

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO

PROGRAMA LAGOAS DO NORTE

ACORDO DE EMPRÉSTIMO Nº 7523-BR - BIRD

PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DE TERESINA

Rev.01
Volume 25 – Tomo 02
Relatório Final

 **CONCREMAT**
E N G E N H A R I A
Julho/2012

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO

PROGRAMA LAGOAS DO NORTE

ACORDO DE EMPRÉSTIMO Nº 7523-BR - BIRD

PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DE TERESINA



Rev.01
Volume 25 – Tomo 02
Relatório Final

 **CONCREMAT**
E N G E N H A R I A
Julho/2012

Ficha Catalográfica

Município de Teresina, Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação, Plano Diretor de Drenagem Urbana de Teresina – 2010.

Teresina: Concremat Engenharia, 2010

V.25, T.02/15

Conteúdo: 25 V

Relatório Final - Tomo 02.

1. Planejamento. 2. Plano Diretor de Drenagem Urbana. 3. Teresina.

I. Concremat Engenharia, II. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação, III. Programa Lagoas do Norte

CDU 556:711.4

SUMÁRIO

TOMO 02

LISTA DE FIGURAS	II
2.2.4 <i>Macrobacia da margem esquerda do rio Poti</i>	81

LISTA DE FIGURAS

TOMO 02

Figura 2.56. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 01.....	82
Figura 2.57. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 01.	83
Figura 2.58. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 01.....	84
Figura 2.59. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 02.....	85
Figura 2.60. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 02.	86
Figura 2.61. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 02.....	87
Figura 2.62. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 03.....	88
Figura 2.63. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 03.	89
Figura 2.64. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 03.....	90
Figura 2.65. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 04.....	91
Figura 2.66. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 04.	92
Figura 2.67. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 04.....	93
Figura 2.68. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 05.....	94
Figura 2.69. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 05.	95
Figura 2.70. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 05.....	96
Figura 2.71. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 06.....	98
Figura 2.72. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 06.	99
Figura 2.73. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 06.....	100
Figura 2.74. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 07.....	101
Figura 2.75. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 07.	102
Figura 2.76. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 07.....	103

Figura 2.77. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 08.....	104
Figura 2.78. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 08.	105
Figura 2.79. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 08.....	106
Figura 2.80. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 09.....	107
Figura 2.81. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 09.	108
Figura 2.82. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 09.....	109
Figura 2.83. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 10.....	110
Figura 2.84. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 10.	111
Figura 2.85. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 10.....	112
Figura 2.86. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 11.....	113
Figura 2.87. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 11.	114
Figura 2.88. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 11.....	115
Figura 2.89. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 12.....	116
Figura 2.90. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 12.	117
Figura 2.91. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 12.....	118
Figura 2.92. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 13.....	119
Figura 2.93. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 13.	120
Figura 2.94. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 13.....	121
Figura 2.95. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 14.....	122
Figura 2.96. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 14.	123
Figura 2.97. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 14.....	124
Figura 2.98. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 15.....	125
Figura 2.99. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 15.	126
Figura 2.100. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 15.....	127

Figura 2.101. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 16.....	128
Figura 2.102. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 16.	129
Figura 2.103. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 16.....	130
Figura 2.104. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 17.....	131
Figura 2.105. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 17.	132
Figura 2.106. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 17.....	133
Figura 2.107. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 18.....	135
Figura 2.108. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 18.	136
Figura 2.109. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 18.....	137
Figura 2.110. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 19.....	138
Figura 2.111. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 19.	139
Figura 2.112. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 19.....	140
Figura 2.113. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 20.....	141
Figura 2.114. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 20.	142
Figura 2.115. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 20.....	143
Figura 2.116. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 21.....	144
Figura 2.117. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 21.	145
Figura 2.118. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 21.....	146
Figura 2.119. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 22.....	147
Figura 2.120. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 22.	148
Figura 2.121. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 22.....	149
Figura 2.122. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 23.....	150
Figura 2.123. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 23.	151
Figura 2.124. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 23.....	152

Figura 2.125. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 24.....	153
Figura 2.126. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 24.	154
Figura 2.127. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE24.....	155
Figura 2.128. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 25.....	156
Figura 2.129. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 25.	157
Figura 2.130. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 25.....	158
Figura 2.131. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 26.....	159
Figura 2.132. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 26.	160
Figura 2.133. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 26.....	161
Figura 2.134. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 27.....	163
Figura 2.135. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 27.	164
Figura 2.136. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 27.....	165
Figura 2.137. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 28.....	166
Figura 2.138. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 28.	167
Figura 2.139. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 28.....	168
Figura 2.140. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 29.....	169
Figura 2.141. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 29.	170
Figura 2.142. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 29.....	171
Figura 2.143. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 30.....	173
Figura 2.144. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 30.	174
Figura 2.145. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 30.....	175
Figura 2.146. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 31.....	176
Figura 2.147. Modelo Numérico do terreno da sub-bacia PE 31.....	177
Figura 2.148. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 31.....	178

Figura 2.149. Imagem IKONOS de 2007 da sub-bacia PE 32.....	179
Figura 2.150. Modelo numérico do terreno da sub-bacia PE 32.	180
Figura 2.151. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE32.....	181

2.2.4 Macrobaçia da margem esquerda do rio Poti

A macrobaçia urbana que drena para a margem direita do rio Poti foi subdividida em 32 sub-bacias urbanas, que se constituem nas bacias elementares para gerenciamento da drenagem desta porção de Teresina. As principais características de cada uma destas sub-bacias são apresentadas a seguir.

Sub-bacia PE 01

A sub-bacia PE 01 localiza-se na região sul da cidade de Teresina (Figura 2.56), totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia tem uma forma retangular, bastante alongada, com gradiente topográfico relativamente íngreme (Figura 2.57), com cotas que variam de 136 m, junto à cabeceira, a 55 m, na foz (Figura 2.58).

A área de drenagem desta sub-bacia é de 163,39 ha, com um perímetro de 7.999,94 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,75, indicando que a bacia não tem tendência às inundações, o que está de acordo com relação a sua forma.

Nesta sub-bacia, o tipo de solo é preponderantemente do grupo hidrológico D, e o CN médio foi estimado em 84,3.

Junto à cabeceira desta sub-bacia encontra-se uma importante avenida (Av. Prefeito Wall Ferraz), que atua como divisor de águas. Nesta região de cabeceira a urbanização é esparsa, no entanto, há indícios de que a mesma deva avançar para jusante da sub-bacia hidrográfica. Na região de jusante é possível encontrar uma extensão longitudinal com mais de 1.000 m, com remanescentes de área verde.

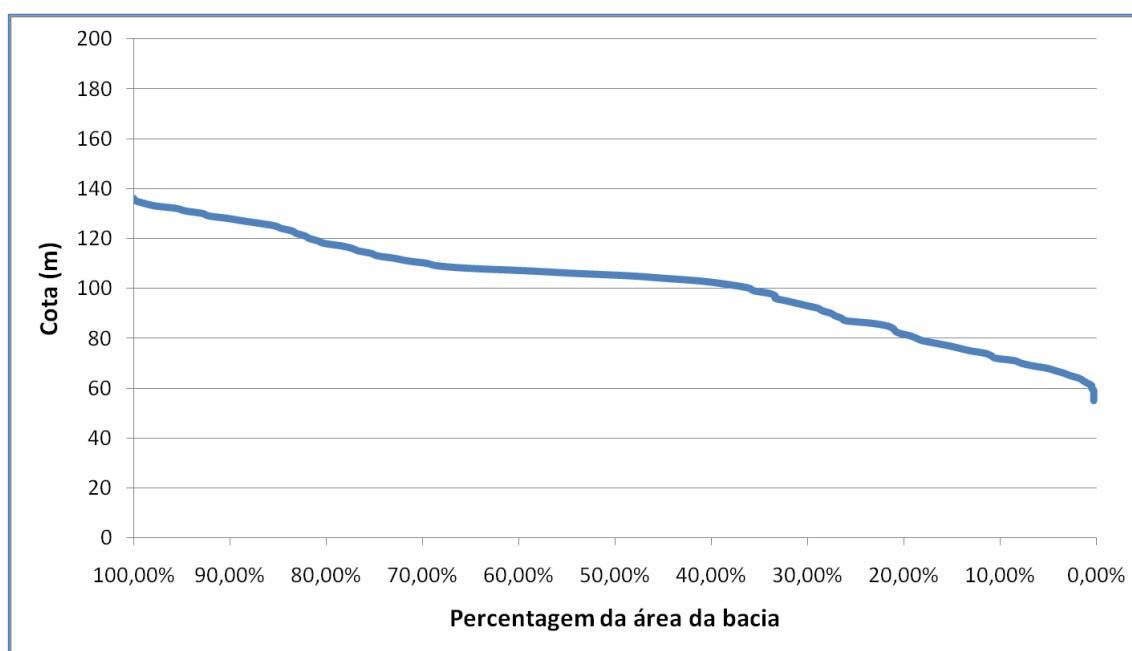


Figura 2.58. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 01.

Sub-bacia PE 02

A sub-bacia PE 02 localiza-se na região sudeste da cidade de Teresina (Figura 2.59), estando muito próxima ao limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia situa-se em cotas cujo gradiente topográfico é relativamente suave (Figura 2.60), variando dos 89 m, junto à cabeceira, aos 54 m, na foz (Figura 2.61).

Esta sub-bacia possui uma forma bastante arredondada, com uma área de drenagem de 99,87 ha, e com um perímetro de 4.218,48 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,18. Este valor indica que a bacia apresenta grande tendência às inundações, o que está coerente, dada a forma circular desta sub-bacia.

Os tipos de solos que ocorrem nesta bacia são Latossolos Amarelos que se caracterizam dentro do grupo hidrológico B.

Somente a porção sudeste desta sub-bacia encontra-se urbanizada, no entanto, com ruas não pavimentadas. A oeste, e avançando em direção ao rio Poti, é possível identificar uma extensa região em que existem remanescentes de área verde. O CN médio nesta sub-bacia foi estimado em 75,8.

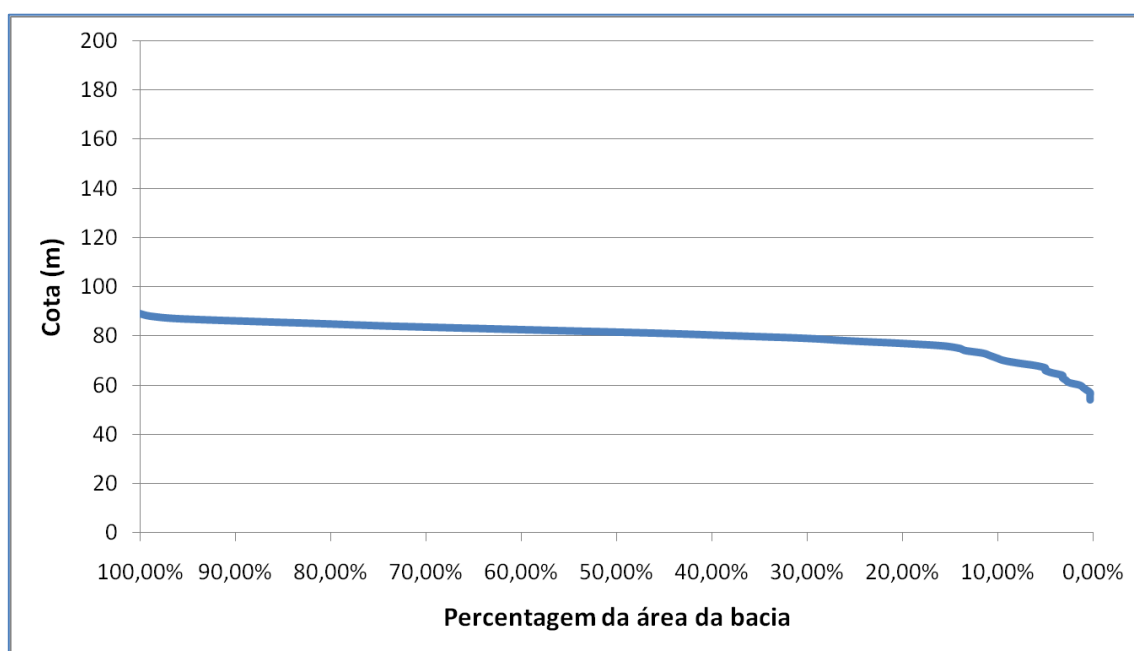


Figura 2.61. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 02.

Sub-bacia PE 03

A sub-bacia PE 03 encontra-se na região sudeste da cidade de Teresina (Figura 2.62). Esta sub-bacia corresponde à região de cabeceira de uma bacia maior, que aflui ao rio Poti em sua margem esquerda, já fora do limite do perímetro urbano do município.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.63), com cotas que variam dos 139 m, junto à cabeceira, aos 91 m, junto à região em que contribui para uma a sub-bacia maior, fora do limite da zona urbana (Figura 2.64).

Esta sub-bacia tem uma forma circular, com uma área de drenagem de 329,05 ha, com um perímetro de 7.993,77 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,23, indicando que a bacia apresenta tendência às inundações, dada a sua forma.

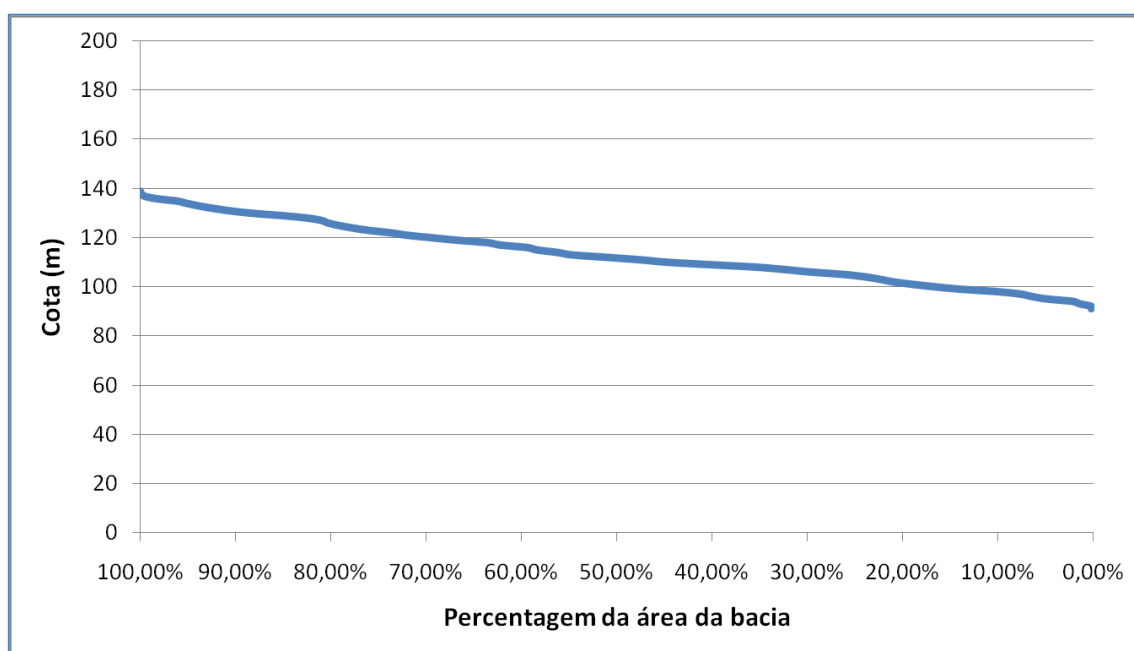


Figura 2.64. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 03.

Os tipos de solos que ocorrem nesta bacia elementar são os Latossolos Amarelos (55%) e Alissolos (45%) que pertencem respectivamente aos grupos hidrológicos B e D.

Esta sub-bacia apresenta baixa urbanização, com maior ocupação junto a noroeste. Ao leste é possível identificar que o solo encontra-se bastante exposto. Avançando para jusante a ocupação é bastante rarefeita, com predomínio de vegetação. O CN médio foi estimado em 81,2.

Sub-bacia PE 04

A sub-bacia PE 04 localiza-se na região sudeste da cidade de Teresina (Figura 2.65). Esta sub-bacia corresponde à região de cabeceira de uma bacia maior, que aflui ao rio Poti em sua margem esquerda, já fora do limite do perímetro urbano do município.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.66), com cotas que variam dos 130 m, junto à cabeceira, aos 80 m, na foz (Figura 2.67).

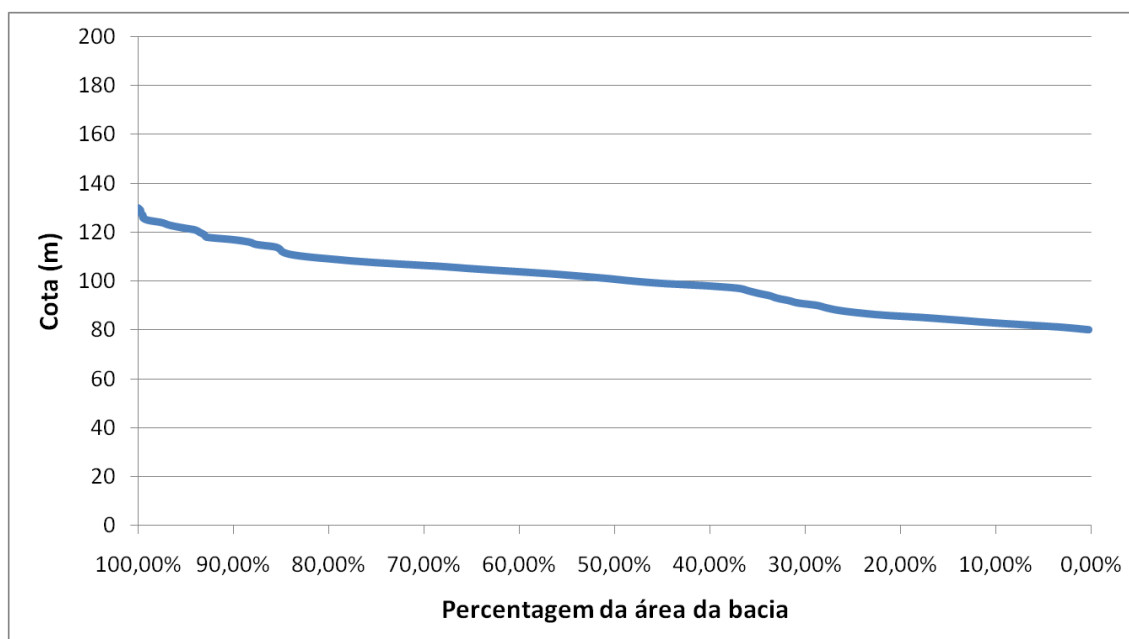


Figura 2.67. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 04.

Esta sub-bacia apresenta-se em forma de gota, com uma área de drenagem de 145,22 ha, com um perímetro de 5.278,07 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,23, indicando que a bacia apresenta tendência às inundações.

Com relação à ocupação do solo nesta sub-bacia, verifica-se que embora se encontre em uma região de nascentes, a ocupação urbana predomina, com alguns remanescentes de área verde. Ocorrem também, várias regiões em que o solo encontra-se exposto.

As cabeceiras, totalizando 30% da bacia são compostas por solos classificados como tipo D, enquanto que o restante da sub-bacia possui solo do tipo hidrológico B. O CN médio foi estimado em 80,5.

Sub-bacia PE 05

A sub-bacia PE 05 localiza-se na região sudeste da cidade de Teresina (Figura 2.68), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente íngreme (Figura 2.69), com cotas que variam dos 135 m, junto à cabeceira, aos 62 m, na foz (Figura 2.70).

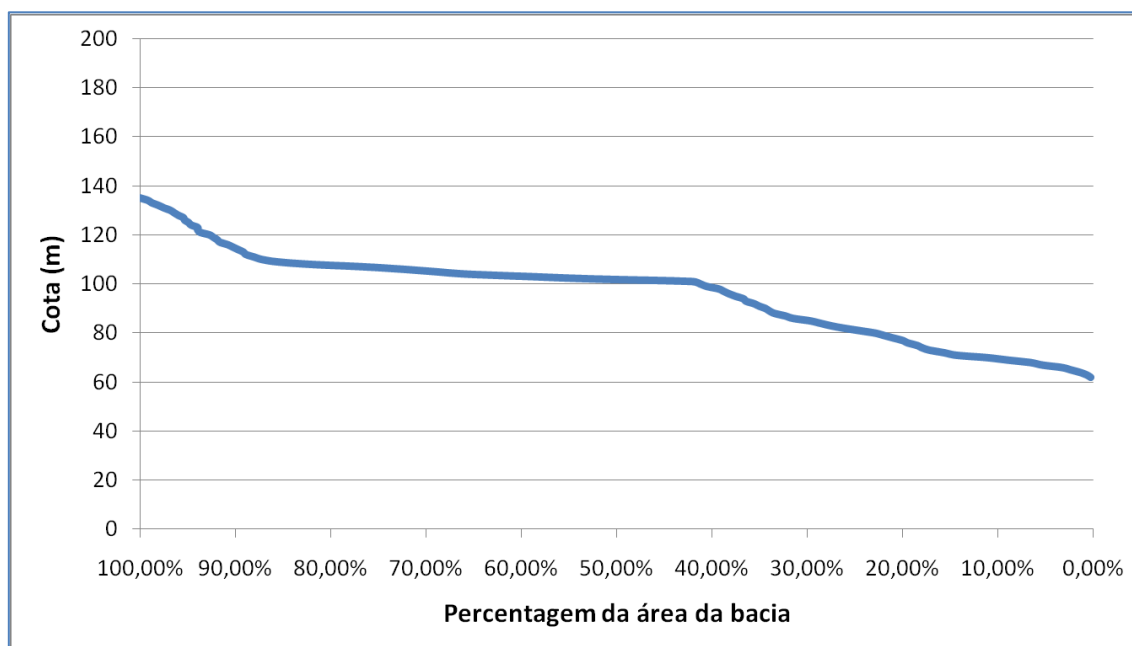


Figura 2.70. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 05.

Esta sub-bacia tem uma forma retangular alongada, com uma área de drenagem de 260,45 ha, com um perímetro de 8.321,34 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,44, indicando que a bacia não tem tendência às inundações, o que está associado a sua forma retangular.

Esta sub-bacia apresenta um pequeno foco de urbanização no extremo de montante, na sua cabeceira. Em direção a jusante, a sub-bacia apresenta grandes áreas verdes, em meio a algumas zonas onde o solo encontra-se exposto. Já próximo à margem do rio Poti é possível identificar uma lagoa, de forma alongada.

Similarmente ao que ocorre na sub-bacia PE 04, as cabeceiras, totalizando 31% da área da sub-bacia PE 05, são compostas por solos classificados como tipo D, enquanto o restante da sub-bacia possui solo do tipo hidrológico B. O CN médio foi estimado em 80,1.

Sub-bacia PE 06

A sub-bacia PE 06 localiza-se na região sudeste da cidade de Teresina (Figura 2.71), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia encontra-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.72), com cotas que variam dos 133 m, junto à cabeceira, aos 54 m, na foz (Figura 2.73).

Apresentando uma forma retangular alongada, a sub-bacia PE 06 conta com uma área de drenagem de 145,78 ha, e seu perímetro perfaz 6.052,55 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,40. Este valor do coeficiente é indício de que esta sub-bacia não apresenta tendência natural às inundações, o que está de acordo com sua forma.

A sub-bacia PE 06 encontra-se pouco urbanizada, com foco de urbanização somente a montante. A jusante permanecem as áreas verdes até a margem do rio Poti. Quase a totalidade dos solos da sub-bacia constitui-se de Alissolos, os quais se enquadram no grupo hidrológico B, indicativo de alta impermeabilidade natural. O CN médio foi estimado em 79,4.

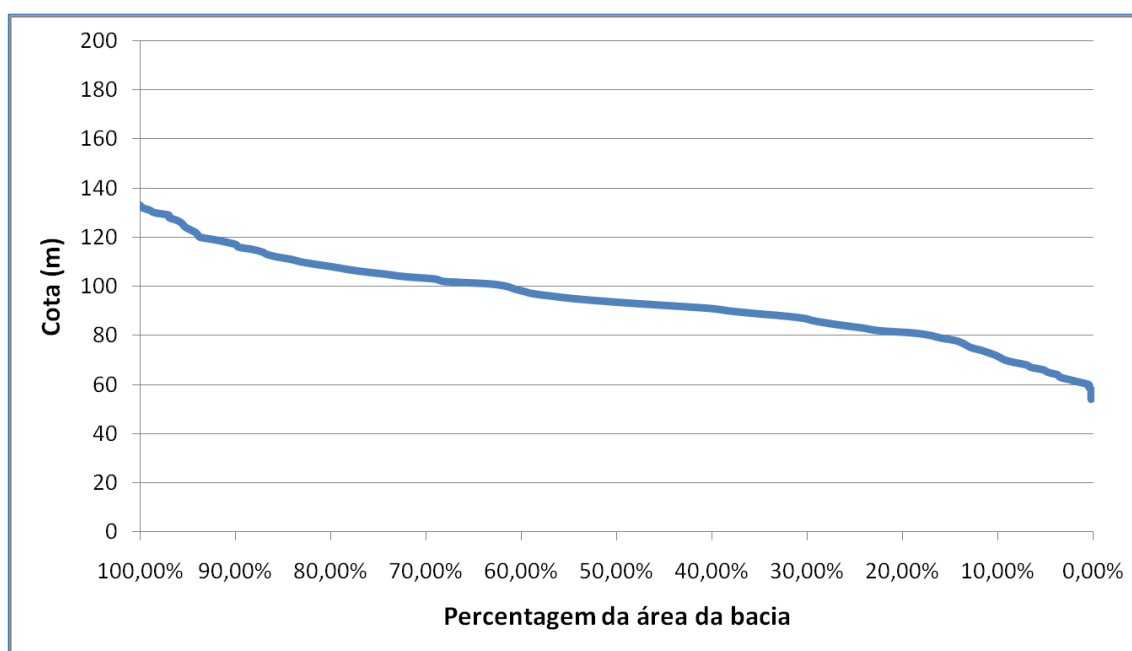


Figura 2.73. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 06.

Sub-bacia PE 07

A sub-bacia PE 07 encontra-se situada na região sudeste da cidade de Teresina (Figura 2.74), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.75), com cotas que variam dos 133 m, junto à cabeceira, aos 60 m, na foz (Figura 2.76).

Contando com área de drenagem de 157,42 ha e com um perímetro de 5.851,49 m, a sub-bacia PE07 apresenta um coeficiente de compacidade de 1,31. Este valor de coeficiente indica que a bacia não apresenta tendência às inundações, o que condiz com sua forma retangular alongada.

Em sua área, a sub-bacia PE 07 encontra-se bastante urbanizada, principalmente de montante para jusante. No curso médio a urbanização é mais esparsa que a montante, e à jusante, na margem do rio Poti, são encontradas algumas lagoas marginais em meio à vegetação. Quase a totalidade da sub-bacia possui solos do grupo hidrológico D, desta forma, o CN médio foi estimado em 86,8.

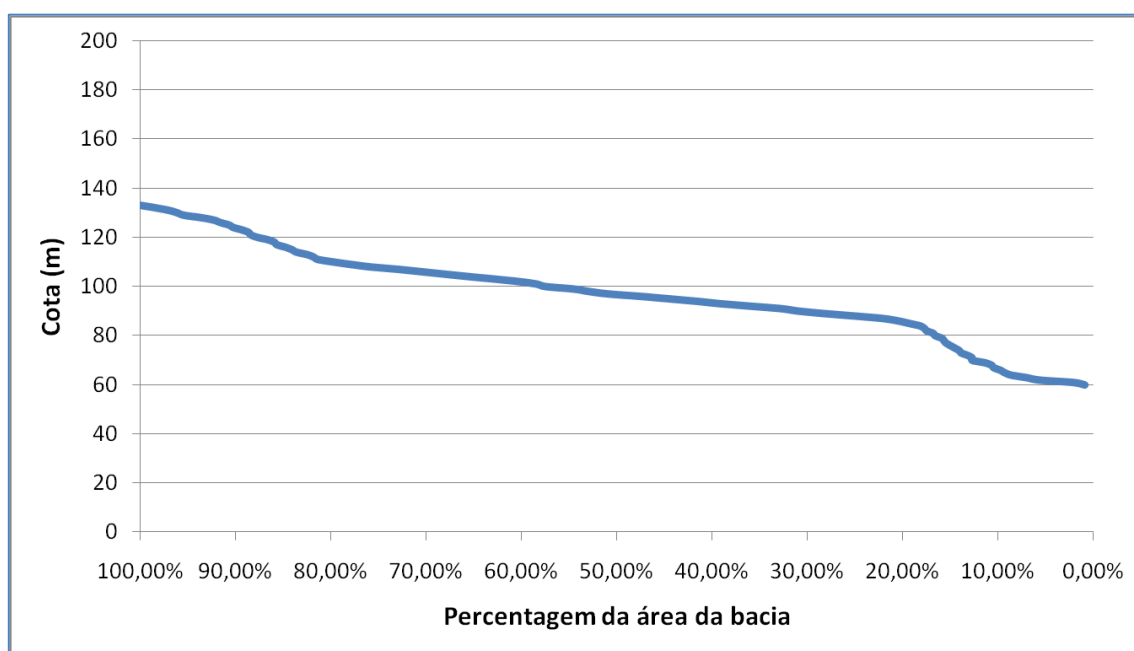


Figura 2.76. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 07.

Sub-bacia PE 08

A sub-bacia PE 08 insere-se na região sudeste da cidade de Teresina (Figura 2.77), em uma área de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.78), com cotas que variam dos 128 m, junto à cabeceira, aos 53 m, na foz (Figura 2.79).

Esta sub-bacia apresenta uma forma retangular, com uma área de drenagem de 180,45 ha e perímetro total de 6.014,65 m, resultando em um coeficiente de compacidade de 1,25, o qual indica que a sub-bacia apresenta pequena tendência às inundações.

Com relação ao uso do solo, a sub-bacia PE 08 apresenta-se densamente urbanizada em sua porção de montante. Seguindo para jusante é possível identificar que as margens do curso d'água encontram-se vegetadas, até a afluência com o rio Poti, com exceção da região noroeste, onde o solo encontra-se exposto, e é possível identificar um sistema viário em formação.

Predominam nesta sub-bacia os Alissolos, os quais se enquadram dentro do grupo hidrológico D. O valor do parâmetro CN médio foi estimado em 87,2.

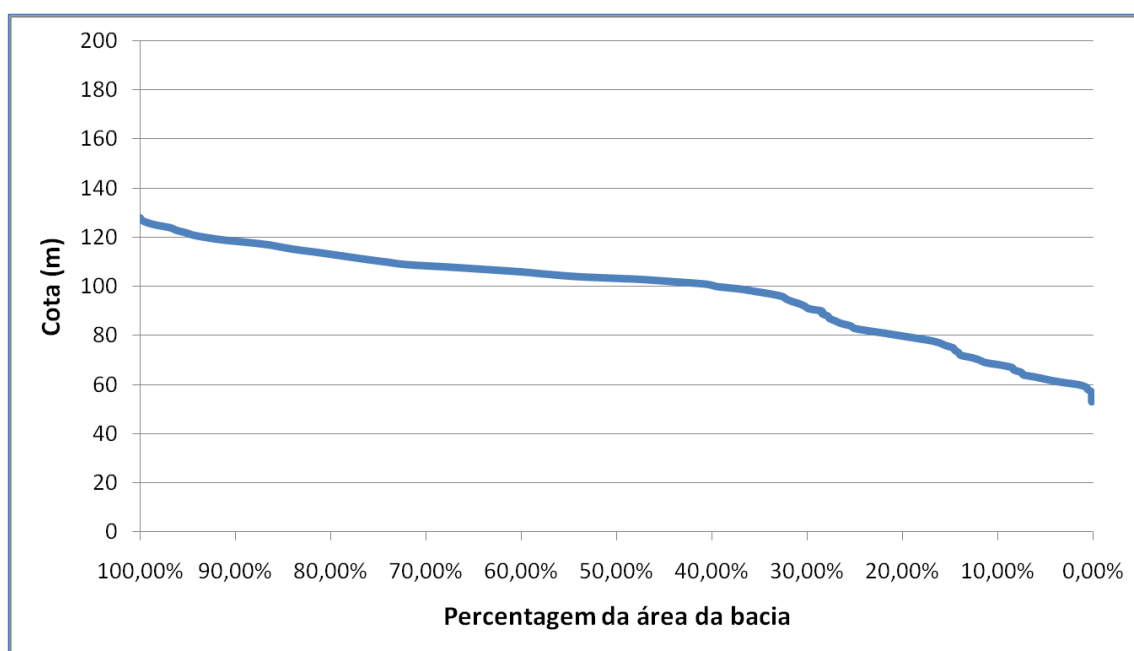


Figura 2.79. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 08.

Sub-bacia PE 09

A sub-bacia PE 09 localiza-se na região central de Teresina (Figura 2.80), e toda a sua área de drenagem encontra-se dentro dos limites do perímetro urbano. Está situada em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.81), com cotas que variam dos 119 m, junto à cabeceira, aos 53 m, na foz (Figura 2.82).

O coeficiente de compacidade da PE 09, calculado com base em sua área de drenagem de 221,21 ha e seu perímetro de 6.740,51 m, resultou no valor de 1,27, indicando que esta sub-bacia apresenta pequena tendência natural às inundações. Sua forma aproximadamente quadrada corrobora o valor encontrado.

Esta sub-bacia apresenta-se bastante urbanizada na maior parte de sua área. A Av. Getúlio Vargas atravessa a sub-bacia no sentido montante-jusante. É possível verificar que os cursos d'água se encontram em meio às edificações, no entanto, com vegetação remanescente em torno das margens. No lado direito da Av. Getúlio Vargas, no sentido montante-jusante, existe uma extensa região para onde a urbanização parece estar avançando. Predominam nesta sub-bacia os Alissolos que se enquadram dentro do grupo hidrológico D. O valor médio para parâmetro CN foi estimado em 87,9.

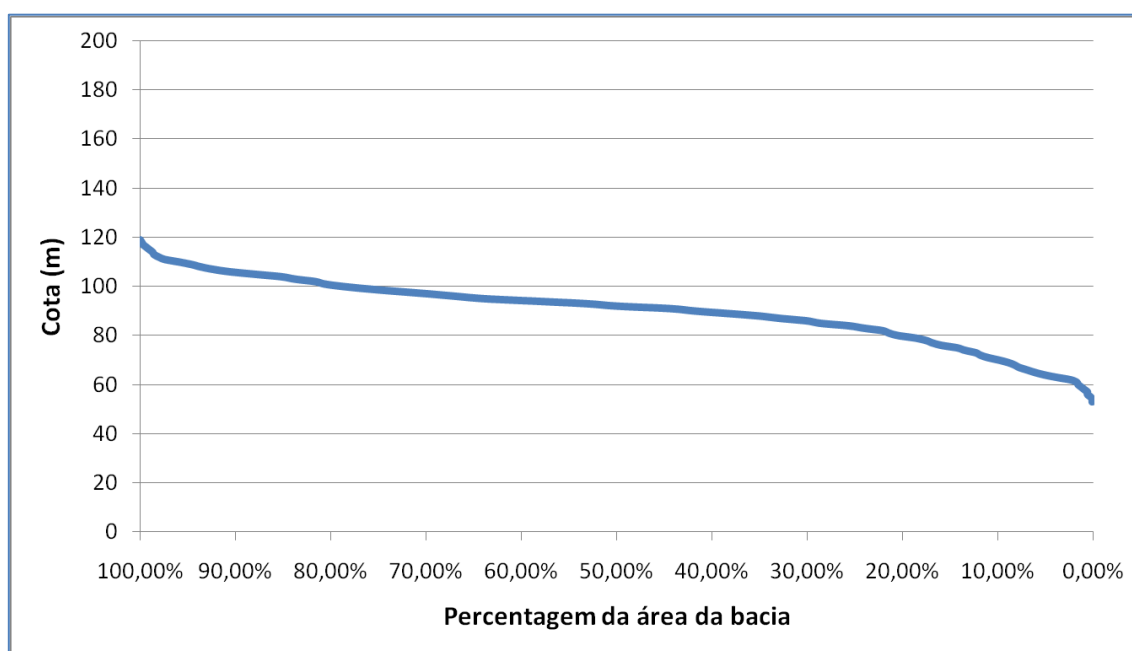


Figura 2.82. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 09.

Sub-bacia PE 10

A sub-bacia PE 10 localiza-se na região central da cidade de Teresina (Figura 2.83), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Situada em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.84), as cotas na sub-bacia PE 10 variam dos 81 m, junto à cabeceira, aos 53 m, na foz (Figura 2.85).

Esta sub-bacia tem uma forma triangular achatada, com uma área de drenagem de 71,04 ha e perímetro de 4.163,63 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,38, o qual indica que a sub-bacia apresenta não possui tendência natural às inundações.

Com exceção da cabeceira desta sub-bacia, que está urbanizada, a região marginal ao rio Poti ainda está bastante preservada, com áreas verdes. O solo corresponde ao grupo hidrológico D, portanto, naturalmente pouquíssimo permeável. O parâmetro CN médio foi estimado em 80.

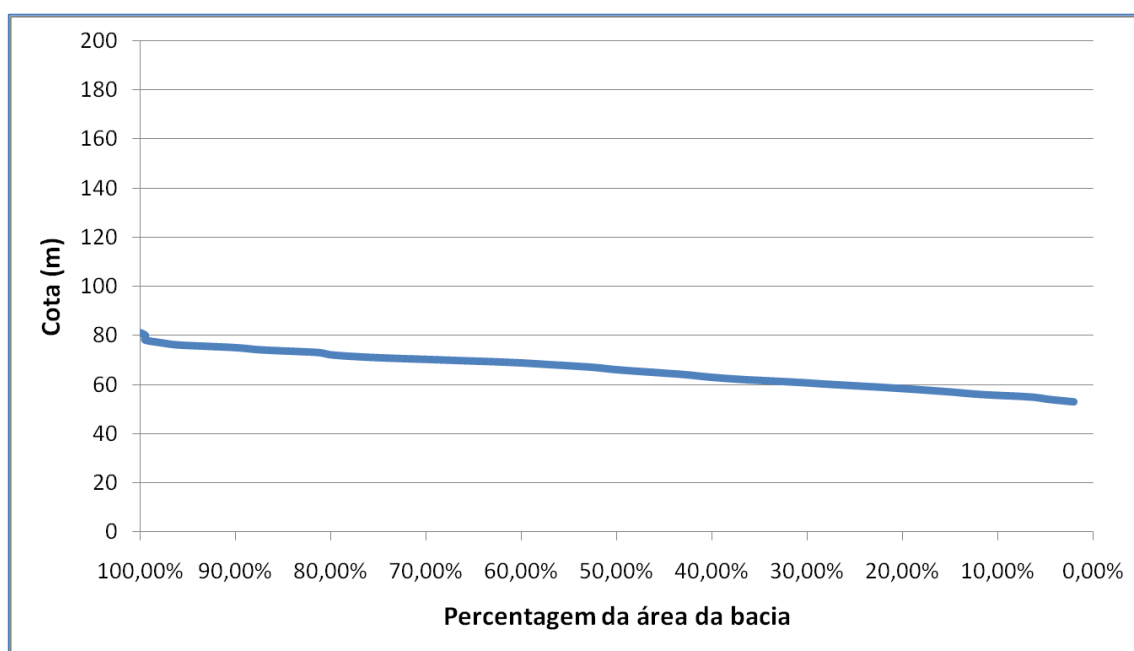


Figura 2.85. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 10.

Sub-bacia PE 11

A sub-bacia PE 11 está inserida na região central da cidade de Teresina (Figura 2.86), totalmente dentro dos limites do perímetro urbano.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.87), com cotas que variam dos 102 m, junto à cabeceira, aos 54 m, na foz (Figura 2.88).

Com uma área de drenagem de 255,88 há e com um perímetro de 6.902,74 m, esta sub-bacia apresenta a forma de um leque. O coeficiente de compacidade determinado de 1,21 indica que a bacia apresenta tendência às inundações, em função de sua forma.

Na sub-bacia PE 11 predomina o uso do solo residencial, embora possua áreas verdes na parte central das quadras. O tipo de solo existente pertence ao grupo hidrológico D. Consequentemente, o parâmetro CN médio determinado é igual a 87,2.

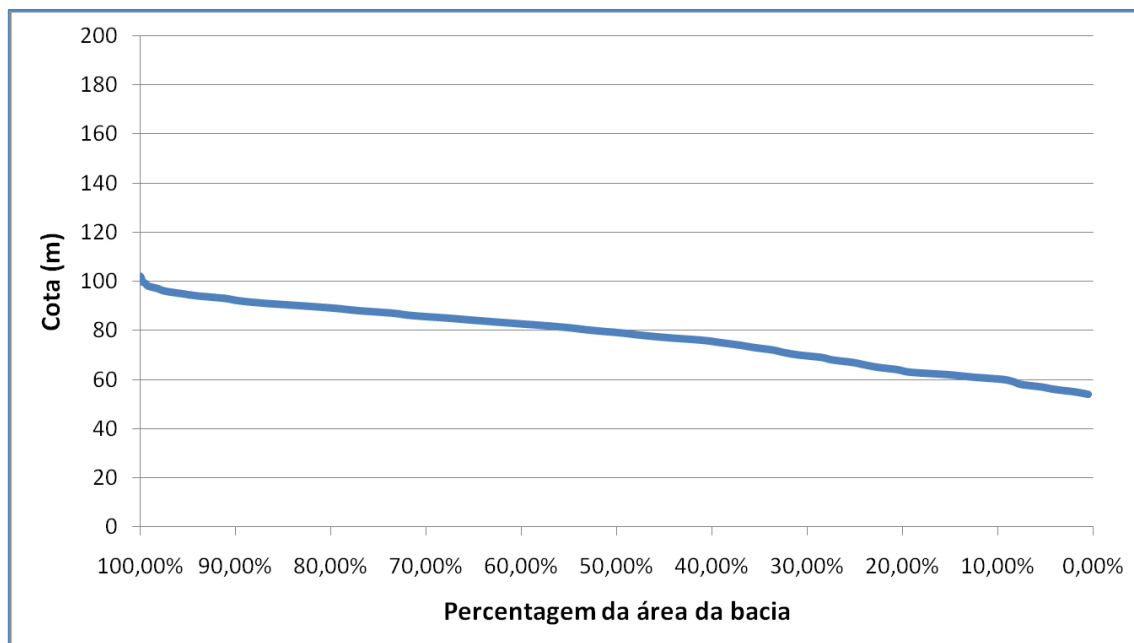


Figura 2.88. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 11.

Sub-bacia PE 12

A sub-bacia PE 12 localiza-se na região central da cidade de Teresina (Figura 2.89), totalmente inserida no limite do perímetro urbano, em uma região de gradiente topográfico suave (Figura 2.90), com cotas que variam dos 91 m, junto à cabeceira, aos 57 m, na foz (Figura 2.91).

Esta sub-bacia tem formato similar a uma gota, com uma área de drenagem de 117,05 ha, e com um perímetro de 4.793,75 m, apresenta um coeficiente de compacidade de 1,24, indicando que a bacia possui pequena tendência às inundações.

A sub-bacia PE 12 encontra-se praticamente toda urbanizada. Em algumas regiões, apresenta urbanização mais consolidada, a exemplo dos limites do divisor da sub-bacia. No centro da sub-bacia a urbanização é mais esparsa, com alguma vegetação remanescente. Atravessam esta sub-bacia importantes avenidas, como a Av. Castelo Branco e a Av. Higino. O solo corresponde ao grupo hidrológico D e o CN médio tem o valor 86,9.

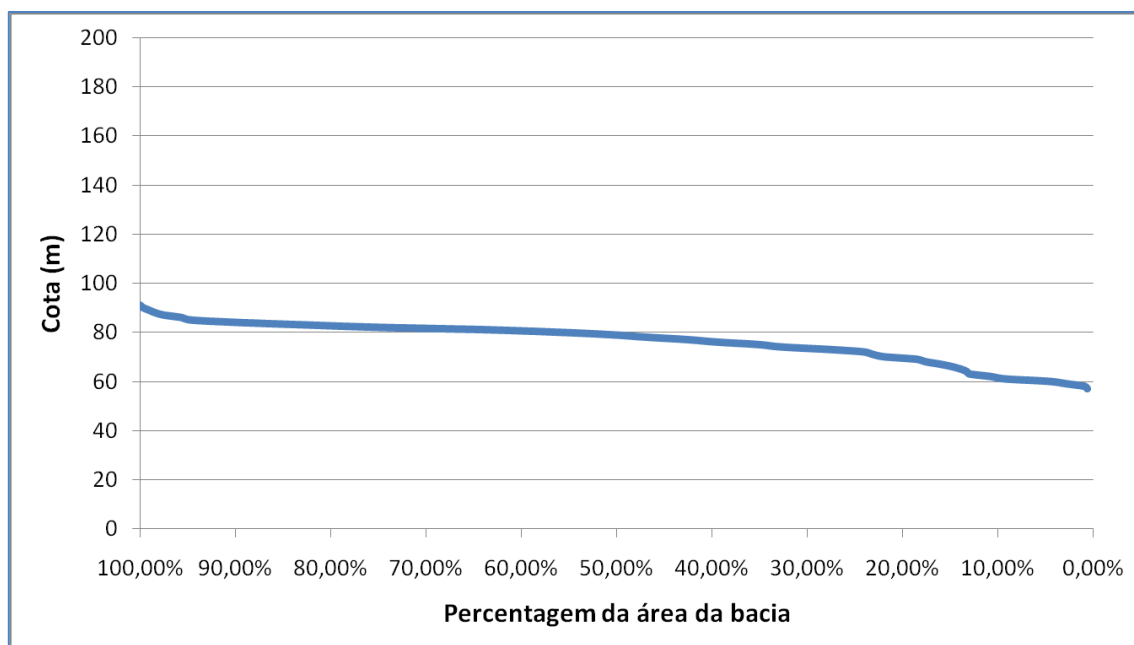


Figura 2.91. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 12.

Sub-bacia PE 13

A sub-bacia PE 13 localiza-se na região central da cidade de Teresina (Figura 2.92), e está inserida em uma região de gradiente topográfico suave (Figura 2.93), com cotas que variam dos 84 m, junto à cabeceira, aos 55 m, na foz no rio Poti (Figura 2.94).

Esta sub-bacia tem uma forma aproximadamente circular, com uma área de drenagem de 134,54 ha e com um perímetro de 4.640,28 m, apresenta um coeficiente de compacidade de 1,15, indicando que a bacia tem grande tendência às inundações, aspecto este relacionado a sua forma convergente de escoamento.

Esta sub-bacia está totalmente urbanizada, inclusive até a margem esquerda do rio Poti. A urbanização que se desenvolveu nesta região manteve algumas poucas áreas verdes, como é possível observar em alguns quarteirões isolados. O solo pertence ao grupo hidrológico D, desta forma, o parâmetro CN médio para a sub-bacia foi estimado em 89,1.

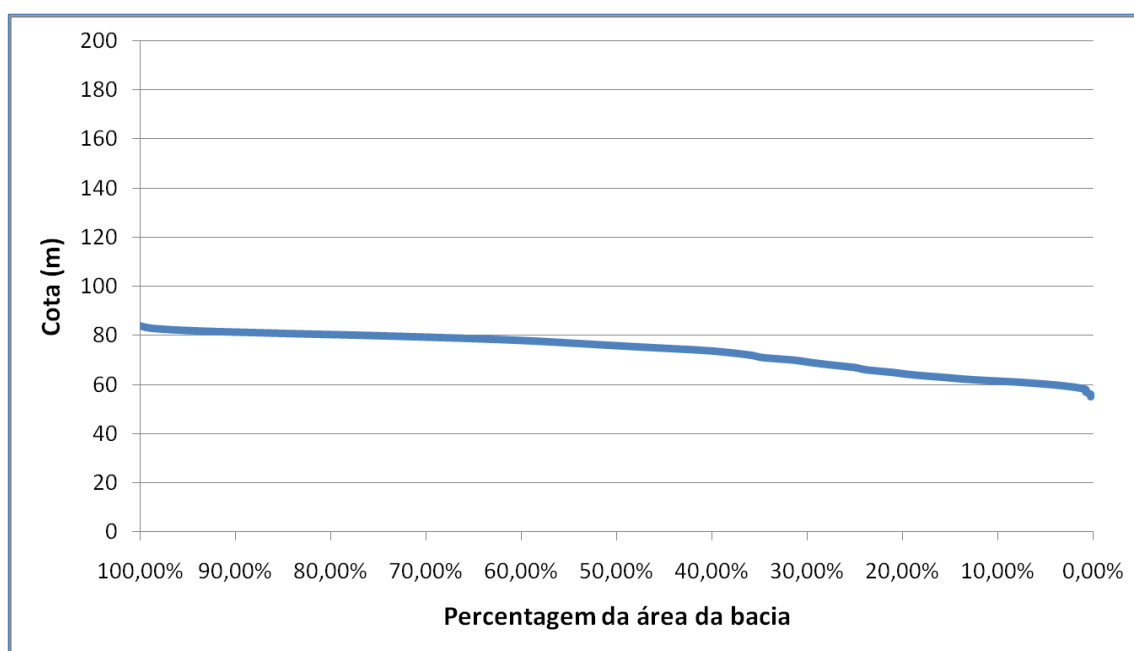


Figura 2.94. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 13.

Sub-bacia PE 14

A sub-bacia PE 14 localiza-se na região central da cidade de Teresina (Figura 2.95), e toda a sua área está inserida nos limites do perímetro urbano. Esta sub-bacia encontra-se em uma área de gradiente topográfico suave (Figura 2.96), com cotas que variam dos 85 m, junto à cabeceira, aos 55 m, na foz no rio Poti (Figura 2.97).

Esta sub-bacia tem uma forma triangular alongada e curvada na sua região mais estreita, a montante, com uma área de drenagem de 108,91 ha e um perímetro de 4.271,46 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,15. Este valor de coeficiente indica que a bacia apresenta tendência às inundações, dada a sua forma, que favorece a rápida formação de cheias convergentes.

A área abrangida por esta sub-bacia encontra-se praticamente toda urbanizada. Em algumas regiões a urbanização apresenta-se mais consolidada, como, por exemplo, a porção central desta sub-bacia. Junto ao divisor de águas a urbanização é mais esparsa, com alguma vegetação remanescente. O solo pertence ao grupo hidrológico D, desta forma o parâmetro médio CN foi estimado em 87,4.

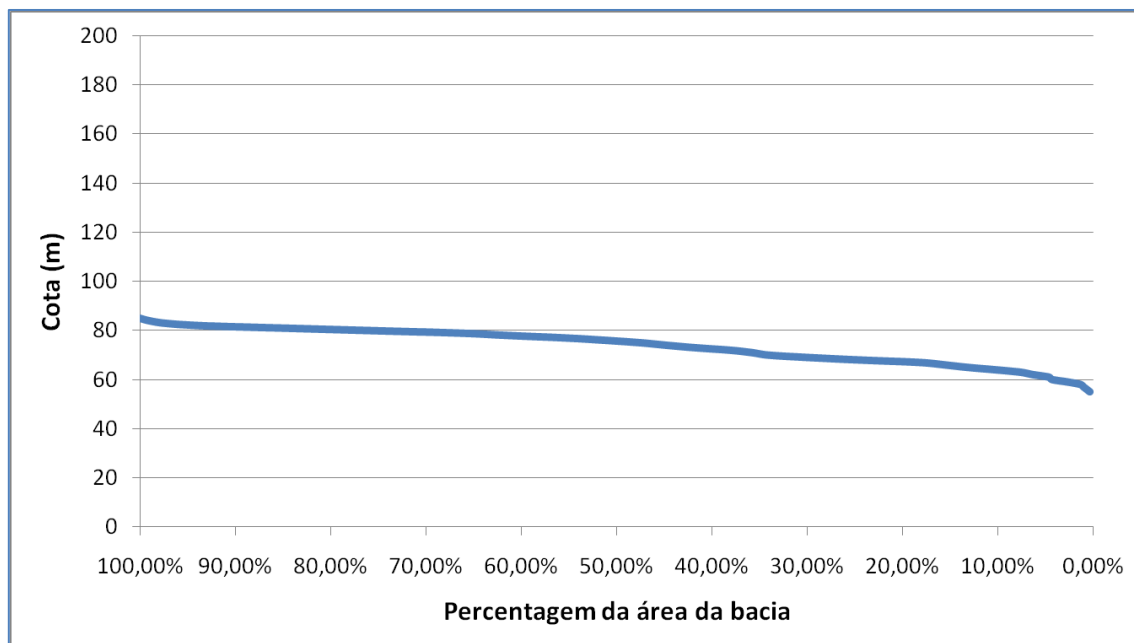


Figura 2.97. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 14.

Sub-bacia PE 15

A sub-bacia PE 15 está situada na porção leste da parte da cidade de Teresina compreendida entre os rios Parnaíba e Poti (Figura 2.98), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade. Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico suave (Figura 2.99), com cotas que variam dos 82 m, junto à cabeceira, aos 53 m, na foz do rio Poti (Figura 2.100).

De formato retangular alongado, com uma área de drenagem de 146,65 há e com um perímetro de 6.052,37 m, a sub-bacia PE 15 apresenta um coeficiente de compacidade de 1,40, indicando que a bacia não tem tendência às inundações.

Esta sub-bacia encontra-se totalmente urbanizada, com ocupação bastante uniforme. Apenas na região marginal do rio Poti, a leste, ainda é encontrado algum remanescente verde. O solo pertence ao grupo hidrológico D, desta forma o parâmetro CN médio para a sub-bacia foi estimado em 88,1.

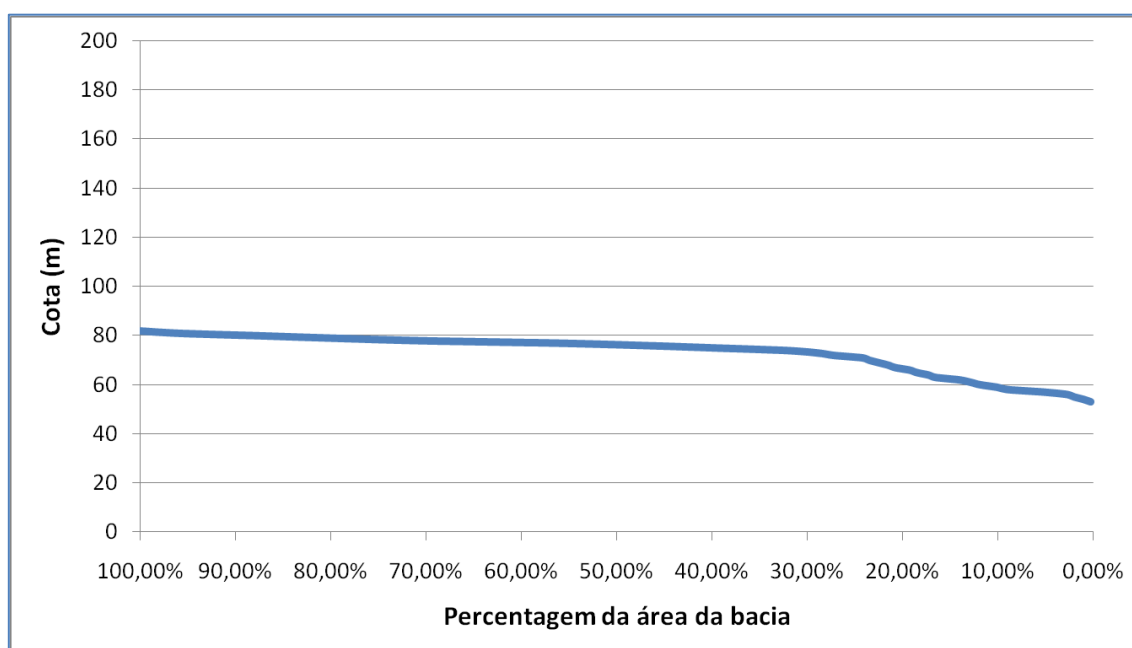


Figura 2.100. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 15.

Sub-bacia PE 16

A sub-bacia PE 16 está situada na porção leste da parte de Teresina compreendida entre os rios Parnaíba e Poti (Figura 2.101), totalmente inserida nos limites do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia encontra-se em uma região de gradiente topográfico suave (Figura 2.102), com cotas que variam dos 86 m, junto à cabeceira, aos 59 m, na foz (Figura 2.103).

Possuindo forma aproximadamente triangular, a sub-bacia PE 16 abrange uma área de drenagem de 89,36 ha, com um perímetro de 4.386,93 m, resultando em um coeficiente de compacidade de 1,30. Este valor indica que a bacia não apresenta tendência natural à geração de inundações.

A área englobada por esta sub-bacia encontra-se totalmente urbanizada, com ocupação bastante uniforme, avançando inclusive sobre a margem do rio Poti. A urbanização está mais densa justamente às margens do rio Poti, e a montante é possível encontrar poucos remanescentes de áreas verdes. O solo pertence ao grupo hidrológico D, desta forma o parâmetro CN médio foi estimado para esta sub-bacia em 88,2.

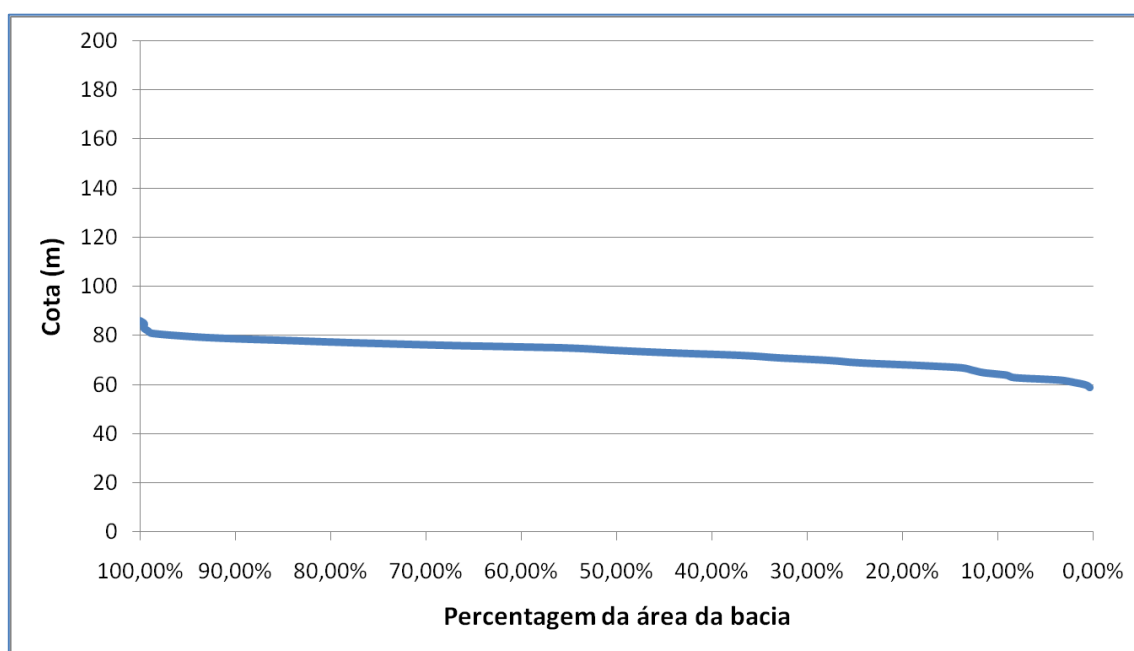


Figura 2.103. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 16.

Sub-bacia PE 17

A sub-bacia PE 17 localiza-se na região oeste da cidade de Teresina (Figura 2.104), e está totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico suave (Figura 2.105), com cotas que variam dos 83 m, junto à cabeceira, aos 62 m, na foz do rio Poti (Figura 2.106).

Esta sub-bacia tem uma forma triangular alongada, com uma área de drenagem de 30,89 ha, com um perímetro de 2.911,93 m. O coeficiente de compacidade resultante de 1,47 indica que a sub-bacia não apresenta tendência natural às inundações.

Esta sub-bacia encontra-se totalmente urbanizada, com ocupação bastante uniforme, avançando inclusive sobre a margem do rio Poti. Várias vias importantes cortam esta sub-bacia, a exemplo da Av. Duque de Caxias. Junto às margens do rio Poti encontra-se um remanescente de áreas verdes. O solo pertence ao grupo hidrológico D, sendo assim, o parâmetro CN foi estimado em 87,8.

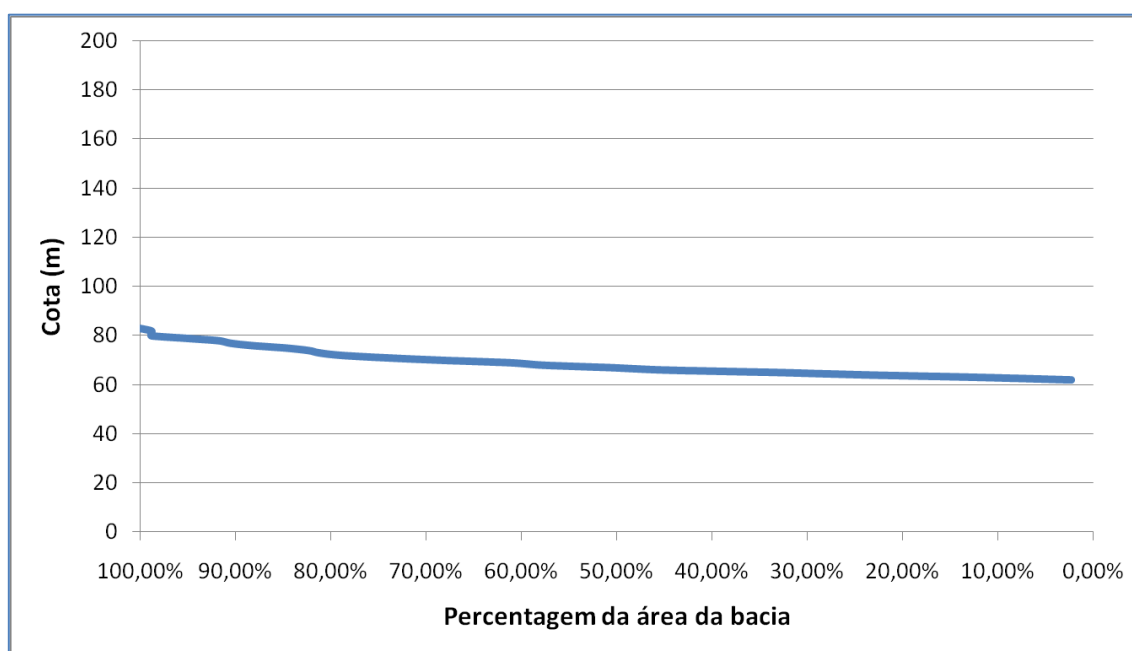


Figura 2.106. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 17.

Sub-bacia PE 18

A sub-bacia PE 18 localiza-se na região oeste da cidade de Teresina (Figura 2.107), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.110), com cotas que variam de 95 m, junto à cabeceira, a 54 m, na foz do rio Poti (Figura 2.109).

Com forma aproximadamente quadrada, perfazendo uma área de drenagem de 104,26 ha, e um perímetro de 4.554,08 m, esta sub-bacia apresenta um coeficiente de compacidade de 1,25, o que indica que a bacia apresenta pequena tendência às inundações.

Nesta sub-bacia, a Av. Duque de Caxias corta a mesma no sentido Norte-Sul. É possível identificar que de montante até esta avenida, a urbanização está bastante consolidada. A partir desta avenida até o rio Poti ainda são encontradas remanescentes de área verde, em meio a uma urbanização que avança em direção ao rio.

As cabeceiras, totalizando 15% da bacia, são compostas por solos classificados como tipo B, enquanto que o restante da sub-bacia possui solo do tipo hidrológico D. O CN foi estimado em 85,9.

Sub-bacia PE 19

A sub-bacia PE19 localiza-se na região oeste da cidade de Teresina (Figura 2.110), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.111), com cotas que variam de 94 m, junto à cabeceira, a 53 m, na foz do rio Poti (Figura 2.112).

Esta sub-bacia tem uma forma aproximadamente quadrada, com uma área de drenagem de 81,92 ha, com um perímetro de 3.956,90 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,22, indicando que a bacia apresenta pequena tendência às inundações.

Esta sub-bacia apresenta-se bastante urbanizada na sua margem esquerda, principalmente a montante. Na margem direita existe uma vasta área vegetada, aparentemente produto de reflorestamento. O principal curso d'água drena para uma lagoa, que por sua vez, escoar para o rio Poti. Na região marginal do rio Poti existe algumas áreas verdes remanescentes.

Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 79,9.

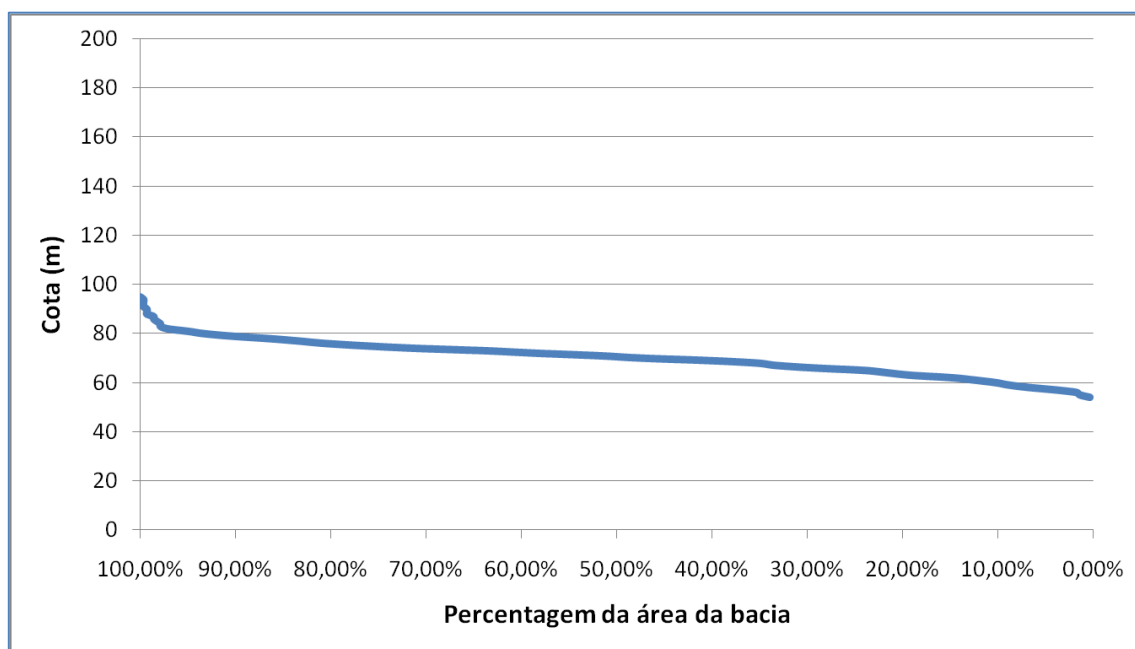


Figura 2.109. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 18.

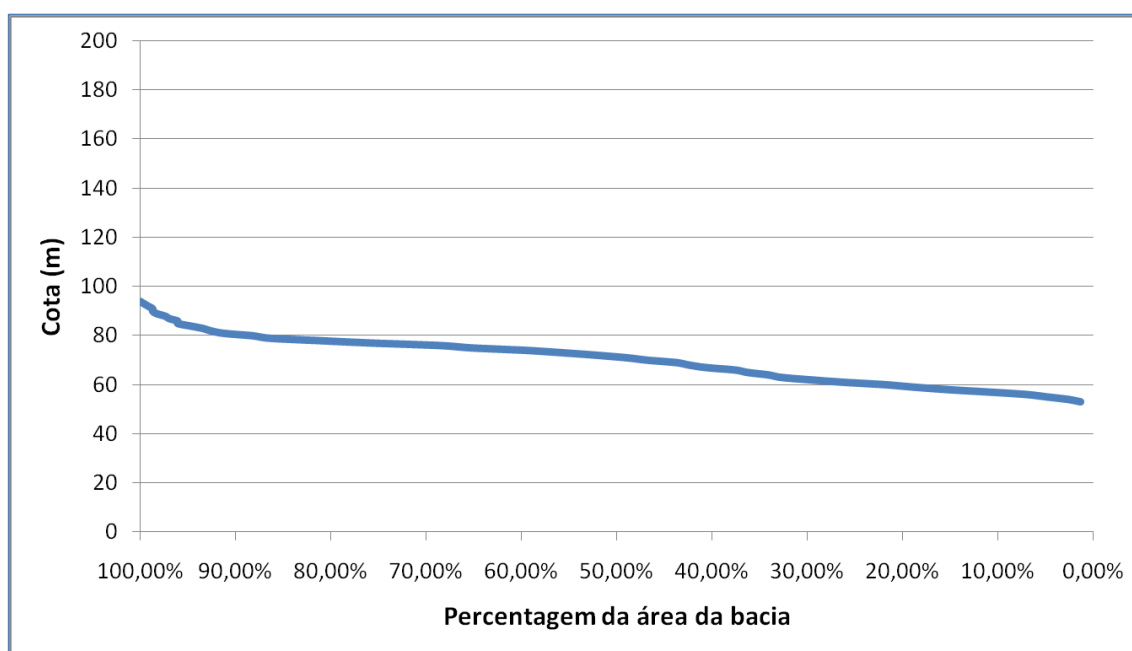


Figura 2.112. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 19.

Sub-bacia PE 20

A sub-bacia PE 20 localiza-se na região oeste da cidade de Teresina (Figura 2.113), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.114), com cotas que variam dos 94 m, junto à cabeceira, aos 54 m, na foz do rio Poti (Figura 2.115).

Esta sub-bacia tem uma forma triangular alongada, com uma área de drenagem de 77,32 ha, com um perímetro de 3.816,49 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,22, indicando que a bacia apresenta pequena tendência às inundações.

Esta sub-bacia encontra-se totalmente urbanizada, sendo que a montante, e junto ao rio Poti, ocorrem as maiores impermeabilidades do solo, pois a ocupação é mais densa, com poucas áreas verdes. No curso médio desta sub-bacia a urbanização é mais esparsa. Junto à margem do rio Poti, na margem esquerda desta sub-bacia, ainda é possível identificar uma região não ocupada.

Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 83,2.

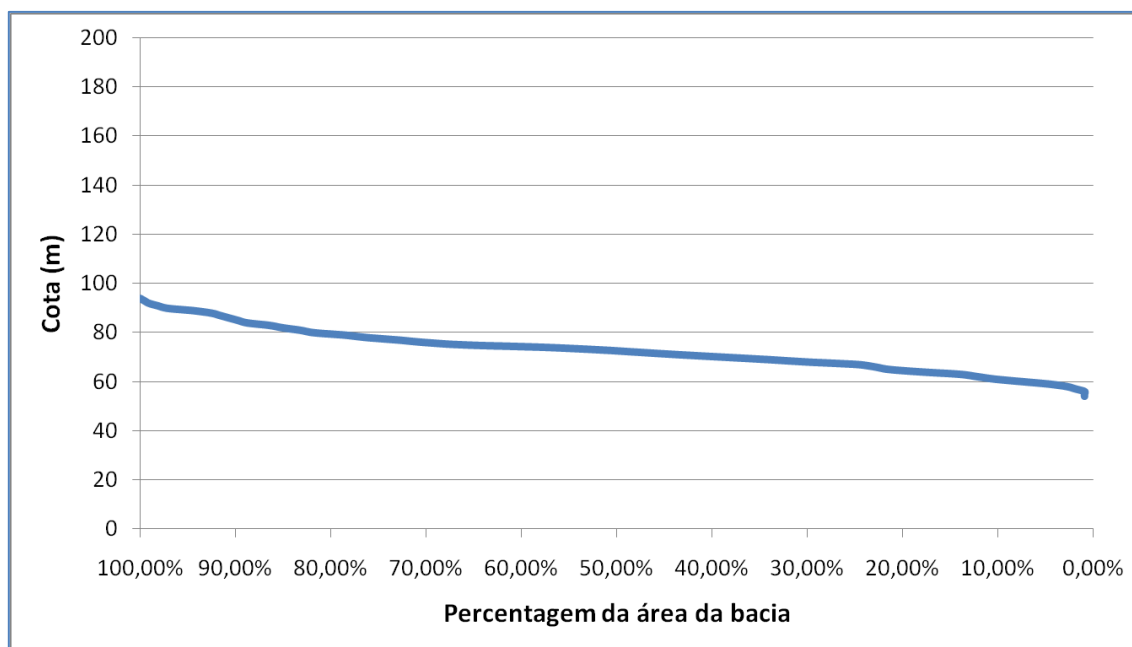


Figura 2.115. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 20.

Sub-bacia PE 21

A sub-bacia PE 21 localiza-se na região central da cidade de Teresina (Figura 2.116), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Localizada em uma região de gradiente topográfico suave (Figura 2.117), as cotas nesta sub-bacia variam dos 76 m, junto à cabeceira, aos 53 m, na foz do rio Poti (Figura 2.118).

Esta sub-bacia tem uma forma trapezoidal, com uma área de drenagem de 80,09 ha, com um perímetro de 3.919,87 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,23, indicando que a bacia apresenta pequena tendência às inundações, devido a sua forma.

Com exceção da ponta oeste, na margem direita desta sub-bacia, onde é possível identificar um conjunto de edificações, o restante da mesma encontra-se desocupada de urbanização. São encontradas áreas florestadas, em meio a zonas em que o solo apresenta-se com vegetação mais rasteira. Na margem do rio Poti, predomina a vegetação de maior porte. Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 74,1.

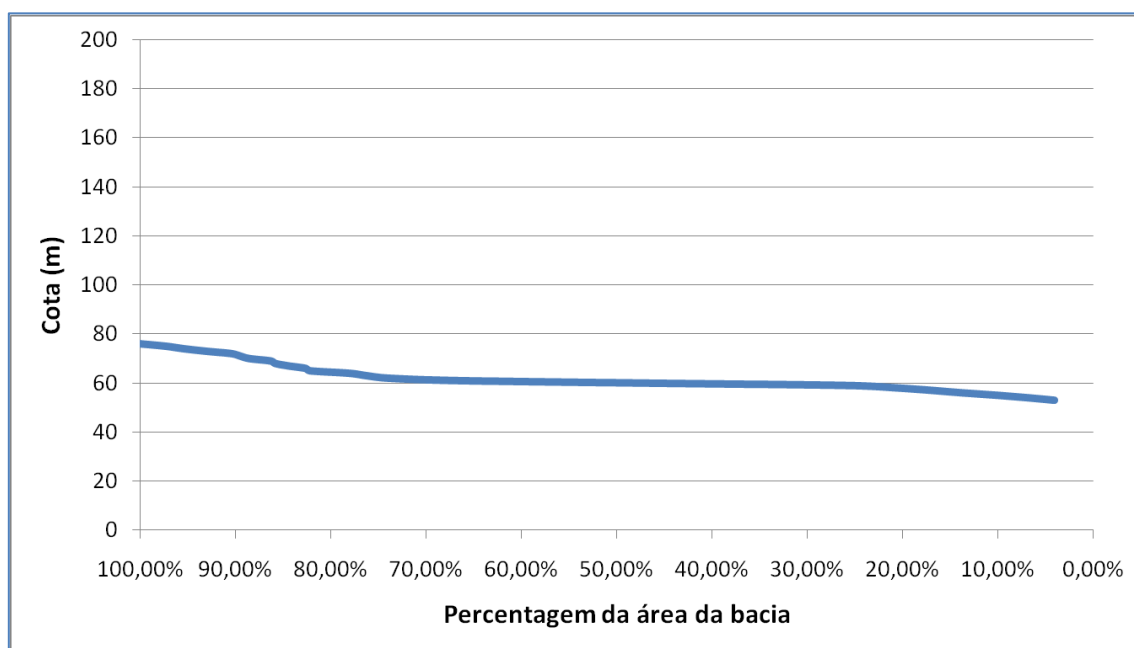


Figura 2.118. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 21.

Sub-bacia PE 22

A sub-bacia PE 22 localiza-se na região central da cidade de Teresina (Figura 2.119), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico muito suave (Figura 2.120), com cotas que variam dos 64 m, junto à cabeceira, aos 52 m, na foz do rio Poti (Figura 2.121).

Esta sub-bacia tem uma forma triangular achatada, com uma área de drenagem de 47,78 ha, com um perímetro de 2.875,63 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,16, indicando que a sub-bacia apresenta grande possibilidade de inundações, devido à forma convergente.

Em toda esta sub-bacia predominam áreas florestadas, com poucas edificações esparsas. Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 72.

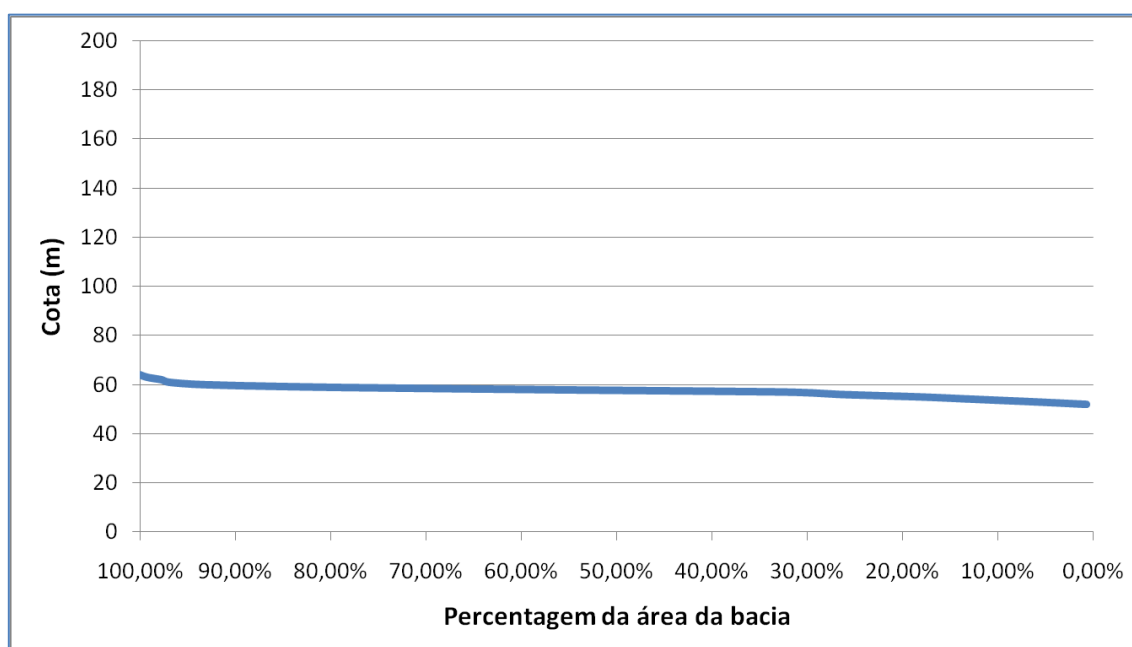


Figura 2.121. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 22.

Sub-bacia PE 23

A sub-bacia PE 23 localiza-se na região central da cidade de Teresina (Figura 2.122), e está toda inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico bastante suave (Figura 2.123), com cotas que variam dos 61 m, junto à cabeceira, aos 52 m, na foz do rio Poti (Figura 2.124).

Esta sub-bacia tem uma forma quadrada, com uma área de drenagem de 47,75 ha, com um perímetro de 2.795,64 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,13, indicando que a bacia apresenta tendência às inundações, dada a sua forma que favorece o escoamento convergente e rápido.

Em toda esta sub-bacia predominam áreas florestadas, com um cinturão de vegetação rasteira, que corta a sub-bacia no sentido norte-sul. Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 72.

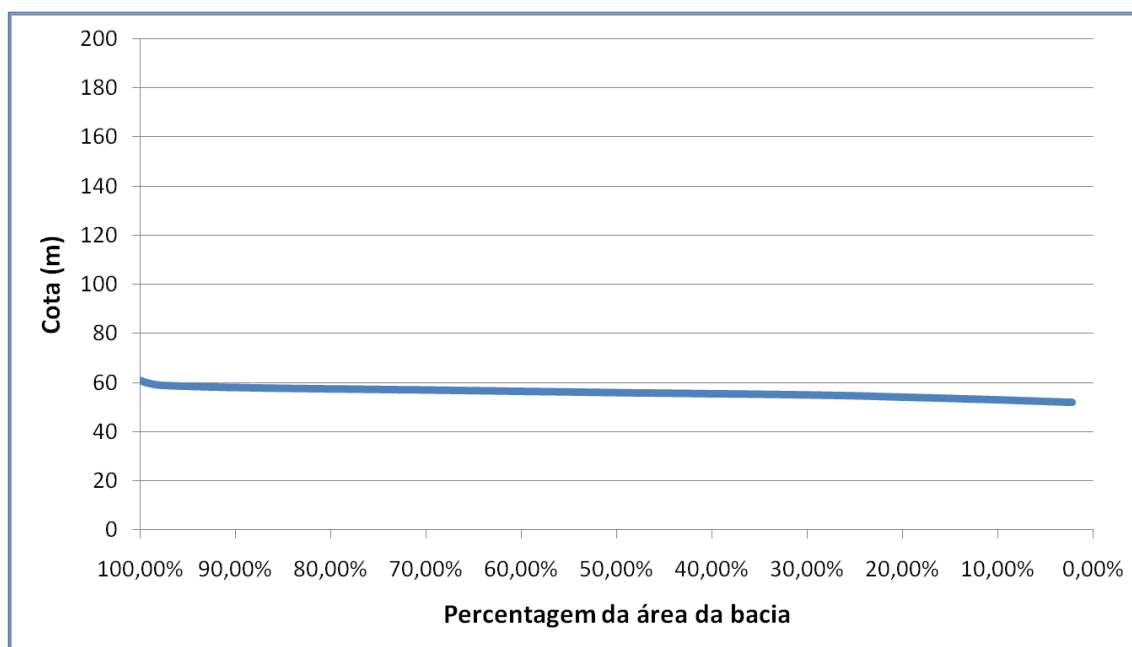


Figura 2.124. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 23.

Sub-bacia PE 24

A sub-bacia PE 24 localiza-se na região central da cidade de Teresina (Figura 2.125), estando toda inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.126), com cotas que variam dos 79 m, junto à cabeceira, aos 52 m, na foz do rio Poti (Figura 2.127).

Esta sub-bacia tem uma forma aproximadamente quadrada, com uma área de drenagem de 188,85 ha, com um perímetro de 6.108,75 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,24, indicando que a bacia não tem tendência às inundações.

Em toda esta sub-bacia predominam áreas florestadas. Na porção mais a montante da sub-bacia observa-se o uso do solo para fins de cultivo de frutíferas e vegetação mais rasteira. Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 72,5.

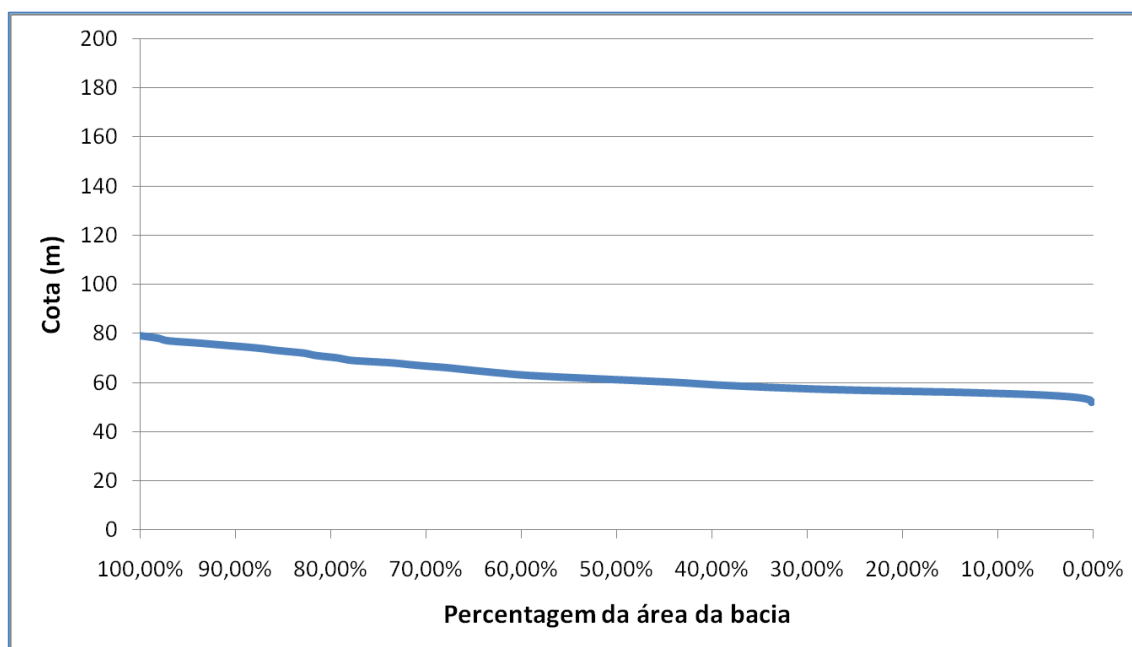


Figura 2.127. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE24

Sub-bacia PE 25

A sub-bacia PE 25 localiza-se na região central da cidade de Teresina (Figura 2.128), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.129), com cotas que variam de 80 m, junto à cabeceira, a 56 m, na foz do rio Poti (Figura 2.130).

Esta sub-bacia tem uma forma bastante peculiar, com um trecho alongado a montante, abrindo-se em forma de gota a jusante. A sub-bacia tem uma área de drenagem de 33,76 ha, com um perímetro de 4.513,61 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 2,18. Este coeficiente, extremamente elevado está relacionado com a forma particular desta sub-bacia, e indica que é bastante improvável que ocorram inundações no local devido ao escoamento natural.

Em toda esta sub-bacia predominam áreas florestadas e de cultivo de frutíferas e vegetação mais rasteira. Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 72,7.

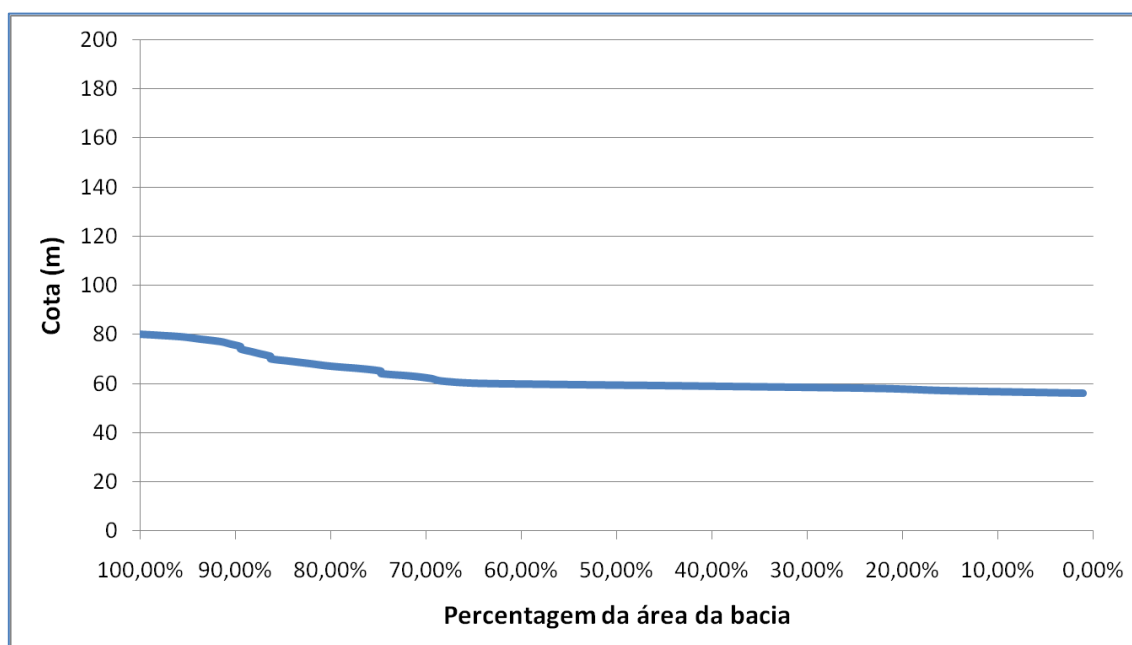


Figura 2.130. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 25.

Sub-bacia PE 26

A sub-bacia PE 26 localiza-se na região oeste da cidade de Teresina (Figura 2.131), estando totalmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.132), com cotas que variam dos 94 m, junto à cabeceira, aos 53 m, na foz do rio Poti (Figura 2.133).

Esta sub-bacia tem uma forma triangular alongada, com uma área de drenagem de 205,06 ha, com um perímetro de 8.759,78 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,71, indicando que a bacia não tem tendência natural às inundações.

Com exceção da região marginal do rio Poti, esta sub-bacia encontra-se totalmente urbanizada. O padrão de urbanização é bastante denso e uniforme, com raras áreas verdes. No trecho médio desta sub-bacia é possível identificar uma área com vegetação densa, entre a Av. Sinhá Borges e Av. Prefeito Freitas Neto. Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 81,4.

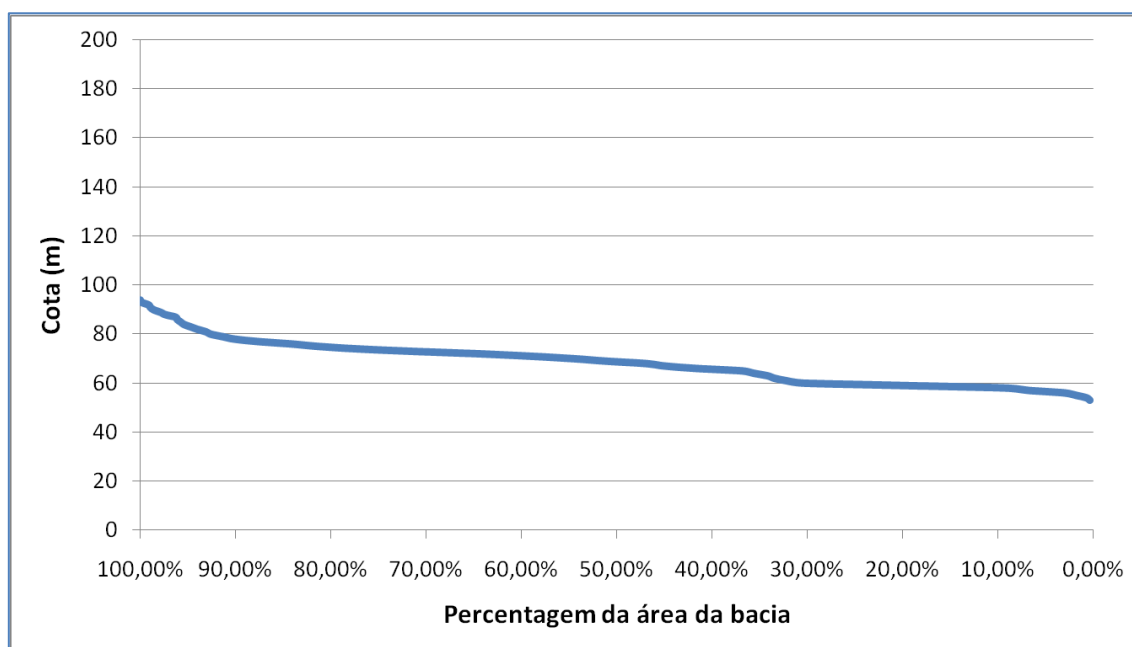


Figura 2.133. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 26.

Sub-bacia PE 27

A sub-bacia PE 27 localiza-se na região sul da cidade de Teresina (Figura 2.134), estando praticamente toda inserida no limite do perímetro urbano da cidade. Esta sub-bacia corresponde à região de cabeceira de uma bacia maior, que afluí ao rio Poti em sua margem esquerda, já fora do limite do perímetro urbano do município.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.135), com cotas que variam dos 138 m, junto à cabeceira, aos 83 m, na foz do rio Poti (Figura 2.136).

Esta sub-bacia apresenta uma forma oval, com uma área de drenagem de 283,06 ha, com um perímetro de 7.826,02 m, resultando em um coeficiente de compacidade de 1,30. Tal valor de coeficiente indica que a bacia não possui tendência natural às inundações.

Esta sub-bacia possui grande parte de sua área ocupada por vegetação. Somente a oeste, junto à cabeceira da sub-bacia, são encontrados alguns focos de urbanização. Os solos desta sub-bacia correspondem quase totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN médio para a sub-bacia foi estimado em 76,4.

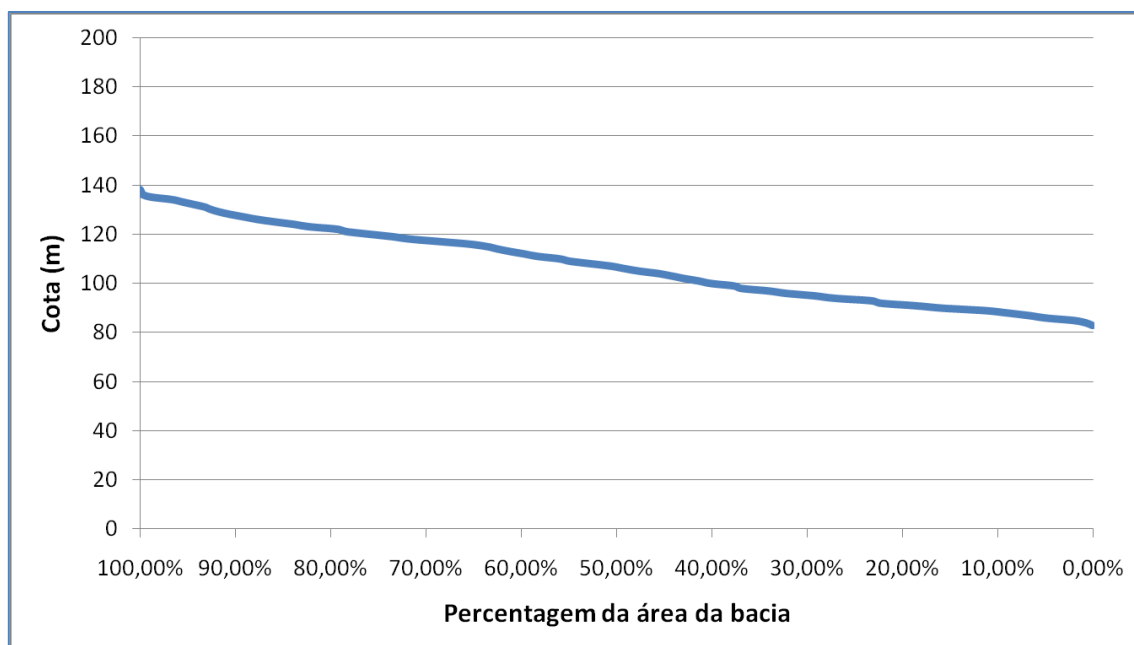


Figura 2.136. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 27.

Sub-bacia PE 28

A sub-bacia PE 28 localiza-se na região sul da cidade de Teresina (Figura 2.137), estando parcialmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade. Esta sub-bacia corresponde à região de cabeceira de uma bacia maior, que afluí ao rio Poti em sua margem esquerda, já fora do limite do perímetro urbano do município.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.138), com cotas que variam dos 137 m, junto à cabeceira, aos 80 m, na região em que drena para a sub-bacia complementar a jusante (Figura 2.139).

Esta sub-bacia possui uma forma aproximadamente oval, com uma área de drenagem de 291,80 ha, com um perímetro de 7.1836,82 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,17, indicando que a bacia apresenta tendência às inundações.

Com relação à ocupação desta sub-bacia, verifica-se que ainda predominam as áreas verdes, com ocupação florestal. Na porção de jusante, o solo exposto também pode ser identificado. Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 72,2.

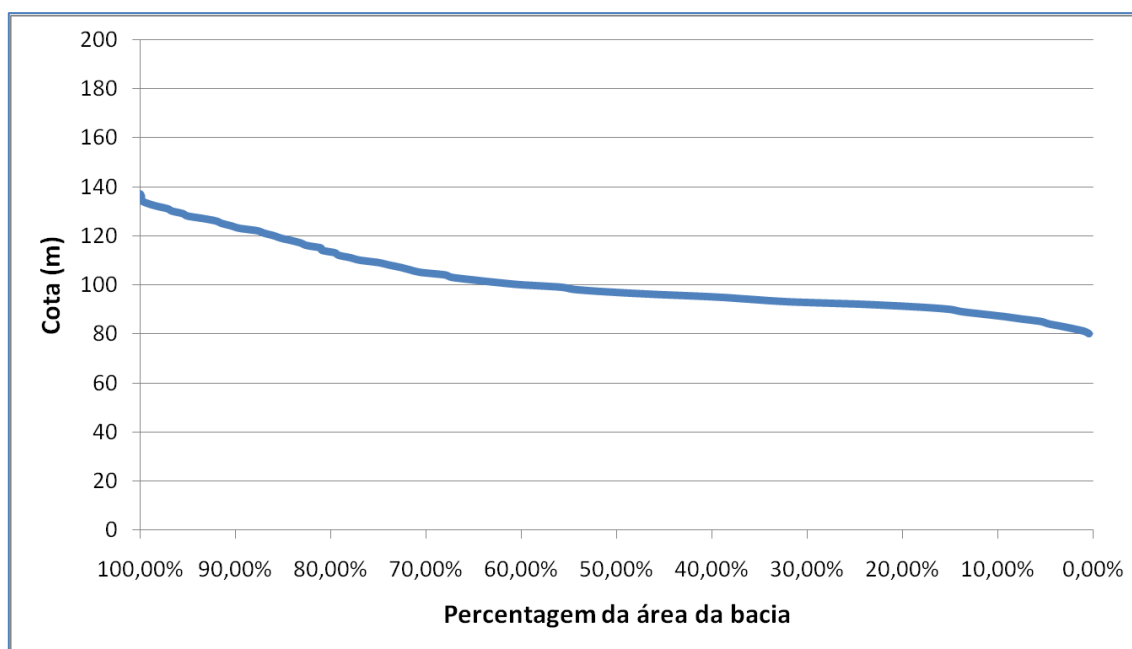


Figura 2.139. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 28.

Sub-bacia PE 29

A sub-bacia PE 29 localiza-se na região sul da cidade de Teresina (Figura 2.140), estando parcialmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade. Esta sub-bacia corresponde à região de cabeceira de uma bacia maior, que afluí ao rio Poti em sua margem esquerda, já fora do limite do perímetro urbano do município.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente suave (Figura 2.141), com cotas que variam dos 140 m, junto à cabeceira, aos 87 m, na região de drenagem à sub-bacia complementar (Figura 2.142).

Esta sub-bacia tem uma forma triangular, com uma área de drenagem de 365,2 ha, com um perímetro de 8.259,66 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,21, indicando que a bacia apresenta pequena tendência às inundações.

Com relação ao uso do solo, a zona central desta sub-bacia encontra-se intensamente urbanizada, com uma ocupação mais esparsa em direção aos divisores de água. Nestas regiões em que a urbanização é mais rarefeita, ainda é possível encontrar grandes áreas vegetadas, e a ocorrência de solo exposto em diversas regiões. Os solos desta sub-bacia correspondem totalmente ao grupo hidrológico B. O parâmetro CN foi estimado em 76,5.

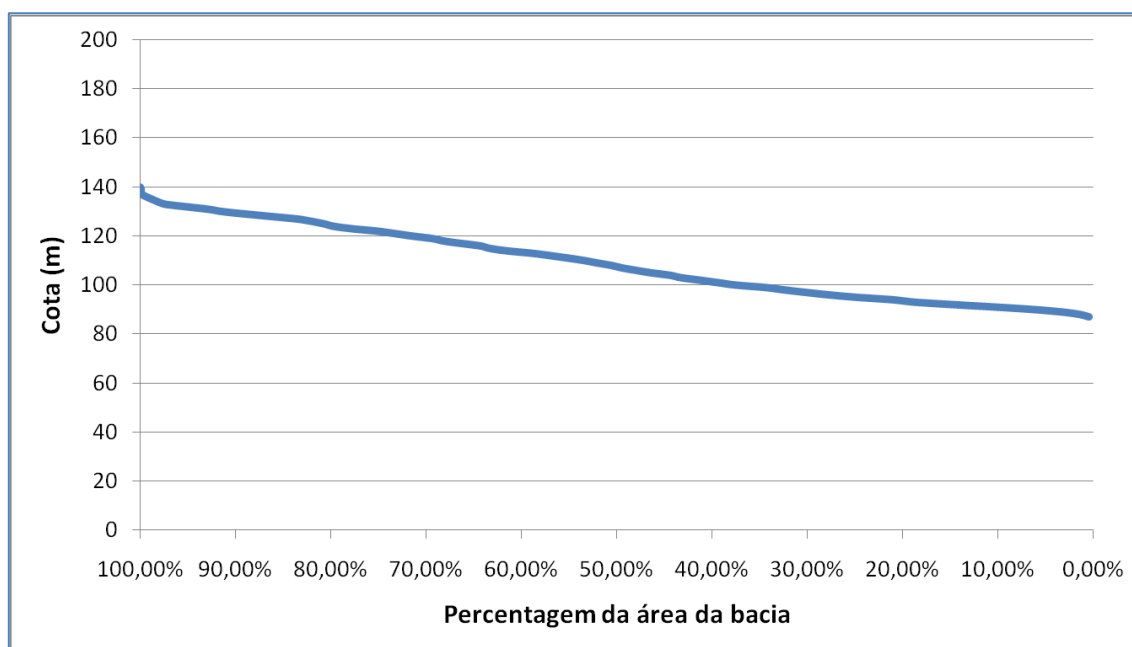


Figura 2.142. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 29.

Sub-bacia PE 30

A sub-bacia PE 30 localiza-se no extremo sul da cidade de Teresina (Figura 2.143), estando parcialmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade. Esta sub-bacia corresponde à região de cabeceira de uma bacia maior, que aflui ao rio Poti em sua margem esquerda, já fora do limite do perímetro urbano do município.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente íngreme (Figura 2.144), com cotas que variam dos 146 m, junto à cabeceira, aos 76 m, junto à drenagem para a sub-bacia complementar. (Figura 2.145).

Esta sub-bacia tem uma forma oval, com uma área de drenagem de 222,17 ha, com um perímetro de 6.580,51 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,24, indicando que a bacia apresenta pequena tendência natural a inundações.

O uso do solo desta sub-bacia é predominantemente vegetal, com predomínio de vegetação arbórea, sendo uma das poucas sub-bacias da margem esquerda do rio Poti em que não há maiores evidências de urbanização. Um valor próximo a 80% dos solos desta sub-bacia correspondem ao grupo hidrológico B e o restante ao solo D. O parâmetro CN foi estimado em 75,1.

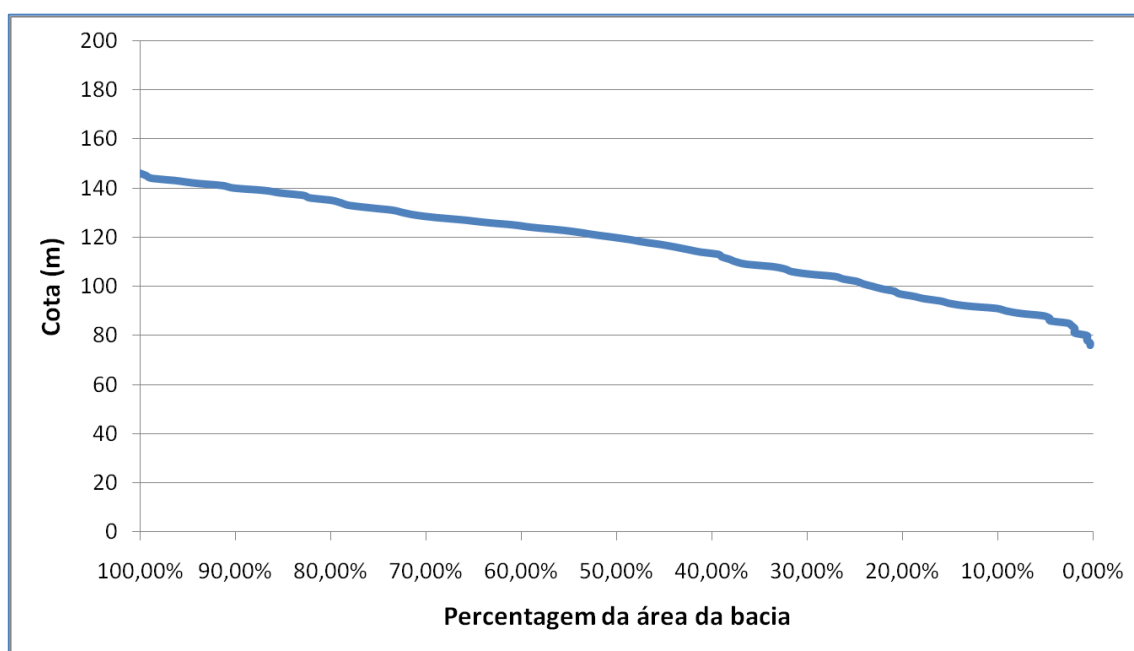


Figura 2.145. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 30.

Sub-bacia PE 31

A sub-bacia PE 31 localiza-se no extremo sul da cidade de Teresina (Figura 2.146), estando parcialmente inserida no limite do perímetro urbano da cidade. Esta sub-bacia corresponde à região de cabeceira de uma bacia maior, que afluí ao rio Poti em sua margem esquerda, já fora do limite do perímetro urbano do município.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico relativamente íngreme (Figura 2.147), com cotas que variam dos 155 m, junto à cabeceira, aos 60 m, junto à drenagem para a sub-bacia complementar (Figura 2.148).

Esta sub-bacia possui formato oval, com uma área de drenagem de 1.038,62 ha, sendo uma das maiores da região, com um perímetro de 14.482,30 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,26, indicando que a bacia apresenta pequena tendência às inundações.

Nesta sub-bacia predomina a vegetação arbórea no uso do solo. São encontradas zonas urbanizadas na região do curso médio da sub-bacia, com pavilhões, edificações esparsas e ruas não pavimentadas. Similar ao que ocorre na sub-bacia PE 30, um valor próximo a 80% dos solos desta sub-bacia correspondem ao grupo hidrológico B e o restante ao solo D. O parâmetro CN foi estimado em 76,2.

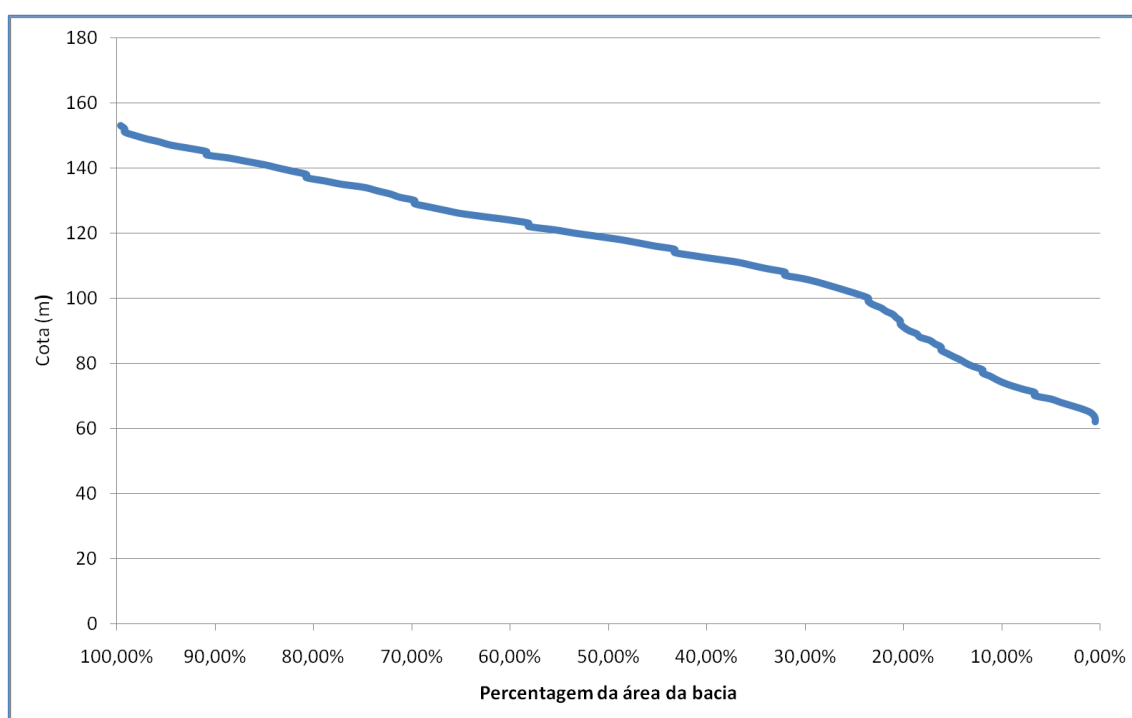


Figura 2.148. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE 31.

Sub-bacia PE 32

A sub-bacia PE 32 localiza-se na região norte da cidade de Teresina (Figura 2.149), e está totalmente inserida no interior do limite do perímetro urbano da cidade.

Esta sub-bacia localiza-se em uma região de gradiente topográfico bastante suave (Figura 2.150), com cotas que variam dos 91 m, junto à cabeceira, aos 53 m, na foz no rio Poti (Figura 2.151).

A sub-bacia PE 32 possui uma forma bastante alongada, com uma área de drenagem de 72,93 há e com um perímetro de 5.665,43 m, apresentando um coeficiente de compacidade de 1,86, indicando que a bacia não apresenta tendência às inundações, de acordo com o esperado para uma sub-bacia com esta forma.

Esta sub-bacia encontra-se urbanizada em sua maior parte. Na porção de montante ocorre intensa urbanização com taxas de impermeabilidade elevada, embora seja possível encontrar alguns remanescentes de vegetação. Na porção média da sub-bacia são encontradas áreas não urbanizadas, mas com vegetação bastante esparsa, entre as Av. Sinhá Borges e Av. Prefeito Freitas Neto. No extremo de jusante, novamente, ocorre intensa urbanização, com taxas de impermeabilização superiores às de montante, avançando até as proximidades do rio Poti.

Predomina o uso do solo residencial, embora existam áreas verdes na parte central da sub-bacia. O tipo de solo predominante são os Latossolos Amarelos que pertencem ao grupo hidrológico B. Nestas condições, o valor do parâmetro CN médio foi estimado em 81,7.

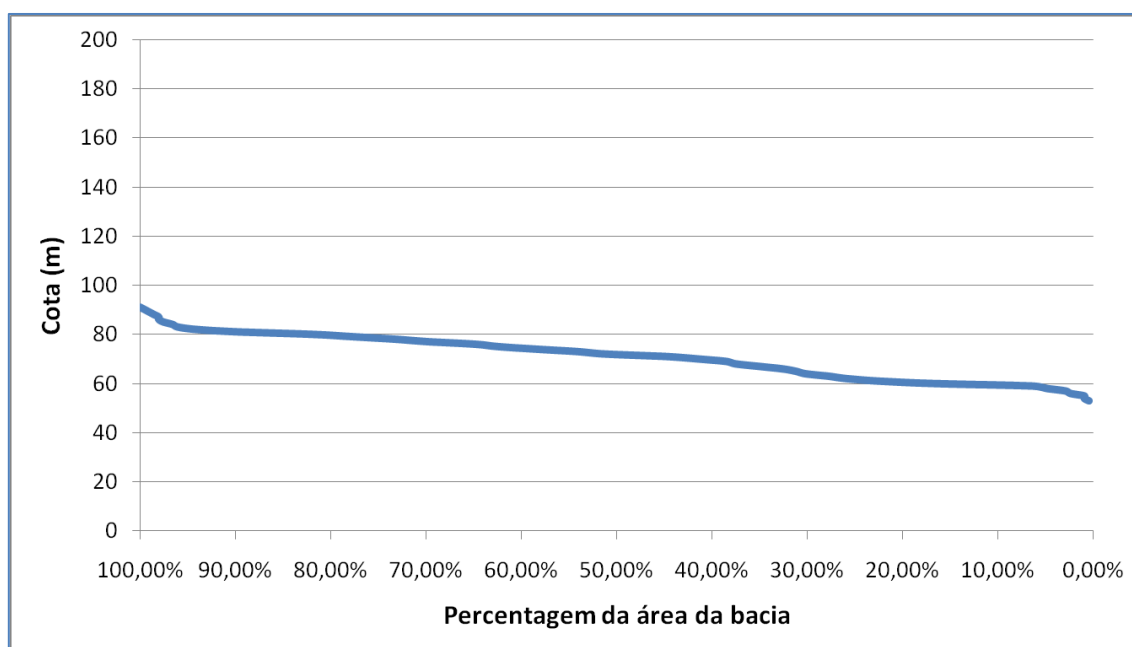


Figura 2.151. Curva Hipsométrica da sub-bacia PE32