

6.2. DADOS DO BALANÇO HÍDRICO REALIZADO NO PROJETO MONALISA

6.2.1. Estudos Hidrológicos

Com a finalidade de avaliar a disponibilidade hídrica na bacia hidrográfica do rio dos Sinos foi realizado um levantamento dos dados existentes nas estações fluviométricas situadas no rio dos Sinos e identificadas no banco de dados hidrológicos *HidroWeb*, da Agência Nacional de Águas –ANA-. As estações inventariadas, e que possuem dados de utilidade para os objetivos deste estudo, encontram-se listadas no Quadro I.1.

Quadro I.1 - Estações fluviométricas localizadas no rio dos Sinos.

| Código ANEEL | Nome | Município | Responsável | Latitude (S) | Longitude (W) | Área (km ²) | Período de dados | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-------------------------|------------------|------|
| | | | | | | | Início | Fim |
| 87380000 | Campo Bom | Campo Bom | ANA | 29:41:31 | 51:02:42 | 2.864 | 1939 | 2003 |
| 87382000 | São Leopoldo | São Leopoldo | ANA | 29:45:29 | 51:09:04 | 3.131 | 1973 | 2002 |

Fonte: Inventário das estações fluviométricas, ANEEL (1996) e HidroWeb.

Análise dos registros fluviométricos

- Cada uma das estações fluviométricas citadas no Quadro I.1 dispõem registros de descargas médias diárias. A partir destes é possível analisar a variabilidade inter-anual (ano-ano) e intra-anual (mês-mês) das vazões, utilizando-se valores de descargas médias, mínimas e máximas de cada uma das estações. Os quadros I.2 e I.3 fornecem os dados de descargas médias diárias, mês a mês e ano a ano, em m³/s e l/s/km² (descarga específica); Os registros extremos de máximos e mínimos, também foram discretizados em termos mensais e anuais, porém, somente em unidades de m³/s. Estes valores podem ser consultados nos quadros I.4 a I.5 (descargas máximas) e I.6 a I.7 (descargas mínimas). Nestes quadros também são indicados os registros extremos absolutos, de máximos e mínimos, de cada mês e no histórico da estação.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
 CONSÓRCIO PRÓ-SINOS
 COMITESINOS

Plano Sinos – Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Quadro I.2 - Estação Campo Bom, no rio dos Sinos. Descargas médias diárias.

| Ano | ND | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Ano | QEsp. |
|-----------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1939 | 33 | | | | | | | | | | | 48,05 | 57,90 | | |
| 1940 | 366 | 69,37 | 54,83 | 22,41 | 97,87 | 62,74 | 51,75 | 72,18 | 117,59 | 52,94 | 138,39 | 49,99 | 91,95 | 73,50 | 26 |
| 1941 | 365 | 28,09 | 41,60 | 26,16 | 52,73 | 265,79 | 162,67 | 120,40 | 82,21 | 68,15 | 40,79 | 107,73 | 45,58 | 86,83 | 30 |
| 1942 | 365 | 9,22 | 10,87 | 29,75 | 50,29 | 131,68 | 84,12 | 46,60 | 38,81 | 37,89 | 85,72 | 15,99 | 5,58 | 45,54 | 16 |
| 1943 | 365 | 8,80 | 13,53 | 15,93 | 14,31 | 14,16 | 75,16 | 86,11 | 81,35 | 43,96 | 13,77 | 6,03 | 4,53 | 31,47 | 11 |
| 1944 | 366 | 25,83 | 27,44 | 75,60 | 22,27 | 7,86 | 101,21 | 92,78 | 57,62 | 77,95 | 54,25 | 17,84 | 6,77 | 47,28 | 17 |
| 1945 | 365 | 3,53 | 5,14 | 5,63 | 3,68 | 6,15 | 22,78 | 16,73 | 71,53 | 67,11 | 48,74 | 8,88 | 6,74 | 22,22 | 8 |
| 1946 | 365 | 39,97 | 65,50 | 28,12 | 8,89 | 6,85 | 25,96 | 55,65 | 25,11 | 21,69 | 41,47 | 19,00 | 74,62 | 34,40 | 12 |
| 1947 | 365 | 35,08 | 70,63 | 30,12 | 6,85 | 81,78 | 49,78 | 40,49 | 30,81 | 61,46 | 68,13 | 18,42 | 54,10 | 45,64 | 16 |
| 1948 | 366 | 28,14 | 50,35 | 76,50 | 61,17 | 71,54 | 68,68 | 67,57 | 56,14 | 46,33 | 21,42 | 40,36 | 6,94 | 49,60 | 17 |
| 1949 | 365 | 18,44 | 27,34 | 48,51 | 77,57 | 62,44 | 44,47 | 92,62 | 64,70 | 80,22 | 51,38 | 8,26 | 7,19 | 48,60 | 17 |
| 1950 | 365 | 4,38 | 12,66 | 16,80 | 12,27 | 24,36 | 68,36 | 21,36 | 67,99 | 31,18 | 58,48 | 11,03 | 18,63 | 28,96 | 10 |
| 1951 | 365 | 14,19 | 45,73 | 37,70 | 33,77 | 35,87 | 21,83 | 16,73 | 6,24 | 75,23 | 104,87 | 70,36 | 18,20 | 40,06 | 14 |
| 1952 | 366 | 5,46 | 5,67 | 3,62 | 4,07 | 7,29 | 67,27 | 87,39 | 56,06 | 24,85 | 57,87 | 19,64 | 33,22 | 31,03 | 11 |
| 1953 | 365 | 8,02 | 6,55 | 6,77 | 91,18 | 16,22 | 98,68 | 97,94 | 62,97 | 110,52 | 185,88 | 56,93 | 6,81 | 62,37 | 22 |
| 1954 | 365 | 38,23 | 111,31 | 106,83 | 81,62 | 32,18 | 196,80 | 321,23 | 135,19 | 196,71 | 172,10 | 28,49 | 7,70 | 119,03 | 42 |
| 1955 | 365 | 5,70 | 13,59 | 36,76 | 65,68 | 40,42 | 55,44 | 63,31 | 64,37 | 122,54 | 52,75 | 36,94 | 7,19 | 47,06 | 16 |
| 1956 | 213 | 91,35 | 106,00 | 16,12 | 108,95 | 42,02 | 149,31 | 46,70 | | | | | | | |
| 1957 | 301 | | | 30,02 | 125,39 | 59,48 | 97,98 | 88,48 | 110,99 | 180,38 | 67,21 | 51,93 | 40,14 | | |
| 1958 | 193 | 42,34 | 20,75 | 38,23 | 26,84 | 22,31 | 100,69 | 23,28 | | | | | | | |
| 1959 | 365 | 46,81 | 42,02 | 62,16 | 60,49 | 87,30 | 84,17 | 72,93 | 132,58 | 169,79 | 104,53 | 12,57 | 12,80 | 74,01 | 26 |
| 1960 | 31 | 9,93 | | | | | | | | | | | | | |
| 1961 | 122 | | | 129,73 | 54,58 | 49,59 | 133,25 | | | | | | | | |
| 1962 | 150 | | | | 43,84 | 15,94 | | | | | | | | | |
| 1963 | 31 | 20,81 | | | | | | | | | | | | | |
| 1964 | 71 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1965 | 304 | 28,08 | 7,11 | 3,04 | 25,73 | 28,72 | 27,90 | 51,88 | | | | 37,83 | 16,28 | 32,78 | |
| 1966 | 365 | 52,61 | 108,84 | 118,72 | 33,67 | 18,99 | 35,86 | 128,45 | 148,16 | 124,11 | 93,94 | 47,38 | 99,27 | 84,17 | 29 |
| 1967 | 340 | 42,86 | 24,76 | 34,13 | 10,20 | 11,21 | 27,65 | 24,13 | 25,95 | 242,08 | 41,86 | 31,07 | 27,62 | 45,29 | 16 |
| 1968 | 354 | 11,26 | 11,62 | 13,19 | 24,65 | 19,38 | 35,34 | 47,13 | 15,57 | 84,42 | 36,50 | 101,02 | 13,88 | 34,50 | 12 |
| 1969 | 365 | 45,01 | 156,89 | 33,79 | 70,16 | 36,88 | 38,37 | 23,18 | 49,96 | 69,48 | 24,87 | 25,41 | 13,98 | 49,00 | 17 |
| 1970 | 365 | 27,63 | 20,61 | 66,06 | 23,41 | 95,31 | 127,57 | 160,64 | 65,34 | 38,57 | 101,06 | 43,13 | 24,36 | 66,14 | 23 |
| 1971 | 365 | 32,94 | 185,42 | 124,18 | 51,91 | 61,82 | 52,86 | 82,23 | 169,97 | 31,32 | 25,70 | 18,50 | 17,08 | 71,16 | 25 |
| 1972 | 366 | 71,85 | 54,21 | 111,84 | 122,67 | 32,31 | 114,25 | 128,09 | 155,62 | 177,56 | 67,95 | 91,24 | 53,36 | 98,41 | 34 |
| 1973 | 365 | 80,95 | 93,43 | 38,84 | 45,15 | 84,75 | 55,72 | 98,49 | 121,40 | 142,36 | 36,96 | 66,78 | 42,83 | 75,64 | 26 |
| 1974 | 365 | 20,77 | 37,89 | 100,51 | 34,89 | 23,46 | 110,54 | 39,89 | 22,39 | 25,15 | 20,18 | 28,98 | 77,54 | 45,18 | 16 |
| 1975 | 338 | 43,91 | 56,29 | 81,43 | 43,11 | 29,65 | 65,14 | 39,07 | 138,58 | 184,79 | 72,96 | 53,65 | 64,72 | 72,77 | 25 |
| 1976 | 336 | 63,20 | 29,00 | 68,55 | 61,60 | 130,13 | | 189,70 | 199,92 | 79,66 | 33,45 | 46,89 | 60,66 | | |
| 1977 | 365 | 64,28 | 67,24 | 80,45 | 89,57 | 29,00 | 83,57 | 119,82 | 197,34 | 50,36 | 56,76 | 74,69 | 34,69 | 78,98 | 28 |
| 1978 | 365 | 22,10 | 36,87 | 17,17 | 7,66 | 7,27 | 9,86 | 34,68 | 58,60 | 76,97 | 41,18 | 60,85 | 92,92 | 38,84 | 14 |
| 1979 | 365 | 17,43 | 9,95 | 26,86 | 54,56 | 60,04 | 46,16 | 49,18 | 69,41 | 42,97 | 50,28 | 73,30 | 80,61 | 48,40 | 17 |
| 1980 | 366 | 31,00 | 52,69 | 33,90 | 25,83 | 44,70 | 19,17 | 56,02 | 178,44 | 89,00 | 52,31 | 107,13 | 190,77 | 73,41 | 26 |
| 1981 | 365 | 32,63 | 88,58 | 31,49 | 23,30 | 25,65 | 121,84 | 84,40 | 36,95 | 116,08 | 80,67 | 64,70 | 34,09 | 61,70 | 22 |
| 1982 | 365 | 16,88 | 20,65 | 8,68 | 6,54 | 7,81 | 83,42 | 147,43 | 79,32 | 89,36 | 156,75 | 150,32 | 91,82 | 71,58 | 25 |
| 1983 | 365 | 31,87 | 80,45 | 177,23 | 58,29 | 144,29 | 133,29 | 253,45 | 293,00 | 49,86 | 110,03 | 119,84 | 30,06 | 123,47 | 43 |
| 1984 | 366 | 57,37 | 109,27 | 36,97 | 90,02 | 140,90 | 300,84 | 183,21 | 116,55 | 39,44 | 108,87 | 42,27 | 26,07 | 104,32 | 36 |
| 1985 | 334 | | 40,64 | 44,53 | 68,98 | 49,65 | 106,50 | 94,48 | 197,32 | 102,30 | 39,18 | 17,42 | 12,86 | | |
| 1986 | 365 | 8,01 | 6,46 | 20,07 | 82,11 | 45,39 | 111,27 | 95,84 | 123,03 | 61,16 | 102,21 | 130,67 | 169,26 | 79,62 | 28 |
| 1987 | 365 | 154,63 | 49,63 | 19,36 | 46,95 | 94,99 | 136,86 | 121,96 | 271,90 | 161,46 | 106,97 | 95,22 | 84,85 | 112,06 | 39 |
| 1988 | 366 | 61,95 | 90,19 | 20,04 | 24,08 | 44,71 | 159,48 | 59,59 | 23,32 | 203,71 | 101,59 | 43,36 | 20,03 | 71,00 | 25 |
| 1989 | 365 | 22,12 | 22,99 | 22,33 | 85,56 | 120,22 | 41,46 | 127,92 | 48,23 | 155,51 | 88,96 | 62,33 | 23,73 | 68,44 | 24 |
| 1990 | 365 | 38,42 | 49,98 | 46,85 | 73,89 | 80,90 | 159,02 | 63,89 | 30,13 | 158,66 | 196,55 | 95,59 | 47,33 | 86,77 | 30 |
| 1991 | 365 | 19,97 | 16,81 | 9,37 | 18,13 | 16,25 | 60,62 | 64,25 | 78,27 | 31,34 | 40,36 | 41,33 | 62,82 | 38,29 | 13 |
| 1992 | 366 | 99,01 | 135,18 | 41,63 | 98,74 | 54,68 | 85,67 | 146,65 | 122,29 | 105,55 | 68,14 | 66,50 | 16,16 | 86,68 | 30 |
| 1993 | 365 | 53,63 | 76,74 | 63,46 | 48,75 | 55,21 | 124,85 | 256,35 | 26,20 | 57,59 | 78,61 | 72,09 | 48,83 | 80,19 | 28 |
| 1994 | 365 | 37,19 | 137,22 | 79,94 | 68,89 | 158,76 | 161,17 | 113,98 | 116,26 | 30,25 | 123,10 | 47,94 | 29,60 | 92,03 | 32 |
| 1995 | 365 | 47,22 | 55,28 | 53,89 | 73,85 | 28,71 | 60,18 | 203,64 | 172,54 | 58,90 | 69,82 | 22,75 | 28,50 | 72,94 | 25 |
| 1996 | 366 | 86,72 | 134,06 | 50,35 | 41,95 | 16,60 | 54,83 | 88,23 | 80,18 | 110,48 | 180,76 | 93,31 | 58,44 | 82,99 | 29 |
| 1997 | 365 | 23,15 | 68,90 | 44,27 | 16,29 | 12,17 | 49,89 | 112,94 | 245,95 | 77,15 | 166,81 | 130,12 | 82,35 | 85,83 | 30 |
| 1998 | 365 | 119,20 | 132,01 | 76,24 | 35,64 | 89,84 | 76,82 | 139,69 | 172,26 | 140,98 | 49,21 | 24,40 | 21,20 | 89,79 | 31 |
| 1999 | 365 | 15,36 | 20,30 | 20,69 | 102,07 | 43,12 | 95,83 | 105,13 | 66,62 | 54,54 | 97,34 | 81,78 | 23,54 | 60,53 | 21 |
| 2000 | 366 | 22,74 | 54,38 | 77,34 | 58,62 | 32,27 | 60,71 | 133,10 | 59,08 | 161,52 | 204,30 | 47,88 | 74,61 | 82,21 | 29 |
| 2001 | 365 | 142,55 | 108,20 | 80,90 | 139,63 | 151,60 | 68,00 | 191,18 | 40,08 | 79,35 | 141,11 | 45,42 | 52,05 | 103,34 | 36 |
| 2002 | 365 | 36,53 | 31,74 | 41,27 | 46,04 | 106,57 | 210,24 | 114,28 | 170,62 | 95,56 | 200,87 | 136,80 | 145,13 | 111,30 | 39 |
| 2003 | 273 | 42,02 | 114,95 | 77,82 | 30,87 | 35,87 | 108,64 | 108,90 | 31,49 | 40,08 | | | | | |
| Média histórica (1939/2003) | | 40,32 | 57,40 | 49,01 | 51,94 | 55,96 | 87,83 | 98,53 | 97,87 | 91,22 | 83,00 | 55,16 | 45,76 | 67,83 | |
| | | 14 | 20 | 17 | 18 | 20 | 31 | 34 | 34 | 32 | 29 | 19 | 16 | 24 | |
| Média 30 Anos (1973/2003) | | 49,37 | 64,48 | 51,79 | 55,21 | 62,68 | 100,20 | 117,96 | 115,54 | 90,99 | 95,88 | 71,48 | 60,94 | 78,51 | |
| | | 17 | 23 | 18 | 19 | 22 | 35 | 41 | 40 | 32 | 33 | 25 | 21 | 27 | |

OBS. Vazão em m³/s; Vazão específica em l/s/km²; ND: quantidade de dados disponíveis.

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Quadro I.3 - Estação São Leopoldo, no rio dos Sinos. Descargas médias diárias.

| Ano | ND | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Anual | Vaz. Espec. |
|--------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| 1973 | 136 | | | | | | | 190,00 | 124,69 | 149,86 | 45,05 | 84,04 | 61,23 | | |
| 1974 | 365 | 20,08 | 38,83 | 104,95 | 44,65 | 24,11 | 117,42 | 45,80 | 29,11 | 29,82 | 24,54 | 32,07 | 79,65 | 49,25 | 16 |
| 1975 | 365 | 48,01 | 71,25 | 55,25 | 43,65 | 30,81 | 68,85 | 41,97 | 146,92 | 203,28 | 75,50 | 55,29 | 69,70 | 75,87 | 24 |
| 1976 | 303 | 67,91 | | 72,26 | 74,36 | 134,67 | 126,88 | 209,36 | 221,52 | 93,35 | 41,45 | 48,79 | 66,96 | | |
| 1977 | 365 | 69,82 | 71,89 | 83,79 | 107,37 | 30,97 | 84,80 | 133,45 | 226,16 | 64,27 | 58,33 | 78,51 | 37,56 | 87,24 | 28 |
| 1978 | 275 | | | | 13,55 | 14,21 | 15,07 | 35,75 | 64,23 | 87,68 | 42,57 | 66,51 | 101,51 | | |
| 1979 | 306 | | | 27,35 | 58,64 | 66,59 | 53,48 | 57,27 | 81,19 | 49,08 | 65,29 | 93,37 | 96,63 | | |
| 1980 | 366 | 31,80 | 54,23 | 34,43 | 28,07 | 49,96 | 23,62 | 50,32 | 197,95 | 109,20 | 54,07 | 117,69 | 217,15 | 80,71 | 26 |
| 1981 | 335 | 33,79 | 112,51 | 35,47 | | 26,10 | 129,12 | 90,46 | 39,17 | 113,32 | 101,77 | 74,23 | 36,34 | | |
| 1982 | 306 | | | 9,25 | 6,76 | 8,24 | 79,22 | 218,34 | 94,50 | 96,81 | 174,13 | 188,70 | 104,83 | | |
| 1983 | 365 | 32,41 | 83,08 | 220,11 | 63,40 | 164,79 | 151,73 | 294,48 | 422,84 | 62,05 | 122,67 | 141,09 | 30,81 | 149,12 | 48 |
| 1984 | 366 | 62,05 | 119,60 | 37,49 | 96,57 | 180,61 | 484,77 | 229,52 | 147,18 | 44,09 | 116,19 | 44,69 | 26,75 | 132,46 | 42 |
| 1985 | 274 | 13,22 | 44,14 | 48,07 | 82,32 | 56,63 | 118,23 | 108,76 | 309,92 | | 50,62 | | | | |
| 1986 | 365 | 10,54 | 9,54 | 22,77 | 85,20 | 50,37 | 132,68 | 101,29 | 138,33 | 65,04 | 123,83 | 137,04 | 226,63 | 91,94 | 29 |
| 1987 | 255 | 174,83 | 49,95 | 19,65 | 51,57 | 113,73 | 148,20 | 130,25 | | 92,48 | 115,48 | | | | |
| 1988 | 335 | 72,58 | 98,25 | 20,47 | 32,48 | 57,59 | 165,76 | 77,22 | 24,44 | 241,11 | 137,24 | 51,05 | | | |
| 1989 | 306 | | 27,43 | 23,56 | 96,66 | 127,14 | 38,87 | 143,77 | 51,87 | 179,17 | 112,05 | 73,86 | 54,63 | | |
| 1990 | 214 | | | | | | 196,84 | 90,42 | 32,97 | 182,43 | 272,66 | 117,07 | 54,06 | | |
| 1991 | 218 | 28,50 | | | | | 68,75 | 77,22 | 88,54 | 31,56 | 48,54 | 43,97 | 59,16 | | |
| 1992 | 353 | 93,93 | 155,55 | 54,26 | 116,29 | 60,16 | 123,53 | 200,03 | 162,55 | 123,52 | 86,59 | 90,95 | 25,83 | 107,77 | 34 |
| 1995 | 216 | 74,49 | 47,73 | 34,30 | 63,06 | 219,15 | 208,63 | 276,13 | 232,26 | 74,76 | 85,37 | 27,55 | 77,08 | 118,38 | 38 |
| 1996 | 336 | 96,64 | 169,20 | 53,73 | 47,81 | 29,10 | 63,07 | 117,28 | 89,30 | 124,84 | 221,48 | 111,64 | 60,56 | 98,72 | 32 |
| 1997 | 263 | 42,47 | 76,44 | 70,78 | | | 59,28 | 129,30 | 319,77 | 91,82 | 214,57 | 161,86 | 88,52 | | |
| 1998 | 317 | 169,21 | 165,51 | 96,90 | 51,48 | 108,64 | 90,75 | 165,33 | 206,77 | 180,67 | 62,02 | 25,40 | 29,76 | 112,70 | 36 |
| 1999 | 365 | 18,10 | 21,91 | 18,51 | 117,69 | 47,79 | 114,80 | 114,50 | 85,87 | 64,54 | 109,35 | 83,73 | 19,02 | 67,98 | 22 |
| 2000 | 366 | 17,65 | 44,24 | 75,37 | 65,82 | 34,77 | 69,85 | 161,30 | 62,86 | 198,50 | 283,78 | 57,58 | 80,73 | 96,04 | 31 |
| 2001 | 365 | 160,84 | 135,87 | 83,36 | 135,27 | 232,34 | 77,41 | 264,97 | 47,90 | 88,44 | 191,82 | 45,73 | 59,03 | 126,91 | 41 |
| 2002 | 365 | 29,55 | 28,13 | 38,19 | 50,14 | 126,14 | 315,73 | 138,24 | 225,53 | 130,88 | 261,59 | 179,51 | 182,88 | 142,21 | 45 |
| MÉDIA | | 62,20 | 77,39 | 55,85 | 66,64 | 83,11 | 123,23 | 139,03 | 143,50 | 110,09 | 117,81 | 85,84 | 77,88 | 95,21 | |
| | | 20 | 25 | 18 | 21 | 27 | 39 | 44 | 46 | 35 | 38 | 27 | 25 | | 30 |

OBS. Vazão em m³/s; Vazão específica em l/s/km²; ND: quantidade de dados disponíveis.

- Visualizando o Quadro I.3, observa-se que as falhas de registros na estação São Leopoldo estão concentradas, majoritariamente, nos meses onde predomina a estiagem. Sendo assim, a vazão específica de longo prazo desta estação será levemente inferior à fornecida nesse quadro (30 l/s/km²). Se levamos em conta esta observação e da comparação com os dados da estação Campo Bom (Quadro I.2), pode-se sugerir que a descarga média específica de longo prazo da bacia hidrográfica do rio dos Sinos, considerando-se os últimos 30 anos de dados (1973-2003) é, aproximadamente, 27 l/s/km².

- É considerada a totalidade dos registros disponíveis (1939-2003), a vazão média específica de longo prazo é de 24 l/s/km² (Quadro I.2), influenciado, principalmente, pela acentuada estiagem verificada durante os anos da década de '40.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
 CONSÓRCIO PRÓ-SINOS
 COMITESINOS

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Quadro I.4 - Estação Campo Bom, no rio dos Sinos. Descargas máximas diárias.

| Ano | ND | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Anual |
|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1939 | 33 | | | | | | | | | | | 54,20 | 96,80 | 96,80 |
| 1940 | 366 | 116,00 | 107,00 | 44,20 | 170,00 | 117,00 | 123,00 | 163,00 | 202,00 | 169,00 | 221,00 | 97,20 | 144,00 | 221,00 |
| 1941 | 365 | 52,60 | 95,20 | 53,90 | 213,00 | 492,00 | 335,00 | 219,00 | 206,00 | 145,00 | 123,00 | 247,00 | 100,00 | 492,00 |
| 1942 | 365 | 16,70 | 35,10 | 132,00 | 144,00 | 328,00 | 166,00 | 68,10 | 86,80 | 100,00 | 237,00 | 41,90 | 8,45 | 328,00 |
| 1943 | 365 | 31,20 | 27,70 | 49,60 | 44,50 | 109,00 | 144,00 | 190,00 | 145,00 | 98,00 | 22,20 | 7,69 | 5,97 | 190,00 |
| 1944 | 366 | 71,80 | 83,30 | 235,00 | 99,60 | 10,70 | 503,00 | 260,00 | 147,00 | 203,00 | 122,00 | 36,10 | 23,30 | 503,00 |
| 1945 | 365 | 5,60 | 13,90 | 10,10 | 4,54 | 10,70 | 66,50 | 134,00 | 224,00 | 143,00 | 112,00 | 12,90 | 14,50 | 224,00 |
| 1946 | 365 | 118,00 | 108,00 | 86,00 | 36,10 | 8,77 | 88,00 | 101,00 | 88,00 | 56,90 | 90,00 | 39,00 | 213,00 | 213,00 |
| 1947 | 365 | 86,00 | 160,00 | 67,80 | 10,10 | 228,00 | 137,00 | 153,00 | 59,90 | 125,00 | 184,00 | 58,80 | 105,00 | 228,00 |
| 1948 | 366 | 54,50 | 73,60 | 144,00 | 135,00 | 167,00 | 170,00 | 188,00 | 153,00 | 128,00 | 90,80 | 112,00 | 16,90 | 188,00 |
| 1949 | 365 | 40,30 | 86,80 | 105,00 | 405,00 | 269,00 | 102,00 | 237,00 | 135,00 | 179,00 | 97,20 | 13,90 | 25,00 | 405,00 |
| 1950 | 365 | 7,27 | 35,10 | 51,00 | 46,90 | 118,00 | 129,00 | 116,00 | 136,00 | 85,20 | 155,00 | 20,20 | 64,30 | 155,00 |
| 1951 | 365 | 28,00 | 104,00 | 116,00 | 84,40 | 106,00 | 52,00 | 42,10 | 12,60 | 260,00 | 240,00 | 200,00 | 92,40 | 260,00 |
| 1952 | 366 | 8,01 | 10,10 | 9,36 | 10,10 | 19,10 | 153,00 | 177,00 | 142,00 | 67,40 | 137,00 | 40,60 | 69,30 | 177,00 |
| 1953 | 365 | 19,70 | 9,75 | 21,30 | 164,00 | 98,00 | 167,00 | 178,00 | 171,00 | 193,00 | 385,00 | 226,00 | 11,20 | 385,00 |
| 1954 | 365 | 118,00 | 251,00 | 269,00 | 159,00 | 82,10 | 343,00 | 542,00 | 351,00 | 347,00 | 253,00 | 99,60 | 10,30 | 542,00 |
| 1955 | 365 | 14,50 | 68,70 | 112,00 | 167,00 | 120,00 | 146,00 | 110,00 | 146,00 | 273,00 | 112,00 | 108,00 | 9,75 | 273,00 |
| 1956 | 213 | 314,00 | 223,00 | 30,20 | 355,00 | 103,00 | 289,00 | 76,50 | | | | | | |
| 1957 | 301 | | | 86,00 | 247,00 | 160,00 | 218,00 | 343,00 | 149,00 | 405,00 | 144,00 | 106,00 | 100,00 | |
| 1958 | 193 | 118,00 | 56,10 | 66,80 | 60,40 | 70,20 | 224,00 | 48,80 | | | | | | |
| 1959 | 365 | 75,50 | 85,20 | 149,00 | 113,00 | 148,00 | 300,00 | 200,00 | 331,00 | 331,00 | 351,00 | 16,00 | 19,70 | 351,00 |
| 1960 | 31 | 33,30 | | | | | | | | | | | | |
| 1961 | 122 | | | 602,00 | 156,00 | 103,00 | 314,00 | | | | | | | |
| 1962 | 150 | | | | 94,20 | 24,20 | | | | | 87,80 | 21,70 | 23,40 | |
| 1963 | 31 | 111,00 | | | | | | | | | | | | |
| 1964 | 71 | | | | | | | | | | 68,40 | 34,20 | 51,70 | |
| 1965 | 304 | 41,50 | 8,93 | 4,29 | 47,30 | 61,30 | 37,80 | 91,50 | | | 172,00 | 169,00 | 110,00 | |
| 1966 | 365 | 111,00 | 239,00 | 242,00 | 50,90 | 26,10 | 84,30 | 265,00 | 405,00 | 212,00 | 178,00 | 116,00 | 265,00 | 405,00 |
| 1967 | 340 | 87,60 | 38,60 | 89,20 | 10,20 | 19,00 | 70,50 | 53,40 | 92,40 | 548,00 | 83,30 | 60,90 | 90,00 | 548,00 |
| 1968 | 354 | 15,50 | 25,20 | 74,30 | 66,20 | 47,40 | 87,60 | 134,00 | 21,10 | 199,00 | 110,00 | 228,00 | 23,90 | 228,00 |
| 1969 | 365 | 76,80 | 435,00 | 103,00 | 156,00 | 53,40 | 57,20 | 38,60 | 112,00 | 154,00 | 72,80 | 61,70 | 25,80 | 435,00 |
| 1970 | 365 | 86,00 | 49,70 | 151,00 | 52,90 | 228,00 | 249,00 | 351,00 | 112,00 | 91,50 | 269,00 | 82,90 | 55,20 | 351,00 |
| 1971 | 365 | 96,60 | 380,00 | 300,00 | 122,00 | 134,00 | 161,00 | 198,00 | 440,00 | 56,00 | 45,10 | 39,80 | 58,50 | 440,00 |
| 1972 | 366 | 136,00 | 107,00 | 166,00 | 183,00 | 68,70 | 265,00 | 199,00 | 249,00 | 314,00 | 188,00 | 210,00 | 148,00 | 314,00 |
| 1973 | 365 | 180,00 | 154,00 | 105,00 | 100,00 | 210,00 | 119,00 | 220,00 | 233,00 | 317,00 | 82,50 | 153,00 | 98,00 | 317,00 |
| 1974 | 365 | 51,50 | 69,90 | 228,00 | 136,00 | 62,00 | 220,00 | 91,90 | 33,70 | 56,00 | 54,60 | 93,10 | 167,00 | 228,00 |
| 1975 | 338 | 142,00 | 69,60 | 102,00 | 95,00 | 51,40 | 107,00 | 81,50 | 227,00 | 383,00 | 108,00 | 82,60 | 154,00 | 383,00 |
| 1976 | 336 | 130,00 | 54,50 | 190,00 | 185,00 | 223,00 | | 339,00 | 336,00 | 160,00 | 54,80 | 109,00 | 134,00 | |
| 1977 | 365 | 117,00 | 118,00 | 153,00 | 229,00 | 39,20 | 210,00 | 206,00 | 323,00 | 79,50 | 123,00 | 207,00 | 80,50 | 323,00 |
| 1978 | 365 | 41,30 | 130,00 | 30,40 | 12,20 | 11,30 | 33,60 | 109,00 | 109,00 | 134,00 | 78,80 | 96,20 | 262,00 | 262,00 |
| 1979 | 365 | 33,10 | 19,60 | 51,50 | 105,00 | 123,00 | 82,20 | 99,00 | 111,00 | 88,50 | 98,20 | 130,00 | 206,00 | 206,00 |
| 1980 | 366 | 62,10 | 99,40 | 57,50 | 61,10 | 90,30 | 25,50 | 376,00 | 419,00 | 138,00 | 107,00 | 233,00 | 365,00 | 419,00 |
| 1981 | 365 | 58,10 | 161,00 | 57,80 | 45,70 | 47,00 | 393,00 | 162,00 | 63,10 | 240,00 | 197,00 | 143,00 | 74,00 | 393,00 |
| 1982 | 365 | 28,60 | 38,10 | 13,10 | 11,50 | 10,80 | 519,00 | 466,00 | 115,00 | 254,00 | 342,00 | 244,00 | 206,00 | 519,00 |
| 1983 | 365 | 73,40 | 208,00 | 412,00 | 111,00 | 231,00 | 274,00 | 406,00 | 536,00 | 109,00 | 253,00 | 181,00 | 55,70 | 536,00 |
| 1984 | 366 | 115,00 | 247,00 | 62,80 | 287,00 | 312,00 | 548,00 | 372,00 | 212,00 | 54,00 | 334,00 | 66,90 | 43,00 | 548,00 |
| 1985 | 334 | | 102,00 | 123,00 | 146,00 | 104,00 | 269,00 | 202,00 | 635,00 | 259,00 | 75,40 | 31,60 | 46,30 | |
| 1986 | 365 | 16,00 | 10,60 | 58,30 | 206,00 | 196,00 | 265,00 | 231,00 | 250,00 | 127,00 | 287,00 | 358,00 | 386,00 | 386,00 |
| 1987 | 365 | 291,00 | 84,70 | 34,00 | 101,00 | 158,00 | 223,00 | 253,00 | 519,00 | 285,00 | 202,00 | 188,00 | 177,00 | 519,00 |
| 1988 | 366 | 161,00 | 283,00 | 44,80 | 74,70 | 78,10 | 278,00 | 126,00 | 32,10 | 492,00 | 353,00 | 118,00 | 35,70 | 492,00 |
| 1989 | 365 | 56,90 | 68,00 | 52,30 | 160,00 | 369,00 | 167,00 | 315,00 | 109,00 | 229,00 | 156,00 | 138,00 | 40,50 | 369,00 |
| 1990 | 365 | 115,00 | 98,60 | 88,20 | 289,00 | 300,00 | 445,00 | 163,00 | 42,30 | 372,00 | 602,00 | 176,00 | 84,30 | 602,00 |
| 1991 | 365 | 36,70 | 25,70 | 30,90 | 54,00 | 24,60 | 127,00 | 142,00 | 175,00 | 56,00 | 68,20 | 59,10 | 244,00 | 244,00 |
| 1992 | 366 | 287,00 | 256,00 | 101,00 | 168,00 | 203,00 | 196,00 | 339,00 | 212,00 | 283,00 | 196,00 | 160,00 | 23,10 | 339,00 |
| 1993 | 365 | 101,00 | 227,00 | 114,00 | 98,60 | 120,00 | 274,00 | 596,00 | 45,90 | 114,00 | 157,00 | 155,00 | 97,40 | 596,00 |
| 1994 | 365 | 121,00 | 276,00 | 197,00 | 122,00 | 344,00 | 302,00 | 247,00 | 296,00 | 51,30 | 244,00 | 104,00 | 103,00 | 344,00 |
| 1995 | 365 | 84,70 | 91,90 | 126,00 | 108,00 | 38,10 | 199,00 | 530,00 | 289,00 | 92,20 | 195,00 | 31,40 | 102,00 | 530,00 |
| 1996 | 366 | 210,00 | 258,00 | 110,00 | 92,20 | 21,30 | 269,00 | 300,00 | 152,00 | 210,00 | 296,00 | 182,00 | 114,00 | 300,00 |
| 1997 | 365 | 47,90 | 99,80 | 103,00 | 23,30 | 19,20 | 122,00 | 372,00 | 536,00 | 200,00 | 270,00 | 203,00 | 312,00 | 536,00 |
| 1998 | 365 | 274,00 | 260,00 | 163,00 | 70,50 | 251,00 | 161,00 | 263,00 | 334,00 | 298,00 | 95,00 | 41,30 | 39,40 | 334,00 |
| 1999 | 365 | 23,50 | 33,56 | 44,25 | 211,10 | 136,00 | 207,20 | 233,00 | 200,40 | 92,43 | 200,00 | 238,00 | 43,88 | 238,00 |
| 2000 | 366 | 41,25 | 161,20 | 190,10 | 107,80 | 49,75 | 122,60 | 235,00 | 159,60 | 302,95 | 391,25 | 94,20 | 112,40 | 391,25 |
| 2001 | 365 | 261,25 | 219,00 | 141,60 | 481,40 | 437,75 | 115,80 | 589,00 | 97,20 | 152,00 | 450,50 | 97,00 | 110,60 | 589,00 |
| 2002 | 365 | 60,78 | 65,32 | 68,20 | 98,00 | 178,00 | 586,05 | 250,00 | 221,00 | 194,00 | 301,90 | 250,00 | 372,00 | 586,05 |
| 2003 | 273 | 111,40 | 320,20 | 120,00 | 47,43 | 58,30 | 250,00 | 355,30 | 57,90 | 82,90 | | | | |
| MÁXIMA | | 314,0 | 435,0 | 602,0 | 481,4 | 492,0 | 586,0 | 596,0 | 635,0 | 548,0 | 602,0 | 358,0 | 386,0 | |

OBS. Vazão em m³/s; ND: quantidade de dados disponíveis.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
 CONSÓRCIO PRÓ-SINOS
 COMITESINOS

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Quadro I.5 - Estação São Leopoldo, no rio dos Sinos. Descargas máximas diárias.

| Ano | ND | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Anual |
|---------------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1973 | 136 | | | | | | | 204,00 | 196,00 | 277,00 | 78,30 | 136,00 | 85,50 | 277,0 |
| 1974 | 365 | 48,30 | 67,10 | 239,00 | 167,00 | 63,20 | 197,00 | 79,90 | 43,50 | 58,60 | 60,40 | 84,30 | 150,00 | 239,0 |
| 1975 | 365 | 158,00 | 107,00 | 85,50 | 99,00 | 65,60 | 100,00 | 74,10 | 232,00 | 371,00 | 103,00 | 74,60 | 148,00 | 371,0 |
| 1976 | 303 | 126,00 | | 168,00 | 184,00 | 234,00 | 238,00 | 323,00 | 347,00 | 167,00 | 42,00 | 114,00 | 145,00 | 347,0 |
| 1977 | 365 | 138,00 | 131,00 | 171,00 | 227,00 | 41,30 | 214,00 | 214,00 | 347,00 | 130,00 | 133,00 | 199,00 | 80,90 | 347,0 |
| 1978 | 275 | | | | 18,20 | 18,90 | 27,80 | 106,00 | 110,00 | 145,00 | 74,60 | 109,00 | 236,00 | 236,0 |
| 1979 | 306 | | | 51,20 | 106,00 | 131,00 | 79,30 | 100,00 | 123,00 | 89,00 | 114,00 | 155,00 | 218,00 | 218,0 |
| 1980 | 366 | 62,30 | 78,30 | 58,60 | 64,20 | 86,60 | 29,40 | 214,00 | 470,00 | 186,00 | 107,00 | 223,00 | 430,00 | 470,0 |
| 1981 | 335 | 95,20 | 171,00 | 60,00 | | 47,50 | 384,00 | 164,00 | 80,90 | 229,00 | 220,00 | 159,00 | 74,80 | 384,0 |
| 1982 | 306 | | | 14,20 | 11,70 | 12,00 | 411,00 | 914,00 | 133,00 | 196,00 | 376,00 | 255,00 | 211,00 | 914,0 |
| 1983 | 365 | 87,20 | 194,00 | 524,00 | 107,00 | 236,00 | 264,00 | 513,00 | 1146,00 | 133,00 | 221,00 | 204,00 | 72,50 | 1146,0 |
| 1984 | 366 | 122,00 | 236,00 | 60,90 | 297,00 | 343,00 | 1310,00 | 389,00 | 227,00 | 66,60 | 316,00 | 68,50 | 43,20 | 1310,0 |
| 1985 | 274 | 21,90 | 115,00 | 140,00 | 156,00 | 104,00 | 258,00 | 218,00 | 1378,00 | | 187,00 | | | 1378,0 |
| 1986 | 365 | 15,90 | 14,00 | 58,10 | 191,00 | 168,00 | 280,00 | 214,00 | 234,00 | 139,00 | 298,00 | 327,00 | 577,00 | 577,0 |
| 1987 | 255 | 411,00 | 88,30 | 36,60 | 114,00 | 176,00 | 227,00 | 221,00 | | 150,00 | 214,00 | | | 411,0 |
| 1988 | 335 | 136,00 | 274,00 | 39,40 | 87,30 | 90,20 | 282,00 | 178,00 | 41,10 | 795,00 | 530,00 | 117,00 | | 795,0 |
| 1989 | 306 | | 86,70 | 56,50 | 155,00 | 389,00 | 136,00 | 389,00 | 125,00 | 243,00 | 170,00 | 146,00 | 68,40 | 389,0 |
| 1990 | 214 | | | | | | 571,00 | 236,00 | 54,70 | 407,00 | 795,00 | 191,00 | 92,60 | 795,0 |
| 1991 | 218 | 31,80 | | | | | 122,00 | 140,00 | 161,00 | 61,10 | 102,00 | 64,20 | 240,00 | 240,0 |
| 1992 | 353 | 255,00 | 264,00 | 111,00 | 180,00 | 199,00 | 225,00 | 389,00 | 238,00 | 301,00 | 207,00 | 187,00 | 36,50 | 389,0 |
| 1995 | 216 | 126,00 | 55,70 | 49,10 | 88,50 | 440,00 | 367,00 | 787,00 | 393,00 | 107,00 | 202,00 | 29,90 | 97,50 | 787,0 |
| 1996 | 336 | 246,00 | 312,00 | 110,00 | 94,40 | 29,10 | 229,00 | 359,00 | 170,00 | 194,00 | 371,00 | 199,00 | 117,00 | 371,0 |
| 1997 | 263 | 52,30 | 107,00 | 102,00 | | | 153,00 | 402,00 | 711,00 | 186,00 | 355,00 | 240,00 | 398,00 | 711,0 |
| 1998 | 317 | 402,00 | 320,00 | 170,00 | 86,70 | 264,00 | 155,00 | 305,00 | 411,00 | 371,00 | 131,00 | 31,00 | 41,50 | 411,0 |
| 1999 | 365 | 32,53 | 29,86 | 35,29 | 234,02 | 133,53 | 226,75 | 283,86 | 257,78 | 103,04 | 212,56 | 260,93 | 41,08 | 283,9 |
| 2000 | 366 | 29,49 | 113,92 | 192,21 | 110,67 | 56,17 | 116,55 | 265,71 | 148,99 | 402,15 | 562,00 | 108,42 | 113,27 | 562,0 |
| 2001 | 365 | 317,66 | 256,22 | 130,75 | 651,40 | 700,36 | 123,90 | 905,51 | 151,15 | 156,27 | 634,62 | 92,01 | 110,03 | 905,5 |
| 2002 | 365 | 54,24 | 59,62 | 71,01 | 106,19 | 191,38 | 923,52 | 319,53 | 303,05 | 211,69 | 411,31 | 327,10 | 462,31 | 923,5 |
| MÁXIMA | | 411,0 | 320,0 | 524,0 | 651,4 | 700,4 | 1310,0 | 914,0 | 1378,0 | 795,0 | 795,0 | 327,1 | 577,0 | 1378,0 |

OBS. Vazão em m³/s; ND: quantidade de dados disponíveis.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
 CONSÓRCIO PRÓ-SINOS
 COMITESINOS

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Quadro I.6 - Estação Campo Bom, no rio dos Sinos. Descargas mínimas diárias.

| Ano | ND | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Anual |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 1939 | 33 | | | | | | | | | | | 41,90 | 23,50 | |
| 1940 | 366 | 27,70 | 21,30 | 11,70 | 21,10 | 22,20 | 26,70 | 21,10 | 39,30 | 15,60 | 16,50 | 22,60 | 37,20 | 11,70 |
| 1941 | 365 | 12,10 | 13,90 | 12,30 | 9,62 | 65,00 | 60,70 | 40,00 | 27,70 | 25,50 | 15,00 | 25,70 | 12,60 | 9,62 |
| 1942 | 365 | 6,95 | 5,42 | 7,16 | 10,70 | 25,70 | 33,30 | 30,20 | 20,60 | 14,50 | 18,00 | 7,27 | 3,91 | 3,91 |
| 1943 | 365 | 3,47 | 6,17 | 5,42 | 6,66 | 5,05 | 38,00 | 16,70 | 34,80 | 16,00 | 8,23 | 4,54 | 3,62 | 3,47 |
| 1944 | 366 | 3,98 | 6,85 | 11,20 | 9,36 | 6,36 | 5,79 | 16,70 | 12,10 | 15,60 | 13,10 | 7,80 | 3,84 | 3,84 |
| 1945 | 365 | 2,47 | 2,41 | 3,62 | 2,99 | 4,29 | 4,54 | 6,17 | 13,90 | 11,50 | 10,50 | 5,97 | 3,91 | 2,41 |
| 1946 | 365 | 4,80 | 27,20 | 7,16 | 4,88 | 5,60 | 5,97 | 20,00 | 8,01 | 8,45 | 8,01 | 8,23 | 8,45 | 4,80 |
| 1947 | 365 | 8,01 | 16,00 | 7,69 | 5,79 | 7,80 | 17,10 | 12,40 | 12,10 | 36,40 | 16,00 | 5,97 | 15,20 | 5,79 |
| 1948 | 366 | 11,70 | 21,10 | 26,20 | 26,00 | 24,70 | 19,70 | 10,10 | 14,50 | 15,40 | 8,77 | 10,10 | 3,47 | 3,47 |
| 1949 | 365 | 3,06 | 5,69 | 11,20 | 7,90 | 21,90 | 15,60 | 18,60 | 32,50 | 23,30 | 15,80 | 4,63 | 3,40 | 3,06 |
| 1950 | 365 | 2,99 | 2,92 | 5,23 | 4,29 | 7,37 | 25,00 | 8,77 | 19,30 | 9,62 | 17,10 | 6,17 | 6,95 | 2,92 |
| 1951 | 365 | 7,69 | 12,30 | 10,40 | 10,40 | 8,01 | 9,10 | 6,75 | 4,88 | 3,62 | 17,10 | 10,50 | 5,69 | 3,62 |
| 1952 | 366 | 3,91 | 3,33 | 2,16 | 3,06 | 3,33 | 6,95 | 24,70 | 10,40 | 9,36 | 10,80 | 8,56 | 9,23 | 2,16 |
| 1953 | 365 | 5,14 | 4,20 | 3,91 | 5,97 | 6,75 | 36,90 | 56,60 | 12,10 | 32,50 | 80,70 | 12,10 | 4,05 | 3,91 |
| 1954 | 365 | 6,95 | 34,30 | 22,20 | 19,70 | 18,00 | 37,40 | 173,00 | 40,60 | 38,50 | 114,00 | 8,23 | 5,97 | 5,97 |
| 1955 | 365 | 2,28 | 2,41 | 8,01 | 10,10 | 8,99 | 19,30 | 25,70 | 20,60 | 36,90 | 25,20 | 8,34 | 5,42 | 2,28 |
| 1956 | 213 | 4,20 | 24,20 | | 7,69 | 20,20 | 16,00 | 22,60 | 30,70 | | | | | |
| 1957 | 301 | | | 6,56 | 64,00 | 20,20 | 30,20 | 29,70 | 56,10 | 44,70 | 20,20 | 21,70 | 11,10 | |
| 1958 | 193 | 15,60 | 8,77 | 12,80 | 10,30 | 9,88 | 21,10 | 13,60 | | | | | | |
| 1959 | 365 | 25,70 | 25,20 | 19,30 | 20,60 | 34,30 | 26,00 | 21,90 | 53,10 | 74,30 | 20,60 | 11,20 | 7,27 | 7,27 |
| 1960 | 31 | 6,07 | | | | | | | | | | | | |
| 1961 | 122 | | | 39,50 | 18,20 | 20,80 | 39,00 | | | | | | | |
| 1962 | 150 | | | | 18,80 | 13,70 | | | | | 22,80 | 13,70 | 7,73 | |
| 1963 | 31 | 9,20 | | | | | | | | | | | | |
| 1964 | 71 | | | | | | | | | | 23,00 | 12,50 | 12,00 | |
| 1965 | 304 | 9,20 | 4,03 | 1,97 | 7,13 | 15,60 | 19,80 | 19,20 | | | 41,00 | 36,10 | 21,70 | |
| 1966 | 365 | 25,90 | 34,00 | 46,80 | 22,50 | 13,80 | 11,70 | 20,70 | 40,20 | 31,10 | 29,60 | 18,80 | 18,60 | 11,70 |
| 1967 | 340 | 16,50 | 15,30 | 13,80 | 10,20 | 9,65 | 11,00 | 11,00 | 11,20 | 94,40 | 18,70 | 14,80 | 9,40 | 9,40 |
| 1968 | 354 | 9,90 | 7,05 | 5,61 | 9,15 | 11,20 | 14,20 | 16,90 | 11,80 | 9,40 | 16,90 | 15,50 | 6,62 | 5,61 |
| 1969 | 365 | 22,40 | 31,30 | 14,20 | 18,70 | 22,00 | 20,50 | 14,20 | 17,60 | 22,80 | 13,50 | 11,80 | 8,66 | 8,66 |
| 1970 | 365 | 7,61 | 6,65 | 10,10 | 13,50 | 13,60 | 34,40 | 28,40 | 27,00 | 19,00 | 16,20 | 26,20 | 14,80 | 6,65 |
| 1971 | 365 | 18,00 | 94,30 | 32,10 | 25,80 | 24,00 | 22,60 | 24,20 | 49,00 | 23,00 | 12,80 | 8,53 | 8,80 | 8,53 |
| 1972 | 366 | 8,12 | 20,30 | 52,90 | 43,60 | 22,20 | 29,70 | 58,20 | 61,10 | 60,80 | 32,50 | 43,20 | 18,20 | 8,12 |
| 1973 | 365 | 14,80 | 27,40 | 16,40 | 14,80 | 28,00 | 21,80 | 28,80 | 30,20 | 45,30 | 20,50 | 16,90 | 14,50 | 14,50 |
| 1974 | 365 | 11,50 | 18,00 | 25,20 | 15,00 | 11,30 | 23,60 | 22,00 | 15,80 | 11,50 | 11,40 | 9,07 | 21,30 | 9,07 |
| 1975 | 338 | 22,00 | 27,20 | 65,60 | 22,00 | 14,60 | 25,00 | 23,70 | 23,30 | 53,30 | 49,00 | 25,70 | 23,90 | 14,60 |
| 1976 | 336 | 22,40 | 18,30 | 16,60 | 23,90 | 22,80 | | 56,50 | 45,00 | 23,90 | 25,50 | 27,20 | 26,10 | |
| 1977 | 365 | 25,50 | 26,80 | 37,20 | 28,60 | 20,90 | 22,80 | 37,70 | 88,50 | 30,20 | 26,60 | 21,70 | 14,20 | 14,20 |
| 1978 | 365 | 8,80 | 11,10 | 9,44 | 4,86 | 5,15 | 4,58 | 7,65 | 21,50 | 33,60 | 22,00 | 26,10 | 29,50 | 4,58 |
| 1979 | 365 | 8,96 | 7,26 | 7,39 | 7,26 | 18,90 | 25,00 | 25,50 | 29,50 | 21,70 | 17,70 | 11,10 | 29,70 | 7,26 |
| 1980 | 366 | 22,40 | 25,50 | 19,40 | 14,20 | 18,10 | 14,40 | 21,50 | 32,80 | 43,00 | 26,40 | 37,40 | 70,80 | 14,20 |
| 1981 | 365 | 21,30 | 31,40 | 17,70 | 14,40 | 16,40 | 30,20 | 34,70 | 23,30 | 44,30 | 30,40 | 25,90 | 17,10 | 14,40 |
| 1982 | 365 | 9,12 | 8,80 | 5,34 | 4,49 | 5,24 | 5,05 | 47,40 | 36,70 | 25,70 | 36,00 | 77,80 | 27,70 | 4,49 |
| 1983 | 365 | 19,40 | 27,50 | 35,00 | 30,00 | 97,80 | 42,00 | 100,00 | 79,50 | 25,50 | 42,50 | 62,60 | 14,40 | 14,40 |
| 1984 | 366 | 16,60 | 34,50 | 22,80 | 17,90 | 58,80 | 57,50 | 94,60 | 56,00 | 28,80 | 24,20 | 20,60 | 17,90 | 16,60 |
| 1985 | 334 | | 10,40 | 12,60 | 30,20 | 26,80 | 32,10 | 30,90 | 27,90 | 31,40 | 24,80 | 12,60 | 7,52 | |
| 1986 | 365 | 4,20 | 4,03 | 5,54 | 13,30 | 17,90 | 36,70 | 32,40 | 33,30 | 16,00 | 24,80 | 28,60 | 20,40 | 4,03 |
| 1987 | 365 | 30,90 | 24,60 | 12,40 | 12,00 | 23,50 | 39,00 | 39,60 | 104,00 | 49,50 | 43,50 | 35,70 | 28,10 | 12,00 |
| 1988 | 366 | 25,70 | 20,00 | 9,76 | 11,80 | 20,20 | 18,50 | 24,40 | 18,10 | 17,70 | 31,90 | 20,20 | 14,00 | 9,76 |
| 1989 | 365 | 10,80 | 13,50 | 7,26 | 38,10 | 29,50 | 19,60 | 31,40 | 27,20 | 75,40 | 40,30 | 24,20 | 16,00 | 7,26 |
| 1990 | 365 | 13,80 | 16,20 | 29,70 | 29,20 | 24,20 | 35,50 | 41,00 | 22,60 | 40,00 | 45,00 | 30,90 | 25,70 | 13,80 |
| 1991 | 365 | 13,50 | 12,60 | 4,02 | 5,54 | 10,10 | 8,54 | 26,10 | 23,50 | 22,80 | 22,40 | 24,80 | 17,30 | 4,02 |
| 1992 | 366 | 25,00 | 34,70 | 18,10 | 35,50 | 24,20 | 33,80 | 68,20 | 55,40 | 47,70 | 24,20 | 20,20 | 13,30 | 13,30 |
| 1993 | 365 | 20,20 | 24,20 | 32,40 | 16,40 | 22,00 | 43,80 | 44,30 | 14,20 | 23,30 | 25,30 | 27,00 | 23,70 | 14,20 |
| 1994 | 365 | 13,10 | 13,80 | 30,20 | 31,20 | 52,50 | 63,10 | 47,70 | 37,40 | 12,60 | 31,40 | 25,00 | 17,70 | 12,60 |
| 1995 | 365 | 27,50 | 27,00 | 21,50 | 38,70 | 20,40 | 17,90 | 53,30 | 57,20 | 28,10 | 29,20 | 15,80 | 9,76 | 9,76 |
| 1996 | 366 | 22,20 | 51,50 | 21,50 | 22,60 | 13,50 | 13,30 | 26,10 | 22,00 | 41,00 | 70,80 | 31,60 | 29,50 | 13,30 |
| 1997 | 365 | 14,40 | 46,80 | 17,30 | 13,50 | 8,42 | 11,80 | 30,20 | 82,90 | 32,10 | 33,80 | 64,00 | 19,80 | 8,42 |
| 1998 | 365 | 61,60 | 27,50 | 32,40 | 22,40 | 23,50 | 26,60 | 68,60 | 79,80 | 59,10 | 26,60 | 17,50 | 12,20 | 12,20 |
| 1999 | 365 | 11,21 | 11,57 | 8,80 | 18,94 | 14,10 | 40,88 | 30,92 | 29,48 | 25,37 | 31,16 | 23,83 | 11,21 | 8,80 |
| 2000 | 366 | 13,91 | 17,16 | 24,82 | 18,52 | 23,50 | 23,39 | 32,84 | 25,04 | 32,36 | 81,52 | 26,69 | 47,89 | 13,91 |
| 2001 | 365 | 31,64 | 40,25 | 32,48 | 36,70 | 38,85 | 31,64 | 73,02 | 27,46 | 26,25 | 31,88 | 26,03 | 24,27 | 24,27 |
| 2002 | 365 | 20,64 | 21,19 | 23,61 | 21,52 | 43,75 | 39,16 | 36,58 | 76,42 | 40,50 | 107,00 | 43,00 | 46,98 | 20,64 |
| 2003 | 273 | 22,95 | 20,64 | 49,39 | 20,42 | 22,95 | 21,74 | 30,44 | 18,94 | 27,24 | | | | |
| MÍNIMA | | 2,28 | 2,41 | 1,97 | 2,99 | 3,33 | 4,54 | 6,17 | 4,88 | 3,62 | 8,01 | 4,54 | 3,40 | |

OBS. Vazão em m³/s; ND: quantidade de dados disponíveis.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
 CONSÓRCIO PRÓ-SINOS
 COMITESINOS

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Quadro I.7 - Estação São Leopoldo, no rio dos Sinos. Descargas mínimas diárias.

| Ano | ND | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Anual |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 1973 | 136 | | | | | | | 170,00 | 48,30 | 58,60 | 24,90 | 31,90 | 28,40 | 24,90 |
| 1974 | 365 | 11,80 | 14,20 | 23,50 | 13,60 | 11,50 | 26,10 | 21,70 | 19,90 | 14,80 | 12,20 | 10,80 | 16,60 | 10,80 |
| 1975 | 365 | 16,30 | 17,50 | 17,30 | 17,00 | 15,90 | 27,50 | 22,50 | 21,40 | 72,50 | 57,20 | 20,90 | 17,00 | 15,90 |
| 1976 | 303 | 14,80 | | 26,40 | 21,70 | 18,20 | 68,50 | 79,90 | 58,10 | 31,90 | 40,90 | 22,50 | 18,20 | 14,80 |
| 1977 | 365 | 20,60 | 21,70 | 22,50 | 33,50 | 21,90 | 19,40 | 47,10 | 145,00 | 34,20 | 28,40 | 16,80 | 16,60 | 16,60 |
| 1978 | 275 | | | | 9,72 | 9,89 | 8,74 | 8,90 | 21,40 | 39,10 | 16,30 | 25,20 | 25,50 | 8,74 |
| 1979 | 306 | | | 8,32 | 9,22 | 21,20 | 25,20 | 25,20 | 32,90 | 21,70 | 27,50 | 17,00 | 37,30 | 8,32 |
| 1980 | 366 | 18,90 | 17,70 | 15,90 | 12,00 | 20,60 | 19,20 | 22,70 | 40,50 | 56,40 | 23,00 | 43,90 | 78,80 | 12,00 |
| 1981 | 335 | 16,80 | 27,80 | 20,40 | | 16,30 | 27,50 | 40,90 | 19,40 | 44,70 | 24,60 | 23,00 | 18,90 | 16,30 |
| 1982 | 306 | | | 5,52 | 4,16 | 4,16 | 6,96 | 64,60 | 52,00 | 26,10 | 47,50 | 117,00 | 25,20 | 4,16 |
| 1983 | 365 | 14,40 | 24,10 | 52,90 | 27,80 | 80,40 | 59,00 | 153,00 | 130,00 | 26,90 | 53,70 | 80,40 | 11,70 | 11,70 |
| 1984 | 366 | 16,30 | 36,60 | 21,00 | 14,60 | 87,80 | 103,00 | 161,00 | 72,00 | 31,20 | 24,60 | 21,60 | 17,70 | 14,60 |
| 1985 | 274 | 7,53 | 9,89 | 16,80 | 36,90 | 29,40 | 43,20 | 32,20 | 35,90 | | 21,20 | | | 7,53 |
| 1986 | 365 | 6,28 | 5,52 | 8,90 | 14,40 | 20,60 | 41,60 | 26,10 | 35,50 | 15,70 | 22,50 | 32,20 | 20,90 | 5,52 |
| 1987 | 255 | 24,10 | 21,90 | 8,90 | 8,90 | 19,40 | 44,70 | 52,00 | | 66,10 | 49,90 | | | 8,90 |
| 1988 | 335 | 21,10 | 16,50 | 10,60 | 15,60 | 31,80 | 33,30 | 21,10 | 19,50 | 14,20 | 36,90 | 20,20 | | 10,60 |
| 1989 | 306 | | 15,40 | 7,04 | 40,20 | 26,60 | 12,40 | 33,70 | 23,80 | 104,00 | 40,70 | 29,90 | 39,80 | 7,04 |
| 1990 | 214 | | | | | | 54,70 | 51,90 | 24,30 | 45,40 | 60,60 | 37,70 | 29,90 | 24,30 |
| 1991 | 218 | 26,20 | | | | | 21,10 | 31,40 | 24,10 | 21,10 | 23,80 | 29,40 | 13,40 | 13,40 |
| 1992 | 353 | 24,10 | 40,20 | 21,10 | 64,60 | 34,90 | 56,20 | 93,80 | 109,00 | 59,60 | 34,90 | 30,60 | 21,10 | 21,10 |
| 1995 | 216 | 22,80 | 40,70 | 23,50 | 48,20 | 57,10 | 92,00 | 72,10 | 90,20 | 29,50 | 32,90 | 25,20 | 40,70 | 22,80 |
| 1996 | 336 | 33,70 | 45,90 | 20,20 | 25,30 | 29,10 | 22,10 | 28,00 | 27,30 | 41,90 | 101,00 | 28,40 | 26,60 | 20,20 |
| 1997 | 263 | 34,90 | 45,40 | 28,70 | | | 16,70 | 34,50 | 127,00 | 42,80 | 46,80 | 81,50 | 24,50 | 16,70 |
| 1998 | 317 | 87,30 | 57,10 | 48,20 | 33,30 | 35,70 | 38,60 | 96,20 | 113,00 | 81,50 | 28,00 | 22,40 | 18,30 | 18,30 |
| 1999 | 365 | 11,61 | 10,87 | 6,63 | 23,45 | 18,92 | 37,73 | 32,92 | 25,87 | 18,31 | 25,17 | 11,36 | 8,98 | 6,63 |
| 2000 | 366 | 7,45 | 6,83 | 15,93 | 15,08 | 24,13 | 27,11 | 43,02 | 25,34 | 27,47 | 121,21 | 27,47 | 42,81 | 6,83 |
| 2001 | 365 | 21,62 | 40,23 | 27,11 | 31,95 | 44,12 | 30,05 | 98,38 | 21,30 | 21,62 | 29,30 | 20,33 | 19,86 | 19,86 |
| 2002 | 365 | 14,80 | 16,66 | 22,45 | 20,97 | 55,68 | 76,47 | 48,15 | 119,54 | 67,82 | 120,54 | 59,87 | 71,01 | 14,80 |
| MÍNIMA | | 6,28 | 5,52 | 5,52 | 4,16 | 4,16 | 6,96 | 8,90 | 19,40 | 14,20 | 12,20 | 10,80 | 8,98 | |

OBS. Vazão em m³/s; ND: quantidade de dados disponíveis.

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

- Nos gráficos apresentados na Figura I.1, pode ser visualizada a variação inter-anual (ano-ano) e intra-anual (mês-mês) dos registros fluviométricos do Quadro I.2. Estes gráficos foram construídos utilizando a totalidade do período de dados (1939-2003) e dos últimos 30 anos (1973-2003)
- Para a estação São Leopoldo, em função das numerosas falhas nos dados (Quadro I.3), os gráficos foram omitidos.

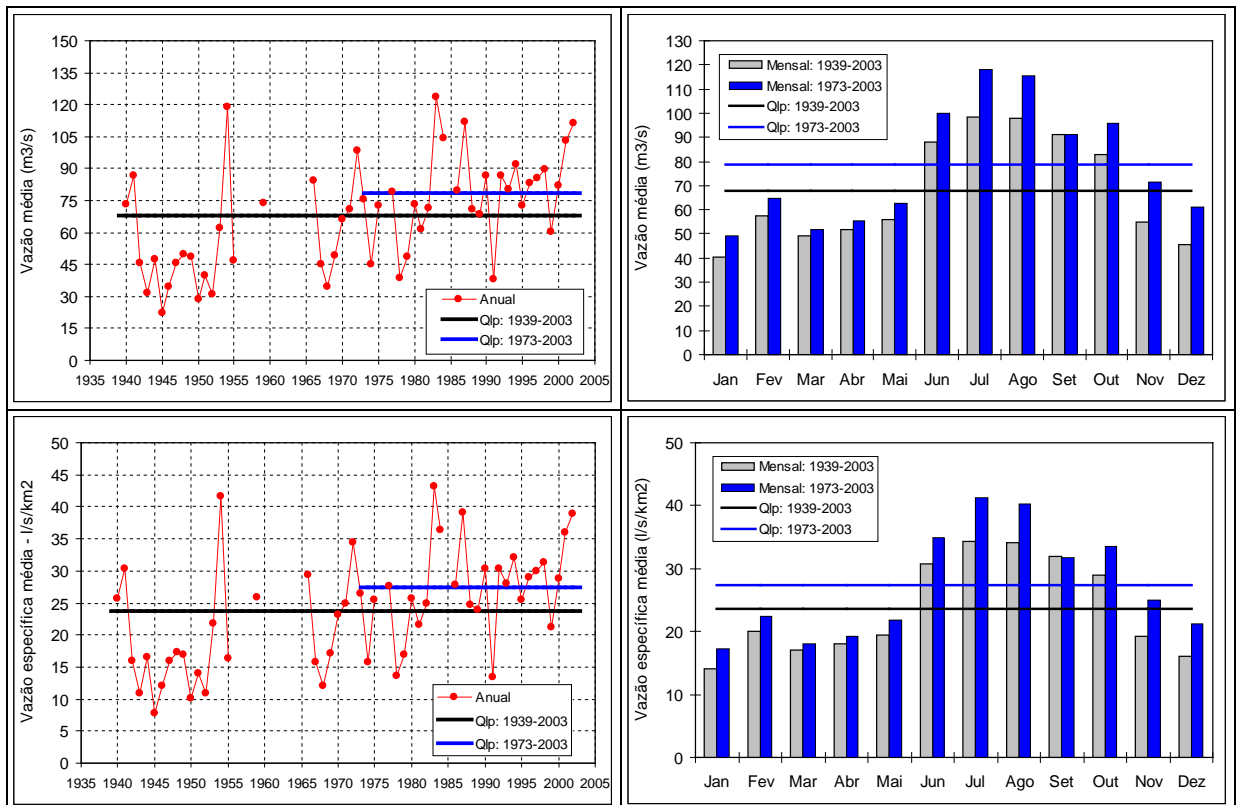


Figura I.1 - Variação inter-anual (E) e intra-anual (D) dos registros de vazão líquida pertencentes à estação Campo Bom, rio dos Sinos / ANA, código ANEEL 87380000.

Curva de permanência de vazões

As curvas de permanências foram construídas a partir de dados de descargas médias diárias. Os resultados fornecidos por esta curva indicam, em termos percentuais, a probabilidade ou, o número de vezes, que se verificam descargas iguais ou, superiores, a uma vazão determinada.

Neste estudo, pela sua simplicidade e precisão, a determinação da curva de permanência de vazões foi realizada utilizando o método empírico, que requer a realização dos seguintes passos:

1. ordenar a série de valores da variável X em ordem decrescente;
2. determinar o número de vezes (n_i) em que se repete a variável X_i ;
3. calcular a frequência relativa f_i^{xi} correspondente à variável X_i , segundo a seguinte fórmula:

$$f_i^{xi} = \frac{n_i}{\sum_{i=1}^N n_i} \cdot 100$$

sendo n_i o número de vezes que foi observada a variável “ X_i ” e N é o número total de valores da série.

4. acumular as frequências relativas f_i^{xi} no sentido do maior valor da variável até o menor. Estes valores indicam, em termos percentuais, o número de vezes ou a probabilidade de ocorrência, que a variável X_i foi igualada ou superada.
5. A curva de permanência é a representação gráfica das séries de valores obtidos segundo a metodologia descrita acima.

Nas figuras I.2 a I.3 encontram-se representada a curva de permanência de vazões pertencente à estação Campo Bom, sendo que, a figura I.2 foi construída usando a totalidade do período de dados (1939-2003) e a figura I.3 os últimos 30 anos (1973-2003). Na figura I.4 pode ser visualizada as curvas pertencente à estação São Leopoldo. Os dados de cada uma destas curvas podem ser conferidos nos Quadros I.8 e I.9 (Campo Bom) e I.10 (São Leopoldo).

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

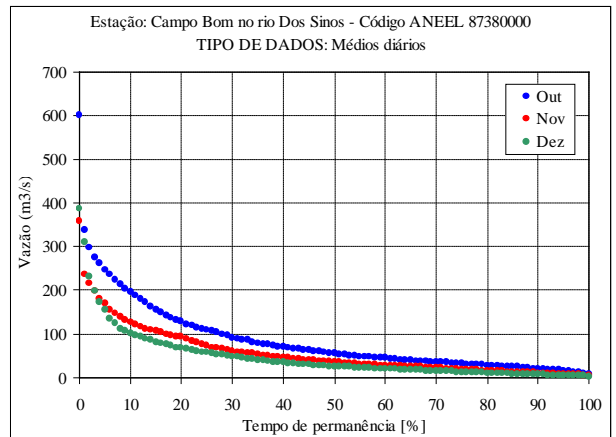
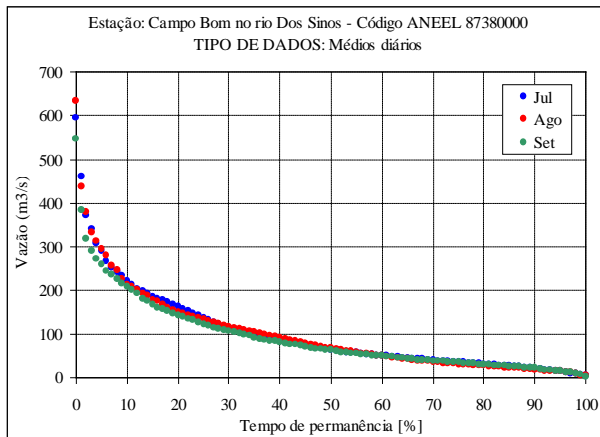
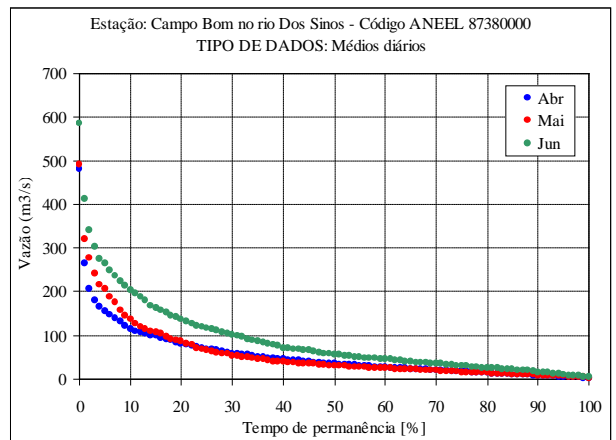
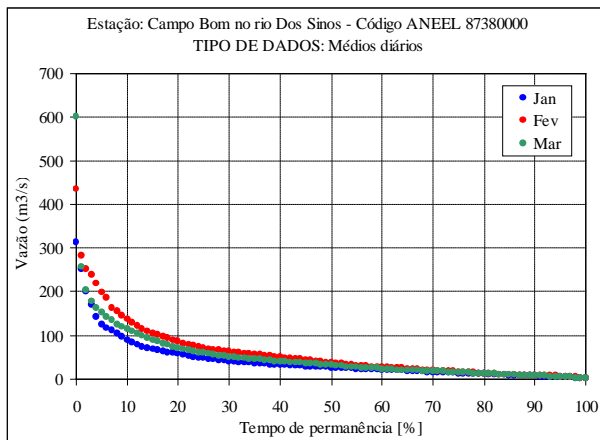
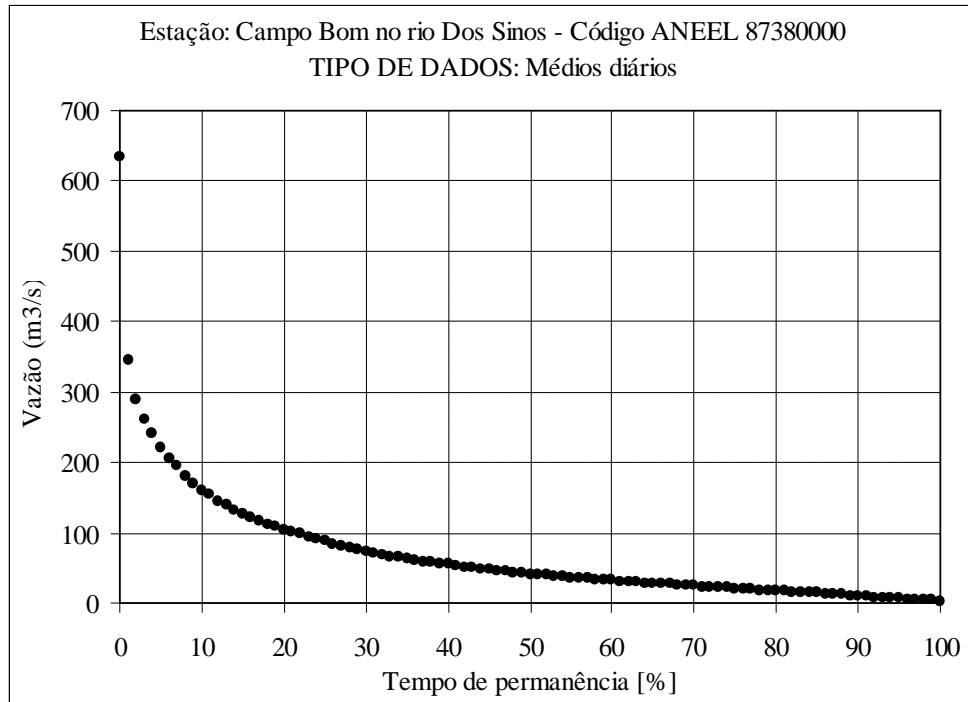


Figura I.2 - Permanência de vazões, anual e mensal, pertencente à estação Campo Bom. Rio dos Sinos-ANA, código ANEEL 87380000. Período de dados: 1939-2003.

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

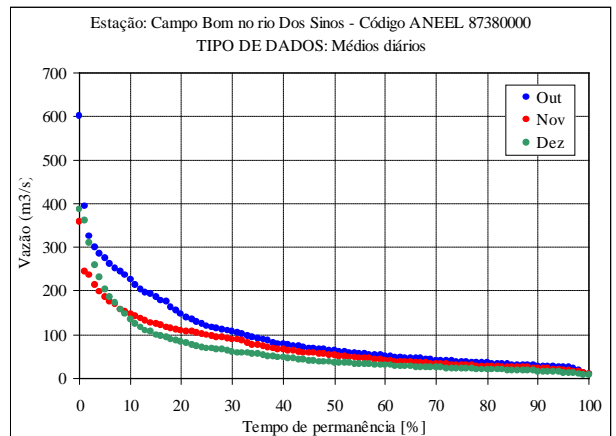
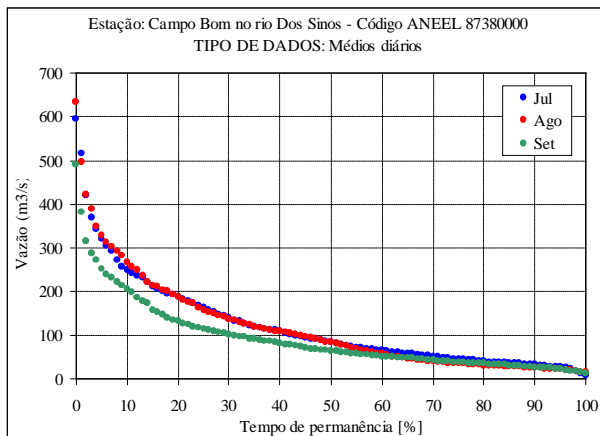
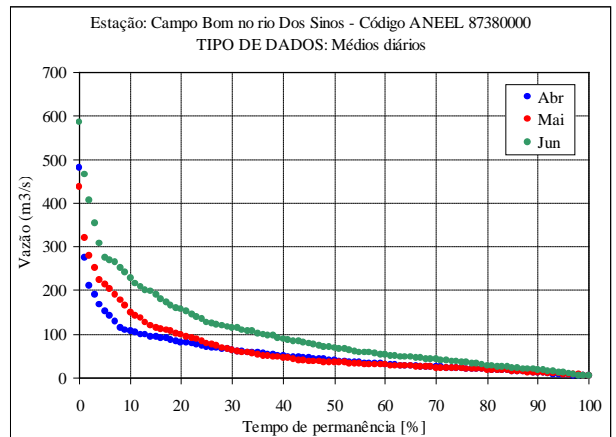
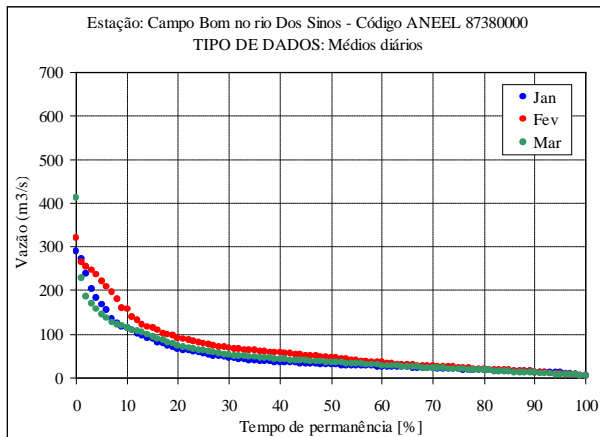
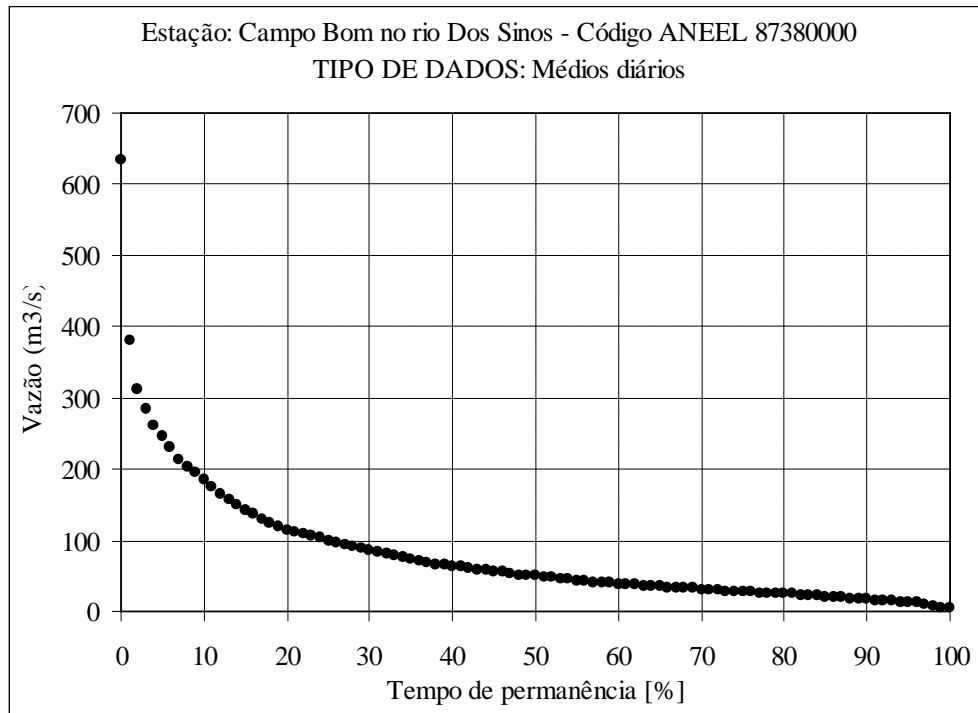


Figura I.3 - Permanência de vazões, anual e mensal, pertencente à estação Campo Bom. Rio dos Sinos-ANA, código ANEEL 87380000. Período de dados: 1973-2003.

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

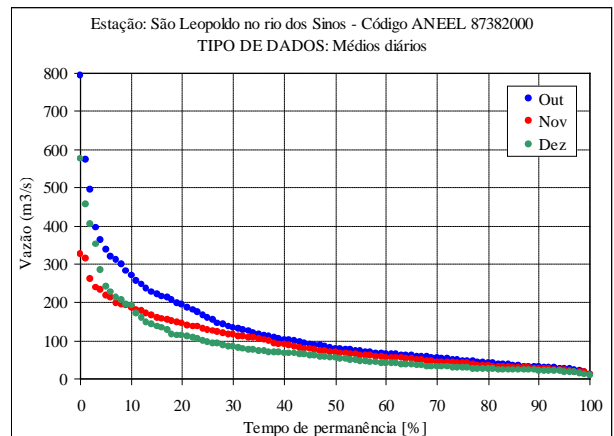
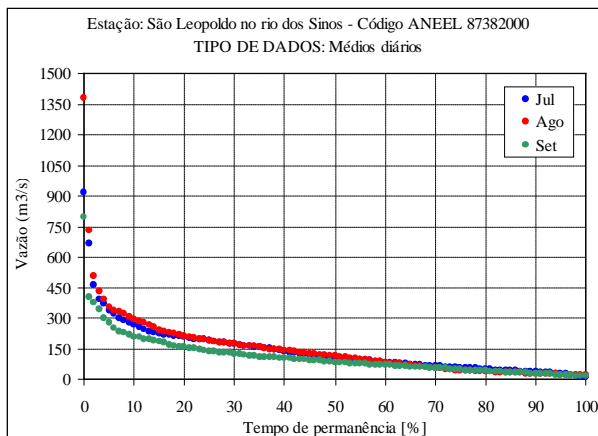
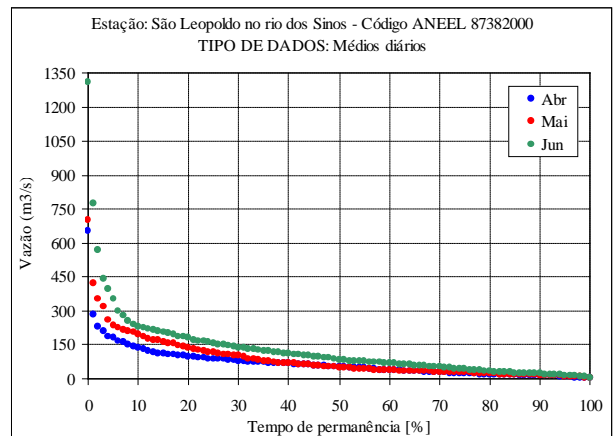
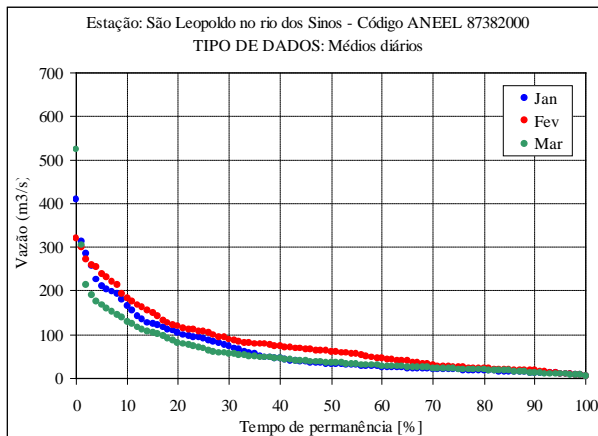
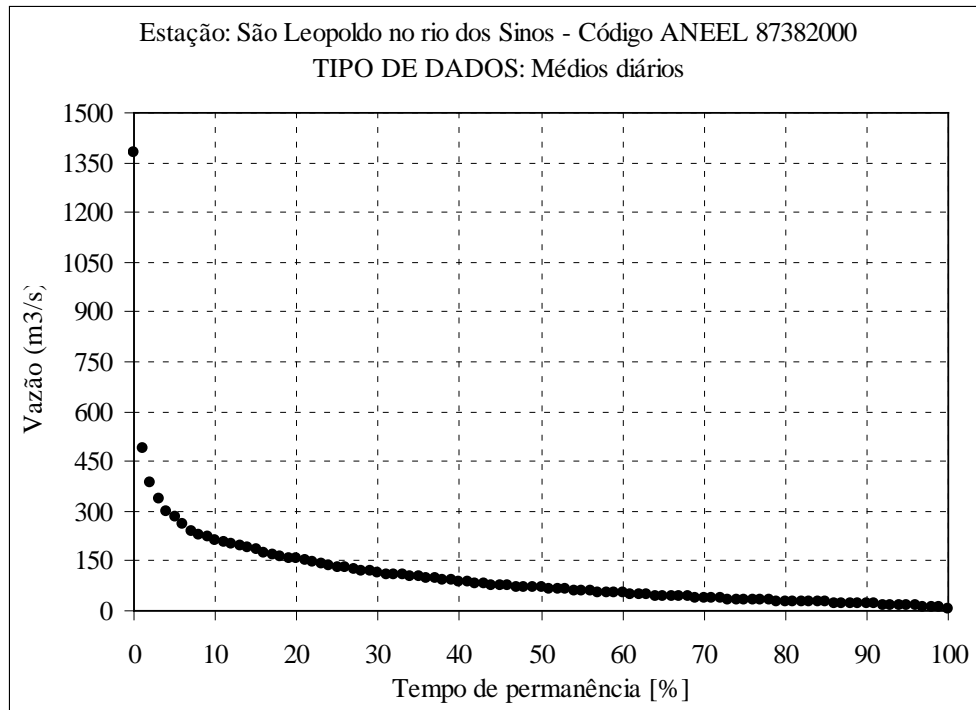


Figura I.4 - Permanência de vazões, anual e mensal, pertencente à estação São Leopoldo. Rio dos Sinos-ANA, código ANEEL 87382000. Período de dados: 1973-2002.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
 CONSÓRCIO PRÓ-SINOS
 COMITESINOS

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Quadro I.8. - Permanência de vazões líquidas da estação Campo Bom, no rio dos Sinos. Período de dados: 1939-2003.

| % | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | ANUAL |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0 | 314,00 | 435,00 | 602,00 | 481,40 | 492,00 | 586,05 | 596,00 | 635,00 | 548,00 | 602,00 | 358,00 | 386,00 | 635,00 |
| 5 | 123,93 | 199,27 | 152,60 | 156,48 | 206,45 | 265,58 | 289,50 | 296,20 | 258,50 | 246,36 | 170,30 | 155,55 | 219,83 |
| 10 | 90,12 | 137,90 | 114,84 | 115,45 | 136,23 | 204,00 | 222,33 | 214,61 | 207,60 | 195,66 | 126,40 | 101,28 | 161,00 |
| 15 | 68,82 | 105,06 | 90,08 | 98,03 | 106,12 | 161,83 | 186,18 | 178,87 | 167,00 | 155,07 | 105,96 | 81,69 | 126,05 |
| 20 | 57,54 | 85,64 | 71,74 | 82,69 | 85,98 | 138,50 | 163,24 | 151,20 | 143,00 | 129,12 | 92,92 | 68,04 | 105,03 |
| 25 | 48,43 | 71,03 | 59,85 | 69,69 | 66,53 | 117,11 | 136,75 | 134,75 | 122,63 | 108,21 | 73,15 | 58,09 | 87,91 |
| 30 | 41,08 | 62,65 | 51,60 | 59,44 | 54,55 | 102,00 | 114,60 | 117,36 | 107,63 | 92,62 | 61,78 | 48,44 | 73,01 |
| 35 | 36,43 | 56,61 | 46,12 | 51,81 | 46,31 | 85,77 | 99,60 | 104,49 | 92,67 | 79,55 | 53,68 | 41,24 | 62,81 |
| 40 | 33,02 | 49,78 | 41,17 | 45,30 | 39,46 | 72,40 | 87,13 | 91,69 | 80,90 | 70,01 | 46,53 | 34,81 | 54,53 |
| 45 | 29,22 | 44,20 | 36,48 | 39,60 | 35,10 | 65,30 | 73,66 | 79,62 | 70,80 | 63,07 | 40,80 | 29,92 | 47,71 |
| 50 | 26,65 | 37,01 | 31,90 | 34,86 | 30,96 | 56,97 | 64,36 | 68,00 | 62,48 | 55,49 | 36,15 | 26,12 | 41,80 |
| 55 | 23,80 | 31,70 | 27,18 | 31,35 | 27,56 | 50,14 | 57,71 | 57,98 | 55,75 | 49,09 | 31,68 | 23,07 | 36,56 |
| 60 | 21,37 | 27,95 | 23,50 | 27,32 | 24,60 | 45,83 | 50,72 | 50,18 | 50,15 | 44,99 | 28,80 | 20,28 | 32,22 |
| 65 | 18,51 | 24,14 | 20,44 | 23,56 | 22,16 | 40,94 | 45,31 | 42,20 | 44,40 | 40,04 | 25,89 | 18,02 | 28,22 |
| 70 | 16,05 | 20,00 | 17,85 | 20,93 | 19,35 | 35,67 | 40,00 | 35,65 | 38,86 | 35,96 | 22,77 | 15,56 | 24,70 |
| 75 | 13,87 | 16,30 | 15,22 | 17,51 | 16,41 | 30,26 | 35,55 | 31,50 | 34,50 | 32,16 | 18,95 | 13,41 | 21,17 |
| 80 | 11,52 | 13,31 | 12,81 | 14,48 | 14,02 | 26,07 | 31,29 | 27,24 | 30,33 | 29,22 | 15,66 | 10,93 | 17,44 |
| 85 | 8,79 | 9,97 | 9,54 | 11,02 | 11,22 | 21,85 | 26,75 | 23,33 | 26,40 | 24,98 | 12,99 | 8,70 | 14,06 |
| 90 | 6,47 | 7,90 | 7,52 | 7,74 | 8,66 | 16,53 | 21,17 | 18,17 | 22,00 | 20,38 | 11,32 | 6,75 | 10,44 |
| 95 | 4,38 | 5,78 | 5,23 | 5,62 | 6,68 | 10,05 | 14,25 | 14,02 | 15,50 | 15,47 | 8,30 | 5,17 | 6,87 |
| 100 | 2,28 | 2,41 | 1,97 | 2,99 | 3,33 | 4,54 | 6,17 | 4,88 | 3,62 | 8,01 | 4,54 | 3,40 | 1,97 |

OBS. Vazões em m³/s

Quadro I.9. - Permanência de vazões líquidas da estação Campo Bom, no rio dos Sinos. Período de dados: 1973-2003.

| % | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | ANUAL |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0 | 291,00 | 320,20 | 412,00 | 481,40 | 437,75 | 586,05 | 596,00 | 635,00 | 492,00 | 602,00 | 358,00 | 386,00 | 635,00 |
| 5 | 167,20 | 220,30 | 144,43 | 154,00 | 213,00 | 275,25 | 320,10 | 327,33 | 252,50 | 274,90 | 186,00 | 203,75 | 245,30 |
| 10 | 113,37 | 156,87 | 114,62 | 107,00 | 151,00 | 230,00 | 250,20 | 267,00 | 207,07 | 226,50 | 148,00 | 134,80 | 184,23 |
| 15 | 88,24 | 114,33 | 93,73 | 93,40 | 115,50 | 191,75 | 211,55 | 213,85 | 158,00 | 186,75 | 124,50 | 99,73 | 141,73 |
| 20 | 67,22 | 91,85 | 73,80 | 82,60 | 98,20 | 157,20 | 189,00 | 188,53 | 131,33 | 147,00 | 109,75 | 83,60 | 115,35 |
| 25 | 56,64 | 78,15 | 62,50 | 71,55 | 79,98 | 127,07 | 163,24 | 158,50 | 114,17 | 119,63 | 98,80 | 69,45 | 99,98 |
| 30 | 46,26 | 68,38 | 52,81 | 63,50 | 63,68 | 115,40 | 139,20 | 137,60 | 101,27 | 107,25 | 90,30 | 61,95 | 86,44 |
| 35 | 40,44 | 62,65 | 47,80 | 57,60 | 53,78 | 103,05 | 119,70 | 119,13 | 90,50 | 90,90 | 75,60 | 54,89 | 73,01 |
| 40 | 35,95 | 57,68 | 43,29 | 50,40 | 45,99 | 89,33 | 109,17 | 108,60 | 80,80 | 77,95 | 65,04 | 47,89 | 63,79 |
| 45 | 33,58 | 51,67 | 39,80 | 45,70 | 39,18 | 77,71 | 95,45 | 96,55 | 71,55 | 69,60 | 58,50 | 41,47 | 56,65 |
| 50 | 30,33 | 46,63 | 35,71 | 40,00 | 35,59 | 68,40 | 83,30 | 83,60 | 64,20 | 63,50 | 52,80 | 36,40 | 49,60 |
| 55 | 28,00 | 39,81 | 33,27 | 34,82 | 32,72 | 59,45 | 72,22 | 69,75 | 57,80 | 56,83 | 46,87 | 33,31 | 44,00 |
| 60 | 26,45 | 34,68 | 28,84 | 31,48 | 29,71 | 53,25 | 65,30 | 57,70 | 52,00 | 51,30 | 41,50 | 29,96 | 38,73 |
| 65 | 24,33 | 30,55 | 25,87 | 28,00 | 26,88 | 47,10 | 58,07 | 46,40 | 48,10 | 46,40 | 37,06 | 27,23 | 34,73 |
| 70 | 22,14 | 27,21 | 22,79 | 24,85 | 24,16 | 42,50 | 50,95 | 39,60 | 42,70 | 42,00 | 33,84 | 24,65 | 31,22 |
| 75 | 19,44 | 23,98 | 20,12 | 22,12 | 21,75 | 36,25 | 45,59 | 35,10 | 38,10 | 38,07 | 30,70 | 22,82 | 27,77 |
| 80 | 17,09 | 20,00 | 17,24 | 19,23 | 18,94 | 28,45 | 39,85 | 31,60 | 34,78 | 34,70 | 27,85 | 20,30 | 24,79 |
| 85 | 15,62 | 16,67 | 14,44 | 16,07 | 15,87 | 23,55 | 36,28 | 28,01 | 31,20 | 31,43 | 25,70 | 18,60 | 21,16 |
| 90 | 13,99 | 13,53 | 11,83 | 13,10 | 13,10 | 18,90 | 31,90 | 24,81 | 26,70 | 29,15 | 23,10 | 15,97 | 17,07 |
| 95 | 12,19 | 8,93 | 8,22 | 7,11 | 8,56 | 12,50 | 27,10 | 22,17 | 23,10 | 25,47 | 18,00 | 13,58 | 12,92 |
| 100 | 4,20 | 4,03 | 4,02 | 4,49 | 5,15 | 4,58 | 7,65 | 14,20 | 11,50 | 11,40 | 9,07 | 7,52 | 4,02 |

OBS. Vazões em m³/s

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Quadro I.10. - Permanência de vazões líquidas da estação São Leopoldo, no rio dos Sinos. Período de dados: 1973-2003.

| % | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | ANUAL |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 0 | 411,00 | 320,00 | 524,00 | 651,40 | 700,36 | 1310,00 | 914,00 | 1378,00 | 795,00 | 795,00 | 327,10 | 577,00 | 1378,00 |
| 5 | 210,47 | 238,86 | 168,65 | 179,32 | 235,53 | 352,00 | 340,00 | 354,36 | 276,85 | 338,86 | 217,32 | 242,70 | 280,32 |
| 10 | 166,60 | 184,00 | 129,78 | 135,09 | 194,60 | 233,00 | 267,67 | 294,96 | 209,09 | 271,00 | 187,15 | 190,80 | 214,13 |
| 15 | 125,20 | 150,25 | 103,95 | 110,98 | 163,99 | 205,75 | 224,99 | 242,61 | 183,40 | 220,50 | 160,95 | 137,02 | 182,26 |
| 20 | 104,93 | 119,18 | 81,80 | 99,31 | 136,90 | 180,00 | 207,00 | 213,47 | 156,04 | 193,86 | 144,60 | 112,26 | 155,14 |
| 25 | 91,10 | 106,03 | 69,06 | 88,05 | 115,47 | 158,25 | 191,06 | 191,00 | 137,50 | 159,38 | 127,69 | 96,89 | 132,04 |
| 30 | 72,58 | 88,30 | 56,44 | 79,30 | 101,70 | 138,50 | 173,18 | 172,07 | 124,95 | 134,29 | 114,95 | 83,08 | 114,14 |
| 35 | 55,38 | 79,81 | 50,38 | 71,77 | 80,29 | 123,21 | 155,88 | 157,47 | 111,28 | 116,83 | 103,85 | 73,16 | 101,60 |
| 40 | 44,82 | 72,90 | 45,10 | 66,50 | 67,56 | 111,16 | 139,00 | 141,87 | 103,10 | 103,00 | 89,28 | 67,77 | 87,84 |
| 45 | 38,18 | 66,22 | 40,17 | 60,23 | 60,08 | 99,34 | 119,63 | 127,10 | 95,00 | 90,21 | 77,62 | 61,81 | 76,19 |
| 50 | 33,11 | 61,80 | 36,45 | 53,75 | 49,70 | 85,50 | 105,14 | 114,00 | 84,34 | 78,97 | 69,08 | 55,60 | 68,04 |
| 55 | 29,78 | 55,35 | 32,03 | 46,79 | 43,03 | 76,15 | 95,50 | 99,16 | 75,58 | 72,00 | 61,85 | 46,79 | 60,07 |
| 60 | 26,27 | 45,40 | 28,79 | 38,46 | 37,97 | 69,00 | 84,30 | 82,24 | 69,92 | 65,20 | 55,91 | 40,78 | 52,33 |
| 65 | 24,04 | 39,50 | 26,58 | 32,85 | 34,84 | 61,15 | 72,51 | 69,95 | 61,48 | 60,04 | 51,74 | 36,53 | 44,83 |
| 70 | 21,49 | 29,90 | 24,10 | 28,06 | 31,00 | 52,65 | 64,40 | 55,32 | 55,12 | 54,60 | 44,71 | 31,91 | 38,70 |
| 75 | 19,23 | 26,00 | 21,48 | 23,91 | 27,56 | 42,15 | 56,28 | 45,07 | 46,74 | 47,75 | 40,39 | 28,91 | 32,92 |
| 80 | 17,56 | 22,40 | 19,51 | 20,56 | 23,54 | 32,50 | 48,70 | 36,97 | 40,94 | 41,50 | 34,41 | 25,68 | 28,41 |
| 85 | 15,32 | 19,22 | 16,76 | 17,61 | 19,95 | 26,38 | 42,18 | 32,21 | 34,62 | 35,83 | 30,03 | 23,53 | 24,48 |
| 90 | 13,42 | 17,25 | 12,58 | 14,77 | 16,06 | 22,25 | 36,11 | 27,94 | 28,03 | 30,80 | 26,67 | 21,52 | 20,48 |
| 95 | 11,10 | 11,30 | 10,14 | 10,34 | 11,78 | 16,65 | 27,88 | 23,98 | 22,82 | 26,00 | 22,04 | 18,28 | 15,32 |
| 100 | 6,28 | 5,52 | 5,52 | 4,16 | 4,16 | 6,96 | 8,90 | 19,40 | 14,20 | 12,20 | 10,80 | 8,98 | 4,16 |

OBS. Vazões em m³/s.

Os valores de descargas líquidas apresentados nos Quadros I.8, I.9 e I.10 devem ser interpretados da seguinte forma:

Considere-se por exemplo, o Quadro I.10. Para o mês de janeiro, durante 90% do período de tempo (dias, neste caso) é garantida uma vazão maior ou igual a 13,42 m³/s.

Para os outros quadros (I.8, I.9), meses e/ou durações, a interpretação é idêntica.

A fim padronizar a curva de permanência de vazões para toda a bacia do rio dos Sinos, é conveniente expressar a mesma em termos de descarga específica. Para este fim, em função do descrito anteriormente, é suficiente expor os resultados obtidos a partir do uso dos dados do posto Campo Bom.

Os resultados podem ser conferidos nos Quadros I.11 e I.12, a seguir.

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Quadro I.11. - Permanência de vazões específicas da estação Campo Bom, no rio dos Sinos. Período de dados: 1939-2003.

| % | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | ANUAL |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 0 | 110 | 152 | 210 | 168 | 172 | 205 | 208 | 222 | 191 | 210 | 125 | 135 | 222 |
| 5 | 43 | 70 | 53 | 55 | 72 | 93 | 101 | 103 | 90 | 86 | 59 | 54 | 77 |
| 10 | 31 | 48 | 40 | 40 | 48 | 71 | 78 | 75 | 72 | 68 | 44 | 35 | 56 |
| 15 | 24 | 37 | 31 | 34 | 37 | 57 | 65 | 62 | 58 | 54 | 37 | 29 | 44 |
| 20 | 20 | 30 | 25 | 29 | 30 | 48 | 57 | 53 | 50 | 45 | 32 | 24 | 37 |
| 25 | 17 | 25 | 21 | 24 | 23 | 41 | 48 | 47 | 43 | 38 | 26 | 20 | 31 |
| 30 | 14 | 22 | 18 | 21 | 19 | 36 | 40 | 41 | 38 | 32 | 22 | 17 | 25 |
| 35 | 13 | 20 | 16 | 18 | 16 | 30 | 35 | 36 | 32 | 28 | 19 | 14 | 22 |
| 40 | 12 | 17 | 14 | 16 | 14 | 25 | 30 | 32 | 28 | 24 | 16 | 12 | 19 |
| 45 | 10 | 15 | 13 | 14 | 12 | 23 | 26 | 28 | 25 | 22 | 14 | 10 | 17 |
| 50 | 9 | 13 | 11 | 12 | 11 | 20 | 22 | 24 | 22 | 19 | 13 | 9 | 15 |
| 55 | 8 | 11 | 9 | 11 | 10 | 18 | 20 | 20 | 19 | 17 | 11 | 8 | 13 |
| 60 | 7 | 10 | 8 | 10 | 9 | 16 | 18 | 18 | 18 | 16 | 10 | 7 | 11 |
| 65 | 6 | 8 | 7 | 8 | 8 | 14 | 16 | 15 | 16 | 14 | 9 | 6 | 10 |
| 70 | 6 | 7 | 6 | 7 | 7 | 12 | 14 | 12 | 14 | 13 | 8 | 5 | 9 |
| 75 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 7 | 5 | 7 |
| 80 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 9 | 11 | 10 | 11 | 10 | 5 | 4 | 6 |
| 85 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 8 | 9 | 8 | 9 | 9 | 5 | 3 | 5 |
| 90 | 2,3 | 2,8 | 2,6 | 2,7 | 3,0 | 5,8 | 7,4 | 6,3 | 7,7 | 7,1 | 4,0 | 2,4 | 3,6 |
| 95 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 |
| 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 |

OBS. Vazões específicas em l/s/km².

Quadro I.12. - Permanência de vazões específicas da estação Campo Bom, no rio dos Sinos. Período de dados: 1973-2003.

| % | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | ANUAL |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|
| 0 | 102 | 112 | 144 | 168 | 153 | 205 | 208 | 222 | 172 | 210 | 125 | 135 | 222 |
| 5 | 58 | 77 | 50 | 54 | 74 | 96 | 112 | 114 | 88 | 96 | 65 | 71 | 86 |
| 10 | 40 | 55 | 40 | 37 | 53 | 80 | 87 | 93 | 72 | 79 | 52 | 47 | 64 |
| 15 | 31 | 40 | 33 | 33 | 40 | 67 | 74 | 75 | 55 | 65 | 43 | 35 | 49 |
| 20 | 23 | 32 | 26 | 29 | 34 | 55 | 66 | 66 | 46 | 51 | 38 | 29 | 40 |
| 25 | 20 | 27 | 22 | 25 | 28 | 44 | 57 | 55 | 40 | 42 | 34 | 24 | 35 |
| 30 | 16 | 24 | 18 | 22 | 22 | 40 | 49 | 48 | 35 | 37 | 32 | 22 | 30 |
| 35 | 14 | 22 | 17 | 20 | 19 | 36 | 42 | 42 | 32 | 32 | 26 | 19 | 25 |
| 40 | 13 | 20 | 15 | 18 | 16 | 31 | 38 | 38 | 28 | 27 | 23 | 17 | 22 |
| 45 | 12 | 18 | 14 | 16 | 14 | 27 | 33 | 34 | 25 | 24 | 20 | 14 | 20 |
| 50 | 11 | 16 | 12 | 14 | 12 | 24 | 29 | 29 | 22 | 22 | 18 | 13 | 17 |
| 55 | 10 | 14 | 12 | 12 | 11 | 21 | 25 | 24 | 20 | 20 | 16 | 12 | 15 |
| 60 | 9 | 12 | 10 | 11 | 10 | 19 | 23 | 20 | 18 | 18 | 14 | 10 | 14 |
| 65 | 8 | 11 | 9 | 10 | 9 | 16 | 20 | 16 | 17 | 16 | 13 | 10 | 12 |
| 70 | 8 | 10 | 8 | 9 | 8 | 15 | 18 | 14 | 15 | 15 | 12 | 9 | 11 |
| 75 | 7 | 8 | 7 | 8 | 8 | 13 | 16 | 12 | 13 | 13 | 11 | 8 | 10 |
| 80 | 6 | 7 | 6 | 7 | 7 | 10 | 14 | 11 | 12 | 12 | 10 | 7 | 9 |
| 85 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 8 | 13 | 10 | 11 | 11 | 9 | 6 | 7 |
| 90 | 4,9 | 4,7 | 4,1 | 4,6 | 4,6 | 6,6 | 11,1 | 8,7 | 9,3 | 10,2 | 8,1 | 5,6 | 6,0 |
| 95 | 4,3 | 3,1 | 2,9 | 2,5 | 3,0 | 4,4 | 9,5 | 7,7 | 8,1 | 8,9 | 6,3 | 4,7 | 4,5 |
| 100 | 1,5 | 1,4 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 1,6 | 2,7 | 5,0 | 4,0 | 4,0 | 3,2 | 2,6 | 1,4 |

OBS. Vazões específicas em l/s/km².

Plano Sinos - Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Da mesma forma que para os resultados mostrados nos quadros I.8 a I.10, o resultados dos Quadros I.11 e I.12 devem ser interpretado da seguinte forma.

Considere-se por exemplo o mês de janeiro (Quadro I.12). A vazão específica de 4,9 l/s/km² é garantida durante o 90% do tempo. Dito de forma equivalente, a mesma descarga específica é igualada, ou superada, durante 90% do tempo, dias em este caso.

6.2.2. Quadro Síntese com Parâmetros Físicos das Demandas Hídricas Setoriais

DEMANDAS HÍDRICAS NA BACIA DO RIO DOS SINOS (Calculo_Demandas_Tr2)

Parâmetros Físicos Setoriais

| Unidade | Área (km ²) | Municípios | % na Bacia | % na Unidade | % Unid./Bacia | Sede na Unidade | Pop. Urb. Mun. | Pop. Rur. Mun. | Pop. Total Mun. | Pop. Urb. Unidade | Pop. Rur. Unidade | Pop. Total Unidade | Indústrias | Lavouras Arroz | Bovinos Bacia |
|--------------|-------------------------|------------|------------|--------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------|----------------|---------------|
| S1 | | Osório | 4 | 4,67 | 100 | | 31.749 | 5.661 | 37.410 | 0 | 264 | 264 | X | 0 | 1.202 |
| | | SAP | 32 | 32,48 | 100 | | 23.804 | 13.738 | 37.542 | 0 | 4.462 | 4.462 | X | 975 | 22.804 |
| | | Caraá | 98 | 100,00 | 100 | s | 477 | 6.014 | 6.491 | 477 | 6.014 | 6.491 | X | 115 | 6.899 |
| | | Riozinho | 99 | 100,00 | 100 | s | 2.617 | 1.597 | 4.214 | 2.617 | 1.597 | 4.214 | X | 0 | 922 |
| | | SFP | 11 | 9,80 | | s | 12.331 | 7.494 | 19.825 | 12.331 | 734 | 13.065 | X | 0 | 13.627 |
| | | Rolante | 100 | 100,00 | 100 | s | 2.213 | 623 | 2.836 | 2.213 | 623 | 2.836 | X | 71 | 10.990 |
| | | Taquara | 93 | 57,03 | | s | 44.904 | 10.100 | 55.004 | 44.904 | 5.760 | 50.664 | X | 698 | 26.541 |
| | | Igrejinha | 93 | 19,34 | | | 26.785 | 1.298 | 28.083 | 0 | 251 | 251 | X | 0 | 5.181 |
| | | T. Coroas | 94 | 3,03 | | | 17.870 | 2.474 | 20.344 | 0 | 75 | 75 | X | 0 | 3.084 |
| Total | | | | | | | | | | 62.542 | 19.781 | 82.323 | | 1.859 | |
| S2 | | Taquara | 93 | 4,85 | | | 44.904 | 10.100 | 55.004 | 0 | 490 | 490 | X | 0 | 26.541 |
| | | Parobé | 100 | 21,14 | | | 46.048 | 1.417 | 47.465 | 0 | 300 | 300 | X | 0 | 5.636 |
| | | Igrejinha | 93 | 72,22 | | s | 26.785 | 1.298 | 28.083 | 26.785 | 937 | 27.722 | X | 0 | 5.181 |
| | | Nova Hartz | 98 | 2,65 | | | 13.826 | 2.353 | 16.179 | 0 | 62 | 62 | X | 0 | 1.685 |
| | | T. Coroas | 94 | 91,69 | | s | 17.870 | 2.474 | 20.344 | 17.870 | 2.268 | 20.138 | X | 0 | 3.084 |
| | | Gramado | 32 | 32,52 | 100 | | 24.443 | 5.517 | 29.960 | 0 | 1.794 | 1.794 | X | 0 | 1.356 |
| | | Canela | 59 | 60,12 | 100 | | 32.459 | 3.023 | 35.482 | 0 | 1.817 | 1.817 | X | 0 | 1.475 |
| | | SFP | 11 | 1,65 | | | 12.331 | 7.494 | 19.825 | 0 | 124 | 124 | X | 0 | 13.627 |
| Total | | | | | | | | | | 44.655 | 7.793 | 52.448 | | 0 | |
| S3 | | Taquara | 93 | 31,51 | | | 24.443 | 5.517 | 29.960 | 0 | 1.738 | 1.738 | X | 0 | 26.541 |
| | | Parobé | 100 | 78,90 | | s | 46.048 | 1.417 | 47.465 | 46.048 | 1.118 | 47.166 | X | 0 | 5.636 |
| | | Nova Hartz | 98 | 96,08 | | s | 13.826 | 2.353 | 16.179 | 13.826 | 2.261 | 16.087 | X | 0 | 1.685 |
| | | Araricá | 99 | 99,47 | 100 | | 3.688 | 569 | 4.257 | 3.688 | 566 | 4.254 | X | 0 | 2.254 |
| | | Sapiranga | 59 | 60,70 | 100 | s | 68.440 | 3.541 | 71.981 | 68.440 | 2.149 | 70.589 | X | 0 | 1.987 |
| | | Campo Bom | 100 | 80,86 | | s | 53.078 | 2.232 | 55.310 | 53.078 | 1.805 | 54.883 | X | 0 | 1.600 |
| | | N. Hamb. | 100 | 45,24 | | | 238.298 | 4.318 | 242.616 | 0 | 1.953 | 1.953 | X | 0 | 8.193 |
| Total | | | | | | | | | | 185.080 | 11.591 | 196.671 | | 0 | |
| S4 | | Campo Bom | 100 | 19,14 | | | 53.078 | 2.232 | 55.310 | 0 | 427 | 427 | X | 140 | 1.600 |
| | | N. Hamb. | 100 | 53,94 | | s | 238.298 | 4.318 | 242.616 | 238.298 | 2.329 | 240.627 | X | 0 | 8.193 |
| | | S. Leop. | 100 | 54,90 | | s | 198.272 | 670 | 198.942 | 198.272 | 368 | 198.640 | X | 0 | 1.100 |
| | | Est. Velha | 94 | 14,94 | | | 35.796 | 797 | 36.593 | 0 | 119 | 119 | X | 0 | 1.410 |
| | | Sapucaia | 100 | 7,95 | | | 125.543 | 967 | 126.510 | 0 | 77 | 77 | X | 0 | 1.280 |
| Total | | | | | | | | | | 436.570 | 3.320 | 439.890 | | 140 | |

TOTAL DA BACIA

728.847 42.485 771.332

1.999

Obs.: % dos municípios nas Unidades - fonte: Laserca/UNISINOS, 2005.

Foram considerados apenas os municípios com área superior a 1% em cada Unidade.

6.2.3. Demandas Hídricas Sazonais (Mensais)

Demandas Sazonalizadas (m3/s)

| Unidade | Uso | jan | fev | mar | abr | mai | jun | jul | ago | set | out | nov | dez |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| S1 | Abastec. | 0,252 | 0,252 | 0,252 | 0,252 | 0,252 | 0,252 | 0,252 | 0,252 | 0,252 | 0,252 | 0,252 | 0,252 |
| | Industrial | 0,109 | 0,109 | 0,109 | 0,109 | 0,109 | 0,109 | 0,109 | 0,109 | 0,109 | 0,109 | 0,109 | 0,109 |
| | Irrigação | 2,231 | 2,231 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,231 | 2,231 |
| | Animal | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 |
| | Total | 2,623 | 2,623 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 0,392 | 2,623 |
| S2 | Abastec. | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 |
| | Industrial | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,078 |
| | Irrigação | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Animal | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| | Total | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 |
| S3 | Abastec. | 0,663 | 0,663 | 0,663 | 0,663 | 0,663 | 0,663 | 0,663 | 0,663 | 0,663 | 0,663 | 0,663 | 0,663 |
| | Industrial | 0,321 | 0,321 | 0,321 | 0,321 | 0,321 | 0,321 | 0,321 | 0,321 | 0,321 | 0,321 | 0,321 | 0,321 |
| | Irrigação | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Animal | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| | Total | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 |
| S4 | Abastec. | 1,522 | 1,522 | 1,522 | 1,522 | 1,522 | 1,522 | 1,522 | 1,522 | 1,522 | 1,522 | 1,522 | 1,522 |
| | Industrial | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 |
| | Irrigação | 0,168 | 0,168 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,168 | 0,168 |
| | Animal | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| | Total | 2,452 | 2,452 | 2,284 | 2,284 | 2,284 | 2,284 | 2,284 | 2,284 | 2,284 | 2,284 | 2,452 | 2,452 |
| Bacia | Total | 6,328 | 6,328 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 6,328 | 6,328 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Abastec. | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 | 2,606 |
| Industrial | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 | 1,266 |
| Irrigação | 2,399 | 2,399 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,399 | 2,399 |
| Animal | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 |
| Total | 6,328 | 6,328 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 3,929 | 6,328 | 6,328 |

Percentual de participação nas demandas:

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Abastec. | 41,18 | 41,18 | 66,33 | 66,33 | 66,33 | 66,33 | 66,33 | 66,33 | 66,33 | 66,33 | 66,33 | 41,18 | 41,18 |
| Industrial | 20,01 | 20,01 | 32,22 | 32,22 | 32,22 | 32,22 | 32,22 | 32,22 | 32,22 | 32,22 | 32,22 | 20,01 | 20,01 |
| Irrigação | 37,91 | 37,91 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 37,91 | 37,91 |
| Animal | 0,90 | 0,90 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 0,90 | 0,90 |
| | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |