



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE

ROTEIRO PARA DETERMINAÇÃO DO GABARITO MÁXIMO PARA APROVEITAMENTO DE SOLO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA EM CONFORMIDADE COM A PORTARIA Nº 104/DGCEA, DE 14 DE SETEMBRO DE 2006 E A PORTARIA Nº 256/GC5, DE 13 DE MAIO DE 2011.

1. Será observada a condição mais restritiva;
2. Para efeito de restrições do espaço aéreo protegido, no cálculo da altura máxima para aproveitamento de solo permitido deve considerar, além da altura da própria edificação, a altura de todo objeto, ou parte dele, de natureza permanente ou temporária fixa ou móvel, situados acima da edificação que cause efeito adverso a segurança ou regularidade das operações aéreas, tais como: antenas, mastros, pára-raios, outdoors, etc....;
3. Segundo Art. 60. da Portaria Nº 256/GC5, de 05/05/2011, após aprovação do Plano Especifico de um determinado aeródromo, não caberá consulta sobre qualquer aproveitamento que ultrapasse as superfícies limitadoras de obstáculos nele contidas;
4. Observe que a Portaria nº 256/GC5 define as seguintes abreviações:
 - a)- AOLS = superfície limitadora de obstáculos de Aeródromo/Heliporto/Heliponto;
 - b)- FOLS = superfície limitadora de obstáculos de auxílios a navegação aérea.
5. Usando o software AutoCAD, abrir o arquivo da Carta do Plano Especifico de Zona de Proteção de Aeródromo - PEZPA, digital, e sobrepor a(s) carta(s) aerofotogramétrica(s) digital(is);
6. Localizar o terreno na(s) carta(s) aerofotogramétrica(s) digital(is);
7. Identificar no Projeto os ponto(s) do terreno que servirá(ão) de referencia;
8. Identificar a localização de(os) ponto(s) escolhido(s) do terreno nas carta(s) aerofotogramétrica(s) digital(is);
9. Coletar a(s) altitude(s) do(s) ponto(s) escolhido(s) do terreno (nível de referencia SAD69 - Datum vertical - Mareógrafo de Imbituba);
10. Para cálculo dos gabaritos máximos para aproveitamento de solo permitido temos:

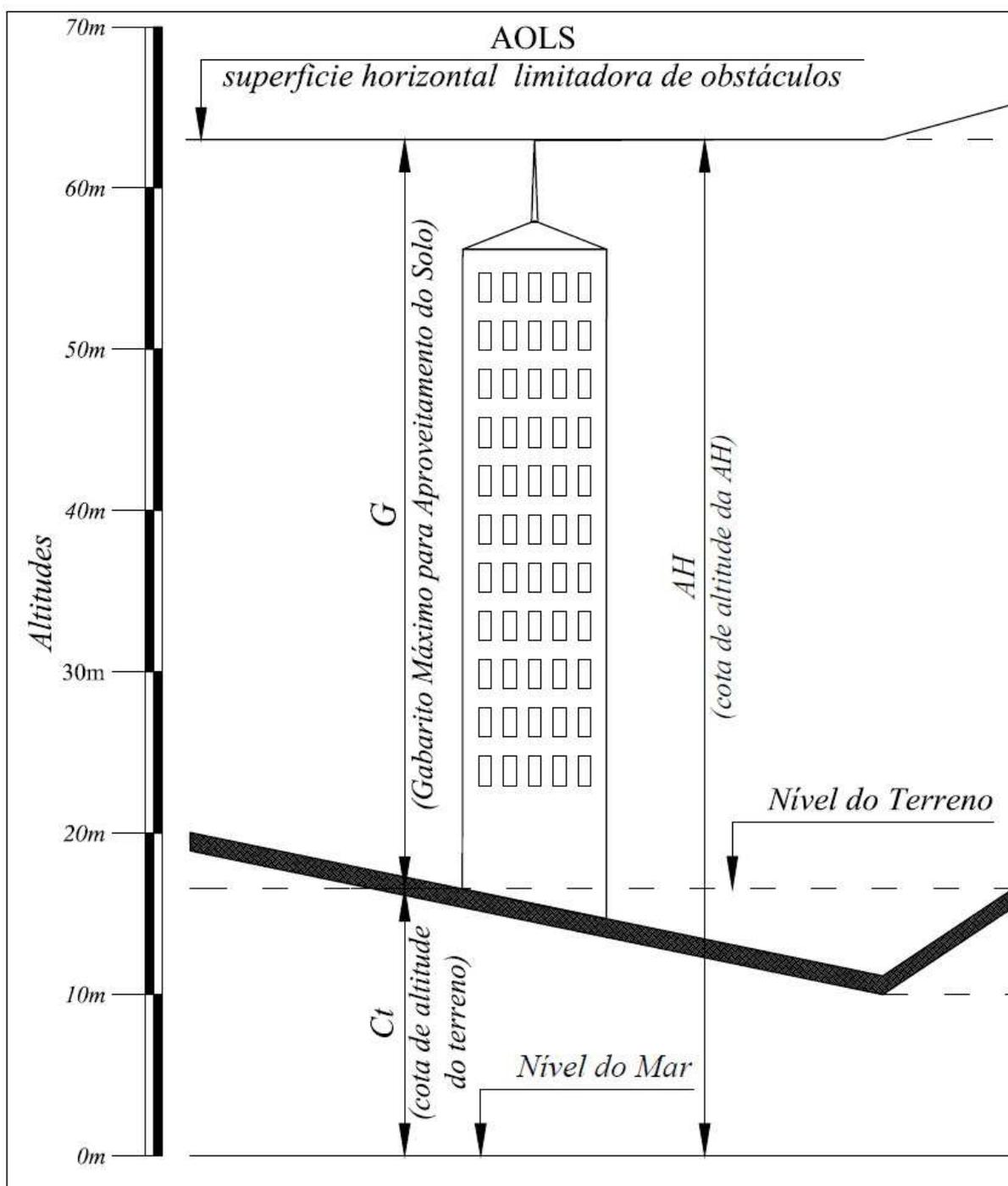
10.1. Para os aproveitamentos de solo situados sob as Áreas Horizontais - (AH), toma-se a cota de altitude da superfície horizontal limitadora de obstáculo, onde se situa o terreno e subtrai-se a cota do terreno, conforme expresso na fórmula abaixo:

$$G = AH - Ct, \text{ onde:}$$

G = gabarito máximo para aproveitamento de solo

AH = cota da altitude da superfície limitadora de obstáculos horizontal;

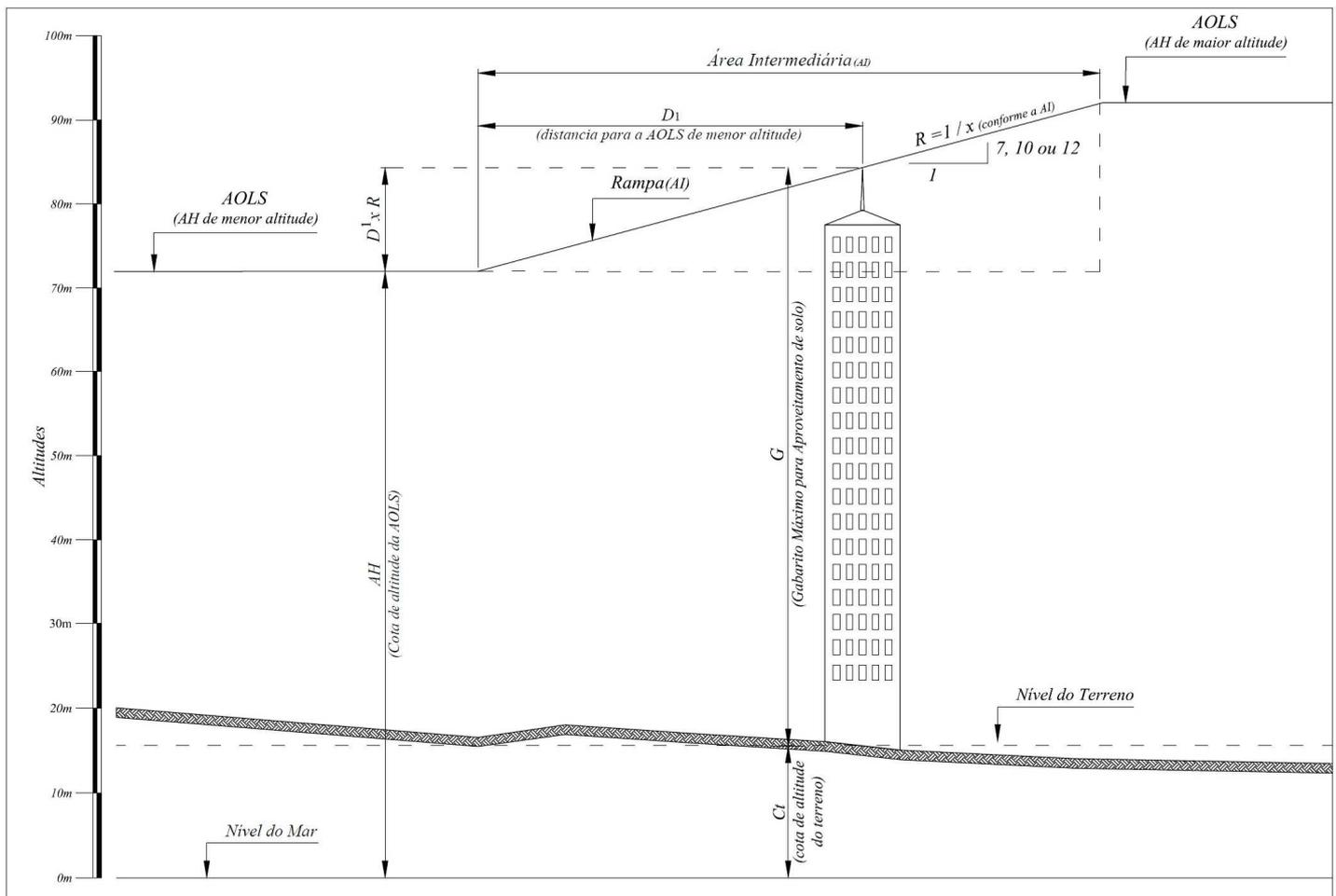
Ct = cota de altitude do terreno



10.2. Para os aproveitamentos de solo situados sob as Áreas Intermediárias - (AI), toma-se a distância do ponto do terreno para a superfície horizontal limitadora de obstáculo de menor altitude correspondente a superfície inclinada limitadora de obstáculo e multiplica-se pela inclinação da respectiva Rampa da Área Intermediária incidente, somando ao resultado a cota de altitude da superfície horizontal limitadora de obstáculo de menor altitude, e subtrai-se a cota de altitude do terreno em questão, conforme expresso na fórmula abaixo:

$$G = [AH + (D_1 \times R)] - Ct, \text{ onde:}$$

- G = gabarito máximo para aproveitamento de solo;
 AH = cota da altitude da superfície limitadora de obstáculos horizontal de menor altitude;
 D_1 = distância do ponto do terreno para a AH de menor altitude;
 R = inclinação da superfície limitadora de obstáculos, expresso em forma de fração (1/7, 1/10 ou 1/12);
 Ct = cota de altitude do terreno;



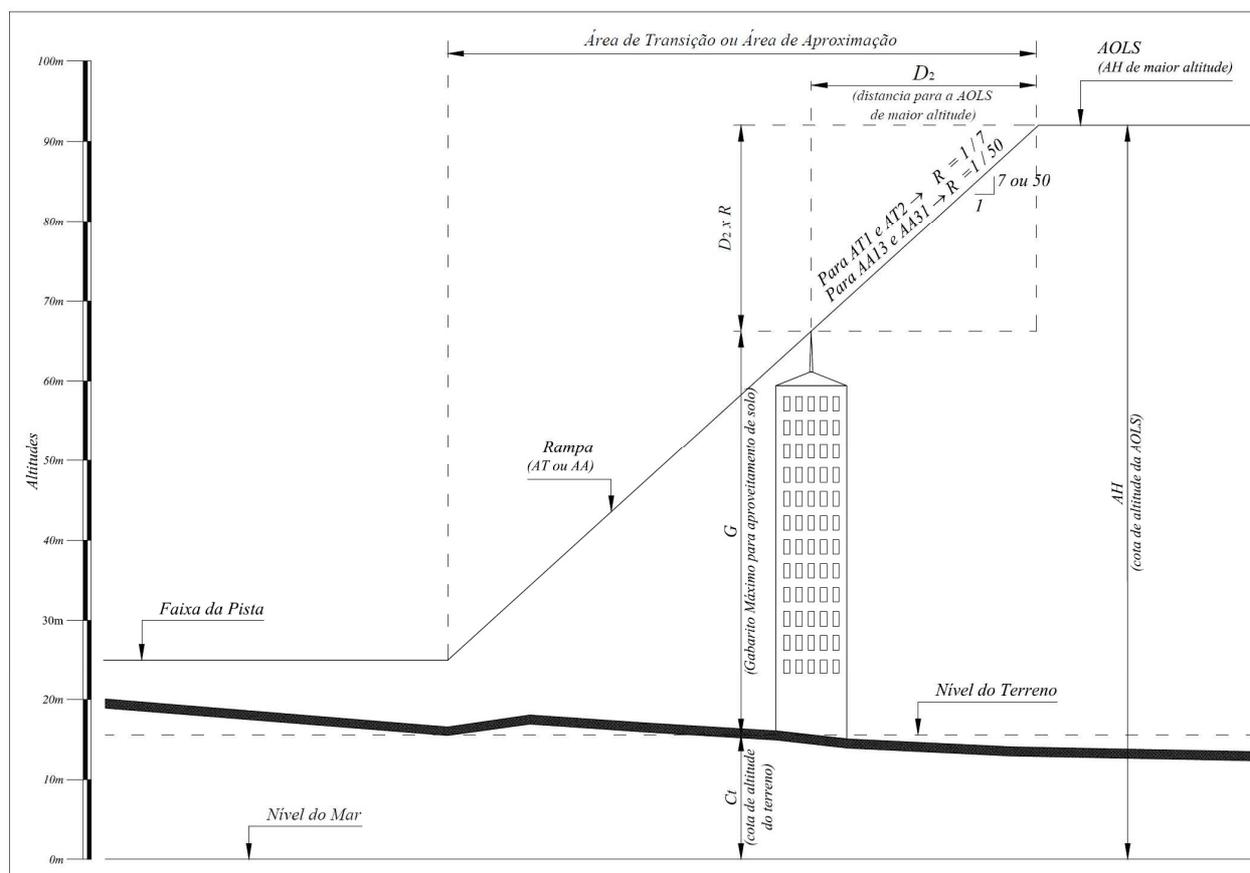
10.3. Para aproveitamentos de solo situados sob Área de Aproximação (AA13 ou AA31) e Área de Transição (AT1 e AT2), toma-se a distância do ponto do terreno para a superfície horizontal limitadora de obstáculo de maior altitude correspondente a superfície inclinada limitadora de obstáculo e multiplica-se pela inclinação da respectiva Rampa (aproximação = 1/50 ou transição = 1/7) correspondente, subtraindo o resultado da cota de altitude da superfície horizontal limitadora de obstáculo de maior altitude, e subtrai-se a cota de altitude do terreno em questão, conforme expresso na fórmula abaixo:

$$G = [AH - (D_2 \times R)] - Ct, \text{ ou seja};$$

$$G = [AH - (D_2 / 50)] - Ct, \text{ para Área de Aproximação (AA13 ou AA31), ou};$$

$$G = [AH - (D_2 / 7)] - Ct, \text{ para Área de Transição (AT1 e AT2), onde:}$$

- G = gabarito máximo para aproveitamento de solo;
 AH = cota da altitude da superfície limitadora de obstáculos horizontal de maior altitude da Área de Aproximação ou Área de Transição em questão;
 D_2 = distância do ponto do terreno para a AH de maior altitude;
 R = inclinação da superfície limitadora de obstáculos, expresso em forma de fração (definida em 1/7 para Área de Transição 1 e 2, ou, 1/50 para Área de Aproximação 13 ou 31);
 Ct = cota de altitude do terreno;

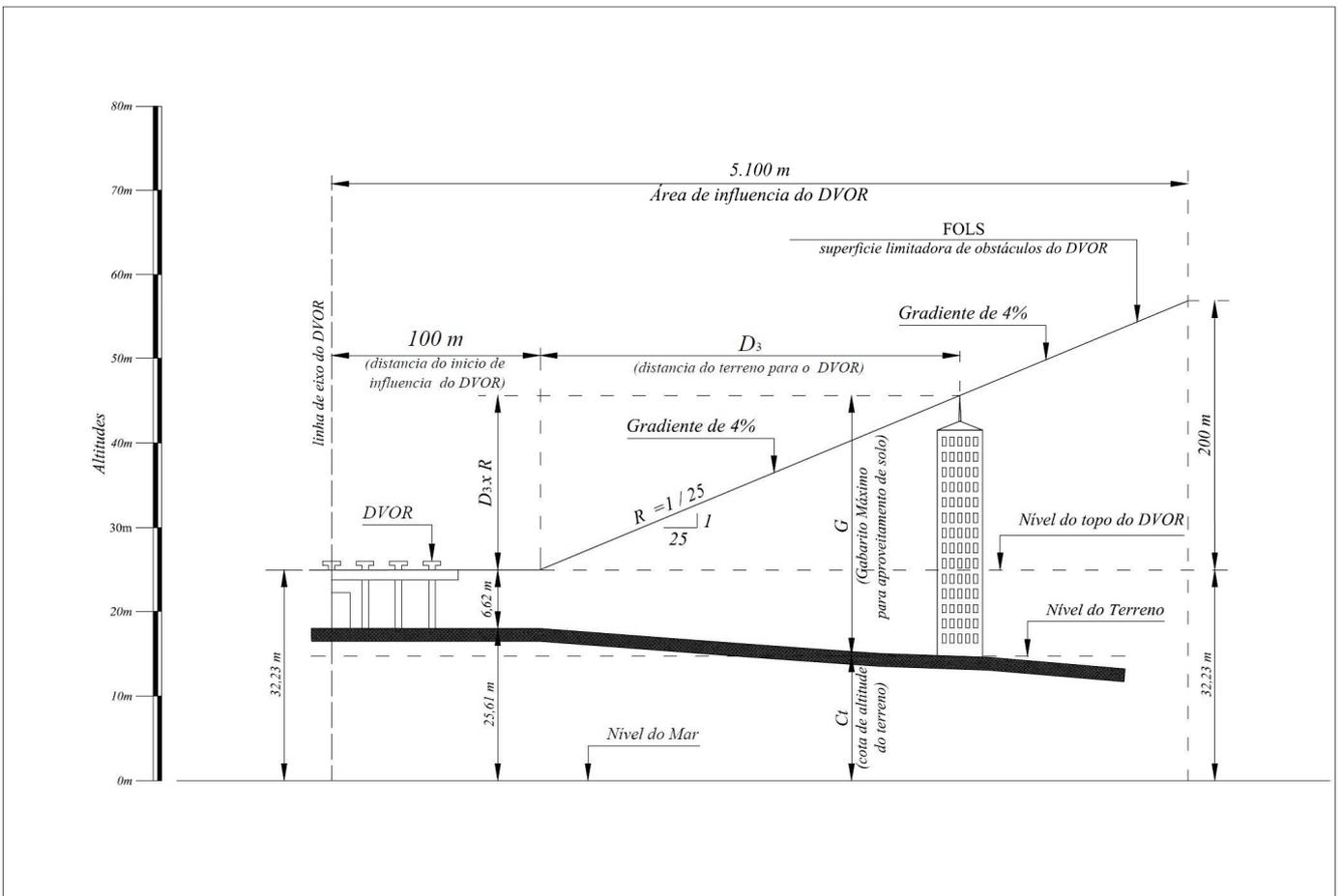


10.4. Para aproveitamentos de solo situados sob área de influência do DVOR, toma-se a distância do ponto do terreno para o início de influência do DVOR, e multiplica-se pela inclinação da respectiva Rampa (equivalente ao gradiente de 4%), adiciona-se ao resultado a cota de altitude do topo do DVOR, e subtrai-se a cota de altitude do terreno em questão, conforme expresso na fórmula abaixo:

$$G = [(D_3 \times R)] + 32,23 - Ct, \text{ ou seja:}$$

$$G = [(D_3 / 25)] + 32,23 - Ct, \text{ onde:}$$

- G = gabarito máximo para aproveitamento de solo;
 $32,23m$ = cota da altitude do topo do DVOR;
 D_3 = distância do ponto do terreno para o início da influência do DVOR;
 R = inclinação da superfície limitadora de obstáculos de auxílios à navegação do DVOR, expresso em forma de fração (1/25 equivalente ao gradiente de 4%)
 Ct = cota de altitude do terreno

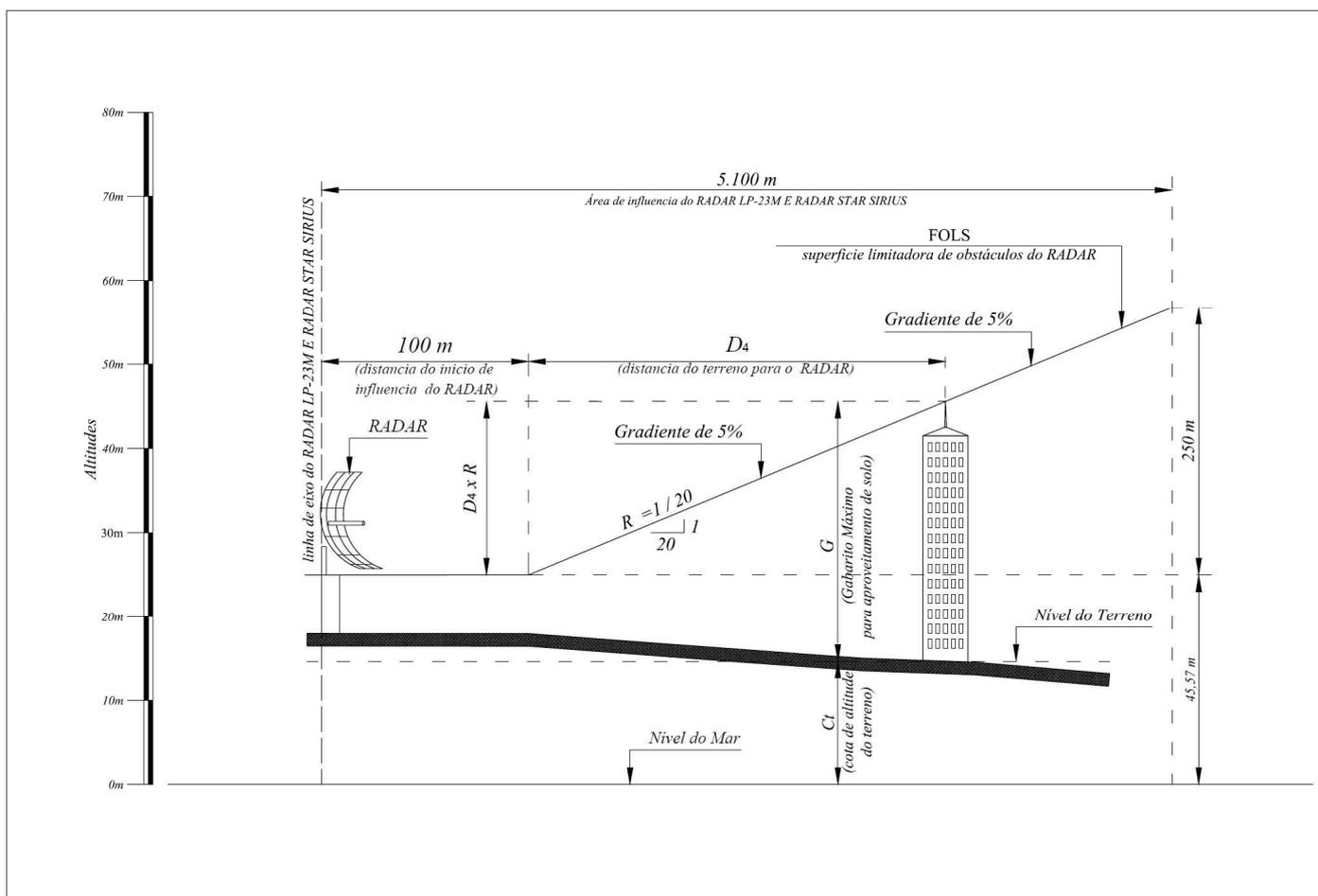


10.5. Para aproveitamentos de solo situados sob área de influência de RADAR (Radar LP-23M e STAR SIRIUS 2000), toma-se a distância do ponto do terreno para o início de influência do RADAR, e multiplica-se pela inclinação da respectiva Rampa (equivalente ao gradiente de operação de 5%), adiciona-se ao resultado a cota de altitude da base do RADAR, e subtrai-se a cota de altitude do terreno em questão, conforme expresso na fórmula abaixo:

$$G = [(D_4 \times R)] + 45,57 - Ct, \text{ ou seja:}$$

$$G = [(D_4 / 20)] + 45,57 - Ct, \text{ onde:}$$

- G = gabarito máximo para aproveitamento de solo
 $45,57m$ = cota da altitude da base do RADAR;
 D_4 = distância do ponto do terreno para o início da influência do RADAR;
 R = inclinação da superfície limitadora de obstáculos de auxílios à navegação do RADAR, expresso em forma de fração (1/20 equivalente ao gradiente de 5%)
 Ct = cota de altitude do terreno



10.6. Para aproveitamentos de solo situados sob área de influência do NDB, toma-se a distância do ponto do terreno para o início de influência do NDB, e multiplica-se pela inclinação da respectiva Rampa (equivalente ao gradiente de operação 21%), adiciona-se ao resultado a cota de altitude da base do NDB, e subtrai-se a cota de altitude do terreno em questão, conforme expresso na fórmula abaixo:

$$G = [(D_5 \times R)] + 15,84 - Ct, \text{ ou:}$$

$$G = [(D_5 / 4,7619)] + 15,84 - Ct, \text{ onde:}$$

- G = gabarito máximo para aproveitamento de solo
 $15,84m$ = cota da altitude da base do NDB;
 D_5 = distância do ponto do terreno para o início da influência do NDB;
 R = inclinação da superfície limitadora de obstáculos de auxílios à navegação do NDB, expresso em forma de fração ($1/4,7619$ equivalente ao gradiente de 21%)
 Ct = cota de altitude do terreno

