

AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE HIDROSSÍTIOS: CASCATA DO CHUVISQUEIRO, RIOZINHO, RIO GRANDE DO SUL

Edgar Henrique de **Castro**

(Universidade Federal de Santa Maria – Doutorando no Programa de Pós-graduação; Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Docente de Geografia, edgarhenri13@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3682-4565>)

Resumo: Este artigo tem como proposta a avaliar a Cascata do Chuvisqueiro, Município de Riozinho, Rio Grande do Sul, mediante a uma abordagem metodológica que possibilita classificar o corpo hídrico em hidrossítio. Para tal, utilizou-se como instrumento metodológico a Ficha de Levantamento Hidrológico, a fim de categorizar o corpo hídrico e sua adjacência, pautado em quatro critérios estruturantes: ecológico, estético, sociocultural e complementar, bem como os seus respectivos indicadores e classes. Após atribuir valores aos itens supracitados na Ficha de Levantamento Hidrológico, constatou-se que, apesar da exuberância da queda d'água, a Cascata do Chuvisqueiro não alcançou os parâmetros suficientes para atingir o status de hidrossítio, a baixa pontuação no critério sociocultural pesou no resultado. Entretanto, o local possui relevância na perspectiva do geopatrimônio onde o patrimônio hídrico é dominante.

Palavras-chave: Cascata do Chuvisqueiro, Hidrossítio, Geopatrimônio, Geodiversidade, Patrimônio Hidrológico.

HYDROSSITE EVALUATION AND CLASSIFICATION: CASCATA DO CHUVISQUEIRO, RIOZINHO, RIO GRANDE DO SUL

Abstract: This article proposes to evaluate the Chuvisqueiro waterfall in Riozinho Town, Rio Grande do Sul, through a methodological approach that makes it possible to classify the water body in hydrosite. So, the Hydrological Survey Form was used as a methodological instrument, in order to categorize the water body and its surroundings, based on four structuring criteria: ecological, aesthetic, sociocultural and complementary, as well as their respective indicators and classes. After assigning values to the items mentioned above in the

Hydrological Survey Form, it was found that, despite the exuberance of the waterfall, the Chuisqueiro waterfall did not meet the sufficient requirements to achieve the status of hydrosite, the low score did not deserve sociocultural weight in the result. Meanwhile, the site has a geoheritage perspective where water heritage is dominant.

Keywords: Chuisqueiro Waterfall, Hydrosite, Geoheritage, Geodiversity, Hydrological Heritage.

EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE HIDROSITOS: CASCATA DO CHUISQUEIRO, RIOZINHO, RIO GRANDE DO SUL

Resumen: Este artículo se propone evaluar la Cascata do Chuisqueiro, Municipio de Riozinho, Rio Grande do Sul, a través de un abordaje metodológico que posibilite clasificar el cuerpo de agua en hidrositio. Para ello, se utilizó como instrumento metodológico la Ficha de Levantamiento Hidrológico, con el fin de categorizar el cuerpo de agua y su entorno, a partir de cuatro criterios estructurales: ecológico, estético, sociocultural y complementario, así como sus respectivos indicadores y clases. Después de asignar valores a los ítems anteriores en el Formulario de Levantamiento Hidrológico, se encontró que, a pesar de la exuberancia de la cascada, la Cascata do Chuisqueiro no alcanzó los parámetros suficientes para alcanzar el estado de hidrositio, el bajo puntaje en el criterio sociocultural pesó en el resultado. Sin embargo, la ubicación es relevante desde la perspectiva del geopatrimonio donde el patrimonio hídrico es dominante.

Palabras clave: Cascata do Chuisqueiro, Hidrositio, Geopatrimonio, Geodiversidad, Patrimonio Hidrológico.

Introdução

A complexidade em descrever o valor da água para humanidade vai muito além do consumo genérico. No espectro econômico a água tem um papel fundamental no funcionamento das atividades sociais mediante a produção de energia, navegação, turismo e abastecimento. Neste caso, este bem natural passa a ser um produto que possui um valor econômico.

Por outro lado, existe uma série de hábitos culturais que colocam a água como um elemento essencial para vida física e metafísica de diversas sociedades e o valor econômico não é relevante. A luz disso, para os povos tradicionais da Floresta Amazônica, a água é a

principal fonte de alimento, assim como a própria floresta. Ainda neste bojo, o corpo hídrico traz consigo uma gama de simbologias empenhadas em inúmeras religiões, conforme Ribeiro (2009) explana:

Nas tradições judaica e cristã, a água simboliza, primeiramente, a origem da criação: fonte de todas as coisas ela é mãe e matriz; é útero. Mas, como é fonte de vida, é também fonte de morte. É criadora e é destruidora. Todo o Antigo Testamento celebra a magnificência da água. Na Bíblia os poços, as fontes, os rios são agentes de fertilização de origem divina, trazendo consigo a fecundidade e manifestando a benevolência divina. Os poços são lugares sagrados e perto deles nasce o amor e os casamentos principiam. É também símbolo de segredo, de dissimulação da verdade. As fontes são o símbolo da maternidade. Sua sacralização é universal, pois constituem a água virgem e, em muitas culturas são protegidas por tabus (RIBEIRO, 2009, p. 112).

Diante disso, a água é um elemento do patrimônio natural que deve ser preservada nas suas múltiplas dimensões, do ecológico ao social. Do mesmo modo, o ambiente periférico que permite fazer um resgate histórico das atividades sociais do local de interesse. Vale ressaltar que o patrimônio natural está ligado à estética da paisagem numa perspectiva sistêmica em relação ao funcionamento da natureza, com valor universal excepcional à beleza, à ciência e à conservação (PEREIRA, 2018).

Assim, a valoração de qualquer corpo hídrico necessita de uma identidade própria na perspectiva do geopatrimônio, a fim de elaborar metodologias específicas para não parecer coadjuvante perante as abordagens do patrimônio geológico e geomorfológico, mas abordada, conceitualmente, como patrimônio hidrológico (AZEVEDO; RODRIGUES, 2015).

Todas estas abordagens, patrimônio geológico, geomorfológico e hidrológico, são ramos específicos e associáveis do geopatrimônio. Desta forma, o geopatrimônio é formado pelos elementos abióticos da natureza que são dotados de valores próprios, ecológicos e funcionais que devem ser conservados (EVANGELISTA; TRAVASSOS, 2019).

Nesta conjuntura, nas próximas linhas deste trabalho pretende-se evidenciar o Local de Interesse Hidrológico (LIH), denominado Cascata do Chuvisqueiro, situado no município de Riozinho, Rio Grande do Sul, e verificar se a área de estudo está inserida na condição de hidrossítio, área do geopatrimônio, especificamente patrimônio hidrológico, que deve ser preservada por sua singularidade.

Para esta proposta foi aplicada a Ficha de Levantamento Hidrológico, instrumento que compõe uma abordagem metodológica de Foletto e Costa (2021), apoiado no referencial teórico que engloba o tema de forma ampla, ou seja, sobre a geodiversidade, e de forma específica, que trata dos hidrossítios.

Metodologia

Apesar dos poucos trabalhos publicados que circundam a abordagem metodológica para fins de critérios de classificação de hidrossítios, este trabalho parte do levantamento bibliográfico ancorado no termo mais amplo, que é a geodiversidade, seguido da concepção de geopatrimônio, que engloba elementos relevantes da geologia, pedologia, geomorfologia, hidrologia, paleontologia. Porém, vale ressaltar, a vanguarda do patrimônio geológico foi à premissa balizadora do conceito em questão por algum tempo. Mediante a evidência e estruturação do geopatrimônio, novas abordagens surgiram com a necessidade de manifestar as suas peculiaridades, como é o caso do patrimônio geomorfológico e mais recentemente o patrimônio hidrológico.

Em um segundo momento encaminhou-se para a inventariação do segmento do corpo hídrico com destaque para a localização na bacia hidrográfica; a formação geológica e a geomorfologia local, com ênfase nas cotas altimétricas do curso d'água exposto. Todo o procedimento ocorreu remotamente, em virtude dos cuidados inerentes a situação pandêmica (COVID-19) que impossibilitou uma análise meticulosa no cerne das propriedades físicas e químicas da água. Desta forma, utilizaram-se parâmetros visuais mediante as imagens de satélites, Google Earth Pro (2021), além do conhecimento empírico, que, em outras oportunidades, em janeiro do ano de 2020, foi registrado imagens do local de estudo.

As informações a respeito da geologia, geomorfologia e altitude da área levantada foram obtidas na base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul – Escala 1:50 000 da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LABGEO, 2021) e tratadas pelo *software* QGIS.

Por último, aplicou-se a Ficha de Levantamento Hidrológico (quadro 1) a partir dos critérios estabelecidos por Foletto e Costa (2021), para verificar se o Local de Interesse Hidrológico (LIH) estaria apto para receber o *status* de hidrossítio.

Quadro 1. Critérios e indicadores com os respectivos índices percentuais para avaliação do Local de Interesse Hidrológico – LIH

Critério ecológico (65%)	Indicadores
Qualidade da água (40%)	pH, OD, condutividade (12%)
	Estado trófico da água (10%)
	Biodiversidade aquática (10%)
	Condição margens (8%)
Características hidromorfológicas (25%)	Tipologia (2,5%)
	Transponibilidade (7,5%)
	Balanco erosão/deposição (7,5%)
	Forma (dinâmica) (7,5%)
Critério estético (10%)	Indicadores
Qualidade visual (10%)	Leito (5%)
	Cobertura da terra (5%)
Critério sociocultural (15%)	Indicadores
Bens e equipamentos (15%)	Significado histórico (7,5%)
	Função de uso água (7,5)
Critério complementar (10%)	Indicador
Científico (2,5%)	Importância científica (2,5%)
Gestão (5%)	Políticas de gestão (5%)
Geológico/geomorfológico 2,5%)	Estrutura/processos (2,5%)
Valor 100%	Valor 100%

Fonte: Foletto e Costa, 2021.

A construção da pesquisa se apoia numa abordagem quali-quantitativa, as subjetividades interpretadas na área de estudo, principalmente no campo visual, calcada em um referencial teórico que dão sustentabilidade ao cunho qualitativo, mas a exposição dos critérios e seus indicadores específicos quantificados nas amostragens em percentuais remetem a uma condição quantitativa.

Geodiversidade, Geopatrimônio e Patrimônio Hidrológico

Os debates mais acalorados no âmbito ambiental têm como expoente a preservação e conservação da fauna e da flora, da biodiversidade, mediante aos acordos e ações intergovernamentais promovidas pelo campo político, econômico e científico, sempre pensando de antemão no biótico em detrimento da ideia do abiótico. A geodiversidade, nos últimos anos, tem conquistado mais notoriedade no campo científico, em virtude do

aprofundamento teórico e metodológico, uma vez que todos os elementos bióticos e abióticos são indissociáveis e pertencentes ao patrimônio natural.

A geodiversidade é a morada da vida, um condicionante natural para os seres vivos, uma complexidade de sistemas que envolvem a geologia, geomorfologia, pedologia, hidrologia e meteorologia, assim como seus respectivos processos (JORGE; GUERRA, 2016; BRILHA, 2005, 2016; GARCIA-CORTÉS ; URQUÍ, 2009).

O conceito de geodiversidade, para Borba (2011), é amplo e abrangente, que permite um leque de interpretações e abordagens. Desta forma, as aplicações conceituais não se restringem apenas a uma vertente exploratória de cunho econômico, mas também a valores subjetivos da sociedade como o folclore; contempla a inspiração artística ou a prática de esportes; atende ao desenvolvimento científico e práticas educacionais, além da sinergia com os fatores bióticos, o ecossistema propriamente dito.

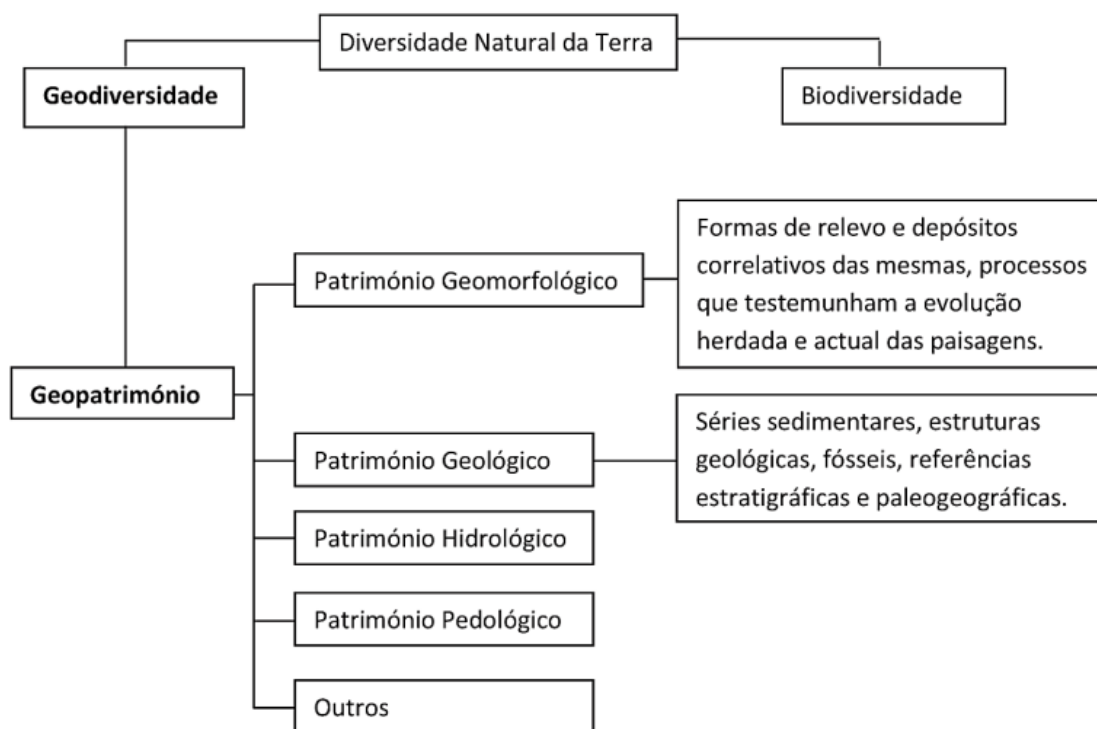
Desta forma, a biodiversidade e geodiversidade possuem vínculo incomensurável na formação do patrimônio natural, a exemplo disso, a gênese do solo está intimamente relacionada com a degradação das rochas, pela ação do intemperismo, e com a presença da matéria orgânica que estabelece um elo entre os conceitos supracitados (BRILHA, 2005).

O interesse de conservar e proteger as peculiaridades contidas nesta geodiversidade surge em uma concepção denominada de geopatrimônio, a princípio inclinado para a geologia ou patrimônio geológico, no qual há o interesse expresso na preservação de elementos cujas feições geológicas são desejáveis para as gerações futuras (BORBA, 2011).

O esquema conceitual (Figura 1) permite categorizar para melhor entendimento de patrimônio natural (Diversidade Natural da Terra) a geodiversidade, biodiversidade e o geopatrimônio (Geoheritage).

Ao passo que Brilha (2005, p. 52) procura evidenciar com clareza as definições dos termos patrimônio geológico e geossítio, respectivamente, no qual o primeiro é definido pelo conjunto de geossítios inventariados e caracterizados de uma área ou região: e o segundo é caracterizado pela ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade, seja de ordem natural ou humana, bem delimitado geograficamente e que apresente uma singularidade de valor científico, pedagógico, cultural ou outro. O autor ainda ressalta que o patrimônio geológico integra todos os elementos da geodiversidade na qual envolve o patrimônio paleontológico, o patrimônio mineralógico, o patrimônio petrológico, o patrimônio hidrogeológico, entre outros.

Figura 1. Esquema conceitual da Geodiversidade e Geopatrimônio.



Fonte: Rodrigues, 2019, p. 272.

Neste prisma, o patrimônio hidrogeológico está restrito ao patrimônio geológico, posto que as diversas expressões supramencionadas devam ficar a cargo dos especialistas, pois, as variedades de termos ou vocábulos podem causar dúvidas às pessoas que não se familiarizam com os conceitos.

Por outro lado, vale ressaltar que alguns trabalhos científicos publicados recentemente (SIMIĆ; GAVRILOVIĆ; BELIJ, 2010; RODRIGUES, 2019; OLIVEIRA; PESSOA; STEINKE, 2019; FOLETO; COSTA, 2021) tratam o patrimônio hidrológico de forma independente, em outras palavras, não necessariamente inserido ou ligado diretamente ao patrimônio geológico, uma vez que a água vai além do valor natural e físico, existe um arcabouço de subjetividades que circundam este componente da geodiversidade.

A partir dos anos 2000, ampliou-se o leque de elementos da natureza inseridos no patrimônio da água, ultrapassando o conceito restrito de patrimônio hidrogeológico, e dando atenção à espetacularidade das formas (cachoeiras, corredeiras, lagos), ao valor medicinal da água (águas termais), ao valor ecológico (nascentes e locais particulares das bacias hidrográficas), ao seu valor econômico (águas subterrâneas e superficiais) e, atualmente, ao seu valor científico, que justifica todos os demais e deverá ser sempre o valor primeiro da seleção patrimonial (PEREIRA; CUNHA; THEODORO, 2016, p.296).

Então não seria razoável avaliar o patrimônio hidrológico a partir de um único espectro e muito menos supervalorizá-la em detrimento de um ou de outro componente da geodiversidade. Para Simic (2010, p. 101), o patrimônio hidrológico não deve ser observado de forma isolada, nesta lógica, não sobrepõe os demais elementos, mas se apresenta de forma dominante na paisagem. A exemplo disso, numa cascata o que está em evidência é a queda d'água, desta forma, é possível observar que há uma integração com a geologia e a geomorfologia local.

Sob o guarda-chuva da geodiversidade, o patrimônio hidrológico é um segmento da diversidade hidrológica de uma área que se distingue de muitos outros fenômenos relacionados à água, por causa do seu valor no sentido ecológico, científico, educacional, sociocultural e estético (SIMIC, 2010).

Por conseguinte, considera-se hidrossítio o curso ou corpo hídrico que apresenta uma singularidade excepcional, quanto à qualidade da água, características hidromorfológicas, qualidade visual do canal, do entorno e, das intervenções para o uso da água, com importância: científica, de gestão e da geomorfologia fluvial em um território (FOLETO ; COSTA, 2021).

Os diferentes olhares sobre a paisagem permitem suscitar diferentes formas de interpretar e reagir a partir dos elementos presentes no ambiente. Deste modo, o patrimônio hidrológico é um campo promissor de estudos para adotar critérios de inventariação e qualificação dos locais de interesses hídricos, com o propósito de ratificar ou não na condição de hidrossítio.

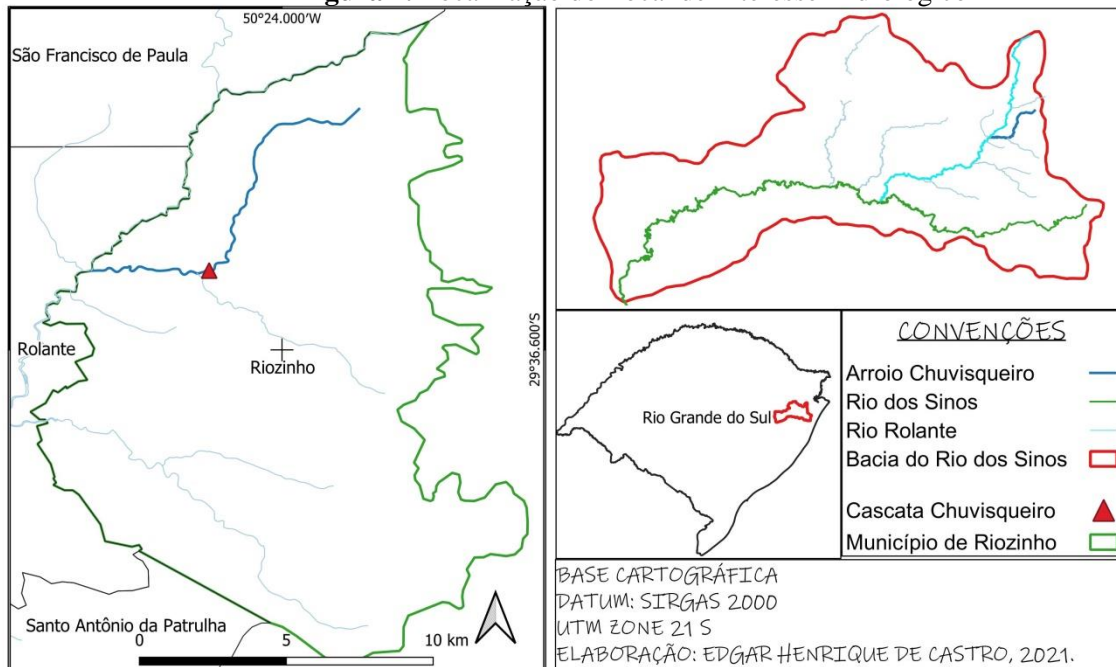
Por outro lado, os hidrossítios não são concorrentes dos Geossítios e Morfossítios, denominações atribuídas aos locais de interesse da geologia e geomorfologia, mas contribuem para legitimar a importância um determinado local que, por sua vez, também poderá ser certificado como um Geossítio ou Morfossítio de acordo com critérios próprios.

Caracterização da área de estudo

O local de interesse hidrológico proposto para o estudo é denominado de Cascata do Chuvisqueiro, uma queda d'água de aproximadamente 70 metros que impressiona por sua bela feição estética. A encosta escarpada composta por rochas basálticas harmonizada com o corpo d' água, que se formou na base da cascata, e a vegetação circundante são elementos que compõem a exuberância desta paisagem.

O arroio Chuvisqueiro, no decorrer do seu curso possibilita vivenciar uma paisagem aprazível que vai além da visão, está localizado integralmente no município de Riozinho, a cerca de 110 km da capital do estado do Rio Grande do Sul, na Bacia do Rio dos Sinos na situação de subafluente deste rio principal, vide a Figura 2. A Bacia do Rio dos Sinos abrange 30 municípios e abriga uma população estimada de 1,4 milhão de habitantes, seus principais afluentes são: o Rio Rolante, o Rio da Ilha e o Rio Paranhama, todos pela margem direita e com nascentes na região da Serra gaúcha (COMITESINOS, 2017).

Figura 2. Localização do Local de Interesse Hidrológico

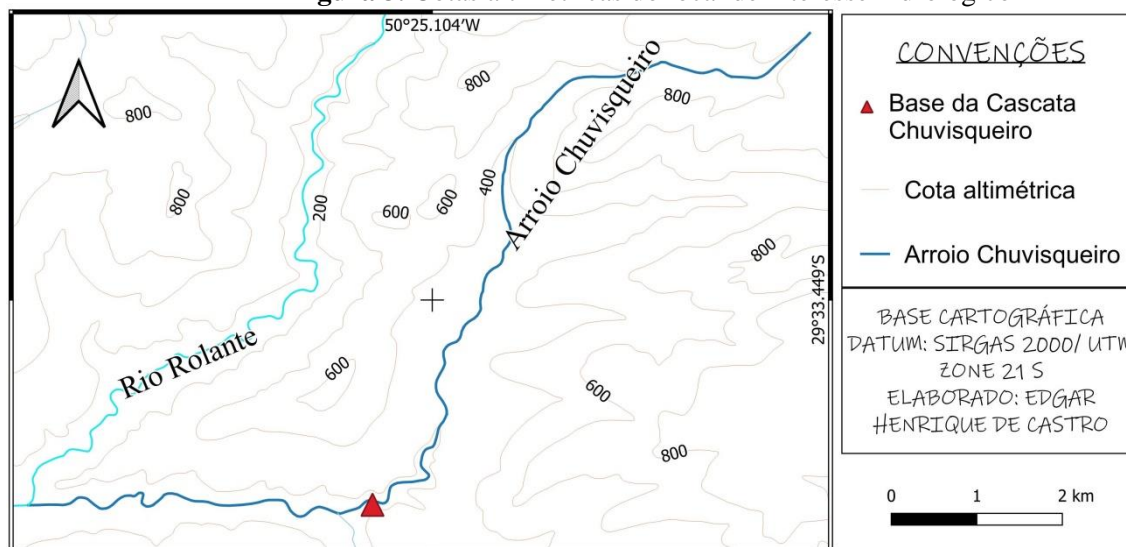


O curso d'água do Local de Interesse Hidrológico (LIH), Arroio Chuvisqueiro, apresenta uma extensão de aproximadamente 13 km, mas a diferença das cotas altimétricas entre a nascente e sua foz (Rio Rolante) é significativa, com quase 700 metros de desnível, conforme a Figura 3, em virtude desta característica, sua dinâmica natural em diversos pontos é turbulenta e conseqüentemente explica a baixa diversidade biológica aquática.

A geomorfologia da bacia se configura entre duas classificações, na margem direita do rio principal as nascentes dos afluentes estão em áreas planálticas próximas dos 700 metros, porém, quando deságuam no Rio dos Sinos suas altitudes estão em torno de 100 metros, área classificada com depressão relativa ou central. Estas condições geomorfológicas oportunizam outros pontos com cachoeiras e fluxos de água com intensa energia, além da beleza das formas de relevo, cria-se uma pujança turística em vários segmentos como: *camping*, hotel

fazenda, boia *cross*, rampas de salto para Asa Delta, balneários e a Cascata do Chuvisqueiro, a mais bela da região.

Figura 3. Cotas altimétricas do local de interesse hidrológico

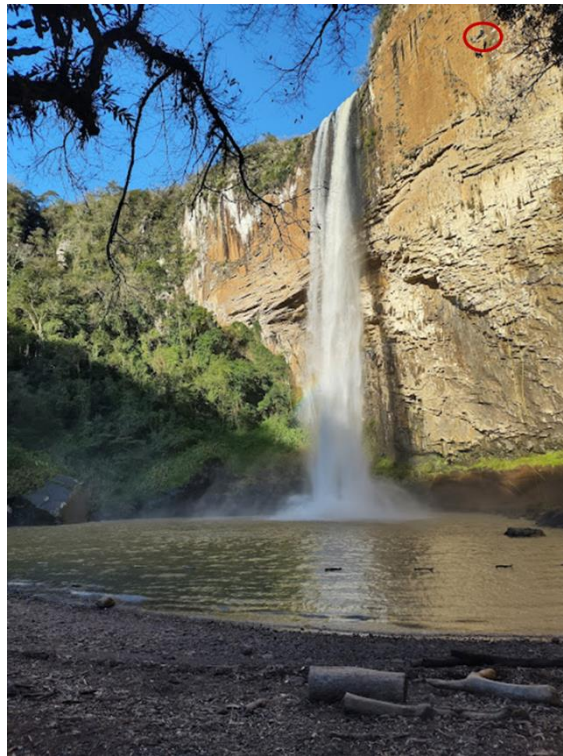


Após a descrição geral sobre as características e localização, o Local de Interesse Hidrológico (LIH) está situado em uma propriedade particular a 15 km do centro da cidade de Riozinho, no local existe uma exploração econômica voltada para o turismo na forma de visitação diária ou para acampar. Os espaços usados pelos visitantes têm como atração central a cascata¹, Figura 4, e todo o corpo d'água adjacente, além da caminhada por trilhas no meio da mata.

A conservação do patrimônio natural da localidade supramencionada é um fator determinante para a sustentabilidade socioeconômica local. A proximidade da Região Metropolitana de Porto Alegre (RS), também passa a ser um fator importante para as pessoas saírem da correria do dinamismo urbano para buscar tranquilidade nas feições providas da geodiversidade e biodiversidade, onde o grande protagonista em questão é a imponência do fenômeno hídrico.

¹ Para efeito de escala, o círculo vermelho exposto na Figura 3 representa duas pessoas na prática do Rapel.

Figura 4. Cascata do Chuvisqueiro





Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Avaliação após o levantamento hidrológico

A avaliação do Local de Interesse Hidrológico utilizou critérios estabelecidos na Ficha de Levantamento Hidrológico, conforme o Quadro 2, a partir de Foletto e Costa (2021), com a proposta verificar se a condição da área de estudo apontada deve receber, ou não, o *status* de hidrossítio.

Na avaliação do critério ecológico, os valores dos parâmetros físico-químicos referentes à qualidade da água ficaram restritos a uma condição holística limitada ao campo visual. Como se trata de um fluxo de água com muita energia, apesar do represamento na base da cascata com profundidade em alguns pontos de 14 metros, não foi identificado forma biológica aquática, como peixes e algas.

Quadro 2. Ficha de Levantamento Hidrológico

		FICHA DE LEVANTAMENTO HIDROLÓGICO		 Universidade do Minho Departamento de Geografia		
Nome.....						
Localização:.....						
Referência:.....						
Corpo Hídrico: () nascente (x) segmento rio () lago: () natural () artificial () aquífero						
Regime Fluxo Dominante: () laminar (x) turbulento						
Fenômeno hídrico: () surgência (x) queda d'água: cachoeira, cascata () redemoinho () sumidor Outros:.....						
Intervenção para Uso Água: Barramento: () abastecimento () energia (x) paisagismo lazer/recreação Roda d'água: () energia () abastecimento Outros:						
CRITÉRIO ECOLÓGICO - INDICADORES		CLASSES		Valor 65%		
QUALIDADE (40%)	PH - ACIDEZ ÁGUA (4%)	Muito Ruim	0	0		
		Ruim	1	1		
		Razoável	2	2		
		Bom	3	3	X	3%
		Excelente	4	4		
	OXIGÊNIO DISSOLVIDO (4%)	Muito Ruim	0	0		
		Ruim	1	1		
		Razoável	2	2		
		Bom	3	3	X	3%
		Excelente	4	4		
	CONDUTIVIDADE (4%)	Muito Ruim	0	0		
		Ruim	1	1		
		Razoável	2	2		
		Bom	3	3	X	3%
		Excelente	4	4		
	ESTADO TRÓFICO DA ÁGUA (10%)	Alto acúmulo	0	0		
		Muito acúmulo	1	2,50		
		Médio	2	5		
		Pouco acúmulo	3	7,50		
		Sem acúmulo	4	10	X	10%
BIODIVERSIDADE AQUÁTICA (10%)	Sem vida	0	0			
	Poucas espécies	1	2,50	X	2,5%	
	Diversas espécies	2	5			
	Muitas espécies	3	7,50			
	Abundância espécies	4	10			
CONDIÇÃO DAS MARGENS (8%)	Sem vegetação	0	0			
	Forte alteração	1	2			
	Fragmentada	2	4			
	Leve alteração	3	6	X	6%	
	Natural	4	8			
CONDIÇÃO HIDRO-	TIPOLOGIA (2,5%)	Barragem	0	0		
		Enrocamento	1	0,625		
		Soleira/lajeado	2	1,25		
		Pequeno controle	3	1,875		
		Sem obstáculo	4	2,5	X	2,5%

MORFOLÓGICA (25%)	TRANSPONIBILIDADE ESCOAMENTO (7,5%)	Albufeira/Lago	0	0		
		Regolfo/barramento	1	1,875		
		C/Queda D'água	2	3,75		
		S/Queda D'água	3	5,625		
		Sem interferência	4	7,5	X	7,5%
	BALANÇO EROÇÃO/ DEPOSIÇÃO (7,5%)	Alterado	0	0		
		Forte desequilíbrio	1	1,875		
		Desequilibrado	2	3,75		
		Leve alteração	3	5,625	X	5,625
		Equilibrado	4	7,5		
	FORMA (7,5%)	Sem expressão	0	0		
		Pouco perceptível	1	1,875		
		Expressiva	2	3,75	X	3,75%
		Muito Expressiva	3	5,625		
		Dominante	4	7,5		
CRITÉRIO ESTÉTICO – INDICADORES		CLASSES	Valor 10 %			
QUALIDADE VISUAL (10%)	CANAL (5%)	Degradado	0	0		
		Grande alteração	1	1,25		
		Alterado	2	2,5		
		Leve alteração	3	3,75	X	3,75%
		Natural	4	5		
	COBERTURA DA TERRA NO ENTORNO (5%)	Degradada	0	0		
		Desqualificada	1	1,25		
		Leve Alteração Urbano	2	2,5		
		Leve Alteração Rural	3	3,75	X	3,75%
		Natural	4	5		
CRITÉRIO SÓCIO CULTURAL – INDICADORES		CLASSES	Valor 15 %			
BENS EQUIPAMENTO (15%)	SIGNIFICADO HISTÓRICO CULTURAL (7,5%)	Sem relevância	0	0	X	0%
		Pouca relevância	1	1,875		
		Média Relevância	2	3,75		
		Importante	3	5,625		
		Grande relevância	4	7,5		
	FUNÇÃO NATURAL/SOCIAL (7,5)	Econômica	0	0		
		Histórico/Cultural	1	1,875		
		Hidrogeomorfológica	2	3,75		
		Ecológica	3	5,625		
		Eco Social	4	7,5	X	7,5%
CRITÉRIO COMPLEMENTAR - INDICADORES		CLASSES	Valor 10%			
CIENTÍFICO (2,5%)	IMPORTÂNCIA CIENTÍFICA (2,5%)	Nenhuma	0	0	X	0%
		Pouca	1	0,625		
		Média	2	1,25		
		Alta	3	1,875		
		Elevada	4	2,5		
GESTÃO (5%)	NORMAS PARA A CONSERVAÇÃO (5%)	Nenhuma	0	0		
		Para outros fins	1	1,25	X	1,25%
		Para o entorno	2	2,5		
		Para a Sub-Bacia	3	3,75		
		Específica para água	4	5		
GEOLOGICO GEOMORFOLÓGICO (2,5%)	PROCESSOS ESTRUTURAIS ESCULTURAIS (2,5%)	Nada representativo	0	0		
		Pouco representativo	1	0,625	X	0,625
		Relativamente	2	1,25		
		Representativo	3	1,875		
		Muito representativo	4	2,5		
Valor 100%		Valor %	63,75%			

Fonte: Foletto e Costa, 2021 (adaptado).

Assim, o estado trófico da água, aparentemente, não possui nenhum tipo de acúmulo ou concentração de nutrientes resultante da atividade antrópica ou de algas. Vale ressaltar, que, a eutrofização é o aumento da concentração de nutrientes, principalmente fósforo e nitrogênio, nos ecossistemas aquáticos, o que se traduz em aumento de sua produtividade (ESTEVES, 1988).

A condição hidromorfológica apresenta uma tipologia sem obstáculos, com uma transposição natural sem qualquer tipo de interferência. Quanto ao balanço erosivo e de deposição de sedimentos, nota-se a presença de matacões e cascalho no rebordo da cascata, com granulometria classificada como areia (leve) não é dominante no local, uma vez que a força das águas carregam os sedimentos de menor tamanho.

Na perspectiva dos critérios estéticos, os indicadores no âmbito da qualidade visual o canal está ligeiramente alterado, do mesmo modo que a algumas partes do seu entorno. As margens degradadas, sem a presença da vegetação, são áreas de acesso ao corpo hídrico para os visitantes, mas são em pontos específicos, e não contínuo ao longo do curso na propriedade.

Do ponto de vista sociocultural, o LIH não revela nenhuma característica aflorada na paisagem, como por exemplo, um bem ou equipamento que fora empregado em outros tempos para atender aos anseios sociais, de modo que hoje tivesse uma relevância histórica relacionada com a cultura ou tradição de uma sociedade. O grande expoente do local é o patrimônio natural explorado mediante ao lazer, ecoturismo, ou até mesmo para ensaios fotográficos.

Por último, quanto aos critérios complementares, o local não apresenta, por enquanto, um destaque específico para ciência, quiçá para fins pedagógicos em razão dos elementos que compõem esta geodiversidade e biodiversidade. O modo de gestão para a conservação é específica ou limitada à propriedade particular dentro das diretrizes ambientais, como Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal, mas ainda não é considerada uma unidade de conservação de uso sustentável.

A proposta dos valores atribuídos de acordo com os critérios de Foletto e Costa (2021), o local que obtiver o valor abaixo de 50% não deve ser designado como hidrossítio, entretanto quando o LIH estiver entre 50 a 74% devem-se encaminhar aos órgãos de gestão os

indicadores a serem melhorados para a obtenção futura do *status* patrimonial; finalmente, se obtiver a pontuação de 75% do valor total, o LIH receberá o *status* de hidrossítio.

Ao expor os valores alcançados mediante aos critérios estabelecidos na ficha de levantamento hidrológico, o LIH possui predicados interessantes dentro de uma perspectiva patrimonial, que, em síntese obteve 63,75% neste conjunto de parâmetros supracitados. Portanto, a cascata do Chuvisqueiro ainda não está apta para receber o status de hidrossítio.

Considerações finais

- Os estudos que circundam a proposta de patrimônio hidrológico e sua delimitação para Hidrossítio ainda são tímidos mediante a importância do tema na conjuntura científica, mas, são necessários como um pontapé inicial para promover novos encaminhamentos e debates sobre o assunto. Da mesma forma, a metodologia aplicada para a elaboração da Ficha de Avaliação, os indicadores associados diretamente ao caráter social poderia ter um valor maior em relação aos outros itens do critério ecológico, visto que, existem alguns corpos hídricos que dispõem de um valor simbólico incomensurável que sobrepõem os outros itens.
- De acordo com a Ficha de Levantamento Hidrológico, a Cascata do Chuvisqueiro não alcançou o coeficiente necessário para levá-la à condição de hidrossítio, mas possui potencial para atingir este *status*, uma vez que, ao considerar que as áreas adjacentes têm vários pontos com quedas d'águas, permite pensar que este conjunto de elementos associado com uma gestão específica dos corpos hídricos, principalmente na fiscalização de combate ao desmatamento e controle de qualidade da água, o local poderá atingir o patamar de hidrossítio.

Referências

- Azevedo, I. S., Rodrigues, M. L. (2015). Nascentes cárnicas do Maciço Calcário Estremenho Inventariação, classificação e avaliação. *Geonovas* 28, 207- 220.
- Borba, A. W. (2011). Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul. *Pesquisas em geociências*, 38(1), 3-13.
- Brilha, J. (2012). Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: *Palimage*, 2005.190 p.

- Brilha, J. (2016). Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage*, 8(2), 119-134.
- Comitesinos (2017). Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Recuperado em 25 de agosto de 2021 de <http://www.comitesinos.com.br/bacia-hidrografica-do-rio-dos-sinos>.
- Evangelista P., V. K., & Travassos, L. E. P. (2019). Geografia, paisagem, literatura e geopatrimônio nas obras de Guimarães Rosa. *Ateliê Geográfico*, 13(3), 112–137. <https://doi.org/10.5216/ag.v13i3.58416>
- Esteves, F. D. A. (1988). Fundamentos de limnologia. Rio de Janeiro: FINEP. *Interciência*, 575.
- Foleto, E. M., & Costa, F. S. (2021). Metodologia para classificação de hidrossítios: rio Selho, no Concelho de Guimarães, distrito de Braga, Portugal. *GEOUSP*, 25.
- Garcia-Cortes, A. & Urqui, L.C. (2009), Documento Metodológico para la elaboracion del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG), Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.
- Jorge, M. C. O., & Guerra, A. J. T. (2016). Geodiversidade, geoturismo e geoconservação: conceitos, teorias e métodos. *Espaço Aberto*, 6 (1), 151-174.
- de Oliveira¹, K. A., Pessoa, G. E., & Steinke, V. A. (2019). A estação ecológica de águas emendadas do Distrito Federal: um patrimônio hidrogeomorfológico do planalto central do Brasil. *A geoconservação no contexto do Antropoceno: desafios e oportunidades*, 28.
- Pereira, D. C. (2018). Patrimônio natural: atualizando o debate sobre identificação e reconhecimento no âmbito do Iphan. *Revista CPC*, 13(25), 34-59. <https://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v13i25p34-59>.
- Pereira, L., Cunha, L., Theodoro, J. (2016). Um olhar sobre o patrimônio hidrológico do município de João Pessoa, Paraíba, Nordeste do Brasil. *Territórios de água= water territories. Coimbra, PT: Fluc/Cegot*, 293-304.
- Ribeiro, C. M. (2009). O imaginário das águas e o aprendizado erótico do corpo. *Educar em Revista*, 107-121.
- Rodrigues, M. L. (2019). Importância do patrimônio hidrológico para o geopatrimônio e o geoturismo. *Água e Território*, 269-278.
- Simić, S., Gavrilović, L., & Belij, S. (2010). Hydrological heritage: new direction in hydrology and geoheritage. *Bulletin of the Serbian geographical society*, 90(4), 83-102.

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (s.d.). Recuperado em 25 de agosto de 2021. Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul- Escala 1:50.000, <https://www.ufrgs.br/labgeo/index.php/downloads/dados-geoespaciais/dados-espaciais-digitais-da-serra-gaucha/>.