

# HIDRO ► 1.3

*Sistema de Gerenciamento de Dados Hidrometeorológicos*

## NOVIDADES DO SISTEMA



**ANA**

*Agência Nacional de Águas*

**SGH**

Superintendência de Gestão da Rede Hidrometeorológica

# Lista de Figuras

Figura 1 – Janela de cotas médias .....	4
Figura 2 – Janela de vazões .....	5
Figura 3 – Janela de cotas horárias .....	6
Figura 4 – Janela de cotas 2 Leituras .....	7
Figura 5 – Janela de Vazões Horárias .....	8
Figura 6 – Menu Atualizar Estatísticas da Consulta .....	9
Figura 7 – Menu Atualizar Estatísticas da Consulta .....	9
Figura 8 – Exemplo de janela de Cotas 2 Leituras .....	10
Figura 9 – Calcular Vazões por Curva de Descarga .....	11
Figura 10 – Menu Atualizar Status dos Seleccionados .....	11
Figura 11 – Janela de atualização .....	12
Figura 12 – Atualização de Status de Cotas .....	13
Figura 13 – Atualização de Status de Cotas Horárias .....	13
Figura 14 – Resumo de Descarga Líquida .....	17
Figura 15 - Janela de Calcular Cotas por Curva de Descarga .....	18
Figura 16 – Diagrama de dados .....	19

## Sumário

<b>Lista de Figuras</b>	<b>2</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>4</b>
1.1 Novidades do Hidro 1.3 .....	4
<b>2 Conhecendo as Novidades do Hidro 1.3</b>	<b>4</b>
2.1 Status de Dados de Cotas Médias .....	4
2.2 Status de Dados de Vazões Médias .....	5
2.3 Status na Funcionalidade de Cotas Horária .....	6
2.4 Status na Funcionalidade de Cotas 2 Leituras .....	6
2.5 Status na Funcionalidade de Vazão Horária .....	7
2.6 Alteração na funcionalidade de Atualizar estatísticas dos selecionados .....	8
2.7 Alteração na Funcionalidade de Calcular Vazões por curva de Descarga .....	10
2.8 Criação de funcionalidade atualizar status dos selecionados .....	11
2.9 Criação de funcionalidade de atualização de status para cotas médias .....	12
2.10 Criação de funcionalidade de atualização de status para cotas horárias .....	13
2.11 Atualização dos parâmetros e unidades de medidas da qualidade de água .....	14
2.12 Atualização do formulário de Resumo de Descarga .....	17
2.13 Gerar registros de Cotas através das series de Vazão e Curva Descarga .....	17
2.14 Geração de Diagrama de Dados para as séries de Cota horária, Cota 2 leituras, Vazão horária e Chuvas horárias .....	19
<b>Apêndice A: Dicionário de Dados</b>	<b>20</b>
<b>Apêndice B: Informações para Desenvolvedores</b>	<b>50</b>
<b>Glossário</b>	<b>1</b>

# 1 Introdução

## 1.1 Novidades do Hidro 1.3

O Hidro na versão 1.3 traz novas funcionalidades e características para facilitar a utilização do sistema.

## 2 Conhecendo as Novidades do Hidro 1.3

Este capítulo contém instruções e recomendações para a utilização das novas funcionalidades do Hidro 1.3.

### 2.1 Status de Dados de Cotas Médias

Foram adicionados os Status nas combos da tela Cotas médias e na opção de Alterar Status.

#### Local aonde se encontram as informações

- 1- Abrir a janela de cotas através do caminho Registros > Novo Registro > Cotas;

Hidro 1.2 - [Cotas (-, -, Novo)]

Sistema Editar Exibir Janela Ajuda

Fechar

Cotas

Estação

Nome:  Código:  Área de drenagem (km2):  Responsável:

Rio:  Município:  UF:  Operadora:

Identificação

Nível de consistência:  Data:  Origem dos dados:

Cotas Diárias (cm)

01	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>
02	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>
03	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>
04	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>
05	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>
06	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	26	<input type="text"/>
07	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	27	<input type="text"/>
08	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	28	<input type="text"/>
09	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	29	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	30	<input type="text"/>
				31	<input type="text"/>

\* - estimado; ? - duvidoso; # - régua seca  
! - régua coberta; @ - rio seco; / - rio cortado;

Gráfico

Cota (cm)

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31

Estatísticas


Máxima/Dia:  Média:  Mínima/Dia:

Alterar Status

☒ Normal ☐ Estimado ☐ Duvidoso ☐ Régua Seca ☐ Rio Cortado ☐ Rio Seco ☐ Régua Coberta

Alterar

Figura 1 – Janela de cotas médias

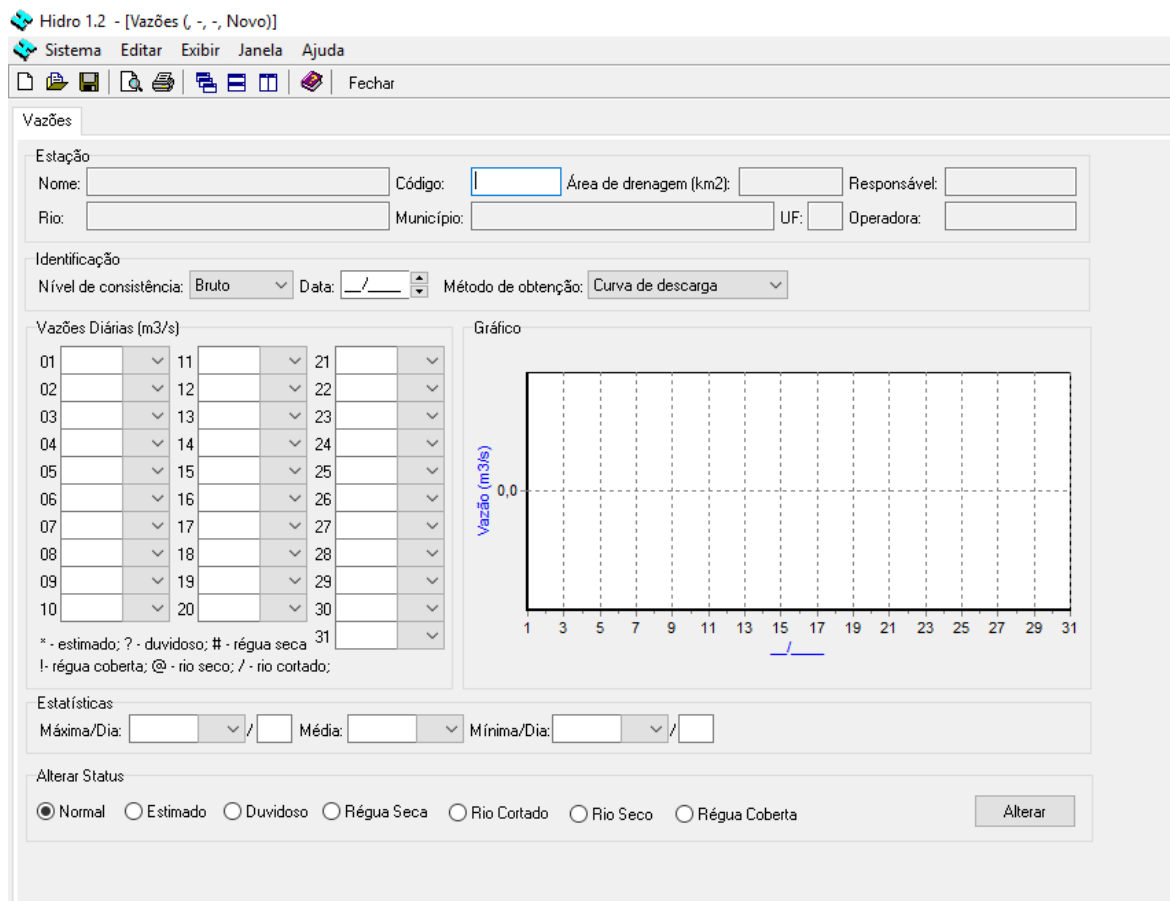
- 2- Nas combos ao clicar nas  serão apresentadas as informações de: status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/). Na opção de Alterar Status as opções de status: “Rio Cortado”, “Régua Coberta” e “Rio Seco”.
- 3- Na opção de alterar status foram adicionados os novos status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/).

## 2.2 Status de Dados de Vazões Médias

Foram adicionados os Status nas combos da tela vazões média e na opção de Alterar Status.

### Local aonde se encontram as informações

- 1- Abrir a janela de vazões através do caminho Registros > Novo Registro > vazões;



**Estação**

Nome:  Código:  Área de drenagem (km2):  Responsável:

Rio:  Município:  UF:  Operadora:

**Identificação**

Nível de consistência:  Data:  Método de obtenção:

**Vazões Diárias (m3/s)**

01	<input type="text"/>	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>	<input type="text"/>
02	<input type="text"/>	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>	<input type="text"/>
03	<input type="text"/>	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>	<input type="text"/>
04	<input type="text"/>	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>	<input type="text"/>
05	<input type="text"/>	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>	<input type="text"/>
06	<input type="text"/>	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	26	<input type="text"/>	<input type="text"/>
07	<input type="text"/>	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	<input type="text"/>	27	<input type="text"/>	<input type="text"/>
08	<input type="text"/>	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	<input type="text"/>	28	<input type="text"/>	<input type="text"/>
09	<input type="text"/>	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	<input type="text"/>	29	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	31	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\* - estimado; ? - duvidoso; # - régua seca  
! - régua coberta; @ - rio seco; / - rio cortado;

**Gráfico**

Vazão (m3/s)

0,0

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31


**Estatísticas**

Máxima/Dia:  /  Média:  /  Mínima/Dia:  /

**Alterar Status**

☒ Normal ☐ Estimado ☐ Duvidoso ☐ Régua Seca ☐ Rio Cortado ☐ Rio Seco ☐ Régua Coberta

**Figura 2 – Janela de vazões**

- 2- Nas combos ao clicar nas  serão apresentadas as informações de: status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/). Na opção de Alterar Status as opções de status: “Rio Cortado”, “Régua Coberta” e “Rio Seco”.

- 3- Na opção de alterar status foram adicionados os novos status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/).

## 2.3 Status na Funcionalidade de Cotas Horária

Foram adicionados os Status nas combos da tela Cotas horárias e na opção de Alterar Status.

### Local aonde se encontram as informações

- 1- Abrir a janela de cotas através do caminho Registros > Novo Registro > Cotas Horárias;

Figura 3 – Janela de cotas horárias

- 2- Nas combos ao clicar nas serão apresentadas as informações de: status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/). Na opção de Alterar Status as opções de status: “Rio Cortado”, “Régua Coberta” e “Rio Seco”.
- 3- Na opção de alterar status foram adicionados os novos status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/).

## 2.4 Status na Funcionalidade de Cotas 2 Leituras

Foram adicionados os Status nas combos da tela de Cotas 2 leituras e incluir os status na opção de Alterar Status.

### Local aonde se encontram as informações

- 1- Abrir a janela de cotas através do caminho Registros > Novo Registro > Cotas 2 Leituras;

**Figura 4 – Janela de cotas 2 Leituras**

- 2- Nas combos ao clicar nas serão apresentadas as informações de: status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/). Na opção de Alterar Status as opções de status: “Rio Cortado”, “Régua Coberta” e “Rio Seco”.
- 3- Na opção de alterar status foram adicionados os novos status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/).

## 2.5 Status na Funcionalidade de Vazão Horária

Foram adicionados os Status nas combos da tela vazão horária e incluir os status na opção de Alterar Status.

### Local aonde se encontram as informações

- 1- Abrir a janela de vazões através do caminho Registros > Novo Registro > Vazões Horárias;

**Figura 5 – Janela de Vazões Horárias**

- 2- Nas combos ao clicar nas serão apresentadas as informações de: status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/). Na opção de Alterar Status as opções de status: “Rio Cortado”, “Régua Coberta” e “Rio Seco”.
- 3- Na opção de alterar status foram adicionados os novos status (Régua Coberta) = 5 (!), status (Rio Seco) = 6 (@), e status (Rio Cortado) = 7 (/).

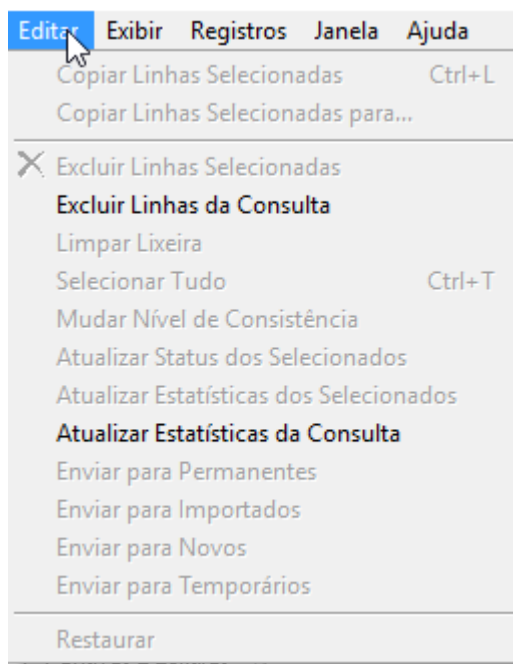
## 2.6 Alteração na funcionalidade de Atualizar estatísticas dos selecionados

Alteração da funcionalidade para considerar os novos Status no cálculo do hidro.



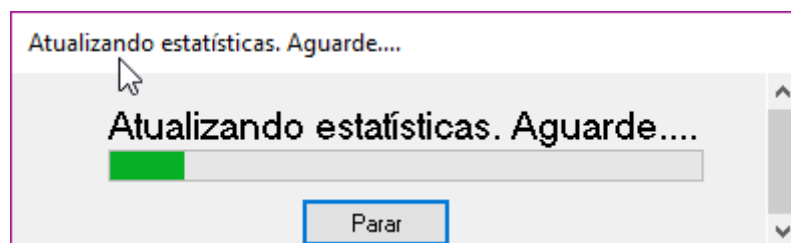
### Como efetuar a atualização

- 1- Em um diretório de séries, clicar no meu Editar, Atualizar Estatísticas dos selecionados;



**Figura 6 – Menu Atualizar Estatísticas da Consulta**

- 2- O sistema irá efetuar a atualização.



**Figura 7 – Menu Atualizar Estatísticas da Consulta**

- 3- Atualização considerando o novo status: status = 5 (!), status = 6 (@), e status = 7 (/).

Hidro 1.2 - [Cotas 2 Leituras (34040500, 06/2012, 07:00, 17:00)]

Sistema Editar Exibir Janela Ajuda

Cotas Duplas Gráfico

Estação  
 Nome: FAZENDA PARACATI II Código: 34040500 Área de drenagem (km2): 25500.00 Responsável: ANA  
 Rio: RIO PARNAÍBA Município: RIBEIRO GONÇALVES UF: PI Operadora: CPRM

Identificação  
 Nível de consistência: Bruto Data: 06/2012 1ª hora: 07:00 2ª hora: 17:00 Origem dos dados: Escala

Cotas Diárias (cm)

	1ª hora	2ª hora	Média		1ª hora	2ª hora	Média		1ª hora	2ª hora	Média
01	165	164	165	11	157	157	157	21	153	153	153
02	163	163	163	12	156	156	156	22	153	153	153
03	163	163	163	13	155	155	155	23	153	153	153
04	162	162	162	14	155	155	155	24	153	152	153
05	161	161	161	15	155	155	155	25	152	152	152
06	161	161	161	16	155	154	155	26	151	151	151
07	160	160	160	17	154	154	154	27	150	150	150
08	160	160	160	18	154	154	154	28	150	150	150
09	159	158	159	19	154	154	154	29	149	149	149
10	158	157	158	20	154	153	154	30	149	149	149
								31			

\* - estimado; ? - duvidoso; # - régua seca; ! - régua coberta; @ - rio seco; / - rio cortado;

Estatísticas  
 Máxima/Dia: 165 / 01 Média: 156 Mínima/Dia: 149 / 29

Alterar Status  
☒ Normal ☐ Estimado ☐ Duvidoso ☐ Régua Seca ☐ Rio Cortado ☐ Rio Seco ☐ Régua Coberta Alterar

Figura 8 – Exemplo de janela de Cotas 2 Leituras.

## 2.7 Alteração na Funcionalidade de Calcular Vazões por curva de Descarga

A rotina de geração de vazões para gerar vazão igual a zero para todos os dias correspondentes a cotas com status iguais 6 (“rio seco”) e status = 7 (“rio cortado”), quando o checkbox deles estiver marcado.

- 1- Abrir a janela do caminho, menu Funções > Vazões > Curva de descarga;

Calcular Vazões por Curva de Descarga

Parâmetros do cálculo

Curvas de descarga:

Séries de cotas médias:

Início/fim do período de cálculo: \_\_/\_\_/\_\_

☐ Checar se há registros repetidos na área de "Registros Permanentes"  
☐ Armazenar vazões calculadas na área de "Registros Permanentes"  
☐ Gerar vazões iguais a zero para os dias com cotas classificadas como régua seca (#).  
☒ Gerar vazões iguais a zero para os dias com cotas classificadas como rio seco (@).  
☒ Gerar vazões iguais a zero para os dias com cotas classificadas como rio cortado (/).

Calcular Parar Fechar

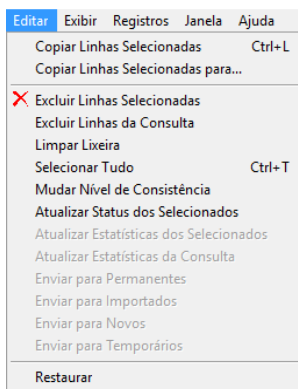
**Figura 9 – Calcular Vazões por Curva de Descarga**

- 2- Selecionar as curvas séries de cotas médias, informar o período e clicar em calcular;

## 2.8 Criação de funcionalidade atualizar status dos selecionados

Alterar o status dos registros de **cotas médias**, **cotas duas leituras**, **cota horária**, **vazões médias** ou **vazão horária** selecionados.

- 1- Menu Editar, Atualizar Status do Selecionado;

**Figura 10 – Menu Atualizar Status dos Selecionados**

- 2- Selecione os status desejado e clique em atualizar

Código:  Sub-bacia:  Consultar

1000 listados (máximo de 1000):

Estação	Nível de consistência	Data	Origem dos dados	Máxima (cm)	Mínima (cm)	Média (cm)	Dia máxima	Dia mínima
56983000	Bruto	05/2008	Escala		140	100	114	01 31
42100000	Consistido	02/1994	Escala	61	42	49	27	24
42100000	Consistido	03/1994	Escala	189	44	86	09	31
42100000	Consistido	04/1994	Escala	109	40	65	07	02
42100000	Consistido	05/1994	Escala	44	40	42	01	26
42100000	Consistido	06/1994	Escala	40	35	37	01	22
42100000	Consistido	07/1994	Escala	35	33	33	01	12
87317030	Consistido	09/1996	Escala	278	123	164	25	22
87317030	Consistido	11/1996	Escala	212	119	146	03	30
87317030	Consistido	01/1997	Escala	196	114	135	31	22
87317030	Consistido	03/1997	Escala	205	112	134	01	29
87317030	Consistido	05/1997	Escala	122	108	111	29	14
87317030	Consistido	06/1997	Escala	179	110	129	23	07
87317030	Consistido	07/1997	Escala	368	124	159	21	15
87317030	Consistido	08/1997	Escala	261	129	177	03	19
87317030	Consistido	09/1997	Escala	204	120	132	14	12
87317030	Consistido	10/1997	Escala	25				
87317030	Consistido	09/1982	Escala	25				
87317030	Consistido	11/1982	Escala	23				
87317030	Consistido	01/1983	Escala	31				
87317030	Consistido	03/1983	Escala	26				
87317030	Consistido	09/1984	Escala	26				
87317030	Consistido	08/1987	Escala	30				
87317030	Consistido	07/1990	Escala	19				
87317030	Consistido	06/1993	Escala	24				
87317030	Consistido	08/1993	Escala	14				
87317030	Consistido	10/1993	Escala	25				
87317030	Consistido	04/1995	Escala	19				
87317030	Consistido	05/1995	Escala	12				
87317030	Consistido	06/1995	Escala	21				
87317030	Consistido	07/1995	Escala	26				
87317030	Consistido	08/1995	Escala	23				
87317030	Consistido	09/1995	Escala	25				
74424500	Bruto	08/2000	Escala	23				
74424500	Bruto	09/2000	Escala	56				
74424500	Bruto	10/2000	Escala	72				
76395000	Bruto	04/2000	Escala					
76395000	Bruto	05/2000	Escala					
76395000	Bruto	07/2000	Escala					
87317030	Consistido	07/1993	Escala					
87317030	Consistido	09/1993	Escala	25				
87317030	Consistido	11/1993	Escala	16				

Atualização de Status dos Seleccionados

De

☐ 0- Branco ou Nulo

☒ 1- Normal ou Nulo

☐ 2- Estimado (\*)

☐ 3- Duvidoso (?)

☐ 4- Régua seca (#)

☐ 5- Régua coberta (!)

☐ 6- Rio seco (@)

☐ 7- Rio cortado (/)

Para

☐ 0- Branco

☐ 1- Normal

☐ 2- Estimado (\*)

☒ 3- Duvidoso (?)

☐ 4- Régua seca (#)

☐ 5- Régua coberta (!)

☐ 6- Rio seco (@)

☐ 7- Rio cortado (/)

Atualizar

Figura 11 – Janela de atualização

- 1- O usuário deve selecionar as séries que devem ter seu status atualizado e depois selecionar o antigo e novo status para a alteração;

## 2.9 Criação de funcionalidade de atualização de status para cotas médias

Função para atualizar o status das cotas médias a partir das series de vazões, com as seguintes regras:

- 1- Para o dia em que vazão for igual a “0” e cota média for igual a valor vazio, atualizar o status daquele dia para 6 – Rio Seco (@).
- 2- Para o dia em que vazão for igual a “0” e cota média for diferente de valor vazio, atualizar o status daquele dia para 7 – Rio Cortado (/).

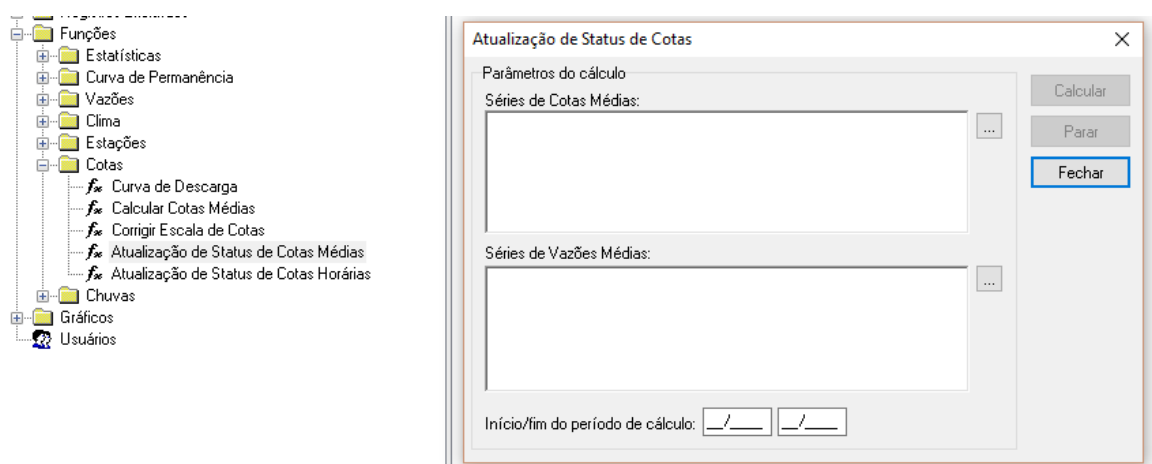


Figura 12 – Atualização de Status de Cotas

## 2.10 Criação de funcionalidade de atualização de status para cotas horárias

Função para atualizar o status das cotas horárias a partir das series de vazões, com as seguintes regras:

- 1- Para a hora em que vazão for igual a “0” e cota média for igual a valor vazio, atualizar o status daquele dia para 6 – Rio Seco (@).
- 2- Para a hora em que vazão for igual a “0” e cota média for diferente de valor vazio, atualizar o status daquele dia para 7 – Rio Cortado (/).

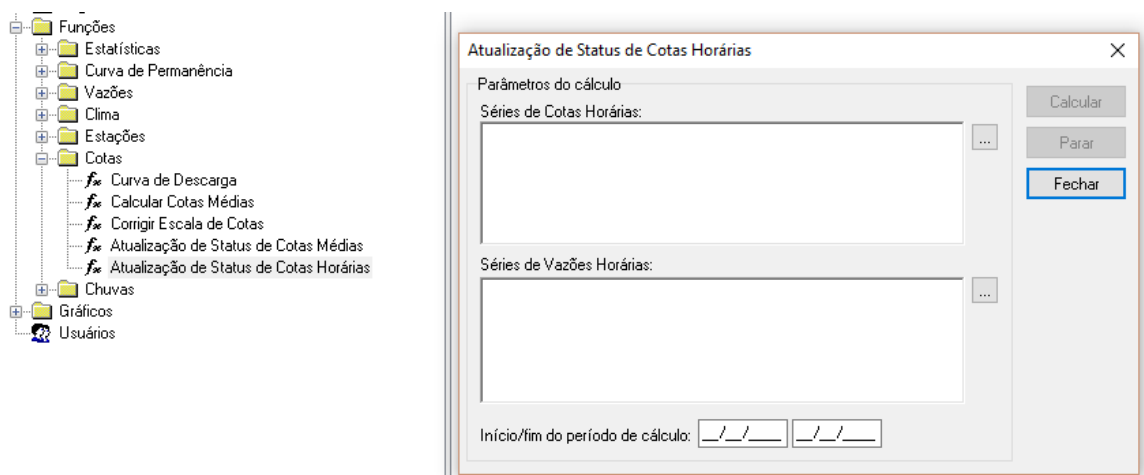


Figura 13 – Atualização de Status de Cotas Horárias

## 2.11 Atualização dos parâmetros e unidades de medidas da qualidade de água

Os parâmetros de qualidade de água foram divididos em grupos para facilitar o preenchimento e foram adicionados nove novos parâmetros são estes: Coliformes Termotolerantes, Escherichia Coli, Alumínio Dissolvido, Boro Dissolvido, Cianeto Livre, Cobre Dissolvido, Condutividade Elétrica, Densidade Cianobactérias, Dureza Magnésio.

### 1- Grupos de Qualidade de Água:

#	Parâmetro	Valor	Status	
001	Alcalinidade total (mg/l CaCO <sub>3</sub> )		▼	
002	Carbono orgânico total (mg/l C)		▼	
003	Cloreto Total (mg/l Cl)		▼	
004	Clorofila a (µg/L)		▼	
005	Coliformes Termotolerantes (células/100 mL)		▼	
006	Condutividade Elétrica Específica (25°C) (µS/cm a 25°C)		▼	
007	DBO 5/20 (mg/l O <sub>2</sub> )		▼	
008	Descarga Líquida (m <sup>3</sup> /s)		▼	
009	DQO (mg/l O <sub>2</sub> )		▼	
010	Escherichia coli (UFC/100 mL)		▼	
011	Fitoplâncton I quantitativo (células/100ml)		▼	
012	Fósforo total (mg/l P)		▼	
013	Nitrato (mg/l N)		▼	
014	Nitrogênio amoniacal (mg/l N)		▼	
015	Nitrogênio total (mg/l N)		▼	
016	Ortofosfato dissolvido (mg/l PO <sub>4</sub> )		▼	
017	OD de saturação (%)		▼	
018	pH		▼	
019	Sólidos dissolvidos totais (mg/l)		▼	
020	Sólidos em suspensão totais (mg/l)		▼	
021	Temperatura da água (°C)		▼	
022	Temperatura do ar (°C)		▼	
023	Transparência da água (m)		▼	
024	Turbidez (NTU)		▼	

#	Parâmetro	Valor	Status
025	Acidez (mg/l CaCO <sub>3</sub> )		▼
026	Alcalinidade CO <sub>3</sub> (mg/l)		▼
027	Alcalinidade HCO <sub>3</sub> (mg/l)		▼
028	Alcalinidade OH (mg/l)		▼
029	Alumínio dissolvido (mg/l Al)		▼
030	Alumínio total (mg/l Al)		▼
031	Amônia não ionizável (mg/l NH <sub>3</sub> )		▼
032	Arsênio total (mg/l As)		▼
033	Bário total (mg/l Ba)		▼
034	Berílio (mg/l Be)		▼
035	Bismuto total (mg/l Bi)		▼
036	Boro dissolvido (mg/l B)		▼
037	Boro total (mg/l B)		▼
038	Cádmio total (mg/l Cd)		▼
039	Cálcio total (mg/l Ca)		▼
040	Chumbo total (mg/l Pb)		▼
041	Cianeto livre (mg/l CN)		▼
042	Cianeto total (mg/l CN)		▼
043	Cobalto (mg/l Co)		▼
044	Cobre dissolvido (mg/l Cu)		▼
045	Cobre total (mg/l Cu)		▼
046	Coliformes fecais (NMP/100 ml)		▼
047	Coliformes totais (NMP/100 ml)		▼
048	Compostos organoclorados (mg/l)		▼
049	Compostos organofosforados (mg/l)		▼
050	Condutividade elétrica (uS/cm a 20°C)		▼
051	Cor (mg Pt/Co)		▼
052	Cromo hexavalente (mg/l Cr)		▼
053	Cromo total (mg/l Cr)		▼
054	Cromo trivalente (mg/l Cr)		▼
055	Densidade de cianobactérias (cel/mL)		▼
056	Detergentes (mg/l LAS)		▼
057	Dureza de cálcio (mg/l CaCO <sub>3</sub> )		▼
058	Dureza de magnésio (mg/l MgCO <sub>3</sub> )		▼
059	Dureza total (mg/l)		▼
060	Estanho total (mg/l Sn)		▼
061	Estreptococos fecais (NMP/100 ml)		▼
062	Ferro dissolvido (mg/l Fe)		▼
063	Ferro total (mg/l Fe)		▼
064	Fluoretos (mg/l F)		▼
065	Fosfato total (mg/l P)		▼
066	Hidrocarbonetos (mg/l)		▼
067	Índice de fenóis (mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)		▼
068	IQA		▼
069	Lítio (mg/l Li)		▼
070	Magnésio total (mg/l Mg)		▼
071	Manganês total (mg/l Mn)		▼
072	Mercúrio total (mg/l Hg)		▼
073	Níquel total (mg/l Ni)		▼
074	Nitritos (mg/l N)		▼
075	Nitrogênio orgânico (mg/l)		▼
076	Nitrogênio total KJELDAHL (mg/l N)		▼
077	Óleos e graxas (mg/l)		▼
078	Oxigênio dissolvido (mg/l O <sub>2</sub> )		▼
079	Potássio total (mg/l K)		▼
080	Prata (mg/l Ag)		▼
081	Profundidade (m)		▼
082	Selênio total (mg/l Se)		▼
083	Sílica dissolvida (mg/l SiO <sub>2</sub> )		▼
084	Sódio total (mg/l Na)		▼
085	Sólidos dissolvidos fixos (mg/l a 180°C)		▼
086	Sólidos dissolvidos voláteis (mg/l)		▼
087	Sólidos em suspensão fixos (mg/l)		▼
088	Sólidos em suspensão voláteis (mg/l)		▼
089	Sólidos fixos (mg/l)		▼
090	Sólidos sedimentáveis (mg/l)		▼
091	Sólidos totais (mg/l)		▼
092	Sólidos voláteis (mg/l)		▼
093	Sulfato total (mg/l SO <sub>4</sub> )		▼
094	Sulfeto total (mg/l S)		▼
095	Urânio total (mg/l U)		▼
096	Vanádio (mg/l V)		▼
097	Zinco total (mg/l Zn)		▼

#	Parâmetro	Valor	Status
098	1,1 Dicloroetano (mg/l)		▼
099	1,2 Dicloroetano (mg/l)		▼
100	2,4,5 - T (mg/l)		▼
101	2,4,5 - TP (mg/l)		▼
102	2,4,6 triclorofenol (mg/l)		▼
103	Ácido 2,4 Diclorofenoxiacético (mg/l)		▼
104	Aldrin (mg/l)		▼
105	Azinfos etil (mg/l)		▼
106	Benzeno (mg/l)		▼
107	Benzo-a-Pireno (mg/l)		▼
108	BHC (mg/l)		▼
109	Bifenilas policloradas (PCBs) (mg/l)		▼
110	Carbaril (mg/l)		▼
111	Clordano (mg/l)		▼
112	DDE PP (mg/l)		▼
113	DDT (mg/l)		▼
114	Demeton (mg/l)		▼
115	Diazinon (mg/l)		▼
116	Dieldrin (mg/l)		▼
117	Dodecacloro+Nonacoloro (mg/l)		▼
118	Dy Syston / Disulfiton (mg/l)		▼
119	Endossulfan (mg/l)		▼
120	Endrin (mg/l)		▼
121	Epóxido de heptacoloro (mg/l)		▼
122	Ethion (mg/l)		▼
123	Gution (mg/l)		▼
124	Heptacoloro (mg/l)		▼
125	Lindano (mg/l)		▼
126	Malation (mg/l)		▼
127	Metil-Paration (mg/l)		▼
128	Metoxicloro (mg/l)		▼
129	Paration (mg/l)		▼
130	Pentacolorofenol (mg/l)		▼
131	Phosdrin (mevinphos) (mg/l)		▼
132	Tetracloreto de carbono (mg/l)		▼
133	Tetracoloroetano (mg/l)		▼
134	Toxafeno (mg/l)		▼
135	Tricloroetano (mg/l)		▼

#	Parâmetro	Valor	Status
136	Álgas (N° UPA/ml)		▼
137	Amoníaco (mg/l N)		▼
138	Bactérias heterotróficas (UFC/ml)		▼
139	Cloro residual (mg/l Cl)		▼
140	Colifagos (NMP/100 ml)		▼
141	Contagem de bactérias em placa (UFC/ml)		▼
142	Entero-bactérias patogênicas (N° org/ml)		▼
143	Fungos (UFC/ml)		▼
144	Nitrogênio albuminoide (mg/l)		▼
145	Protozoários (N° org/ml)		▼
146	Salmonelas (NMP/100 ml)		▼
147	Zooplâncton total (N° org/ml)		▼



## 2.12 Atualização do formulário de Resumo de Descarga

O formulário de resumo descarga foi atualizado para receber os campos de **técnico** e **Tipo de medidor de vazão** e nesta nova versão o usuário poderá realizar cadastros de resumo descarga informando a cota como nula.

Figura 14 – Resumo de Descarga Líquida

## 2.13 Gerar registros de Cotas através das series de Vazão e Curva Descarga

Criação de registros de cotas através das informações de vazões e curva descarga. A funcionalidade irá carregar as informações de registros de vazões e registros de curva descarga e dependendo do tipo de registro (tabela ou potência).

Cálculos:

**Para curva tabela:**

$X$  = valor atual vazão,  $X_0$  = intervalo vazão início,  $X_1$  = intervalo vazão fim,  $X_2$  = intervalo cota início.

X3= intervalocotafim

$$(X - X_0) / (X_1 - X_0) * (X_3 - X_2) + X_2$$

**Para Curva Potencia:**

$$h = h_0 + (Q/a)^{1/n}$$

Onde:

- $h$  é a cota (m).
- $Q$  é a vazão (m³/s).
- $h_0$ ,  $a$  e  $n$  são os parâmetros da curva-chave em forma de equação potencial.

**Local aonde se encontram as informações**

- 1- Acessar o caminho Banco de dados > Funções > Cotas > Curva de descarga;
- 2- Clicar em ... para selecionar curvas de descarga e séries de vazões médias;

Calcular Cotas por Curva de Descarga

Parâmetros do cálculo

Curvas de descarga:

15400000 (Bruto, 01/01/2015 - 31/12/2015, 150 - 1734) ...

Séries de vazões médias:

15400000 (Bruto, Média Diária, 09/1987 - 01/2017) ...

Início/fim do período de cálculo: 09/1987 01/2017

☐ Checar se há registros repetidos na área de "Registros Permanentes"

☐ Armazenar vazões calculadas na área de "Registros Permanentes"

Calcular Parar Fechar

**Figura 15 - Janela de Calcular Cotas por Curva de Descarga**

- 3- Clicar em calcular.

## 2.14 Geração de Diagrama de Dados para as séries de Cota horária, Cota 2 leituras, Vazão horária e Chuvas horárias

Foram elaborados diagramas de dados para as series de: Cota Horária, Cota 2 Leituras, Vazão Horária e Chuvas Horárias. Todas as series haverá leitura de dados brutos e consistidos.

- 1- Acessar o caminho Funções > Estações > Diagramas de Dados;

Hidro 1.2 - [Diagrama de Dados]

Sistema Editar Exibir Janela Ajuda

Parâmetros:

Estações: 15400000 Período Inicial: 01/01/2010

Séries: Cotas Horárias (B), Cotas Horárias (C), Cotas 2 Leituras (B), Cotas 2 Leituras (C), Vazões Horárias (B), Vazões Horárias (C) Período Final: 01/12/2010

☒ Mostrar distribuição mensal

Calcular

Código	Roteiro	Nome	Rio	UF	Município	Responsável	Operadora	Série	2010	1/2010	2/2010	3/2010	4/2010	5/2010	6/2010	7/2010	8/2010	9/2010	10/2010	11/2010	12/2010
15400000	99	PORTO VELHO	RIO MADEIRA	RO	PORTO VELHO	ANA	CPRM	Cotas Horárias (B)													
								Cotas Horárias (C)													
								Cotas 2 Leituras (B)													
								Cotas 2 Leituras (C)													
								Vazões Horárias (B)													
								Vazões Horárias (C)													
								Chuvas Horárias (B)													
								Chuvas Horárias (C)													

Séries

Séries

Cotas Médias: ☐ Bruto ☐ Consistido

Cotas 2 Leituras: ☐ Bruto ☐ Consistido

Cotas Horárias: ☐ Bruto ☐ Consistido

Vazões Médias: ☐ Bruto ☐ Consistido

Vazões Horárias: ☐ Bruto ☐ Consistido

Chuvas Diárias: ☐ Bruto ☐ Consistido

Chuvas Horárias: ☐ Bruto ☐ Consistido

Clima: ☐ Bruto ☐ Consistido

Resumo de Descarga: ☐ Bruto ☐ Consistido

Sedimentos: ☐ Bruto ☐ Consistido

Temperatura do Ar - Média (°C)

OK Cancelar

Figura 16 – Diagrama de dados

# Apêndice A: Dicionário de Dados

A seguir é fornecida uma descrição detalhada de todos os dados dos registros do Hidro. Entre as informações fornecidas, incluem o tipo dos dados, unidades, valores válidos e as tabelas do banco de dados onde são armazenados.

**Tabela 1 – Dicionário de dados**

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
<b>Bacia</b>									
Código	X	Número	-	9	-	1 a 9	Código que identifica a bacia hidrográfica	Codigo	Bacia
Nome	X	Texto	50	-	-	-	Nome da bacia hidrográfica	Nome	Bacia
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Bacia
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Bacia
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Bacia
<b>Sub-bacia</b>									
Código da bacia	X	Número	-	9	-	1 a 9	Código que identifica a bacia hidrográfica associada	BaciaCodigo	SubBacia
Código	X	Número	-	99	-	1 a 99	Código que identifica a sub-bacia hidrográfica	Codigo	SubBacia
Nome	X	Texto	50	-	-	-	Nome da sub-bacia hidrográfica	Nome	SubBacia
Jurisdição	-	Número	-	9	-	1 = Federal 2 = Estadual 3 = Indefinido	Jurisdição da sub-bacia hidrográfica	Jurisdicao	SubBacia
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	SubBacia
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	SubBacia
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	SubBacia

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Rio									
Código da bacia	X	Número	-	9	-	1 a 9	Código que identifica a bacia hidrográfica associada	BaciaCodigo	Rio
Código da sub-bacia	X	Número	-	99	-	1 a 99	Código que identifica a sub-bacia hidrográfica associada	SubBaciaCodigo	Rio
Código	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código que identifica o rio	Codigo	Rio
Nome	X	Texto	50	-	-	-	Nome do rio	Nome	Rio
Jurisdição	-	Número	-	9	-	1 = Federal 2 = Estadual 3 = Indefinido	Jurisdição do rio	Jurisdicao	Rio
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Rio
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Rio
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Rio
Estado									
Código	X	Número	-	99	-	1 a 99	Código que identifica o estado ou país da América do Sul	Codigo	Estado
Código IBGE	-	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código do estado segundo o IBGE	CodigoIBGE	Estado
Sigla	X	Texto	2	-	-	-	Sigla do estado	Sigla	Estado
Nome	X	Texto	50	-	-	-	Nome do estado ou país da América do Sul	Nome	Estado
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Estado
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Estado
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Estado
Município									
Código do estado	X	Número	-	99	-	1 a 99	Código que identifica o estado ou país da América do Sul associado	EstadoCodigo	Municipio

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Código	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código que identifica o município	Codigo	Municipio
Código IBGE	-	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código do município segundo o IBGE	CodigoIBGE	Municipio
Nome	X	Texto	50	-	-	-	Nome do município	Nome	Municipio
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Municipio
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Municipio
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Municipio
Entidade									
Código	X	Número	-	999	-	1 a 999	Código da entidade responsável ou que opera um conjunto de estações	Codigo	Entidade
Sigla	X	Texto	15	-	-	-	Sigla da entidade	Sigla	Entidade
Nome	-	Texto	100	-	-	-	Nome da entidade	Nome	Entidade
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Entidade
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Entidade
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Entidade
Estação									
Código do rio	-	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código que identifica o rio em que se encontra a estação	RioCodigo	Estacao
Código da sub-bacia	X	Número	-	99	-	1 a 99	Código que identifica a sub-bacia hidrográfica em que se encontra a estação	SubBaciaCodigo	Estacao
Código da bacia	-	Número	-	9	-	1 a 9	Código que identifica a bacia hidrográfica em que se encontra a estação	BaciaCodigo	Estacao
Código do município	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código que identifica o município em que se encontra a estação	MunicipioCodigo	Estacao

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Código do estado	-	Número	-	99	-	1 a 99	Código que identifica o estado ou país da América do Sul em que se encontra a estação	EstadoCodigo	Estacao
Responsável - Código	X	Número	-	999	-	1 a 999	Código da entidade proprietária ou responsável pela estação	ResponsavelCodigo	Estacao
Responsável - Unidade	-	Número	-	99	-	1 a 99	Código da unidade/distrito responsável pela estação	ResponsavelUnidade	Estacao
Responsável - Jurisdição	-	Número	-	99	-	1 a 99	Código da unidade/distrito com jurisdição sobre a estação	ResponsavelJurisdicao	Estacao
Operadora - Código	X	Número	-	999	-	1 a 999	Código da entidade que opera a estação	OperadoraCodigo	Estacao
Operadora - Unidade	-	Número	-	99	-	1 a 99	Código da unidade que opera a estação	OperadoraUnidade	Estacao
Operadora - Subunidade	-	Número	-	99	-	1 a 99	Código da subunidade que opera a estação	OperadoraSubUnidade	Estacao
Tipo de estação	X	Número	-	9	-	1 = Fluviométrica 2 = Pluviométrica	Indica o tipo de estação	TipoEstacao	Estacao
Código	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código que identifica a estação	Codigo	Estacao
Nome	X	Texto	50	-	-	-	Nome da estação	Nome	Estacao
Código adicional	-	Texto	15	-	-	-	Identificador adicional ou original da estação	CodigoAdicional	Estacao
Latitude	-	Número	-	99 99 99	-	-90 a +90	Latitude da estação	Latitude	Estacao
Longitude	-	Número	-	999 99 99	-	-180 a +180	Longitude da estação	Longitude	Estacao
Altitude	-	Número	-	9999,99	m	0 a 9999,99	Altitude da estação	Altitude	Estacao
Área de drenagem	-	Número	-	99999999,99	km2	0 a 99999999,99	Área de drenagem associada a estação	AreaDrenagem	Estacao
Tipo de estação - Escala	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica se as cotas são medidas com escala	TipoEstacaoEscala	Estacao
Tipo de estação - Registrador de nível	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica se as cotas são medidas com registrador de nível	TipoEstacaoRegistradorNivel	Estacao
Tipo de estação - Descarga líquida	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica que na estação são feitas medições de descarga líquida	TipoEstacaoDescLiquida	Estacao
Tipo de estação -	-	Número	-	9	-	0 = Não	Indica que na estação são feitas	TipoEstacaoSedimentos	Estacao

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Sedimentos						1 = Sim	medições de sedimentos		
Tipo de estação - Qualidade da água	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica qua na estação são feitas medições de qualidade da água	TipoEstacaoQualAgua	Estacao
Tipo de estação - Pluviômetro	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica se os totais pluviométricos são medidos com pluviômetro	TipoEstacaoPluviometro	Estacao
Tipo de estação - Registrador de chuva	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica se os totais pluviométricos são medidos com registrador de chuva	TipoEstacaoRegistradorChuva	Estacao
Tipo de estação - Tanque evaporimétrico	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica que na estação são feitas medições de evaporação	TipoEstacaoTanqueEvapo	Estacao
Tipo de estacao - Climatológica	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica que na estação são feitas medições de parâmetros climatológicos	TipoEstacaoClimatologica	Estacao
Tipo de estação - Piezometria	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica que na estação são feitas medições piezométricas	TipoEstacaoPiezometria	Estacao
Tipo de estação - Telemétrica	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica que a estação é telemétrica	TipoEstacaoTelemetrica	Estacao
Período de observação - Escala - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoEscalaInicio	Estacao
Período de observação - Escala - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoEscalaFim	Estacao
Período de observação - Registrador de nível - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoRegistradorNivelInicio	Estacao
Período de observação - Registrador de nível - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoRegistradorNivelFim	Estacao
Período de observação - Descarga líquida - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoDescLiquidaInicio	Estacao
Período de observação - Descarga líquida - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoDescLiquidaFim	Estacao
Período de observação - Sedimentos - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoSedimentosInicio	Estacao
Período de observação - Sedimentos - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoSedimentosFim	Estacao



Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Período de observação - Qualidade da água - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoQualAguaInicio	Estacao
Período de observação - Qualidade da água - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoQualAguaFim	Estacao
Período de observação - Pluviômetro - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoPluviometroInicio	Estacao
Período de observação - Pluviômetro - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoPluviometroFim	Estacao
Período de observação - Registrador de chuva - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoRegistradorChuvaInicio	Estacao
Período de observação - Registrador de chuva - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoRegistradorChuvaFim	Estacao
Período de observação - Tanque evaporimétrico - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoTanqueEvapoInicio	Estacao
Período de observação - Tanque evaporimétrico - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoTanqueEvapoFim	Estacao
Período de observação - Climatológica - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoClimatologicaInicio	Estacao
Período de observação - Climatológica - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoClimatologicaFim	Estacao
Período de observação - Piezometria - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoPiezometriaInicio	Estacao
Período de observação - Piezometria - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoPiezometriaFim	Estacao
Período de observação - Telemétrica - Início	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoTelemetricaInicio	Estacao
Período de observação - Telemétrica - Fim	-	Data	-	MM/AAAA	-	-	-	PeriodoTelemetricaFim	Estacao
Tipo de rede - Básica	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	-	TipoRedeBasica	Estacao
Tipo de rede - Energética	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	-	TipoRedeEnergetica	Estacao

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Tipo de rede - Navegação	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	-	TipoRedeNavegacao	Estacao
Tipo de rede - Curso d'água	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Manancial/Nascente 2 = Curso principal 3 = Afluente 4 = Subafluente 5 = Outros afluentes 6 = Galeria pluvial 7 = Esgoto doméstico 8 = Esgoto industrial 9 = Outras	-	TipoRedeCursoDagua	Estacao
Tipo de rede - Estratégica	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	-	TipoRedeEstrategica	Estacao
Tipo de rede - Captação	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Uso doméstico 2 = Uso industrial 3 = Uso para irrigação 4 = Uso para recreação 5 = Uso para piscicultura 6 = Uso para geração 7 = Uso geral	-	TipoRedeCaptacao	Estacao
Tipo de rede - Sedimentos	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	-	TipoRedeSedimentos	Estacao
Tipo de rede - Qualidade da água	-	Número	-	99	-	0 = Não 1 = Especial 2 = Água doce classe 1 3 = Água doce classe 2 4 = Água doce classe 3 5 = Água doce classe 4 6 = Água salgada (1) 7 = Água salgada (2) 8 = Água salobra (1) 9 = Água salobra (2) 10 = Sem classificação	-	TipoRedeQualAgua	Estacao
Tipo de rede - Classe de vazão	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Vazão observada 2 = Vazão natural 3 = Vazão equivalente 4 = Vazão turbinada 5 = Vazão vertida	-	TipoRedeClasseVazao	Estacao

Nome	NV Tipo		Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
						6 = Vazão afluyente 7 = Vazão de fundo			
Última atualização	-	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização dos dados da estação	UltimaAtualizacao	Estacao
Operando	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica se a estação ainda está operando	Operando	Estacao
Descrição	-	Texto	Sem limite	-	-	-	Descrição da estação (incluindo características dos equipamentos etc.)	Descricao	Estacao
Histórico	-	Texto	Sem limite	-	-	-	Histórico da estação	Historico	Estacao
Número de imagens	-	Número	-	999	-	0 a 10000	Número de imagens associadas a estação	NumImagens	Estacao
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Estacao
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Estacao
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Estacao
Plano de Trabalho									
Ano	X	Número	15	9999	-	1 a 9999	-	Ano	PlanTrab
Responsável - Código	X	Número	-	999	-	1 a 999	-	ResponsavelCodigo	PlanTrab
Responsável - Sigla	-	Texto	15	-	-	-	-	ResponsavelSigla	PlanTrab
Responsável - Unidade	X	Número	-	99	-	0 a 99	-	ResponsavelUnidade	PlanTrab
Responsável - Sigla - Unidade	-	Sigla - Texto	15	-	-	-	-	ResponsavelUnidadeSigla	PlanTrab
Operadora - Código	X	Número	-	999	-	1 a 999	-	OperadoraCodigo	PlanTrab
Operadora - Sigla	-	Texto	15	-	-	-	-	OperadoraSigla	PlanTrab
Operadora - Unidade	X	Número	-	99	-	0 a 99	-	OperadoraUnidade	PlanTrab
Operadora - Sigla - Unidade	-	Texto	-	-	-	-	-	OperadoraUnidadeSigla	PlanTrab
								DataIns	
								DataAlt	

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
								RespAlt	
Roteiro	X	Número[0..*]	-	99	-	1 a 99	-	Roteiro	PlanTrabPonto
Código FLU	-	Número[0..*]	12	99999999	-	1 a 99999999	-	CodigoFLU	PlanTrabPonto
Código PLU	-	Número[0..*]	12	99999999	-	1 a 99999999	-	CodigoPLU	PlanTrabPonto
Coleta FLU	-	Texto[0..*]	-	-	-	-	-	ColetaFLU	PlanTrabPonto
Coleta PLU	-	Texto[0..*]	-	-	-	-	-	ColetaPLU	PlanTrabPonto
Número de visitas	-	Número[0..*]	-	99	-	1 a 99	-	NumVisitas	PlanTrabPonto
Número de nivelamentos	-	Número[0..*]	-	99	-	1 a 99	-	NumNivelamentos	PlanTrabPonto
Número de medições líquidas	-	Número[0..*]	-	99	-	1 a 99	-	NumMedLiquidas	PlanTrabPonto
Número de medições sólidas	-	Número[0..*]	-	99	-	1 a 99	-	NumMedSolidas	PlanTrabPonto
Número de medições de qualidade da água	-	Número[0..*]	-	99	-	1 a 99	-	NumMedQualAgua	PlanTrabPonto
Número de levantamentos da seção medição	-	Número[0..*]	-	99	-	1 a 99	-	NumLevantSecaoMedicao	PlanTrabPonto
Número de levantamentos da seção de escalas	-	Número[0..*]	-	99	-	1 a 99	-	NumLevantSecaoEscala	PlanTrabPonto
Medições extras se menor que	-	Número[0..*]	-	999999,9	-	-999999,9 a 999999,9	-	MedExtrasMenorQue	PlanTrabPonto
Medições extras se maior que	-	Número[0..*]	-	999999,9	-	-999999,9 a 999999,9	-	MedExtrasMaiorQue	PlanTrabPonto
Visitas	-	Número[0..*, 12]	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	-	MesVisita01..12	PlanTrabPonto
Observações	-	Texto[0..*]	255	-	-	-	-	Observacoes	PlanTrabPonto
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	PlanTrabPonto
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	PlanTrabPonto
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	PlanTrabPonto

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
<b>Cotas</b>									
Código da estação	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código da estação onde foram realizadas as medições	EstacaoCodigo	Cotas
Nível de consistência	X	Número	-	9	-	1 = Bruto 2 = Consistido	Indica o nível de consistência do registro	NivelConsistencia	Cotas
Data	X	Data	-	MM/AAAA	-	-	Mês/ano em que foram realizadas as medições	Data	Cotas
Hora	X	Hora	-	HH:MM	-	-	Hora em que foram realizadas as medições	Hora	Cotas
Média diária	X	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica se a medição é uma média diária ou é instantânea	MediaDiaria	Cotas
Tipo de medição	X	Número	-	9	-	1 = Escala 2 = Linígrafo 3 = Data logger	Indica como as cotas foram obtidas	TipoMedicaoCotas	Cotas
Máxima	-	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	Valor máximo da cota no mês	Maxima	Cotas
Mínima	-	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	Valor mínimo da cota no mês	Minima	Cotas
Média	-	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	Valor médio da cota no mês	Media	Cotas
Dia da máxima	-	Número	-	99	-	1 a 31	Dia em que ocorreu a cota máxima	DiaMaxima	Cotas
Dia da mínima	-	Número	-	99	-	1 a 31	Dia em que ocorreu a cota mínima	DiaMinima	Cotas
Status da máxima	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@) 7 = Rio Cortado (/)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da cota máxima	MaximaStatus	Cotas
Status da mínima	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da cota mínima	MinimaStatus	Cotas

Nome	NV Tipo		Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
						7 = Rio Cortado (/)			
Status da média	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@) 7 = Rio Cortado (/)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da cota média	MediaStatus	Cotas
Média anual	-	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	Valor médio da cota no ano	MediaAnual	Cotas
Status da média anual	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@) 7 = Rio Cortado (/)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da cota média anual	MediaAnualStatus	Cotas
Cotas - Valor	-	Número[31]	-	999999	cm	-999999 a 999999	Valor da cota para cada dia do mês	Cota01..31	Cotas
Cotas - Status	-	Número[31]	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@) 7 = Rio Cortado (/)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade das valores das cotas diárias	Cota01..31Status	Cotas
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Cotas
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Cotas
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Cotas
Vazões									
Código da estação	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código da estação onde foram realizadas as medições	EstacaoCodigo	Vazoes

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Nível de consistência	X	Número	-	9	-	1 = Bruto 2 = Consistido	Indica o nível de consistência do registro	NivelConsistencia	Vazoes
Data	X	Data	-	MM/AAAA	-	-	Mês/ano em que foram realizadas as medições	Data	Vazoes
Hora	X	Hora	-	HH:MM	-	-	Hora em que foram realizadas as medições	Hora	Vazoes
Média diária	X	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica se a medição é uma média diária ou é instantânea	MediaDiaria	Vazoes
Método de obtenção	X	Número	-	9	-	1 = Curva de descarga 2 = Transferência 3 = Soma 4 = ADCP	Indica como as vazões foram obtidas	MetodoObtencao	Vazoes
Máxima	-	Número	-	999999,9	m3/s	0 a 999999,9	Valor máximo da vazão no mês	Maxima	Vazoes
Mínima	-	Número	-	999999,9	m3/s	0 a 999999,9	Valor mínimo da vazão no mês	Minima	Vazoes
Média	-	Número	-	999999,9	m3/s	0 a 999999,9	Valor médio da vazão no mês	Media	Vazoes
Dia da máxima	-	Número	-	99	-	1 a 31	Dia em que ocorreu a vazão máxima	DiaMaxima	Vazoes
Dia da mínima	-	Número	-	99	-	1 a 31	Dia em que ocorreu a vazão mínima	DiaMinima	Vazoes
Status da máxima	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@) 7 = Rio Cortado (/)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da vazão máxima	MaximaStatus	Vazoes
Status da mínima	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@) 7 = Rio Cortado (/)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da vazão mínima	MinimaStatus	Vazoes

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Status da média	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@) 7 = Rio Cortado (/)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da vazão média	MediaStatus	Vazoes
Média anual	-	Número	-	999999,9	m3/s	0 a 999999,9	Valor médio da vazão no ano	MediaAnual	Vazoes
Status da média anual	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@) 7 = Rio Cortado (/)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da vazão média anual	MediaAnualStatus	Vazoes
Vazões - Valor	-	Número[31]	-	999999,9	m3/s	0 a 999999,9	Valor da vazão para cada dia do mês	Vazao01..31	Vazoes
Vazões - Status	-	Número[31]	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Régua Seca (#) 5 = Régua Coberta (!) 6 = Rio Seco (@) 7 = Rio Cortado (/)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade dos valores diários de vazão	Vazao01..31Status	Vazoes
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Vazoes
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Vazoes
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Vazoes
<b>Chuvas</b>									
Código da estação	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código da estação onde foram realizadas as medições	EstacaoCodigo	Chuvas
Nível de consistência	X	Número	-	9	-	1 = Bruto 2 = Consistido	Indica o nível de consistência do registro	NivelConsistencia	Chuvas



Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Data	X	Data	-	MM/AAAA	-	-	Mês/ano em que foram realizadas as medições	Data	Chuvas
Tipo de medição	X	Número	-	9	-	1 = Pluviômetro 2 = Pluviógrafo 3 = Data logger	Indica como as chuvas foram obtidas	TipoMedicao	Chuvas
Máxima	-	Número	-	99999,9	mm	0 a 99999,9	Valor máximo da chuva no mês	Maxima	Chuvas
Total	-	Número	-	99999,9	mm	0 a 99999,9	Valor total da chuva no mês	Total	Chuvas
Dia da máxima	-	Número	-	99	-	1 a 31	Dia em que ocorreu a chuva máxima	DiaMaxima	Chuvas
Número de dias de chuva	-	Número	-	99	-	0 a 31	Número de dias em que ocorreu chuva no mês	NumDiasDeChuva	Chuvas
Status da máxima	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Acumulado (\$)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da chuva máxima	MaximaStatus	Chuvas
Status do total	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Acumulado (\$)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da chuva total	TotalStatus	Chuvas
Status do número de dias de chuva	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Acumulado (\$)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor do número de dias de chuva	NumDiasDeChuvaStatus	Chuvas
Total anual	-	Número	-	99999,9	mm	0 a 99999,9	Valor total da chuva no ano	TotalAnual	Chuvas
Status do total anual	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?) 4 = Acumulado (\$)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor da chuva total anual	TotalAnualStatus	Chuvas
Chuvas - Valor	-	Número[31]	-	99999,9	mm	0 a 99999,9	Chuva total para cada dia do mês	Chuva01..31	Chuvas
Chuvas - Status	-	Número[31]	-	9	-	0 = BRANCO 1 = Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade dos valores diários de chuva	Chuva01..31Status	Chuvas

Nome	NV Tipo		Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
						4 = Acumulado (\$)			
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Chuvas
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Chuvas
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Chuvas
<b>Clima</b>									
Código da estação	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código da estação onde foram realizadas as medições	EstacaoCodigo	Clima
Nível de consistência	X	Número	-	9	-	1 = Bruto 2 = Consistido	Indica o nível de consistência do registro	NivelConsistencia	Clima
Data	X	Data	-	MM/AAAA	-	-	Mês/ano em que foram realizadas as medições	Data	Clima
Hora	X	Hora	-	HH:MM	-	-	Hora em que foram realizadas as medições	Hora	Clima
Parâmetro climatológico	X	Número	-	9	-	Ver Tabela 2	Código indicando o parâmetro climatológico medido	ParametroClima	Clima
Máxima	-	Número	-	99999,9	Ver Tabela 2	-99999,9 a 99999,9	Valor máximo do parâmetro climatológico	Maxima	Clima
Mínima	-	Número	-	99999,9	Ver Tabela 2	-99999,9 a 99999,9	Valor mínimo do parâmetro climatológico	Minima	Clima
Média	-	Número	-	99999,9	Ver Tabela 2	-99999,9 a 99999,9	Valor médio do parâmetro climatológico	Media	Clima
Total	-	Número	-	99999,9	Ver Tabela 2	-99999,9 a 99999,9	Valor total do parâmetro climatológico no mês	Total	Clima
Dia da máxima	-	Número	-	99	-	1 a 31	Dia em que ocorreu o valor máximo do parâmetro climatológico	DiaMaxima	Clima
Dia da mínimo	-	Número	-	99	-	1 a 31	Dia em que ocorreu o valor mínimo do parâmetro climatológico	DiaMinima	Clima
Número de dias de chuva	-	Número	-	99	-	0 a 31	Número de dias em que ocorreu chuva	NumDiasDeChuva	Clima

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Status da máxima	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1= Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor do clima máxima	MaximaStatus	Clima
Status da mínima	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1= Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor do clima mínimo	MinimaStatus	Clima
Status da média	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1= Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor do clima médio	MediaStatus	Clima
Status do total	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1= Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor do clima total	TotalStatus	Clima
Status do número de dias de chuva	-	Número	-	9	-	0 = BRANCO 1= Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade do valor do número de dias de chuva	NumDiasDeChuvaStatus	Clima
Clima - Valor	-	Número[31]	-	99999,9	Ver Tabela 2	-99999,9 a 99999,9	Valor da parâmetro climatológico para cada dia do mês	Clima01..31	Clima
Clima - Status	-	Número[31]	-	9	-	0 = BRANCO 1= Valor real 2 = Valor estimado (*) 3 = Valor duvidoso (?)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade dos valores diários do parâmetro climatológico	Clima01..31Status	Clima
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Clima
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Clima
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Clima
Qualidade da Água									
Código da estação	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código da estação onde foram realizadas as medições	EstacaoCodigo	QualAgua
Nível de consistência	X	Número	-	9	-	1 = Bruto 2 = Consistido	Indica o nível de consistência do registro	NivelConsistencia	QualAgua

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Data	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Dia em que foram realizadas as medições	Data	QualAgua
Hora	X	Hora	-	HH:MM	-	-	Hora inicial das medições	Hora	QualAgua
Número da medição	-	Número	-	9999	-	1 a 9999	Número da medição de qualidade da água	NumMedicao	QualAgua
Posição horizontal da coleta	-	Número	-	99	-	1 = Margem direita 2 = Centro 3 = Margem esquerda 4 = Composta 5 = Extra 6 = Indefinida 7 = Superfície 8 = Integrada 9 = 40% 10 = 50%	-	PosHorizColeta	QualAgua
Posição vertical da coleta	-	Número	-	99	-	1 = Indefinida 2 = Superficial 3 = Integrada 4 = Fundo 5 = 20% 6 = 40% 7 = 50% 8 = 60% 9 = 70% 10 = 80%	-	PosVertColeta	QualAgua
Choveu	-	Número	-	9	-	0 = Não 1 = Sim	Indica se ocorreu chuva durante a medição	Choveu	QualAgua
Profundidade	-	Número	-	9999,99	m	0 a 9999,99	Profundidade da medição	Profundidade	QualAgua
Temperatura do ar	-	Número	-	9999999,99999	°C	-	-	TempAr	QualAgua
Temperatura da amostra	-	Número	-	9999999,99999	°C	-	-	TempAmostra	QualAgua
pH	-	Número	-	9999999,99999	-	-	-	pH	QualAgua
Cor	-	Número	-	9999999,99999	mg Pt/Co	-	-	Cor	QualAgua
Turbidez	-	Número	-	9999999,99999	NTU	-	-	Turbidez	QualAgua
Condutividade elétrica	-	Número	-	9999999,99999	uS/cm a 20°C	-	-	CondutividadeEletrica	QualAgua
Dureza total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	DurezaTotal	QualAgua

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Dureza	-	Número	-	9999999,99999	mg/l CaCO <sub>3</sub>	-	-	Dureza	QualAgua
DQO	-	Número	-	9999999,99999	mg/l O <sub>2</sub>	-	-	DQO	QualAgua
DBO 5/20	-	Número	-	9999999,99999	mg/l O <sub>2</sub>	-	-	DBO	QualAgua
Oxigênio dissolvido	-	Número	-	9999999,99999	mg/l O <sub>2</sub>	-	-	OD	QualAgua
Sólidos totais	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	SolTotais	QualAgua
Sólidos fixos	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	SolFixos	QualAgua
Sólidos voláteis	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	SolVolateis	QualAgua
Sólidos em suspensão totais	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	SolSuspensaoTotais	QualAgua
Sólidos em suspensão fixos	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	SolSuspensaoFixos	QualAgua
Sólidos em suspensão voláteis	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	SolSuspensaoVolateis	QualAgua
Sólidos dissolvidos totais	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	SolDissolvidosTotais	QualAgua
Sólidos dissolvidos fixos	-	Número	-	9999999,99999	mg/l a 180°C	-	-	SolDissolvidosFixos	QualAgua
Sólidos dissolvidos voláteis	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	SolDissolvidosVolateis	QualAgua
Sólidos sedimentáveis	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	SolSedimentaveis	QualAgua
Detergentes	-	Número	-	9999999,99999	mg/l LAS	-	-	Detergentes	QualAgua
Alcalinidade CO <sub>3</sub>	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	AlcalinidadeCO <sub>3</sub>	QualAgua
Alcalinidade HCO <sub>3</sub>	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	AlcalinidadeHCO <sub>3</sub>	QualAgua
Alcalinidade OH	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	AlcalinidadeOH	QualAgua
Cloretos	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Cl	-	-	Cloretos	QualAgua
Sulfato total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l SO <sub>4</sub>	-	-	Sulfatos	QualAgua
Sulfeto total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l S	-	-	Sulfetos	QualAgua
Fluoretos	-	Número	-	9999999,99999	mg/l F	-	-	Fluoretos	QualAgua
Fosfato total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l P	-	-	FosfatoTotal	QualAgua
Cianeto total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l CN	-	-	Cianetos	QualAgua
Nitrogênio total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l N	-	-	NitrogenioTotal	QualAgua
Amônia não ionizável	-	Número	-	9999999,99999	mg/l NH <sub>3</sub>	-	-	AmoniaNaoIonizavel	QualAgua

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Nitrogênio amoniacal	-	Número	-	9999999,99999	mg/l N	-	-	NitrogenioAmoniacal	QualAgua
Nitratos	-	Número	-	9999999,99999	mg/l N	-	-	Nitratos	QualAgua
Nitritos	-	Número	-	9999999,99999	mg/l N	-	-	Nitritos	QualAgua
Compostos organoclorados	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	CompostosOrganoclorados	QualAgua
Compostos organofosforados	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	CompostosOrganofosforados	QualAgua
Alumínio	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Al	-	-	Aluminio	QualAgua
Arsênio total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l As	-	-	Arsenio	QualAgua
Cádmio total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Cd	-	-	Cadmio	QualAgua
Chumbo total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Pb	-	-	Chumbo	QualAgua
Cobre total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Cu	-	-	Cobre	QualAgua
Cromo trivalente	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Cr	-	-	CromoTrivalente	QualAgua
Cromo hexavalente	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Cr	-	-	CromoHexavalente	QualAgua
Manganês total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Mn	-	-	Manganes	QualAgua
Mercurio total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Hg	-	-	Mercurio	QualAgua
Níquel	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Ni	-	-	Niquel	QualAgua
Zinco total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Zn	-	-	Zinco	QualAgua
Índice de fenóis	-	Número	-	9999999,99999	mg/l C6H5OH	-	-	IndiceFenois	QualAgua
Coliformes totais	-	Número	-	9999999,99999	NMP/100 ml	-	-	ColiformesTotais	QualAgua
Coliformes fecais	-	Número	-	9999999,99999	NMP/100 ml	-	-	ColiformesFecais	QualAgua
Cloro residual	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Cl	-	-	CloroResidual	QualAgua
Bário total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Ba	-	-	Bario	QualAgua
Berílio	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Be	-	-	Berilio	QualAgua
Boro	-	Número	-	9999999,99999	mg/l B	-	-	Boro	QualAgua
Cobalto	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Co	-	-	Cobalto	QualAgua
Estanho	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Sn	-	-	Estanho	QualAgua
Lítio	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Li	-	-	Litio	QualAgua
Prata	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Ag	-	-	Prata	QualAgua

Nome	NV Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Selênio	- Número	-	9999999,99999	mg/l Se	-	-	Selenio	QualAgua
Urânio total	- Número	-	9999999,99999	mg/l U	-	-	UranioTotal	QualAgua
Vanádio	- Número	-	9999999,99999	mg/l V	-	-	Vanadio	QualAgua
Benzeno	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Benzeno	QualAgua
Benzo-a-Pireno	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	BenzoAPireno	QualAgua
1,1 Dicloroeteno	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	n11Dicloroeteno	QualAgua
1,2 Dicloroetano	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	n12Dicloroetano	QualAgua
Pentaclorofenol	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Pentaclorofenol	QualAgua
Tetracloroeteno	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Tetracloroeteno	QualAgua
Tricloroeteno	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Tricloroeteno	QualAgua
Tetracloreto de carbono	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	TetracloretoCarbono	QualAgua
2,4,6 triclorofenol	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	n246Triclorofenol	QualAgua
Aldrin	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Aldrin	QualAgua
Clordano	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Clordano	QualAgua
DDT	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	DDT	QualAgua
Dieldrin	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Dieldrin	QualAgua
Endrin	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Endrin	QualAgua
Endossulfan	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Endossulfan	QualAgua
Epóxido de heptacloro	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	EpoxidoHeptacloro	QualAgua
Heptacloro	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Heptacloro	QualAgua
Lindano	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Lindano	QualAgua
Metoxicloro	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Metoxicloro	QualAgua
Dodecacloro + Nonacloro	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	DodecacloroNonacloro	QualAgua
Bifenilas policloradas (PCBs)	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	BifenilasPolicloradas	QualAgua
Toxafeno	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Toxafeno	QualAgua
Demeton	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Demeton	QualAgua
Gution	- Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Gution	QualAgua

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Malation	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Malation	QualAgua
Paration	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Paration	QualAgua
Carbaril	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Carbaril	QualAgua
Ácido Diclorofenoxiacético	2,4	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Acido24Diclorofenoxiacetico	QualAgua
2,4,5 - TP	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	n245TP	QualAgua
2,4,5 - T	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	n245T	QualAgua
BHC	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	BHC	QualAgua
Ethion	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Ethion	QualAgua
Dy Syston / Disulfton	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	DySystonDisulfton	QualAgua
Phosdrin (mevinphos)	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Phosdrin	QualAgua
DDE PP	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	DDEPP	QualAgua
Azinfos etil	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	AzinfosEtil	QualAgua
Diazinon	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Diazinon	QualAgua
Estreptococos fecais	-	Número	-	9999999,99999	NMP/100 ml	-	-	EstreptococosFecais	QualAgua
Salmonelas	-	Número	-	9999999,99999	NMP/100 ml	-	-	Salmonelas	QualAgua
Colifagos	-	Número	-	9999999,99999	NMP/100 ml	-	-	Colifagos	QualAgua
Bactérias heterotróficas	-	Número	-	9999999,99999	UFC/ml	-	-	BacteriasHeterotroficas	QualAgua
Protozoários	-	Número	-	9999999,99999	N° org/ml	-	-	Protozoarios	QualAgua
Fungos	-	Número	-	9999999,99999	UFC/ml	-	-	Fungos	QualAgua
Algas	-	Número	-	9999999,99999	N° UPA/ml	-	-	Algas	QualAgua
Contagem de bactérias em placa	-	Número	-	9999999,99999	UFC/ml	-	-	ContagemBacteriasPlaca	QualAgua
Clorofila	-	Número	-	9999999,99999	µg/L	-	-	Clorofila	QualAgua
Óleos e graxas	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	OleosGraxas	QualAgua
Alcalinidade total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l CaCO3	-	-	AlcalinidadeTotal	QualAgua
Carbono orgânico total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l C	-	-	CarbonoOrganicoTotal	QualAgua
Hidrocarbonetos	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	Hidrocarbonetos	QualAgua



Nome	NV Tipo		Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Ortofosfato dissolvido	-	Número	-	9999999,99999	mg/l PO4	-	-	OrtofosfatoTotal	QualAgua
Cromo total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Cr	-	-	CromoTotal	QualAgua
Metil-Paration	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	MetilParation	QualAgua
Nitrogênio orgânico	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	NitrogenioOrganico	QualAgua
Sódio total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Na	-	-	SodioTotal	QualAgua
Magnésio total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Mg	-	-	MagnesioTotal	QualAgua
Sílica dissolvida	-	Número	-	9999999,99999	mg/l SiO2	-	-	SilicaDissolvida	QualAgua
Potássio total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l K	-	-	PotassioTotal	QualAgua
Cálcio total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Ca	-	-	CalcioTotal	QualAgua
Ferro total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Fe	-	-	FerroTotal	QualAgua
Descarga líquida	-	Número	-	9999999,99999	m3/s	-	-	DescargaLiquida	QualAgua
Fósforo total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l P	-	-	FosforoTotal	QualAgua
Bismuto total	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Bi	-	-	BismutoTotal	QualAgua
Acidez (pH = 4,5)	-	Número	-	9999999,99999	mg/l CaCO3	-	-	Acidez	QualAgua
Nitrogênio total KJELDAHL	-	Número	-	9999999,99999	mg/l N	-	-	NitrogenioTotalKJELDAHL	QualAgua
Nitrogênio albuminoide	-	Número	-	9999999,99999	mg/l	-	-	NitrogenioAlbuminoide	QualAgua
Transparência	-	Número	-	9999999,99999	m	-	-	Transparencia	QualAgua
Entero-bactérias patogênicas	-	Número	-	9999999,99999	Nº org/ml	-	-	EnteroBacteriasPatogenicas	QualAgua
Zooplâncton total	-	Número	-	9999999,99999	Nº org/ml	-	-	ZooplanktonTotal	QualAgua
Amoníaco	-	Número	-	9999999,99999	mg/l N	-	-	Amoniac	QualAgua
IQA	-	Número	-	9,999		-	-	IQA	QualAgua
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	QualAgua
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	QualAgua
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	QualAgua
Coliformes	-	Número	-	99999999999	células/100 mL	-	-	ColiformesTermotolerantes	

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Termotolerantes									
Escherichia coli	-	Número	-	99999999999	UFC/100 mL	-	-	Escherichia	QualAgua
Alumínio dissolvido	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Al	-	-	Aluminiodissolvido	QualAgua
Boro dissolvido	-	Número	-	9999999,99999	mg/l B	-	-	Borodissolvido	QualAgua
Cianeto livre	-	Número	-	9999999,99999	mg/l CN	-	-	Cianetolivre	QualAgua
Cobre dissolvido	-	Número	-	99999999999	mg/l Cu	-	-	Cobredissolvido	QualAgua
Condutividade	-	Número	-	9999,999	µS/cm a 25°C	-	-	CondutividadeEspecific	QualAgua
Densidade de cianobactérias	-	Número	-	9999,999	cel/mL	-	-	Densidadecianobacterias	QualAgua
Dureza de magnésio	-	Número	-	9999,999	mg/l MgCO3	-	-	Durezamagnesio	QualAgua
Ferro dissolvido	-	Número	-	9999999,99999	mg/l Fe	-	-	FerroDissolvido	QualAgua
Fitoplâncton – quantitativo	-	Número	-	9999999,99999	celulas/100ml	-	-	FitoplanctonQuantitativo	QualAgua
OD de saturação	-	Número	-	9999999,99999	%	-	-	ODsaturacao	QualAgua
Profundidade	-	Número	-	9999999,99999	m	-	-	ParametroProfundidade	QualAgua
Status dos parâmetros de qualidade da água	-	Número[1..147]	-	9999999,99999	-	0 = BRANCO 1= Valor real 2 = Valor menor que (<) 3 = Valor aceito (VA) 4 = Não detectado (ND)	Indica a disponibilidade, precisão e confiabilidade dos valores dos parâmetros de qualidade da água	QualAgua001..147Status	QualAguaStatus
Resumo de Descarga				9999999,99999					
Código da estação	X	Número	-	9999999,99999	-	1 a 99999999	Código da estação onde foram realizadas as medições	EstacaoCodigo	ResumoDescarga
Nível de consistência	X	Número	-	9999999,99999	-	1 = Bruto 2 = Consistido	Indica o nível de consistência do registro	NivelConsistencia	ResumoDescarga
Data	X	Data	-	9999999,99999	-	-	Dia em que foram realizadas as medições	Data	ResumoDescarga
Hora	X	Hora	-	9999999,99999	-	-	Hora inicial das medições	Hora	ResumoDescarga
Número da medição	-	Número	-	9999999,99999	-	1 a 9999	Número da medição de descarga líquida	NumMedicao	ResumoDescarga

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Cota	X	Número	-	9999999,99999	cm	-999999 a 999999	Cota associada a medição de Cota descarga líquida		ResumoDescarga
Vazão	X	Número	-	9999999,99999	m3/s	0 a 999999,9	Vazão medida	Vazao	ResumoDescarga
Área molhada	-	Número	-	9999999,99999	m2	0 a 99999,9	Área molhada da medição	AreaMolhada	ResumoDescarga
Largura	-	Número	-	9999999,99999	m	0 a 9999,99	Largura da medição	Largura	ResumoDescarga
Velocidade média	-	Número	-	9999999,99999	m/s	0 a 99,999	Velocidade média da medição	VelMedia	ResumoDescarga
Profundidade	-	Número	-	9999999,99999	m	0 a 9999,99	Profundidade da medição	Profundidade	ResumoDescarga
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	ResumoDescarga
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	ResumoDescarga
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	ResumoDescarga
Técnico	X	Texto	100	-	-	-	Técnico Responsável pela medição	tecnico	ResumoDescarga
Tipo de Medidor de Vazão	-	Número	-	99	-	1 - ADCP (outros modelos) 2 - ADCP RiverPro de 1200 kHz 3 - ADCP RiverPro de 600 kHz 4 - ADCP RiverRay de 600 kHz 5 - ADCP StreamPro 6 - ADCP Workhorse Rio Grande de 1200 kHz 7 - ADCP Workhorse Rio Grande de 300 kHz 8 - ADCP Workhorse Rio Gqual rande de 600 kHz 9 - Barco em movimento (moving boat ou smoot) 10 - FlowTracker 11 - Flutuador 12 - MF Pro 13 - Micromolinete 14 - Molinete de eixo horizontal 15 - Molinete de eixo vertical	-	Medidorvazao	ResumoDescarga

Nome	NV Tipo		Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
						16 - RiverSurveyor - M9			
						17 - RiverSurveyor - S5			
						18 - Volumétrico			
						19 - Outros			
						20 - Não especificado			
Sedimentos									
Código da estação	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código da estação onde foram realizadas as medições	EstacaoCodigo	Sedimentos
Nível de consistência	X	Número	-	9	-	1 = Bruto 2 = Consistido	Indica o nível de consistência do registro	NivelConsistencia	Sedimentos
Data	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Dia em que foram realizadas as medições	Data	Sedimentos
Hora	X	Hora	-	HH:MM	-	-	Hora inicial das medições	Hora	Sedimentos
Número da medição	-	Número	-	9999	-	1 a 9999	Número da medição de sedimentos	NumMedicao	Sedimentos
Data medição líquida	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Dia em que foi realizada a medição de descarga líquida correspondente	DataLiq	Sedimentos
Hora medição líquida	X	Hora	-	HH:MM	-	-	Hora inicial da medição de descarga líquida correspondente	HoraLiq	Sedimentos
Número da medição líquida	-	Número	-	9999	-	1 a 9999	Número da medição de descarga líquida correspondente	NumMedicaoLiq	Sedimentos
Cota	-	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	Cota da medição de descarga líquida correspondente	Cota	Sedimentos
Vazão	-	Número	-	999999,9	m3/s	0 a 999999,9	Vazão da medição de descarga líquida correspondente	Vazao	Sedimentos
Área molhada	-	Número	-	99999,9	m2	0 a 99999,9	Área molhada da medição de descarga líquida correspondente	AreaMolhada	Sedimentos
Largura	-	Número	-	9999,99	m	0 a 9999,99	Largura da medição de descarga líquida correspondente	Largura	Sedimentos
Velocidade média	-	Número	-	99,999	m/s	0 a 99,999	Velocidade média da medição de descarga líquida correspondente	VelMedia	Sedimentos

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Concentração	X	Número	-	99999,99	ppm	0 a 99999,99	Quantidade sedimento, por volume de água (mg/l) amostrado em uma determinada seção de um rio	ConcentracaoMatSuspensao	Sedimentos
Cota de medição	-	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	Cota associada a medição de descarga líquida	CotaDeMedicao	Sedimentos
Temperatura da água	-	Número	-	99999,99	°C	-99999,99 a 99999,99	Temperatura da água em graus celsius medida com termômetro manual em contato com amostra da água in situ	TemperaturaDaAgua	Sedimentos
Concentração da amostra extra	-	Número	-	99999,99	ppm	0 a 99999,99	Quantidade sedimento, por volume de água (mg/l) amostrado em uma determinada seção de um rio	ConcentracaoDaAmostraExtra	Sedimentos
Condutividade elétrica	-	Número	-	99999,99	uS/cm a 20°C	0 a 99999,99	-	CondutividadeEletrica	Sedimentos
Observações	-	Texto	Sem limite	-	-	-	Observações sobre a medição	Observacoes	Sedimentos
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	Sedimentos
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	Sedimentos
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	Sedimentos
Curva de Descarga									
Código da estação	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código da estação fluviométrica correspondente	EstacaoCodigo	CurvaDescarga
Nível de consistência	X	Número	-	9	-	1 = Bruto 2 = Consistido	Indica o nível de consistência do registro	NivelConsistencia	CurvaDescarga
Período de validade - Início	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Início do período de validade da curva	PeriodoValidadeInicio	CurvaDescarga
Período de validade - Fim	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Fim do período de validade da curva	PeriodoValidadeFim	CurvaDescarga
Cota máxima	X	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	Cota máxima válida para a curva	CotaMaxima	CurvaDescarga
Cota mínima	X	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	Cota mínima válida para a curva	CotaMinima	CurvaDescarga

Nome	NV Tipo		Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
Tipo de representação da curva	X	Número	-	9	-	1 = Equação 2 = Tabela	Indica se a curva deve ser representada por uma equação ou por uma tabela de descarga	TipoCurva	CurvaDescarga
Número da curva	X	Texto	5	99/99	-	-	Número de identificação da curva. Ex.: 1/2, 3/4 etc.	NumeroCurva	CurvaDescarga
Equação - Tipo	-	Número	-	9	-	1 = Potência 2 = Linear 3 = Parabólica 4 = Cúbica	Indica o tipo de equação que representa a curva (no caso da curva ser representada por uma equação)	TipoEquacao	CurvaDescarga
Equação - Coeficiente a	-	Número	-	9999,999999	-	-	Coeficiente da equação exponencial	CoefA	CurvaDescarga
Equação - Coeficiente h0	-	Número	-	999999	cm	-999999,99 a 999999,99	Coeficiente da equação exponencial	CoefH0	CurvaDescarga
Equação - Coeficiente n	-	Número	-	9999,999999	-	-	Coeficiente da equação exponencial	CoefN	CurvaDescarga
Equação - Coeficiente a0	-	Número	-	9999,999999	-	-	Coeficiente de equação polinomial (linear, parabólica ou cúbica)	CoefA0	CurvaDescarga
Equação - Coeficiente a1	-	Número	-	9999,999999	-	-	Coeficiente de equação polinomial (linear, parabólica ou cúbica)	CoefA1	CurvaDescarga
Equação - Coeficiente a2	-	Número	-	9999,999999	-	-	Coeficiente de equação polinomial (linear, parabólica ou cúbica)	CoefA2	CurvaDescarga
Equação - Coeficiente a3	-	Número	-	9999,999999	-	-	Coeficiente de equação polinomial (linear, parabólica ou cúbica)	CoefA3	CurvaDescarga
Tabela - Passo da cota	-	Número	-	999999	cm	1 a 999999	Valor que deve ser adicionado incrementalmente a cota mínima para a obtenção das cotas da tabela de descarga	TabelaPassoCota	CurvaDescarga
Tabela - Vazão	-	Número[0..*]	-	999999,9	m3/s	0 a 999999,9	Valores de vazão da tabela de	Vazao	CurvaDescargaTabelaVazao

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
							descarga		
								Cota	CurvaDescargaTabelaVazao
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	CurvaDescargaTabelaVazao
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	CurvaDescargaTabelaVazao
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	CurvaDescargaTabelaVazao
Perfil Transversal									
Código da estação	X	Número	-	99999999	-	1 a 99999999	Código da estação onde foram realizadas as medições	EstacaoCodigo	PerfilTransversal
Nível de consistência	X	Número	-	9	-	1 = Bruto 2 = Consistido	Indica o nível de consistência do registro	NivelConsistencia	PerfilTransversal
Data	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Dia em que foram realizadas as medições	Data	PerfilTransversal
Hora	-	Hora	-	HH:MM	-	-	Hora inicial das medições	Hora	PerfilTransversal
Número do levantamento	-	Número	-	9999	-	1 a 9999	Número do levantamento do perfil transversal	NumLevantamento	PerfilTransversal
Tipo de seção	-	Número	-	9	-	1 = Régua 2 = Medição	-	TipoSecao	PerfilTransversal
Número de verticais	-	Número	-	9999	-	0 a 9999	Número de verticais medidas	NumVerticais	PerfilTransversal
Distância PI-PF	-	Número	-	999999,9	m	0 a 999999,9	Distância entre o ponto inicial (PI) e final (PF) da medição de perfil. Obs.: PI está localizado na margem esquerda e PF na margem direita.	DistanciaPIPF	PerfilTransversal
Eixo X - Distância máxima	-	Número	-	99999,99	m	-99999,99 a 99999,99	-	EixoXDistMaxima	PerfilTransversal
Eixo X - Distância mínima	-	Número	-	99999,99	m	-99999,99 a 99999,99	-	EixoXDistMinima	PerfilTransversal
Eixo Y - Cota máxima	-	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	-	EixoYCotaMaxima	PerfilTransversal
Eixo Y - Cota mínima	-	Número	-	999999	cm	-999999 a 999999	-	EixoYCotaMinima	PerfilTransversal
Observações	-	Texto	Sem limite	-	-	-	Observações sobre a medição	Observacoes	PerfilTransversal

Nome	NV	Tipo	Tamanh o	Formato	Unidade	Valores Válidos	Descrição	Campo	Tabela
								DataIns	
								DataAlt	
								RespAlt	
Verticais - Distância	-	Número[0..*]	-	99999,99	m	-99999,99 a 99999,99	Distâncias das verticais	Distancia	PerfilTransversalVert
Verticais - Cota	-	Número[0..*]	-	999999	cm	-999999 a 999999	Cotas das verticais	Cota	PerfilTransversalVert
Data de inserção	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da inserção do registro	DataIns	PerfilTransversalVert
Data de alteração	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Data da última atualização do registro	DataAlt	PerfilTransversalVert
Responsável pela alteração/inserção do dado	X	Data	-	DD/MM/AAAA	-	-	Responsável pela alteração/inserção do dado	RespAlt	PerfilTransversalVert

NV – Não Vazio

Tabela 2 – Parâmetros climatológicos

Código	Nome	Unidade
10	Temperatura do Ar - Média	°C
11	Temperatura do Ar - Máxima	°C
12	Temperatura do Ar - Mínima	°C
20	Temperatura da Água - Média	°C
21	Temperatura da Água - Máxima	°C
22	Temperatura da Água - Mínima	°C
30	Temperatura do Solo - Média	°C
31	Temperatura do Solo - Máxima	°C
32	Temperatura do Solo - Mínima	°C
40	Anemômetro do Tanque	km/h
41	Anemômetro do Tanque - Leitura	-
42	Anemômetro Elevado	km/h
43	Anemômetro Elevado - Leitura	-
50	Evaporação - Piche	mm



51	Evaporímetro de Piche - Leitura	-
52	Evaporímetro de Piche - Complemento	-
60	Evaporação - Tanque	mm
61	Tanque Evaporimétrico - Leitura	-
62	Tanque Evaporimétrico - Complemento	-
70	Chuva - Pluviômetro	mm
71	Chuva - Pluviógrafo	mm
80	Insolação - Horas e Décimos	-
90	Umidade Relativa do Ar	%
91	Termômetro Seco - Leitura	°C
92	Termômetro Úmido - Leitura	°C
100	Pressão Atmosférica	mb

---

# Apêndice B: Informações para Desenvolvedores

A seguir são fornecidas algumas informações para aqueles que desejam desenvolver aplicações que utilizem bancos de dados criados pelo **Hidro**.

## Objetos do Banco de Dados

Todos os bancos de dados do Hidro (em qualquer tipo de ambiente) devem conter os seguintes objetos:

**Tabela 3 – Objetos do banco de dados**

Objeto	Descrição
<b>Tabelas</b>	
Bacia	Armazena os registros de bacia.
SubBacia	Armazena os registros de sub-bacia.
Rio	Armazena os registros de rio.
Estado	Armazena os registros de estado.
Município	Armazena os registros de município.
Entidade	Armazena os registros de entidade.
Estacao	Armazena os registros de estação.
PlanTrab	Armazena os dados de identificação dos registros de plano de trabalho.
PlanTrabPonto	Armazena os pontos de operação dos planos de trabalho.
Cotas	Armazena os registros de cotas. Cada linha corresponde a um mês de leitura.
Vazoes	Armazena os registros de vazões. Cada linha corresponde a um mês de leitura.
Chuvas	Armazena os registros de chuvas. Cada linha corresponde a um mês de leitura.
Clima	Armazena os registros de clima. Cada linha corresponde a um mês de leitura.
QualAgua	Armazena os registros de qualidade da água, com exceção dos status dos parâmetros.
QualAguaStatus	Armazena os status dos parâmetros de qualidade da água.
ResumoDescarga	Armazena os registros de resumo de descarga líquida.
Sedimentos	Armazena os registros de sedimentos.
CurvaDescarga	Armazena os registros de curva de descarga, com exceção da tabela Cota X Vazão.
CurvaDescargaTabelaVazao	Armazena as vazões das tabelas Cota X Vazão dos registros de curva de descarga.
PerfilTransversal	Armazena os registros de perfil transversal, com exceção das verticais.
PerfilTransversalVert	Armazena as verticais dos registros de perfil transversal.
Imagem	Armazena as imagens associadas aos registros de estação.

Usuario	Armazena o cadastro de usuários. Para maior segurança, as senhas dos usuários são criptografadas.
Versao	Contém informações sobre a versão do banco de dados. <b>Importante:</b> essa tabela não deve ser modificada pelo usuário.
Identificadores	Contém contadores para a geração de identificadores de novos registros ou imagens (veja o tópico a seguir Tabela Identificadores).

### Visões

EstacaoValida	Contém todas as estações da área de “Registros Permanentes” do banco de dados.
Estacao_Cotas	Utilizada na consulta a registros de cotas. Corresponde a associação da tabela Cotas com a visão EstacaoValida.
Estacao_Vazoes	Utilizada na consulta a registros de vazões. Corresponde a associação da tabela Vazoes com a visão EstacaoValida.
Estacao_Chuvvas	Utilizada na consulta a registros de chuvas. Corresponde a associação da tabela Chuvas com a visão EstacaoValida.
Estacao_Clima	Utilizada na consulta a registros de clima. Corresponde a associação da tabela Clima com a visão EstacaoValida.
Estacao_QualAgua	Utilizada na consulta a registros de qualidade da água. Corresponde a associação da tabela QualAgua com a visão EstacaoValida.
Estacao_ResumoDescarga	Utilizada na consulta a registros de resumo de descarga. Corresponde a associação da tabela ResumoDescarga com a visão EstacaoValida.
Estacao_Sedimentos	Utilizada na consulta a registros de sedimentos. Corresponde a associação da tabela Sedimentos com a visão EstacaoValida.
Estacao_CurvaDescarga	Utilizada na consulta a registros de curva de descarga. Corresponde a associação da tabela CurvaDescarga com a visão EstacaoValida.
Estacao_PerfilTransversal	Utilizada na consulta a registros de perfil transversal. Corresponde a associação da tabela PerfilTransversal com a visão EstacaoValida.
Series_Cotas	Utilizada na seleção de séries de cotas. Contém uma lista com campos de identificação de todas as séries de cotas do banco de dados.
Series_Vazoes	Utilizada na seleção de séries de vazões. Contém uma lista com campos de identificação de todas as séries de vazões do banco de dados.
Series_Chuvvas	Utilizada na seleção de séries de chuvas. Contém uma lista com campos de identificação de todas as séries de chuvas do banco de dados.
Series_Clima	Utilizada na seleção de séries de clima. Contém uma lista com campos de identificação de todas as séries de clima do banco de dados.
Series_QualAgua	Utilizada na seleção de séries de qualidade da água. Contém uma lista com campos de identificação de todas as séries de qualidade da água do banco de dados.
Series_ResumoDescarga	Utilizada na seleção de séries de resumo de descarga líquida. Contém uma lista com campos de identificação de todas as séries de resumo de descarga do banco de dados.
Series_Sedimentos	Utilizada na seleção de séries de sedimentos. Contém uma lista com campos de identificação de todas as séries de sedimentos do banco de dados.
Series_CurvaDescarga	Utilizada na seleção de curvas de descarga. Contém uma lista com campos de identificação de todas as curvas de descarga do banco de dados.
Series_PerfilTransversal	Utilizada na seleção de perfis transversais. Contém uma lista com campos

de identificação de todos os perfis transversais do banco de dados.

### Procedimentos Armazenados (somente para SQL Server e Oracle)

**SP\_RefazerIdentificadores** Procedimento armazenado utilizado para refazer todas as atribuições de identificadores de registros, imagens e usuários do banco de dados. Iniciando em 1, a atribuição de novos identificadores vai até o número máximo de registros, imagens ou usuários (veja o tópico a seguir Tabela Identificadores).

### Regras de Usuários (somente para SQL Server)

**hidro\_leitor** Definição das regras de acesso ao banco de dados para usuários leitores.  
**hidro\_tecnico** Definição das regras de acesso ao banco de dados para usuários técnicos.  
**hidro\_admin** Definição das regras de acesso ao banco de dados para usuários administradores.

**Nota:** o usuário pode criar novos objetos no banco de dados para uso em suas aplicações, isso não vai afetar o funcionamento do **Hidro**.

### Campos Especiais dos Registros

Todos os registros do **Hidro** possuem um conjunto de campos especiais que são utilizados internamente pela aplicação para identificação ou controle desses registros. Esses campos são os seguintes:

**Tabela 4 – Campos especiais dos registros do Hidro**

Campo	Tipo	Bytes	Descrição
RegistroID	Numérico	8	Campo numérico inteiro que identifica unicamente o registro em todo o banco de dados. Para novos registros, o valor desse campo é obtido a partir de um contador localizado na tabela Identificadores (veja maiores informações sobre essa tabela a seguir).
Importado	Numérico	1	Campo numérico inteiro que indica a área onde se localiza o registro. Os valores válidos para esse campo são os seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 – “Registros Permanentes”</li> <li>■ 1 – “Registros Importados”</li> <li>■ 2 – “Registros Novos”</li> </ul>
Temporario	Numérico	1	Campo numérico inteiro que, quando igual a 1, indica um registro temporário. Seus valores válidos são os seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 – registro <b>não</b> temporário.</li> <li>■ 1 – registro temporário.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> atualmente esse campo não é utilizado pelo <b>Hidro</b> (seu valor é sempre 0), mas pode ser utilizado pelas aplicações do usuário para identificar registros de uso transiente (utilizados, digamos, durante algum tipo de cálculo).</p>
Removido	Numérico	1	Campo numérico inteiro que, quando igual a 1, indica um registro da área de “Registros Excluídos” (ou seja, um registro excluído pelo usuário mas ainda não removido do banco de dados). Seus valores válidos são os seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 – registro <b>não</b> excluído.</li> <li>■ 1 – registro excluído.</li> </ul>

---

ImportadoRepetido	Númerico	1	<p>Campo numérico inteiro utilizado durante a importação de registros que, quando igual a 1, indica se o registro está repetido na área de “Registros Permanentes”. Seus valores válidos são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 0 – o registro <b>não</b> está repetido ou a checagem de repetição de registros <b>não</b> foi realizada.</li><li>■ 1 – o registro está repetido.</li></ul>
-------------------	----------	---	--

---

### Tabela Identificadores

A tabela Identificadores do banco de dados é de extrema importância para aqueles que desejam desenvolver aplicações que criem novos registros no **Hidro**. Essa tabela contém dois campos numéricos, denominados RegistroID e ImagemID, que são utilizados para gerar novos identificadores de registros ou imagens. Eles devem ser utilizados da seguinte forma:

1. Antes de criar um registro ou imagem, o campo RegistroID ou ImagemID, respectivamente, deve ser incrementado em 1.
2. O valor incrementado deve ser utilizado como identificador do novo registro ou imagem, ou seja, esse valor deve ser atribuído, respectivamente, ao campo RegistroID ou ImagemID do registro ou imagem.

**Importante<sub>1</sub>:** o processo de leitura, incremento e atualização dos campos RegistroID e ImagemID deve ser feito em uma única transação e de forma exclusiva.

**Importante<sub>2</sub>:** os contadores RegistroID e ImagemID suportam valores até 179.769.313.486.232, acima disso, o usuário deve executar o procedimento SP\_RefazerIdentificadores para refazer todas as atribuições de identificadores do banco de dados.

**Importante<sub>3</sub>:** a tabela Identificadores contém mais um campo, denominado UsuarioID, que é utilizado na criação de novos usuários. O uso desse campo não será discutido aqui pois a manutenção do cadastro de usuários deve ser uma atribuição exclusiva do **Hidro**.

---

# Glossário

<b>ANA</b>	Agência Nacional de Águas.
<b>ANEEL</b>	Agência Nacional de Energia Elétrica.
<b>Arquivo de Intercâmbio</b>	Arquivos Access especiais para a troca de dados entre bancos de dados <b>Hidro</b> .
<b>Dados de Inventário</b>	Dados do inventário hidrometeorológico do <b>Hidro</b> , como estações, rios, sub-bacias etc.
<b>Dados de Série</b>	Dados hidrometeorológicos que compõem uma série histórica de medições. Essas medições podem ser diretas, como cotas e chuvas, ou indiretas, como vazões calculadas a partir de uma curva de descarga.
<b>DBA</b>	Administrador de Banco de Dados (Database Administrator).
<b>DNAEE</b>	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (extinto).
<b>Hidro</b>	Sistema de Informações Hidrológicas.
<b>Lixeira</b>	Pasta contendo registros marcados como excluídos mas ainda não removidos definitivamente do banco de dados.
<b>MDAC</b>	Microsoft Data Access Components – conjunto de componentes para acesso a vários tipos de bancos de dados em ambiente Windows.
<b>MDI</b>	Multiple Document Interface – tipo de aplicação Windows que permite que várias janelas estejam abertas simultaneamente.
<b>MSDHD</b>	Microssistema de Dados Hidrometeorológicos – antigo sistema para gerenciamento de dados hidrológicos do DNAEE.
<b>ODBC</b>	Microsoft Open Database Connectivity – camada de abstração de dados para acesso transparente a vários tipos de bancos de dados.
<b>Registro</b>	Unidade básica para processamento de dados do <b>Hidro</b> .
<b>SGBD</b>	Sistema Gerenciador de Banco de Dados.
<b>SQL</b>	Structured Query Language – linguagem para definição e manipulação de dados em um banco de dados relacional.