



XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE SEDIMENTOS

03 a 06 de outubro de 2022
Campo Grande/MS

Promoção:
ABRHidro
Associação Brasileira de Recursos Hídricos

EXPLORAÇÃO DE SEIXO ROLADO: O CASO DA MEDIAÇÃO ENTRE RIZICULTORES E MINERADORA PELO COMITÊ DA BACIA DO RIO ARARANGUÁ E AFLUENTES CATARINENSES DO RIO MAMPITUBA, BRASIL

Sarah Brulinger Pavei¹ ; Franciele Schwanck Carlos²

ABSTRACT – This article aims to describe the stages of conflict mediation between rice growers and mining company in the exploitation of pebbles in the Manoel Alves river, located between the municipalities Meleiro/SC and Morro Grande/SC. The method used was documentary research obtained from the Araranguá River Basin Committee and the Mampituba River tributaries in Santa Catarina, along with the report of the conflict mediator. The main results were the definition of the exploration space by the mining company without affecting its economic activities, the commitment signed between the associations and society to seek, together with their associates, the development of actions and measures to produce irrigated rice with the least possible environmental impact and, together, to recompose the native and riparian forests respecting the current legislation, in order to conserve the Manoel Alves River. It is concluded that, through the mediation of the Araranguá River Watershed Committee and the Mampituba River tributaries in Santa Catarina, the parties were able to expose their arguments and had the opportunity to solve important issues in a cooperative and constructive way, which makes mediation a possibility to change the culture of conflict to a culture of dialogue, bringing benefits to both parties.

Palavras-Chave – Mineração; Conflito; Gestão de recursos hídricos.

1) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Ermo/SC, sarah1988_10@hotmail.com, (48) 99946-2276

2) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, schwanck.carlos@ufrgs.br, (51) 99924-0675



XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE SEDIMENTOS

03 a 06 de outubro de 2022
Campo Grande/MS

Promoção:
ABRHidro
Associação Brasileira de Recursos Hídricos

1 - INTRODUÇÃO

Segundo Carvalho (2013) a mineração no Brasil teve início com produção em pequena escala nos primórdios do período colonial, sendo pouca explorada e o principal uso vinha para suprir a demanda da crescente construção civil no país, com extração de minerais inertes, como areia, cascalho e argila. A aplicação final dos bens minerais não metálicos produzidos, demonstra sua grande importância para o atendimento das necessidades da população, como na infraestrutura de transporte, habitação, saneamento bem como na produção de energia hidroelétrica.

No Estado de Santa Catarina, as atividades mineradoras no sul do estado se desenvolveram entre os anos de 1895 a 1945, com a produção de carvão para fins energéticos e, a partir de 1945, para suprir a produção nacional de aço (SIECESC, 2009). Além das atividades de extrativismo, pecuária e indústria, a agricultura é uma das principais atividades econômicas, em destaque a produção de arroz irrigado. Segundo Bosignari (2020), “na região sul do País, predomina a forma de cultivo irrigada, portanto a maioria das lavouras se localiza nas proximidades de mananciais”.

Levantamento realizado por imagens de satélite mostrou que Santa Catarina possui 149.591 ha de arroz irrigado, o sul do estado é destaque pois a região de Araranguá apresenta a maior produção: 58.848 ha, o que equivale a 39% da área cultivada com grãos em Santa Catarina (EPAGRI, 2021).

Em decorrência das atividades econômicas e do aumento populacional, o estado de Santa Catarina nas últimas décadas mostrou preocupação em relação a elevada utilização dos recursos hídricos, com isso através da Lei nº 9.022/93, foi implementado a Política Estadual de Recursos Hídricos e a formulação, atualização e aplicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, congregando a sociedade civil, órgãos e entidades estaduais e municipais bem como os usuários para o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos, em plenários denominados Comitês de bacia hidrográfica. Os Comitês são instrumentos de participação da sociedade e possuem, como uma de suas atribuições mais relevantes, a promoção do debate das questões relacionadas aos recursos hídricos, solucionando os conflitos de forma democrática, pública e transparente (TRINDADE; SCHEIBE, 2019).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo a descrição das etapas e a conclusão sobre a mediação do conflito entre rizicultores e mineradora na exploração de seixos rolados no rio Manoel Alves, localizado entre os municípios Meleiro/SC e Morro Grande/SC. Esse trabalho não visa apresentar soluções e métodos definitivos para questões de conflitos socioambientais em bacias, porém pretende mostrar que na arena política de negociação o diálogo é o eixo central do encontro de soluções que pode auxiliar a mediação de conflitos pelo Comitê de Bacia.

2 - MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 - Caracterização da área de estudo

A bacia do rio Manoel Alves está inserida entre os municípios de Meleiro/SC e Morro Grande/SC, na qual juntamente com as bacias Mãe Luzia, Itoupava, dos Porcos e Baixo Araranguá, formam a bacia do rio Araranguá. A bacia do rio Araranguá possui uma área total de 3.088,37 km², envolvendo 3,22% do território catarinense. Esse conjunto de bacias, juntamente com outras nove, forma o sistema de drenagem vertente do Atlântico em Santa Catarina, limitado a oeste pela Serra Geral e a noroeste pela Serra do Mar (ADAMI; CUNHA; 2014).

A Região Hidrográfica do Extremo Sul Catarinense, formada pelas bacias dos rios Araranguá, Urussanga e Mampituba, possui relevo predominantemente forte ondulado, com escarpas e alta propensão à erosão. Na planície costeira, o relevo é plano a suavemente ondulado (BACK, 2006).

O rio Manoel Alves possui comprimento total de 46,39 km e o local do conflito entre os rizicultores e a mineradora de exploração de seixos rolados se concentra entre as cidades de Meleiro/SC e Morro Grande/SC, conforme Figura 1.

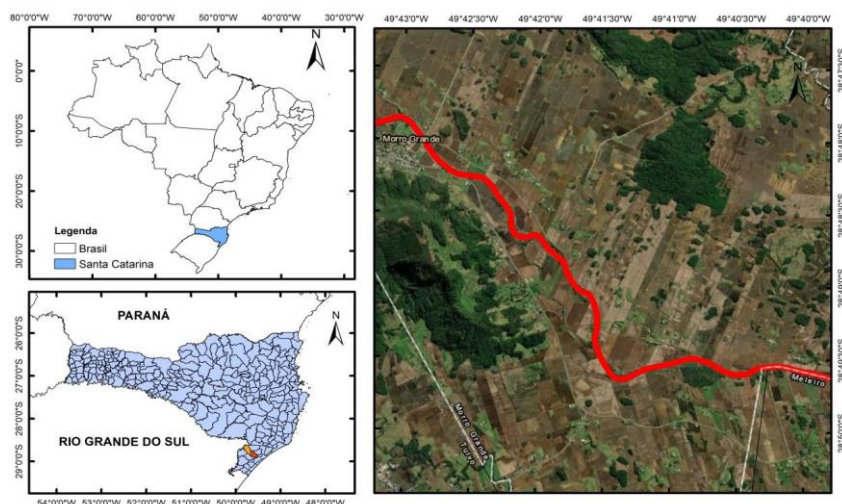


Figura 1 – Localização do trecho do rio Manoel Alves, onde se concentrou o conflito entre rizicultores e mineradores (fonte: autoria própria).

A região é habitada por 270 famílias e possui uma área de 2.800 ha com plantio de arroz irrigado, sendo a principal fonte de renda nesta região. Neste local, a mineradora detém a concessão de exploração de uma área total de 190,59 ha.

2.2 - Caracterização da situação de conflito

Para este estudo foi desenvolvido um fluxograma, dividido em 6 etapas para melhor compreensão, conforme Figura 2.

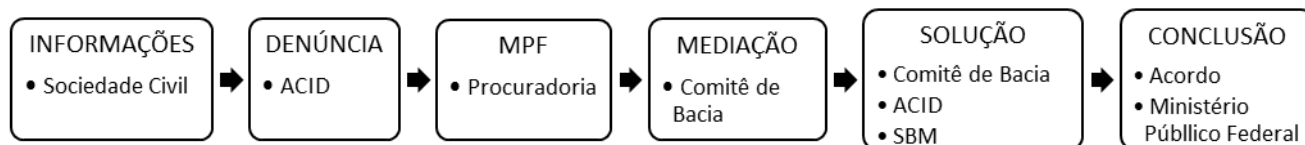


Figura 2 – Fluxograma de trabalho mostrando as etapas executadas para a resolução do problema (fonte: autoria própria).

Na primeira etapa, cinco instituições constataram irregularidades na extração de seixos rolados no rio Manoel Alves, feita pela empresa Sul Brasileira de Mineração (SBM). A Sociedade de Irrigação Sanga das Pedras, a Sociedade das Águas para irrigação de Poço Verde, a Associação de Irrigação São Pedro, a Associação Volta Redonda I e a Associação Volta Redonda II solicitaram informações via ofício nº 01/2015 ao Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá e Afluentes Catarinenses do Rio Mampituba (CBRA). Devido à complexidade e os diversos atores envolvidos, as sociedades/associações optaram pela nomeação da Associação Catarinense de Irrigação e Drenagem (ACID) como sua representante oficial.

Nesse contexto, através da ACID o comitê emitiu o ofício nº 09/2015 ao Engenheiro de Recursos Minerais, solicitando informações e a realização de uma fiscalização sobre a extração de seixo rolado no rio Manoel Alves, para verificar se estava de acordo com as normas de Licenciamento Ambiental nº 11.593/2012 e conforme DNPM nº 815.061/92 e 815.062/92.

Na segunda etapa, verificados indícios de irregularidades, que consistiu na denúncia, via ofício nº 03/2015, ao ministério público de Criciúma/SC, protocolando o ajuizamento de uma Ação Civil Pública contra a SBM, para suspensão da extração de seixos rolados no rio Manuel Alves, visto que a vazão ecológica necessária para a preservação do rio estava muito baixa e com isso a comunidade estava sendo prejudicada na captação de água para a irrigação do arroz.

A terceira etapa consistiu no deferimento da denúncia junto à procuradoria do ministério público de Criciúma/SC, delegando, assim, ao CBRA a responsabilidade da realização da mediação do conflito entre as partes envolvidas.

A quarta etapa consistiu na mediação de conflito por meio de reuniões na sede do CBRA. Foram estipuladas seis diretrizes para acompanhamento e resolução da mesma, segundo Cordioli (2019): a) Criação do conselho principal; b) Orientação da participação das partes envolvidas; c) Identificação dos pontos de conflito; d) Definição dos critérios de solução; e) A promoção de sugestões e apresentação de propostas; f) Análise de críticas apontando as vantagens e desvantagens de cada proposta.

A quinta etapa consistiu na solução do conflito: após análise de cada proposta, chega-se ao consenso da melhor solução, definindo assim as metas, prazos e compromissos que cada parte envolvida deverá exercer.



XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE SEDIMENTOS

03 a 06 de outubro de 2022
Campo Grande/MS

Promoção:
ABRHidro
Associação Brasileira de Recursos Hídricos

Por fim, a sexta e última etapa consistiu na assinatura do termo de acordo entre as partes envolvidas e o arquivamento do processo junto ao ministério público.

2.3 - Métodos

Para atingir o objetivo desse trabalho, que é descrever as etapas e a conclusão sobre a mediação do conflito entre rizicultores e mineradora na exploração de seixos rolados no rio Manoel Alves, foram obtidos documentos junto ao CBRA, tais como os ofícios nº 01/2015, 03/2015, 09/2015, 1323/2017, licenciamento ambiental nº 11.593/2012 e DNPM nº 815.061/92 e 815.062/92. Após, foi realizada a leitura dos documentos, anotando as principais ações promovidas pelas partes interessadas e através de contato telefônico com o mediador do conflito.

Em 05 de julho de 2016, o CBRA se reuniu com os representantes e a mineradora envolvidos no conflito, para dar início ao processo de mediação na busca de um acordo. Nessa primeira reunião, foi elaborada uma proposta de acordo, nela se estipulou: Os limites de retirada de seixos rolados para não interferir nas tomadas de água para possibilitar a irrigação das lavouras de arroz; Implementação de programas que visem a conservação e a recomposição das matas nativas e ciliares; Estudos sobre limites de exploração de minerais em calhas do rio Manoel Alves e acompanhamento/fiscalização do CBRA.

Em 18 de julho de 2016, o acordo foi aprovado e assinado por ambas as partes, posteriormente foi encaminhado ao Ministério Público Federal em Criciúma/SC sendo o mesmo deferido.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o Termo de acordo redigido pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá e Afluentes Catarinenses do Rio Mampituba (CBRA), considerou que a SBM – Sul Brasileira de Mineração LTDA é a detentora dos direitos minerários inerentes a tal área, de acordo com os processos no DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral de número 815.061/1992 e 815.062/1992 e EIA/RIMA (IMP 193/2007). Embora a SBM – Sul Brasileira de Mineração LTDA não esteja explorando as referidas áreas, a empresa TRANSMAC Comércio e Transportes LTDA ME realizará tal exploração, amparada em contrato de concessão de uso da jazida mineral.

A sociedade de Irrigação Sanga das Pedras, a Sociedade das Águas para irrigação de Poço Verde, a Associação de irrigação São Pedro, a Associação Volta Redonda I e a Associação Volta Redonda II que captam água no leito do rio Manoel Alves, entendem que a mineração de seixos rolados promovida pela SBM e a TRANSMAC é importante para impedir o assoreamento do leito do rio Manoel Alves, por consequência, evitando cheias e inundações e que na sub-bacia do rio Manoel Alves.



XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE SEDIMENTOS

03 a 06 de outubro de 2022
Campo Grande/MS

Promoção:
ABRHidro
Associação Brasileira de Recursos Hídricos

Portanto em 05 de julho de 2016, as associações e as empresas citadas acima, cientes de que para manter a sustentabilidade e a vida no rio Manoel Alves, firmaram um acordo amigável nos seguintes termos:

a) A SBM – Sul Brasileira de Mineração LTDA e a TRANSMAC, além de atender o disposto em legislação, prontificam-se em respeitar a distância de 200 metros a jusante e a montante das tomadas de água para possibilitar a irrigação das lavouras de arroz devidamente cadastradas nas associações e no cadastro de usuários de água no Estado de Santa Catarina;

b) De acordo com as ações estratégicas do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá a SBM - Sul Brasileira de Mineração LTDA, a TRANSMAC e as Associações de Irrigantes irão realizar os estudos sobre limites de exploração de minerais em calhas do rio Manoel Alves, conforme ação de curto prazo definido no horizonte de 5 anos, com acompanhamento do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá e Afluentes Catarinenses do Rio Mampituba;

c) A SBM – Sul Brasileira de Mineração LTDA, a TRANSMAC e as Associações de Irrigantes irão implementar programas que visem a conservação e a recomposição das matas nativas e ciliares, conforme ação de curto prazo definido no horizonte de 5 anos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá, com afastamento e recomposição da mata ciliar de acordo com a legislação vigente e com o cadastro ambiental rural (CAR), com o acompanhamento do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá e Afluentes Catarinenses do Rio Mampituba;

d) Por sua vez, as Associações e a sociedade manifestam sua concordância com a atividade de mineração, desde que:

I. As associações e a sociedade se comprometam a buscar, junto a seus associados, ações e medidas para produzir com menor impacto ambiental possível, conforme orientações da EPAGRI;

II. As associações, sociedade e mineradoras deverão sempre respeitar a legislação vigente, mantendo e preservando o rio Manoel Alves;

III. Os membros das diretorias das associações e sociedade, mediante qualquer problema, buscarão sempre o diálogo e a negociação, com o objetivo de preservação do rio Manoel Alves.

Portanto, em 18 de julho de 2016, o impasse que envolveu a utilização da água do rio Manoel Alves, em Meleiro/SC e Morro Grande/SC, foi solucionado. O Acordo foi aprovado pelo Ministério Público Federal em Criciúma/SC, na qual posteriormente arquivou-se o inquérito civil nº 1.33.033.000054/2015-33 no dia 08 de setembro de 2017.

As discussões decorrentes deste conflito são o cumprimento do termo assinado no que tange a recuperação das matas ciliares ao longo do rio, porém até a conclusão deste artigo não



XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE SEDIMENTOS

03 a 06 de outubro de 2022
Campo Grande/MS

Promoção:
ABRHydro
Associação Brasileira de Recursos Hídricos

houve manifestações contrárias, solicitação de informações, denúncias referentes a termos do acordo ou exploração irregular de seixo rolado ao longo do rio Manoel Alves.

4 - CONCLUSÃO

O tratamento de conflito por meio da negociação/mediação demanda alto nível de maturidade política por parte dos atores envolvidos, visto que requer deles a manifestação explícita de seus interesses e a tomada de decisões difíceis sobre concessões a serem feitas. O estabelecimento de acordos por meio do diálogo e da horizontalidade, por vezes, é a estratégia mais trabalhosa e incerta, embora seja uma das mais democráticas (PROÊZA *et al.*, 2020).

Portanto, ressalta-se a importância do CBRA, na mediação de conflitos, por meio dela, as partes puderam expor seus argumentos e tiveram a oportunidade de solucionar questões importantes de um modo cooperativo e construtivo, o que torna a mediação uma possibilidade de mudar a cultura do conflito para a cultura do diálogo. Isso traz benefícios para todos, conduzindo à solução de maior comprometimento, de tal forma que todos estão cientes de suas responsabilidades e de suas futuras ações para concretizar o acordo firmado.

AGRADECIMENTOS - O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento e ao Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá e Afluentes Catarinenses do Rio Mampituba (CBRA) por ceder às informações necessárias para o estudo de caso retratado neste artigo.

BIBLIOGRAFIA

ADAMI, R. M.; CUNHA, Y. M. (2014). *Caderno Educador ambiental das bacias dos rios Araranguá e Urussanga* (2 ed.). Blumenau: Fundação agência de Água do Vale do Itajaí.

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM - ACID. (2015). *Ofício circular 01/2015*. Nova Veneza/SC: 15 jan. 2015.

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM - ACID. (2015). *Ofício circular 03/2015*. Nova Veneza/SC: 31 mar. 2015.

BACK, A. J. (2006). *Análise morfométrica da bacia do rio Urussanga - SC*. Revista Brasileira de Geomorfologia., v. 7, n. 2, p. 107-115.



XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE SEDIMENTOS

03 a 06 de outubro de 2022
Campo Grande/MS

Promoção:
ABRHidro
Associação Brasileira de Recursos Hídricos

BOSIGNARI, V. (2020). *Rizicultura em Santa Catarina: um panorama sobre cultura, problemas socioambientais e o PROVÁRZEAS*. Revista Discente Ofícios de Clio., v.5, n.9, p.292-302.

CARVALHO, M. B. M. (2013). *Cadeia Produtiva de Agregados de Construção em Mineradora no Município de Ourém-Para*. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer., v.9, n.16, p.2524-2539.

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARARANGUÁ E AFLUENTES CATARINENSES DO RIO MAMPITUBA - CBRA. (2015). *Ofício circular 09/2015*. Araranguá/SC: 04 fev. 2015.

CORDIOLI, S. (2019). *Enfoque Participativo – Um Processo de Mudança – A Arte da Moderação de Processos Participativos*. Cordioli, Porto Alegre/RS, 252 p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. (1992). *Processo nº 815.061/1992*. Disponível em: <<https://sei.anm.gov.br>>. Acesso em 01. jul. 2021.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. (1992). *Processo nº 815.062/1992*. Disponível em: <<https://sei.anm.gov.br>>. Acesso em 01. jul. 2021.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA - EPAGRI. (2021). *EPAGRI conclui mapeamento da área de arroz por imagens de satélite*. Disponível em <<https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2020/07/31/epagri-conclui-mapeamento-por-imagens-de-satelite-da-area-de-cultivo-de-arroz/>>. Acesso em 01. jul. 2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL – MPF. *Ação Civil Pública: nº 1.33.033.000054/2015-33*.

PROÊZA, T. R. B.; VANELI, B. P.; MOREIRA, L. L. (2020). *Conflitos hídricos e o potencial papel dos acordos de cooperação comunitária em sua prevenção e tratamento*. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental., v.9, n.1, p.171-190.

SANTA CATARINA. (1993, 06 de maio). Lei nº 9.022, de 06 de maio de 1993. *Dispõe sobre a Instituição, Estruturação e Organização do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos*. Florianópolis, Santa Catarina. Recuperado em 1 de julho de 2021, de http://leis.alesc.sc.gov.br/html/1993/9022_1993_lei.html.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA EXTRAÇÃO DE CARVÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA - SIECESC. (2009). *Histórico do Carvão em SC: Os ciclos do carvão na região carbonífera de Santa Catarina*. Recuperado em 1 de julho de 2021, de https://www.siecesc.com.br/pdf/livro_carvao/a_historia_do_carvao_de_santa_catarina.pdf.

TRINDADE, L. L. DE; SCHEIBE, L. F. (2019). *Gestão das Águas: Limitações e Contribuições na Atuação dos Comitês de Bacias Hidrográficas Brasileiros*. Revista Ambiente & Sociedade., v.22, p.2-20.