



Assunto: Disponibilidade hídrica superficial dos cursos hídricos do Estado do Rio Grande do Sul

## APRESENTAÇÃO

A elaboração deste documento foi motivada pela necessidade da definição de vazões de referência para os cursos hídricos de domínio estadual para servirem como subsídio à tomada de decisão na análise de pedidos de outorga de uso das águas no Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS) da Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura do Estado do Rio Grande do Sul (SEMA).

## INTRODUÇÃO

Disponibilidade hídrica é a quantidade de água disponível para determinado uso, na qualidade necessária, em um trecho de corpo hídrico, durante determinado tempo<sup>1</sup>. A disponibilidade hídrica para fins de gestão de recursos hídricos deve ser avaliada em função de vazões de referência ocorridas naturalmente nos cursos de água. A partir da Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos nº 141/2014, para o Estado do Rio Grande do Sul, esse referencial adotado é a Q90 (vazão com garantia de 90%), que pode ser modificado a partir de estudos específicos dos Planos de Bacia Hidrográfica.

Como não se tem medições de vazão *in loco* em todos os trechos hídricos do Estado, as vazões de referência são estimadas através de modelagem hidrológica ou de metodologias mais simplificadas como regionalização de vazões. O Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul<sup>2</sup> apresentou o diagnóstico das disponibilidades hídricas para as bacias hidrográficas a partir da relação entre área de drenagem e vazões em locais com monitoramento *in loco* em alguns pontos do Estado, ou seja, uma metodologia simplificada de regionalização de vazões.

Em 2011, a SEMA contratou outro estudo para definição das vazões de referência para fins de outorga de direito de uso dos recursos hídricos<sup>3</sup>. Este estudo utilizou metodologias mais sofisticadas para determinar equações para a estimativa de vazões de referência em qualquer ponto do Estado. Em paralelo, ao longo dos anos diversas bacias hidrográficas tiveram seus Planos de Bacia Hidrográfica elaborados, e, portanto, foram realizados estudos de disponibilidade hídrica específicos para estas bacias hidrográficas, utilizando muitas vezes

<sup>1</sup> Agência Nacional de Águas (Brasil). Outorga de direito de uso de recursos hídricos / Agência Nacional de Águas. -- Brasília: SAG, 2011. 50 p. : il. -- (Cadernos de capacitação em recursos hídricos ; v.1 vol. 6) ISBN 978-85-89629-78-2).

<sup>2</sup> Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Relatório Síntese da Fase A – RSA. Diagnóstico e Prognóstico Hídrico das Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul. Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul. Junho/2007.

<sup>3</sup> Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Elaboração de Estudos de Disponibilidades Hídricas no Rio Grande do Sul como subsídios a definição das vazões de referência para fins de outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Agosto/2011.



modelagens hidrológicas robustas, que trazem um maior grau de confiança nos valores de vazões calculados.

Nesse contexto, e com a necessidade da determinação de vazões de referência para o Sistema de Outorga do Rio Grande do Sul (SIOUT RS), foram estimadas vazões para todos os trechos de drenagem da Base Cartográfica do Estado<sup>4</sup> a partir dos valores de **vazões específicas** (produção hídrica por unidade de área) dos estudos mais robustos disponíveis para cada região. Dessa forma, em posse da **área de drenagem** de qualquer curso hídrico, é possível estabelecer uma vazão de referência.

## METODOLOGIA

Para a determinação da informação de área de drenagem para os cursos hídricos, foi utilizado o Modelo Digital de Elevação da missão SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) em resolução espacial de 30 metros do Estado e a ferramenta de processamento IPH-Hydro Tools<sup>5</sup> para gerar uma rede de drenagem sintética (simulação matemática da rede de drenagem “real” da base cartográfica) com informação de área de drenagem para cada trecho hídrico.

As vazões específicas foram determinadas a partir da avaliação dos estudos disponíveis mais robustos para cada região, conforme apresentado no Quadro 1. Considerando que os estudos disponíveis utilizados são mais adequados para regiões com áreas de drenagem maiores, para cursos hídricos com área de drenagem inferior a 10 km<sup>2</sup>, foi empregada metodologia que utiliza dados de vazões monitoradas em rios com pequenas áreas de drenagem<sup>6</sup>.

**Quadro 1 – Fonte das informações utilizadas para determinação das vazões específicas para áreas de drenagem superiores a 10 km<sup>2</sup>**

Cód.	Bacia Hidrográfica	Fonte da informação de disponibilidade para áreas de drenagem superiores a 10km <sup>2</sup>
G010	Gravataí	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí – Relatório Final (2012)
G020	Sinos	Balanco hídrico da Associação de Arrozeiros de Santo Antônio da Patrulha (AASAP), elaborado por iniciativa da Associação em parceria com o Comitê Sinos (2015)
G030	Caí	Relatório Temático A.2 da 1ª Etapa do Plano de Bacia do Rio Caí (2007)
G040	Taquari-Antas	Relatório Técnico 3 do Plano de Bacia do Taquari-Antas – Fases A e B (2012)
G050	Alto Jacuí	Relatório da Etapa A: Diagnóstico dos Recursos Hídricos – REA do Processo de Planejamento dos Usos da Água na Bacia Hidrográfica do Alto Jacuí – Etapas A e B (2012)
G060	Vacacaí-Vacacaí Mirim	Relatório de Diagnóstico do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Vacacaí – Vacacaí-Mirim
G070	Baixo Jacuí	Relatório Final Síntese – RFS – do Planejamento da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí – Fases A, B e C (2015)

<sup>4</sup> Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Base Cartográfica do Estado do Rio Grande do Sul, Escala 1:25.000 – BCRS25 Versão 1.0 – 2018. Agosto/2018.

<sup>5</sup> SIQUEIRA, V. A. ; FLEISCHMANN, A. S. ; JARDIM, P. F. ; FAN, F. M. ; COLLISCHONN, W. . IPH-Hydro Tools: a GIS coupled tool for watershed topology acquisition in open-source environment. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 21, p. 274-287, 2016.

<sup>6</sup> CARRILLO, D. P. (2018). Vazões de Referência para Pequenas Áreas de Drenagem no Estado do Rio Grande do Sul. (Comunicação Pessoal).



<b>Cód.</b>	<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Fonte da informação de disponibilidade para áreas de drenagem superiores a 10km<sup>2</sup></b>
G080	Lago Guaíba	Relatório Técnico 2 –RT 2 – Complementação da Fase B - Estabelecimento das metas intermediárias do enquadramento e vazão de referência do Plano da Bacia Lago Guaíba (2016)
G090	Pardo	Relatório da Etapa A – REA – da Consolidação do Conhecimento sobre os Recursos Hídricos da Bacia do Rio Pardo e Elaboração do Programa de Ações da Sub-bacia do Rio Pardinho (2005)
L010	Tramandaí	Relatório Temático A2 da 1ª Etapa do Plano de Bacia do Rio Tramandaí*
L020	Litoral Médio	Não foi determinada disponibilidade hídrica para esta bacia hidrográfica, por falta de informações
L030	Camaquã	Relatório Síntese da Etapa A – REA – do Processo de Planejamento da Bacia Hidrográfica do Camaquã Fases A, B e C (2016)
L040	Mirim-São Gonçalo	Relatório Síntese do Diagnóstico e Prognóstico Hídrico das Bacias Hidrográficas do Estado – RSA – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (2007)
L050	Mampituba	Relatório de Regionalização de Vazões das Bacias Hidrográficas Estaduais do Estado de Santa Catarina – Volume 1 – Texto, integrante do Estudo dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos para o Estado de Santa Catarina e Apoio para sua Implementação (2006)*
U010	Apuaê-Inhandava	Relatório Técnico – RT 3 – Plano Da Bacia Hidrográfica Dos Rios Apuaê-Inhandava Fases A, B e C (2016)
U020	Passo Fundo	Relatório de Etapa A – REA – do Processo de Planejamento dos Usos da Água na bacia hidrográfica do Rio Passo Fundo – Enquadramento (2012)
U030	Turvo-Santa Rosa-Santo Cristo	Relatório da Etapa A: Diagnóstico Dos Recursos Hídricos – REA – Processo de Planejamento dos Usos da Água nas Bacias Hidrográficas dos Rios Turvo-Santa Rosa-Santo Cristo – Enquadramento (2012)
U040	Piratinim	Relatório Síntese do Diagnóstico e Prognóstico Hídrico das Bacias Hidrográficas do Estado – RSA – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (2007)
U050	Ibicuí	Relatório do Diagnóstico e Prognóstico dos Recursos Hídricos – RE-A – Processo de Planejamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí Fases A e B (2011)
U060	Quaraí	Relatório Síntese do Diagnóstico e Prognóstico Hídrico das Bacias Hidrográficas do Estado – RSA – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (2007)
U070	Santa Maria	Relatório da Etapa A do Processo de Planejamento Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria – Fases A, B e C (2015)
U080	Negro	Relatório Síntese do Diagnóstico e Prognóstico Hídrico das Bacias Hidrográficas do Estado – RSA – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (2007)
U090	Ijuí	Relatório da Etapa B – REB – Processo de Planejamento dos Usos da Água na Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí Enquadramento (2012)
U100	Várzea	Relatório Síntese do Diagnóstico e Prognóstico Hídrico das Bacias Hidrográficas do Estado – RSA – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (2007)
U110	Butuí-Icamaquã	Relatório Síntese do Diagnóstico e Prognóstico Hídrico das Bacias Hidrográficas do Estado – RSA – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (2007)

\* A disponibilidade hídrica destas bacias hidrográficas foi revisada no âmbito do Plano de Bacia Hidrográfica e em breve serão atualizadas no banco de dados do SIOUT RS, bem como nesta Nota Técnica.

A partir da área de drenagem e da vazão específica de cada trecho hídrico, foram determinadas as vazões de referência para o Estado do Rio Grande do Sul. Devido às limitações da



metodologia, para a bacia hidrográfica do Litoral Médio, para regiões muito planas e para lagoas e lagoas não foi possível fazer uma estimativa confiável de vazões.

Importante ressaltar que, conforme novos estudos de disponibilidade hídrica forem sendo publicados, a disponibilidade hídrica do Estado do Rio Grande do Sul será atualizada e serão elaboradas novas Notas Técnicas que irão sempre substituir as anteriores.

## RESULTADOS

O Quadro 2 apresenta os padrões da vazão de referência e vazões específicas para as bacias hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul, e em anexo são apresentadas as vazões de referência dos principais cursos hídricos das bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul.

As vazões de referência apresentadas nesta Nota Técnica estão inseridas no Banco de Dados do Sistema de Outorga do Rio Grande do Sul – SIOUT RS, e são utilizadas pelos técnicos do Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento como subsídio à tomada de decisão nas análises de pedidos de outorga.

É possível que os valores de vazão de referência apresentados nesta Nota Técnica diverjam das vazões inseridas no banco de dados para o balanço hídrico do SIOUT RS, nestes casos, considerar como referência o valor desta Nota Técnica. As divergências serão sanadas assim que possível. Em caso de dúvidas, comentários ou sugestões, entrar em contato com [dipla-drh@sema.rs.gov.br](mailto:dipla-drh@sema.rs.gov.br).



**Quadro 2 – Padrões da vazão de referência e vazões específicas para as bacias hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul**

Cód.	Bacia Hidrográfica	Local <sup>7</sup>	Padrão da vazão de referência	Vazão específica (m <sup>3</sup> /s.km <sup>2</sup> )	
				Área de drenagem superior a 10km <sup>2</sup>	Área de drenagem até 10km <sup>2</sup>
G010	Gravataí	Macrounidade Alto Gravataí (Formadores)	Q90 <sup>8</sup>	0,00421	0,00286
		Macrounidade Alto Gravataí (Banhado Grande)		0,00648	
		Macrounidade Médio Gravataí		0,00525	
		Macrounidade Baixo Gravataí (exceto curso principal do Rio Gravataí)		0,00343	
		Curso Principal do Rio Gravataí na Macrounidade Médio Gravataí		0,00547	
		Curso principal do Rio Gravataí na Macrounidade Baixo Gravataí		0,00510	
G020	Sinos	Região a montante da estação de monitoramento Taquara Montante (coordenadas: -29,72; -50,7342)	Q90	0,00316	0,00286
		Restante da bacia hidrográfica		0,00542	
G030	Caí	Alto Caí	Q90	0,00307	0,00286
		Médio Caí (exceto o curso principal do Rio Caí)		0,00544	
		Baixo Caí (exceto o curso principal do Rio Caí)		0,00317	
		Curso principal do Rio Caí no Médio Caí		0,00434	
		Curso principal do Rio Caí no Baixo Caí		0,0042	
G040	Taquari-Antas	UPG Alto Taquari-Antas, UPG Médio Taquari-Antas (exceto curso principal do Rio Taquari-Antas), UPG Baixo Taquari-Antas e UPG Carreiro	Q95	0,00173	0,00203
		UPG Guaporé, UPG Forqueta e Curso principal do Rio Taquari-Antas na UPG Médio Taquari-Antas		0,00174	
		UPG Prata		0,00175	
G050	Alto Jacuí	UPG Nascentes do Jacuí	Q90	0,00856	0,00286
		UPG Colorado (exceto no curso principal do Rio Jacuí)		0,00913	
		UPG Passo Real (exceto no curso principal do Rio Jacuí)		0,00997	
		UPG Ivaí (exceto no curso principal do Rio Jacuí)		0,00952	
		UPG Jacuizinho		0,00852	
		Curso principal do Rio Jacuí na UPG Colorado		0,00892	
		Curso principal do Rio Jacuí na UPG Passo Real		0,00932	
		Curso principal do Rio Jacuí na UPG Ivaí		0,00937	

<sup>7</sup> Os locais estão apresentados conforme nomenclatura indicada pelas fontes de informação do Quadro 1.

<sup>8</sup> A resolução de Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí (Res. CRH nº113/2012) define a vazão de referência como a Q85%. Entretanto, os estudos quantitativos do Plano de Bacia consideraram a vazão de referência Q90 para balanço hídrico



Cód.	Bacia Hidrográfica	Local <sup>7</sup>	Padrão da vazão de referência	Vazão específica (m <sup>3</sup> /s.km <sup>2</sup> )	
				Área de drenagem superior a 10km <sup>2</sup>	Área de drenagem até 10km <sup>2</sup>
G060	Vacacaí-Vacacaí Mirim	UPG Alto Vacacaí - Sub-bacia da Restinga Santo Antônio	Q90	0,001252	0,00286
		UPG Alto Vacacaí - demais áreas		0,001892	
		UPG Médio Vacacaí		0,002286	
		UPG Baixo Vacacaí		0,002457	
		UPG Santa Bárbara – Sub-bacia do Arroio São Rafael		0,001383	
		UPG Santa Bárbara – restante		0,00225	
		UPG São Sepé – Sub-bacia da Santa Velocindo		0,000983	
		UPG São Sepé - demais áreas		0,002117	
		UPG Vacacaí-Mirim		0,003916	
G070	Baixo Jacuí	UPG Soturno (exceto curso principal do Rio Jacuí)	Q90	0,00376	0,00286
		UPG Capané (exceto curso principal do Rio Jacuí)		0,00221	
		UPG Capivari (exceto curso principal do Rio Jacuí)		0,0013	
		UPG Ratos (exceto curso principal do Rio Jacuí)		0,00159	
		Rio Jacuí desde seu trecho inicial (a partir da Bacia Alto Jacuí) até a confluência com o Rio Vacacaí		0,00836	
		Rio Jacuí desde seu trecho inicial (a partir da Bacia Alto Jacuí) até a confluência com o Rio Pardo		0,00587	
		Rio Jacuí desde a confluência com o Rio Pardo até a confluência com o Rio Taquari		0,00509	
		Rio Jacuí desde a confluência com o Rio Taquari até o exutório		0,0058	
G080	Lago Guaíba <sup>9</sup>	Arroio Araçá (MD)	Q90	0,00533	0,00286
		Arroio Ribeiro (MD)		0,00531	
		Arroio das Capivaras (MD)		0,00534	
		Arroio Petim (MD)		0,01064	
		Arroio Passo Fundo (MD)		0,00531	
		Arroio do Conde (MD)		0,00534	
		Arroio Dilúvio (ME)		0,00526	
		Arroio Cavahada (ME)		0,00519	
		Arroio do Salso (ME)		0,00533	
		Arroio Lami (ME)		0,00522	
		Arroio Chico Barcelos (ME)		0,00521	

<sup>9</sup> Para a Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba, os locais estão divididos entre margem direita (MD) e margem esquerda (ME) dos respectivos cursos hídricos.



Cód.	Bacia Hidrográfica	Local <sup>7</sup>	Padrão da vazão de referência	Vazão específica (m <sup>3</sup> /s.km <sup>2</sup> )	
				Área de drenagem superior a 10km <sup>2</sup>	Área de drenagem até 10km <sup>2</sup>
		Arroio Estância (ME)		0,00543	
		Arroio Capivaras (ME)		0,00519	
		Arroio Xambá (ME)		0,00543	
G090	Pardo	Sub-bacias do Rio Pardo	Q90	0,0028	0,00286
		Sub-bacias do Rio Pardinho		0,00133	
		Unidade Baixo Pardo (exceto no curso principal)		0,00279	
		Curso principal do Rio Pardo na Unidade Baixo Pardo		0,00236	
L010	Tramandaí	Rio Maquiné	Q90	0,006706	0,00286
		Rio Três Forquilhas		0,006825	
L020	Litoral Médio	Não foi determinada disponibilidade hídrica para esta bacia hidrográfica			
L030	Camaquã	UPGRH Alto Camaquã	Q90	0,00136	0,00286
		UPGRH Médio Camaquã (exceto curso principal do Rio Camaquã)		0,00444	
		UPGRH Baixo Camaquã-Duro (exceto curso principal do Rio Camaquã)		0,00561	
		UPGRH Arroio Velhaco		0,00528	
		UPGRH Arroio Turuçu		0,00483	
		Curso principal do Rio Camaquã na UPGRH Médio Camaquã		0,00288	
		Curso principal do Rio Camaquã na UPGRH Baixo Camaquã-Duro		0,00325	
L040	Mirim-São Gonçalo	Toda bacia hidrográfica	Q90	0,00124	0,00286
L050	Mampituba <sup>10</sup>	UPG Mampituba	Q90	$0,005916 \times A^{1,049}$	0,00286
		UPG Forno-Jacaré		$0,00576 \times A^{1,049}$	
		UPG Cânions		$0,005705 \times A^{1,049}$	
		UPG Canoas-Sertão		$0,005995 \times A^{1,049}$	
		UPG Sombrio		$0,005533 \times A^{1,049}$	
		UPG Litorânea Norte		$0,005506 \times A^{1,049}$	
		UPG Litorânea Sul		$0,005382 \times A^{1,049}$	

<sup>10</sup> Para a bacia hidrográfica do Rio Mampituba, não foram determinadas vazões específicas. Para o cálculo das vazões em qualquer curso hídrico devem ser utilizadas as equações indicadas para cada UPG da bacia hidrográfica, em que A é a área de drenagem em km<sup>2</sup>.





Cód.	Bacia Hidrográfica	Local <sup>7</sup>	Padrão da vazão de referência	Vazão específica (m <sup>3</sup> /s.km <sup>2</sup> )	
				Área de drenagem superior a 10km <sup>2</sup>	Área de drenagem até 10km <sup>2</sup>
U010	Apuaê-Inhandava	UPG Apuaê	Q90	0,00437	0,00404
		UPG Inhandava		0,00423	
		UPG Bernardo São Jose		0,0043	
		UPG Santana		0,00456	
		UPG Ausentes		0,00487	
		UPG Dourado		0,00531	
U020	Passo Fundo	UG1 Passo Fundo Alto	Q90	0,00695	0,00404
		UG2 Passo Fundo Médio		0,00507	
		UG3 Erechim		0,00623	
		UG4 Douradinho		0,004	
		UG5 Passo Fundo Baixo		0,00599	
		Curso principal do Rio Passo Fundo na UG2 Passo Fundo Médio		0,00628	
		Curso principal do Rio Passo Fundo na UG5 Passo Fundo Baixo		0,0062	
U030	Turvo-Santa Rosa-Santo Cristo	UPG Comandaí Amandaí	Q90	0,00556	0,00404
		UPG Santa Rosa Santo Cristo		0,00554	
		UPG Buricá		0,00546	
		UPG Turvo Lageado Grande		0,00533	
U040	Piratinim	Toda bacia hidrográfica	Q90	0,00301	0,00404
U050	Ibicuí	UPG Toropí	Q90	0,00152	0,00404
		UPG Ibicuí-Mirim (exceto no curso principal do Rio Ibicuí-Mirim)		0,00424	
		UPG Jaguari		0,00291	
		UPG Médio Ibicuí/Itu (exceto no curso principal do Rio Ibicuí)		0,00736	
		UPG Ibirapuitã		0,00233	
		UPG Baixo Ibicuí/Ibirocai (exceto no curso principal do Rio Ibicuí)		0,00554	
		UPG Alf. Uruguai – L. Direito		0,0022	
		UPG Alf. Uruguai – L. Esquerdo		0,00168	
		Curso principal do Rio Ibicuí-Mirim na UPG Ibicuí-Mirim		0,00259	
		Curso principal do Rio Ibicuí na UPG Médio Ibicuí/Itu		0,00255	
Curso principal do Rio Ibicuí na UPG Baixo Ibicuí/Ibirocai	0,00283				
U060	Quaraí	Toda bacia hidrográfica	Q90	0,00296	0,00404





Cód.	Bacia Hidrográfica	Local <sup>7</sup>	Padrão da vazão de referência	Vazão específica (m <sup>3</sup> /s.km <sup>2</sup> )	
				Área de drenagem superior a 10km <sup>2</sup>	Área de drenagem até 10km <sup>2</sup>
U070	Santa Maria	UPG Nascentes (exceto no curso principal)	Q90	0,00060	0,00404
		UPG Ponche Verde		0,00069	
		UPG Jaguari / Taquarembó (exceto no curso principal)		0,00093	
		UPG Ibicuí da Armada - Trecho Alto (exceto no curso principal do Rio Ibicuí da Armada)		0,00139	
		UPG Ibicuí da Faxina		0,00145	
		UPG Ibicuí da Armada - Trecho Baixo (exceto no curso principal do Rio Ibicuí da Armada)		0,00184	
		UPG Médio Santa Maria (exceto no curso principal do Rio Santa Maria)		0,00191	
		UPG Cacequi		0,00144	
		UPG Saicã		0,00154	
		UPG Baixo Santa Maria (exceto no curso principal do Rio Santa Maria)		0,00283	
		Curso principal na UPG Nacentes		0,00063	
		Curso principal na UPG Jaguari / Taquarembó		0,00080	
		Curso principal do Rio Ibicuí da Armada na UPG Ibicuí da Armada – Trecho Alto		0,00141	
		Curso principal do Rio Ibicuí da Armada na UPG Ibicuí da Armada - Trecho Baixo		0,00152	
		Curso principal do Rio Santa Maria na UPG Médio Santa Maria		0,00126	
Curso principal do Rio Santa Maria na UPG Baixo Santa Maria	0,00146				
U080	Negro	Toda bacia hidrográfica	Q90	0,00097	0,00404
U090	Ijuí	Formadores Rio Ijuí - Palmeira	Q90	0,0069	0,00404
		Formadores Rio Ijuí - Fiúza e Caxambu		0,007	
		Alto Ijuí (Exceto no curso Principal)		0,0039	
		Rio Potiribu		0,0074	
		Rio Conceição		0,0064	
		Rio Ijuizinho		0,0049	
		Médio Ijuí - Margem direita – Itaquarinxim (exceto no curso principal)		0,0034	
		Baixo Ijuí - Trecho Médio (exceto curso principal do Rio Ijuí)		0,0044	
		Baixo Ijuí - Trecho Baixo (exceto curso principal do Rio Ijuí)		0,0041	
		Curso principal do Rio Ijuí na UPG Alto Ijuí		0,00466	
		Curso principal do Rio Ijuí na UPG Médio Ijuí - Margem direita – Itaquarinxim		0,00519	
		Curso principal do Rio Ijuí na UPG Baixo Ijuí - Trecho Médio		0,00601	
		Curso principal do Rio Ijuí na UPG Baixo Ijuí - Trecho Baixo		0,00578	



Cód.	Bacia Hidrográfica	Local <sup>7</sup>	Padrão da vazão de referência	Vazão específica (m <sup>3</sup> /s.km <sup>2</sup> )	
				Área de drenagem superior a 10km <sup>2</sup>	Área de drenagem até 10km <sup>2</sup>
U100	Várzea	Toda bacia hidrográfica	Q90	0,00461	0,00404
U110	Butui-Icamaquã	Toda bacia hidrográfica	Q90	0,00381	0,00404



## RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Eng. Ambiental Raíza Schuster – ID 4376528 – Chefe da Divisão de Planejamento e Gestão do DRHS/SEMA

Eng. Ambiental Amanda Fadel – ID 4279964 – Hidróloga da Divisão de Planejamento e Gestão do DRHS/SEMA

Geógr. Fernando Scottá – ID 4450841 – Esp. em Geoprocessamento da Divisão de Planejamento e Gestão do DRHS/SEMA

Geógr. Aline Kaliski – ID 4450450 – Esp. em Geoprocessamento da Divisão de Planejamento e Gestão do DRHS/SEMA

### Participação na elaboração:

Eng. Hídrico Eduardo Manara

Eng. Hídrico Bruno Alvarez Scapin

Eng. Ambiental Édina Thomé

Graduanda em Eng. Hídrica Isadora Menegon

Graduando em Eng. Ambiental Rafael Paranhos

Graduanda em Eng. Ambiental Luiza Santos