

**DIRETRIZ TÉCNICA PRELIMINAR PARA APRESENTAÇÃO DE ESTUDOS HIDROLÓGICOS AO
DEPARTAMENTO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO**

APLICABILIDADE:

A presente diretriz tem como objetivo padronizar a elaboração e apresentação de estudos hidrológicos para contestação de valores de disponibilidade hídrica superficial informados através do Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul (SIOUT RS).

DIRETRIZES GERAIS:

- Apresentar quadro resumo de identificação da intervenção (MODELO EM ANEXO):
 - Nº do cadastro no SIOUT RS da intervenção (Nº do cadastro da captação direta no curso hídrico ou da barragem local onde está o mecanismo para manutenção da vazão remanescente);
 - Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000) do local da intervenção (local onde ocorre a captação no curso hídrico ou onde está o dispositivo da barragem para manutenção da vazão remanescente);
 - Área de drenagem cujo exutório é o local da intervenção (em km²);
 - Identificação da bacia hidrográfica e UPG, se existente (pode ser identificado via SIG SIOUT RS - <http://www.siout.rs.gov.br/sig/>);
 - Vazão de captação solicitada (em m³/s), caso houver captação;
 - Vazão de referência (em m³/s) calculada pelo estudo no local de intervenção conforme o padrão da bacia hidrográfica (Q90 ou Q95, por exemplo, conforme planilha disponível no site - <https://www.sema.rs.gov.br/outorga-aguas-superficiais>);
 - Identificação do responsável técnico (nome completo, Nº da ART, telefone e e-mail para contato) e assinatura.
- Apresentar mapa com a localização da intervenção, delimitação da área de drenagem, localização das estações de monitoramento utilizadas na metodologia aplicada, se for o caso, local de medição de vazão, localização relativa à bacia hidrográfica.
- Apresentar relatório/estudo contendo:
 - Data de elaboração;
 - Método de estimativa de vazão utilizado e justificativa para seu uso;
 - Origem da série de vazões (medição direta, regionalização, simulação chuva-vazão, etc.);
 - Tamanho da série (início e fim da série, existência de falhas);
 - Avaliação sucinta da representatividade da série de vazões;
 - Justificativa da metodologia utilizada para obtenção das informações hidrológicas;
 - Assinatura do responsável técnico (pode ser utilizada a ferramenta de assinatura eletrônica do Ministério da Economia - <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/assinatura-eletronica>).
- Apresentar ART do Conselho Regional de Engenharia, e Agronomia (CREA), devidamente preenchida, assinada e paga.

- A ART deverá especificar a qual cadastro no SIOUT RS da intervenção o laudo se refere (no campo “Atividade Técnica” da ART deverá constar “LAUDO TÉCNICO”, e no campo “Atividade Específica” deverá constar “Hidrologia”).
- No campo “Resumo do contrato” deverá constar a descrição resumida do serviço desenvolvido, identificando o local de estudo.

CONSIDERAÇÕES:

- Se for utilizado o Método de Silveira (2001):
 - Apresentar as datas das medições de vazão em campo, método de medição de vazão, equipamentos utilizados e justificativa, fotos de cada medição. Observação: Devem ser realizadas no mínimo três medições locais, com espaçamento de, no mínimo, 2 dias;
 - Apresentar a série de dados de chuva nos 12 dias (7 anteriores às medições de vazão + 5 dias das medições de vazão). Observação: Este método permite a ocorrência de até 15 mm de chuva durante o período de tempo da estiagem selecionada.
- Caso seja utilizado o flutuador como método de medição de vazões, atentar-se às suas limitações;
- Para as intervenções já existentes, deverá ser apresentado registro fotográfico do mecanismo que garante a vazão remanescente à jusante da barragem e, para captações diretas em recursos hídricos, como ocorre o controle da vazão captada;
- Dados de vazão e de chuva podem ser obtidos da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) por meio do site <https://www.snirh.gov.br/hidroweb/serieshistoricas>;
- As vazões de referência podem ser estimadas utilizando-se o programa Hidro disponibilizado gratuitamente pela ANA;
- A caracterização hidrológica de pequenas bacias hidrográficas deverá ser feita a partir de metodologia específica, não sendo aceita a simples transposição de dados de grandes bacias sem justificativa prévia;
- Durante a análise dos processos no SIOUT RS, caso sejam observadas inconsistências ou informações técnicas contestáveis nos estudos hidrológicos, os analistas do DRHS poderão solicitar esclarecimentos adicionais e, em caso de não atendimento, será considerada a disponibilidade hídrica disponível no SIOUT RS.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

CEEE; IPH; 1991; Regionalização de vazões do Rio Grande do Sul.

MANARA, E.; PELINSON, D.; FADEL, A.; SCOTTÁ, F.; SCHUSTER, R.; KALISKI, A. E PEREIRA, P. 2019. Disponibilidade hídrica do Rio Grande do Sul para fins de outorga: balanço hídrico integrado ao SIOUT RS. XXIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (ISSN 2318-0358)

SEMA. 2021. NOTA TÉCNICA nº 004/2021/DIPLA/DRHS. Disponibilidade hídrica superficial dos cursos hídricos do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202110/19173633-nt-dipla-2021-004-disponibilidade-hidrica.pdf>

Silveira, A. L. L. e Silveira, G. L., 2001; Capítulo 5 - Vazões mínimas em Paiva, J. B. D. e Paiva, E. M. C. D., organizadores; Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas; ABRH; Porto Alegre; 625p..

Silveira, G. L.; Tucci, C. E. M.; Silveira, A. L. L.; 1998; Quantificação de vazão em pequenas bacias sem dados; Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Volume 3, n. 3, Jul/Set, 111-131. Sperling, M. V.; 2007; Estudos e modelagem da qualidade da água de rios; Editora UFMG; Belo Horizonte, 588 p..

Tucci, C. E. M. organizador; 2007; Hidrologia, Ciência e Aplicação; Editora da Universidade UFRGS; Porto Alegre, 943 p..

Tucci, C. E. M.; 2006; Modelos Hidrológicos; Editora da Universidade UFRGS; Porto Alegre, 678 p..

Tucci, C. E.M. Regionalização de vazões. Porto Alegre, ANEEL/UFRGS/IPH, 2000.

ANEXO – MODELO DO QUADRO RESUMO DE IDENTIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO:

Nº do cadastro no SIOUT RS da intervenção	
Coordenadas do local da intervenção (geográficas, SIRGAS 2000)	
Área de drenagem cujo exutório é o local da intervenção (em km ²)	
Bacia hidrográfica e UPG (se existente)	
Vazão de captação solicitada (em m ³ /s)	
Vazão de referência (em m ³ /s) calculada pelo estudo no local de intervenção	
Identificação do responsável técnico	

(assinatura do responsável técnico)

Município, data.