

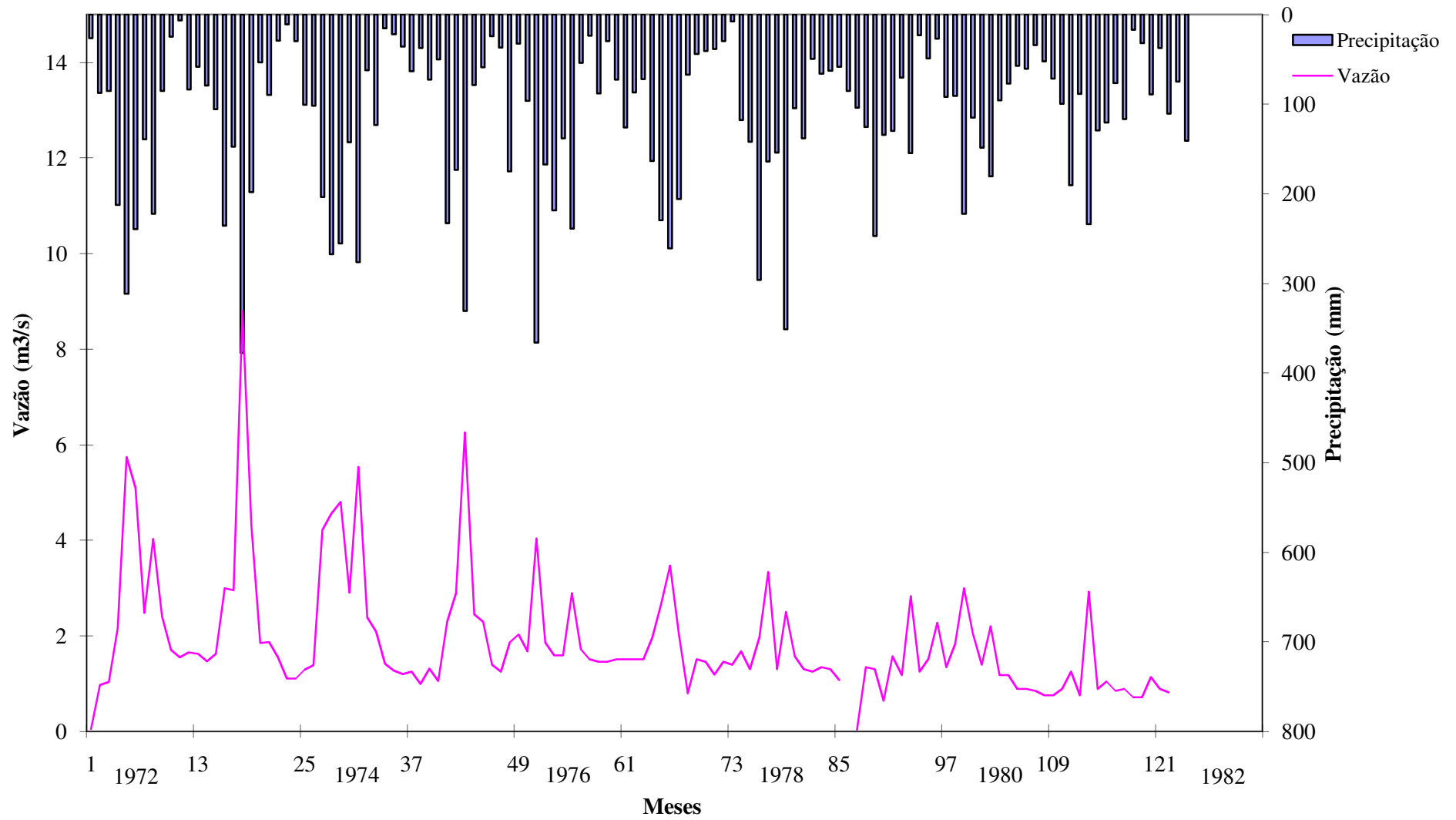
Mumbaba

|      |           | Vazão | Precipitação |
|------|-----------|-------|--------------|
| 1972 | janeiro   | 0,06  | 26,07        |
|      | fevereiro | 0,97  | 87,26        |
|      | março     | 1,04  | 85,19        |
|      | abril     | 2,16  | 212,41       |
|      | maio      | 5,75  | 311,30       |
|      | junho     | 5,10  | 239,43       |
|      | julho     | 2,48  | 139,10       |
|      | agosto    | 4,03  | 222,13       |
|      | setembro  | 2,40  | 85,40        |
|      | outubro   | 1,70  | 24,52        |
|      | novembro  | 1,56  | 6,31         |
|      | dezembro  | 1,65  | 83,58        |
| 1973 | janeiro   | 1,62  | 58,26        |
|      | fevereiro | 1,47  | 78,89        |
|      | março     | 1,63  | 105,70       |
|      | abril     | 3,00  | 235,57       |
|      | maio      | 2,96  | 147,33       |
|      | junho     | 8,79  | 377,79       |
|      | julho     | 4,32  | 198,29       |
|      | agosto    | 1,85  | 53,31        |
|      | setembro  | 1,87  | 89,61        |
|      | outubro   | 1,55  | 28,80        |
|      | novembro  | 1,11  | 10,85        |
|      | dezembro  | 1,11  | 29,46        |
| 1974 | janeiro   | 1,29  | 100,68       |
|      | fevereiro | 1,39  | 101,68       |
|      | março     | 4,22  | 203,39       |
|      | abril     | 4,56  | 267,17       |
|      | maio      | 4,81  | 255,23       |
|      | junho     | 2,91  | 142,62       |
|      | julho     | 5,54  | 276,23       |
|      | agosto    | 2,39  | 62,32        |
|      | setembro  | 2,09  | 123,30       |
|      | outubro   | 1,42  | 15,53        |
|      | novembro  | 1,27  | 21,82        |
|      | dezembro  | 1,20  | 35,75        |
| 1975 | janeiro   | 1,25  | 63,07        |
|      | fevereiro | 1,00  | 37,08        |
|      | março     | 1,31  | 72,72        |
|      | abril     | 1,06  | 50,06        |
|      | maio      | 2,29  | 232,77       |
|      | junho     | 2,90  | 173,18       |
|      | julho     | 6,26  | 330,96       |
|      | agosto    | 2,45  | 78,41        |
|      | setembro  | 2,29  | 59,03        |
|      | outubro   | 1,40  | 23,96        |
|      | novembro  | 1,25  | 36,51        |
|      | dezembro  | 1,86  | 175,10       |
| 1976 | janeiro   | 2,03  | 32,34        |
|      | fevereiro | 1,68  | 96,10        |
|      | março     | 4,04  | 365,80       |

|      |           |       |        |
|------|-----------|-------|--------|
|      | abril     | 1,86  | 167,17 |
|      | maio      | 1,59  | 218,23 |
|      | junho     | 1,59  | 137,87 |
|      | julho     | 2,90  | 238,64 |
|      | agosto    | 1,72  | 53,85  |
|      | setembro  | 1,51  | 23,27  |
|      | outubro   | 1,46  | 87,92  |
|      | novembro  | 1,46  | 29,49  |
|      | dezembro  | 1,51  | 72,74  |
| 1977 | janeiro   | 1,51  | 126,03 |
|      | fevereiro | 1,51  | 86,66  |
|      | março     | 1,51  | 72,15  |
|      | abril     | 1,97  | 163,45 |
|      | maio      | 2,66  | 229,34 |
|      | junho     | 3,47  | 260,72 |
|      | julho     | 2,03  | 205,82 |
|      | agosto    | 0,80  | 66,96  |
|      | setembro  | 1,51  | 44,01  |
|      | outubro   | 1,46  | 40,39  |
|      | novembro  | 1,20  | 38,18  |
|      | dezembro  | 1,46  | 29,61  |
| 1978 | janeiro   | 1,40  | 7,76   |
|      | fevereiro | 1,68  | 117,59 |
|      | março     | 1,30  | 141,96 |
|      | abril     | 1,97  | 296,25 |
|      | maio      | 3,34  | 163,98 |
|      | junho     | 1,30  | 153,77 |
|      | julho     | 2,50  | 351,32 |
|      | agosto    | 1,57  | 104,55 |
|      | setembro  | 1,30  | 137,91 |
|      | outubro   | 1,25  | 49,41  |
|      | novembro  | 1,35  | 65,89  |
|      | dezembro  | 1,30  | 62,38  |
| 1979 | janeiro   | 1,080 | 58,14  |
|      | fevereiro |       | 85,25  |
|      | março     | 0,035 | 103,92 |
|      | abril     | 1,350 | 125,14 |
|      | maio      | 1,300 | 247,02 |
|      | junho     | 0,648 | 134,39 |
|      | julho     | 1,570 | 129,63 |
|      | agosto    | 1,180 | 70,59  |
|      | setembro  | 2,830 | 154,58 |
|      | outubro   | 1,250 | 22,87  |
|      | novembro  | 1,520 | 48,69  |
|      | dezembro  | 2,280 | 26,96  |
| 1980 | janeiro   | 1,350 | 91,68  |
|      | fevereiro | 1,830 | 90,91  |
|      | março     | 3,000 | 222,25 |
|      | abril     | 2,050 | 115,06 |
|      | maio      | 1,400 | 148,78 |
|      | junho     | 2,200 | 180,49 |
|      | julho     | 1,180 | 95,89  |
|      | agosto    | 1,180 | 76,84  |
|      | setembro  | 0,890 | 57,08  |
|      | outubro   | 0,890 | 60,20  |
|      | novembro  | 0,854 | 33,89  |

|      |           |       |        |
|------|-----------|-------|--------|
| 1981 | dezembro  | 0,762 | 52,04  |
|      | janeiro   | 0,762 | 71,34  |
|      | fevereiro | 0,890 | 99,29  |
|      | março     | 1,250 | 190,49 |
|      | abril     | 0,762 | 88,69  |
|      | maio      | 2,925 | 234,05 |
|      | junho     | 0,890 | 128,99 |
|      | julho     | 1,050 | 120,20 |
|      | agosto    | 0,854 | 76,62  |
|      | setembro  | 0,890 | 116,81 |
|      | outubro   | 0,720 | 16,89  |
|      | novembro  | 0,720 | 31,69  |
| 1982 | dezembro  | 1,135 | 88,93  |
|      | janeiro   | 0,890 | 37,47  |
|      | fevereiro | 0,815 | 110,70 |
|      | março     |       | 74,73  |
|      | abril     | 0,890 | 141,06 |
|      | maio      |       |        |
|      | junho     |       |        |
|      | julho     |       |        |
|      | agosto    |       |        |
|      | setembro  |       |        |
|      | outubro   |       |        |
|      | novembro  |       |        |
|      | dezembro  |       |        |

**Figura 11.5 - Hidrograma do rio Mumbaba (1972/1982)**



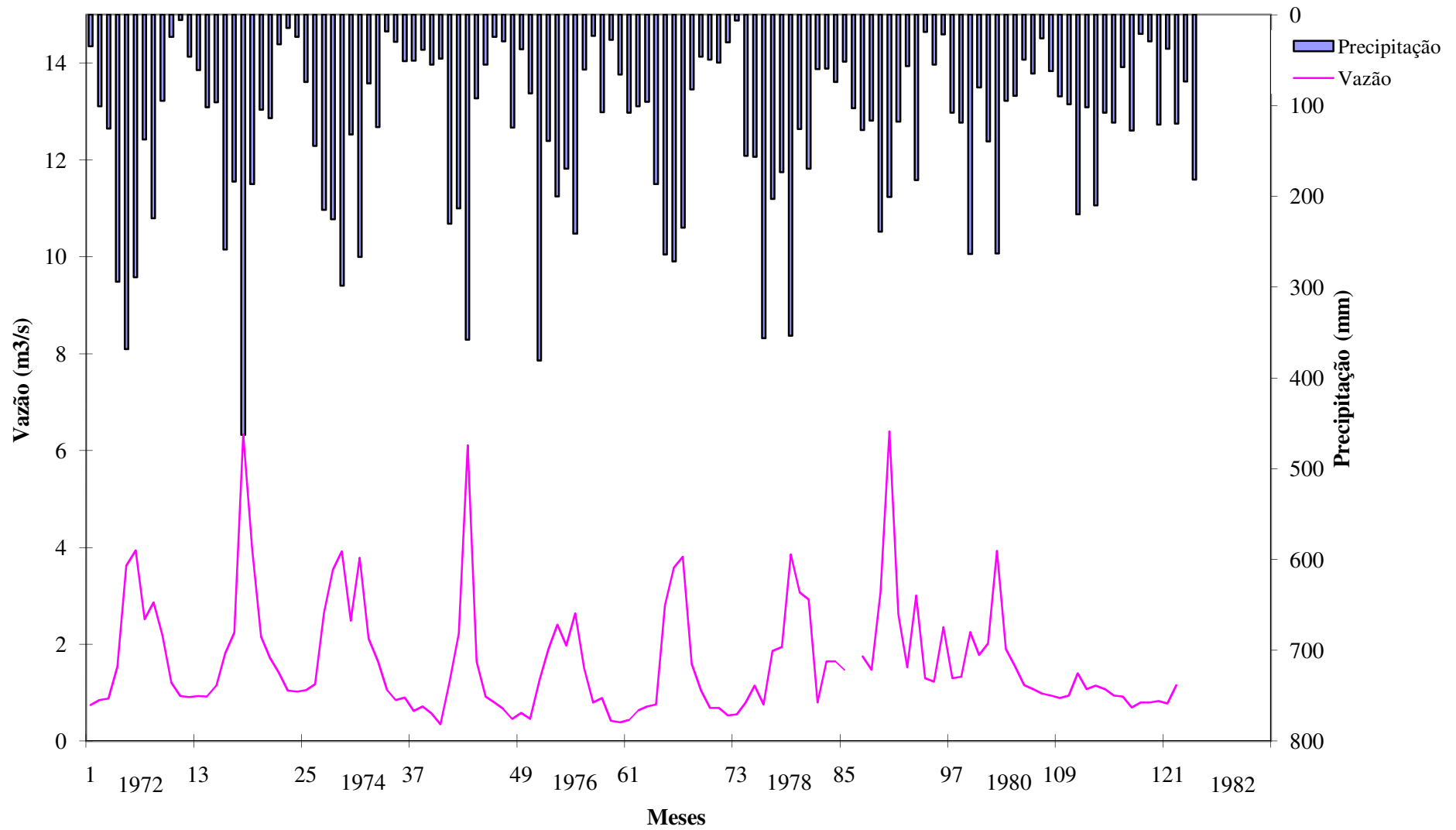
Mamuaba

|      |           | Vazão | Precipitação |      |
|------|-----------|-------|--------------|------|
| 1972 | janeiro   | 0,74  | 34,86        |      |
|      | fevereiro | 0,85  | 100,67       |      |
|      | março     | 0,88  | 125,26       |      |
|      | abril     | 1,53  | 293,89       |      |
|      | maio      | 3,62  | 368,57       |      |
|      | junho     | 3,94  | 289,15       |      |
|      | julho     | 2,52  | 137,38       |      |
|      | agosto    | 2,86  | 224,04       |      |
|      | setembro  | 2,18  | 94,96        |      |
|      | outubro   | 1,21  | 24,19        |      |
|      | novembro  | 0,93  | 6,04         |      |
|      | dezembro  | 0,91  | 46,19        |      |
| 1973 | janeiro   | 0,93  | 61,05        |      |
|      | fevereiro | 0,92  | 102,09       |      |
|      | março     | 1,15  | 96,71        |      |
|      | abril     | 1,82  | 258,57       |      |
|      | maio      | 2,24  | 183,55       |      |
|      | junho     | 6,33  | 462,91       |      |
|      | julho     | 3,97  | 186,27       |      |
|      | agosto    | 2,16  | 104,57       |      |
|      | setembro  | 1,72  | 114,03       |      |
|      | outubro   | 1,41  | 32,40        |      |
|      | novembro  | 1,04  | 14,84        |      |
|      | dezembro  | 1,02  | 24,43        |      |
| 1974 | janeiro   | 1,05  | 73,87        |      |
|      | fevereiro | 1,17  | 144,55       |      |
|      | março     | 2,65  | 214,91       |      |
|      | abril     | 3,54  | 225,23       |      |
|      | maio      | 3,92  | 298,56       |      |
|      | junho     | 2,48  | 132,16       |      |
|      | julho     | 3,78  | 266,62       |      |
|      | agosto    | 2,12  | 75,81        |      |
|      | setembro  | 1,65  | 123,70       |      |
|      | outubro   | 1,07  | 18,28        |      |
|      | novembro  | 0,85  | 29,67        |      |
|      | dezembro  | 0,90  | 51,09        |      |
| 1975 | janeiro   | 0,62  | 50,67        | 0,62 |
|      | fevereiro | 0,72  | 38,36        |      |
|      | março     | 0,57  | 55,17        |      |
|      | abril     | 0,35  | 48,22        |      |
|      | maio      | 1,21  | 229,98       |      |
|      | junho     | 2,22  | 213,53       |      |
|      | julho     | 6,11  | 357,86       |      |
|      | agosto    | 1,64  | 92,07        |      |
|      | setembro  | 0,92  | 54,79        |      |
|      | outubro   | 0,80  | 24,27        |      |
|      | novembro  | 0,66  | 29,60        |      |
|      | dezembro  | 0,46  | 124,22       |      |
| 1976 | janeiro   | 0,58  | 37,85        |      |
|      | fevereiro | 0,46  | 86,79        |      |
|      | março     | 1,25  | 380,77       |      |

|      |           |       |        |      |
|------|-----------|-------|--------|------|
|      | abril     | 1,91  | 139,05 |      |
|      | maio      | 2,40  | 200,09 |      |
|      | junho     | 1,97  | 169,79 |      |
|      | julho     | 2,64  | 241,23 |      |
|      | agosto    | 1,50  | 60,44  |      |
|      | setembro  | 0,80  | 23,34  |      |
|      | outubro   | 0,89  | 107,63 |      |
|      | novembro  | 0,42  | 27,60  |      |
| 1977 | dezembro  | 0,39  | 65,96  |      |
|      | janeiro   | 0,44  | 108,01 |      |
|      | fevereiro | 0,63  | 100,60 |      |
|      | março     | 0,72  | 96,01  |      |
|      | abril     | 0,76  | 186,63 |      |
|      | maio      | 2,80  | 263,90 |      |
|      | junho     | 3,58  | 271,82 |      |
|      | julho     | 3,81  | 234,40 |      |
|      | agosto    | 1,60  | 82,53  |      |
|      | setembro  | 1,05  | 46,36  |      |
|      | outubro   | 0,69  | 49,48  |      |
|      | novembro  | 0,69  | 53,06  |      |
| 1978 | dezembro  | 0,53  | 30,38  |      |
|      | janeiro   | 0,555 | 6,16   |      |
|      | fevereiro | 0,800 | 155,21 |      |
|      | março     | 1,150 | 156,46 |      |
|      | abril     | 0,759 | 356,34 |      |
|      | maio      | 1,860 | 203,01 |      |
|      | junho     | 1,940 | 173,63 |      |
|      | julho     | 3,860 | 353,79 |      |
|      | agosto    | 3,070 | 125,73 |      |
|      | setembro  | 2,930 | 169,87 | 2,93 |
|      | outubro   | 0,800 | 59,98  |      |
|      | novembro  | 1,650 | 59,16  |      |
|      | dezembro  | 1,650 | 74,04  |      |
| 1979 | janeiro   | 1,475 | 51,81  |      |
|      | fevereiro |       | 102,98 |      |
|      | março     | 1,750 | 127,18 |      |
|      | abril     | 1,475 | 116,79 |      |
|      | maio      | 3,070 | 239,11 |      |
|      | junho     | 6,400 | 200,66 |      |
|      | julho     | 2,620 | 117,95 |      |
|      | agosto    | 1,520 | 56,54  |      |
|      | setembro  | 3,010 | 182,30 |      |
|      | outubro   | 1,300 | 19,22  |      |
|      | novembro  | 1,230 | 55,20  |      |
|      | dezembro  | 2,350 | 21,94  |      |
| 1980 | janeiro   | 1,300 | 108,18 |      |
|      | fevereiro | 1,330 | 118,99 |      |
|      | março     | 2,250 | 263,77 |      |
|      | abril     | 1,780 | 80,33  |      |
|      | maio      | 2,010 | 139,41 |      |
|      | junho     | 3,930 | 263,08 |      |
|      | julho     | 1,900 | 94,58  |      |
|      | agosto    | 1,550 | 89,51  |      |
|      | setembro  | 1,158 | 49,69  |      |
|      | outubro   | 1,075 | 64,71  |      |
|      | novembro  | 0,980 | 25,96  |      |

|      |           |       |        |
|------|-----------|-------|--------|
| 1981 | dezembro  | 0,940 | 61,95  |
|      | janeiro   | 0,890 | 89,84  |
|      | fevereiro | 0,940 | 98,48  |
|      | março     | 1,400 | 219,67 |
|      | abril     | 1,075 | 101,70 |
|      | maio      | 1,150 | 210,05 |
|      | junho     | 1,075 | 108,07 |
|      | julho     | 0,940 | 119,06 |
|      | agosto    | 0,915 | 57,92  |
|      | setembro  | 0,695 | 127,33 |
|      | outubro   | 0,800 | 21,07  |
|      | novembro  | 0,800 | 29,50  |
| 1982 | dezembro  | 0,830 | 121,06 |
|      | janeiro   | 0,780 | 37,71  |
|      | fevereiro | 1,158 | 120,15 |
|      | março     |       | 73,79  |
|      | abril     | 0,695 | 181,69 |
|      | maio      |       |        |
|      | junho     |       |        |
|      | julho     |       |        |
|      | agosto    |       |        |
|      | setembro  |       |        |
|      | outubro   |       |        |
|      | novembro  |       |        |
|      | dezembro  |       |        |

**Figura 11.6 - Hidrograma do rio Mamuaba (1972/1982)**



Gramame

|      |    | Vazão | Precipitação |
|------|----|-------|--------------|
| 1972 | 1  | 1,35  | 38,01        |
|      | 2  | 1,57  | 82,29        |
|      | 3  | 1,63  | 117,44       |
|      | 4  | 2,75  | 269,15       |
|      | 5  | 2,97  | 291,39       |
|      | 6  | 6,76  | 282,58       |
|      | 7  | 3,31  | 124,39       |
|      | 8  | 6,47  | 215,92       |
|      | 9  | 2,59  | 85,00        |
|      | 10 | 1,62  | 21,41        |
|      | 11 | 1,16  | 5,46         |
|      | 12 | 1,22  | 59,17        |
| 1973 | 1  | 1,24  | 66,14        |
|      | 2  | 1,14  | 96,27        |
|      | 3  | 1,50  | 113,35       |
|      | 4  | 3,44  | 250,34       |
|      | 5  | 2,97  | 192,47       |
|      | 6  | 12,98 | 414,94       |
|      | 7  | 5,49  | 184,26       |
|      | 8  | 2,40  | 93,01        |
|      | 9  | 1,85  | 117,55       |
|      | 10 | 1,41  | 36,19        |
|      | 11 | 1,05  | 19,96        |
|      | 12 | 0,82  | 19,73        |
| 1974 | 1  | 1,21  | 73,39        |
|      | 2  | 1,13  | 144,42       |
|      | 3  | 3,00  | 249,23       |
|      | 4  | 1,87  | 241,99       |
|      | 5  | 4,30  | 271,88       |
|      | 6  | 1,88  | 128,08       |
|      | 7  | 4,41  | 264,78       |
|      | 8  | 1,61  | 80,81        |
|      | 9  | 1,73  | 120,21       |
|      | 10 | 0,41  | 15,18        |
|      | 11 | 0,20  | 25,69        |
|      | 12 | 0,21  | 52,45        |
| 1975 | 1  | 0,08  | 33,16        |
|      | 2  | 0,04  | 36,11        |
|      | 3  | 0,06  | 85,02        |
|      | 4  | 0,91  | 52,96        |
|      | 5  | 0,24  | 225,09       |
|      | 6  | 2,10  | 240,17       |
|      | 7  | 2,66  | 365,44       |
|      | 8  | 0,41  | 141,88       |
|      | 9  | 0,10  | 56,22        |
|      | 10 | 0,85  | 16,95        |
|      | 11 | 0,02  | 23,68        |
|      | 12 | 1,04  | 71,56        |
| 1976 | 1  | 0,77  | 26,77        |
|      | 2  | 0,90  | 119,33       |
|      | 3  | 4,49  | 346,52       |

|      |    |      |        |
|------|----|------|--------|
|      | 4  | 1,49 | 125,79 |
|      | 5  | 1,95 | 200,70 |
|      | 6  | 1,80 | 152,73 |
|      | 7  | 1,27 | 248,78 |
|      | 8  | 0,29 | 46,03  |
|      | 9  | 0,06 | 24,03  |
|      | 10 | 0,08 | 115,35 |
|      | 11 | 0,02 | 29,57  |
|      | 12 | 0,02 | 50,40  |
| 1977 | 1  | 0,01 | 87,38  |
|      | 2  | 0,02 | 76,50  |
|      | 3  | 0,11 | 88,92  |
|      | 4  | 0,02 | 191,76 |
|      | 5  | 0,32 | 247,74 |
|      | 6  | 1,45 | 315,44 |
|      | 7  | 1,93 | 262,16 |
|      | 8  | 0,29 | 79,14  |
|      | 9  | 0,09 | 46,09  |
|      | 10 | 0,02 | 33,32  |
|      | 11 | 0,01 | 36,96  |
|      | 12 | 0,01 | 25,52  |
| 1978 | 1  | 0,09 | 3,15   |
|      | 2  | 0,02 | 144,47 |
|      | 3  | 0,15 | 126,55 |
|      | 4  | 0,02 | 355,90 |
|      | 5  | 1,00 | 223,58 |
|      | 6  | 0,54 | 164,14 |
|      | 7  | 1,85 | 343,91 |

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Figura 11.7 - Hidrograma do rio Gramame (1972/1978)**

