c) balanços hídricos superficiais quantitativos e (d) qualidade das águas. Para nosso artigo, por ora, interessa-nos tratar desse conjunto relacionado à arquitetura institucional existente de governança territorial da bacia. Isso, de fato, está muito à margem tanto do Plano Sinos como de outros estudos existentes seja no âmbito do próprio território da Bacia do Sinos ou no meio acadêmico ao tratar dessa temática. Chegamos à essa percepção não somente pela trajetória profissional até aqui em participações diretas no Comitês (o comitê de bacia), no Consórcio Pró-Sinos (consórcio de saneamento dos municípios da bacia do Sinos) e na Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), mas também quando da participação direta na coordenação das equipes técnicas dos planos de saneamento básico e de resíduos sólidos, ambos planos regionais viabilizados por projetos e recursos captados pelo Pró-Sinos entre os anos de 2008 e 2012.

Esta percepção foi reforçada quando da formatação do artigo de revisão, já no Mestrado em Desenvolvimento Regional na FACCAT (Taquara/RS), no ano corrente (2018). Neste estudo verificou-se que os temas que dizem respeito ao planejamento e à governança territorial, ou mesmo da efetividade das atuais instituições encarregadas da gestão de bacias hidrográficas são temas de menor presença no âmbito das instituições acadêmicas e da pesquisa científica.

De forma sintética, passamos a apresentar os principais pontos que entende-se como relevantes no âmbito da Bacia do Rio dos Sinos no que se refere aos usos da água e a arquitetura da governança territorial, deste híbrido de território e espaço geográfico, a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.

A governança territorial da bacia hidrográfica se dá por um conjunto de instituições e organizações com os mais diversos papéis, mas todas com sua existência diretamente vinculada aos usos da água da bacia. Este conjunto forma o que se entende por **Sistema de gestão de recursos hídricos**, o que conforma o que aqui referimos como a **arquitetura da governança territorial regional** da bacia do Sinos, a saber:

Tabela 1: Arquitetura da Governança Territorial - BHRS

Ator/Instituição/Órgão	Papel que exerce na BHRS
DRH (Departamento de Recursos Hídricos) – órgão estadual, vinculado à Secretaria do	Responsável pela outorga quantitativa dos usos na bacia



Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	
FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental)	Responsável pelo licenciamento de lançamentos e fiscalização dos usos hídricos na bacia.
COMITESINOS (Comitê da Bacia do Rio dos Sinos)	Comitê de Gerenciamento da BHRS, articulador de ações e acordos entre os usuários de abastecimento urbano e os irrigantes, no âmbito da gestão das águas da bacia. É o mais antigo Comitê de Bacia do Brasil, criado em 1988 e hospedado na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) desde então.
Pró-Sinos (Consórcio Público de Saneamento Básico dos municípios da BHRS)	Consórcio interfederativo (até o momento integrado somente por municípios). Também atua como articulador no âmbito da bacia. Órgão captador e executor de programas e ações voltadas ao saneamento ambiental no âmbito da BHRS. Municípios que integram o consórcio: Araricá, Cachoeirinha, Campo Bom, Canela, Canoas, Caraá, Dois Irmãos, Estância Velha, Esteio, Gramado, Glorinha, Igrejinha, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, Riozinho, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, São Francisco de Paula, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Taquara e Três Coroas. Foi criado em agosto de 2007, como uma resposta dos municípios à mortandade de peixes (80 toneladas) ocorrida no Rio dos Sinos em outubro de 2006.
SEMAE (São Leopoldo) – COMUSA (Novo Hamburgo) e CORSAN (maioria dos municípios da bacia)	Empresas operadoras dos sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgotos



CAOMA-MP/RS - Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente do Ministério Público do Estado do RS	Atua na fiscalização e defesa do meio ambiente em todo o Estado e tem acompanhado e coordenado diversas ações na BHRS
Promotoria de Justiça Regional para a BHRS – MP/RS	Promotoria especializada com atuação no âmbito da BHRS
Comitê Caí (Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Caí)	Órgão de gerenciamento da Bacia do Rio Caí. Tem interlocução direta com a Bacia do Sinos em razão da transposição de águas daquela bacia para esta através do Sistema Salto via sub-bacia do Rio Paranhana (afluente do Sinos)
CEEE-GT - Companhia Estadual de Geração e Transmissão de Energia Elétrica	Companhia de Geração de Energia – operadora do Sistema Salto de hidroelétricas

4. Síntese da paisagem e considerações finais

A complexidade desse híbrido “Bacia Hidrográfica” parece repercutir na diversidade dos atores e organismos que atuam na região da BHRS, e tem um histórico não somente relacionado à degradação ambiental da qualidade das águas da bacia ao longo do tempo, mas, também vinculada aos conflitos pelos usos e limites de usos (agricultura, uso animal, abastecimento humano e uso industrial) no âmbito da bacia, especialmente no período de estiagem (pouca chuva = baixa vazão) que vai de outubro a abril, ou quando mais curto, de novembro a março de cada ano. Não só pela baixa disponibilidade hídrica (pouca água), mas, também pela baixíssima qualidade desta água disponível no período, que, pela presença de sedimentos e contaminantes torna o processo de captação e tratamento da água para consumo humano mais trabalhoso e custoso. Assim, nesses períodos de estiagem os conflitos se agravam, como segue:

- (a) Pela concorrência entre o plantio de arroz irrigado por inundação, a montante de Campo Bom e o uso das águas do Sinos para abastecimento humano, principalmente nas maiores cidades da bacia, em especial, em Novo Hamburgo e São Leopoldo. Outras grandes cidades a jusante de São



Leopoldo enfrentam menos problemas com o abastecimento em razão do já mencionado efeito de *remanso* do Jacuí;

- (b) Incapacidade dos respectivos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água das companhias de saneamento de atender ao aumento da demanda no período do verão é agravada pelo maior uso a montante para atividade agrícola, o que tem provocado o racionamento do uso da água nas cidades e com consequências negativas para a economia;
- (c) Confronto direto entre as companhias de abastecimento, prefeituras e produtores da cultura do arroz irrigado, no mesmo período, em que amplia a dependência do abastecimento a jusante de Taquara da transposição de águas da bacia do Caí para o Sinos;
- (d) O conflito é potencializado pela intensa poluição dos arroios e dos rios da bacia, advinda do lançamento de esgotos domésticos e de efluentes industriais clandestinos;
- (e) Outro fator agravante do conflito é a coincidência nesse período da migração de peixes – a Piracema – a partir da foz do Jacuí, subindo o Rio dos Sinos ao mesmo tempo em que vazões baixas e condições de qualidade indesejáveis estão presentes;
- (f) A subutilização ou incapacidade de reservação de água no âmbito da bacia a fim de assegurar a regulação da vazão nos períodos de estiagem e enfrentamento dos eventuais períodos de seca (a cada novo episódio, circunstancialmente, são recolocados na pauta do Comitê de Bacia ou do Governo Estadual os projetos de construção de barragens e reservatórios, o que enfrenta imediata resistência por produtores e populações das áreas provavelmente atingíveis pelos projetos);
- (g) Outro fator interveniente, e decisivo, é o uso energético do Sistema Salto, que transpõe águas da bacia do rio Caí para a bacia do rio dos Sinos, a fim de regularizar as (baixas) vazões nos períodos de estiagens. Entretanto, sabe-se que existência operacional do Sistema Salto objetiva tão somente garantir a produção de energia elétrica, não dispondo o sistema de um maior potencial para regularizar vazões dos seus reservatórios que não foram dimensionados para este fim.



Enfim, essa é a síntese da paisagem desse nosso híbrido, a Bacia do Rio dos Sinos. Como bem disse Milton Santos:

[...] de um lado, a configuração territorial e, de outro, as relações sociais [...]. A configuração territorial é dada pelo conjunto formado pelos sistemas naturais existentes em um dado país ou numa dada área e pelos acréscimos que os homens superimpuseram a esses sistemas naturais. A configuração territorial não é o espaço, já que sua realidade vem de sua materialidade, enquanto o espaço reúne a materialidade e a vida que a anima. (2006, p. 38).

Pois esse é o nosso **espaço**, objeto de pesquisa, tão consistente em materialidade como em vida que nos motiva a desenvolver nosso projeto de pesquisa.

5. Referências bibliográficas

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, DF, jan.1997.

COMITECAÍ. Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Caí. **Plano de Bacia do Rio Caí**. Disponível em: <<http://comitecai.blogspot.com>>. Acesso em 10 mai. 2018.

COMITESINOS. Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. **Trabalhos técnicos**. Disponível em: < <http://www.comitesinos.com.br/trabalhos-tecnicos/>>. Acesso em 10 mai. 2018.

DALLABRIDA, Valdir Roque. Governança territorial. [verbete]. In: GRIEBELER, Marcos Paulo Dhein; RIEDL, Mario [Orgs.]. **Dicionário de Desenvolvimento regional e Temas Correlatos**. Porto Alegre: Conceito, 2017, p. 225-228.

JORNAL NH, **Imagens de drone mostram a cheia no Rio dos Sinos em Campo Bom**. Publicado em 16 de julho de 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YalSmj_2R6s. Acessado em 20 de setembro de 2018.

PRÓ-SINOS. Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. **Plano de Bacia**. Disponível em:< <http://www.prosinos.rs.gov.br/planos-e-acoes/plano-de-bacia>> Acesso em 10 mai. 2018.

PRÓ-SINOS, Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. **Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos**. Relatório da atividade 3.3 – Síntese da situação atual dos Recursos Hídricos – Meta 3 – Diagnóstico da Bacia do Rio dos Sinos. São Leopoldo, 2014.

RAMBO, Balduino. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**: ensaio de monografia natural. [1956]. 3a edição. São Leopoldo: Unisinos, 2005.



SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SEMA. Secretaria de Estado Do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/bacias-hidrograficas/>> Acesso em 10 mai. 2018.

VICTÓRIA, Clóvis. Esperança para o Sinos. (Jornal) **Extraclasse**, julho de 2011. Disponível em: <https://www.extraclasse.org.br/edicoes/2011/07/esperanca-para-osinos/>. Acessado em 20 de setembro de 2018.

ZUBARAN, Maria Angélica. A iconografia de viagem de Hermann Rudolph Hendroth sobre o Rio Grande do Sul oitocentista. **Textura**, Canoas, n° 6/7, março.2002/março.2003, p. 45-65.