



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**

PORTARIA Nº 256 /GC5, DE 13 DE MAIO DE 2011.

(*)Dispõe sobre as restrições relativas às implantações que possam afetar adversamente a segurança e a regularidade das operações aéreas, e dá outras providências.

O COMANDANTE DA AERONÁUTICA, no uso da atribuição que lhe confere os incisos XIV e XXVI do art. 23 da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, e tendo em vista o disposto no inciso II do art. 18 da Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas; o disposto no art. 44 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica; o previsto no Despacho Decisório nº 007-MD, de 22 de abril de 2009; o preconizado na Política Nacional de Aviação Civil – PNAC; e

CONSIDERANDO o que consta do Processo nº 67600.002768/2011-91;

CONSIDERANDO que o espaço aéreo nacional é um recurso limitado e deve ser administrado, de acordo com o preconizado na Política Nacional de Aviação Civil (PNAC), na garantia do interesse público, de maneira a promover o seu uso eficiente e, sobretudo, a segurança das aeronaves que nele operam;

CONSIDERANDO que todo o esforço deve ser envidado no sentido de encontrar soluções adequadas para os conflitos acerca do uso do espaço aéreo nacional, sendo que a sua preservação para a aviação deve ser o objetivo primário em função de sua importância como fator de integração e desenvolvimento nacional;

CONSIDERANDO que a segurança e a regularidade das operações aéreas em um aeroporto ou em uma porção de espaço aéreo dependem da adequada manutenção de suas condições operacionais, que são diretamente influenciadas pela utilização do solo;


CONSIDERANDO que a existência de implantações, aproveitamentos ou atividades urbanas que desrespeitem o previsto nas normas vigentes pode impor limitações à plena utilização das capacidades operacionais de um aeroporto ou de uma porção de espaço aéreo; e

CONSIDERANDO a importância da aviação para as atividades sociais e econômicas, requerendo o constante aprimoramento dos mecanismos que estimulem a coordenação entre os órgãos de âmbito federal, estadual e municipal, visando ao cumprimento das normas e à adoção de medidas para regular e controlar as atividades urbanas que se constituem, ou venham a se constituir, em potenciais riscos à segurança operacional ou que afetem adversamente a regularidade das operações aéreas, resolve:

Art. 1º Aprovar as normas e definições relativas às Zonas de Proteção de Aeródromos, de Helipontos, de Auxílios à Navegação Aérea, de Procedimentos de Navegação Aérea, bem como do Gerenciamento de Risco Aviário, estabelecidos nos Anexos a esta Portaria.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Ficam revogadas as Portarias nº 18/GM5, de 14 de fevereiro de 1974; nº 46/GM5, de 16 de maio de 1974; nº 397/GM5, de 21 de maio de 1976; nº 745/GM5, de 6 de outubro de 1976; nº 463/GM5, de 6 de maio de 1977; nº 1230/GM5, de 15 de outubro 1979; nº 353/GM5, de 31 de março de 1981; nº 830/GM5, de 22 de julho de 1983; nº 1141/GM5, de 8 de dezembro de 1987; nº 398/GM5, de 4 de junho de 1999; nº 122/GC5, de 1º de fevereiro de 2005; e nº 1176/GC5, de 23 de dezembro de 2009, publicadas, respectivamente, nos Diários Oficiais da União nº 41, de 1º março de 1974; nº 96, de 22 de maio de 1974; nº 105, de 3 de junho de 1976; nº 195, de 11 de outubro de 1976; nº 94, de 19 de maio de 1977; nº 200, de 18 de outubro de 1979; nº 63, de 2 de abril de 1981; nº 144, de 28 julho de 1983; nº 187, de 9 de dezembro de 1987; nº 106-E, de 7 de junho de 1999; nº 24, de 3 de fevereiro de 2005; e nº 246, de 24 de dezembro de 2009, e demais atos normativos que contrariem as disposições desta Portaria, ressalvados os Planos Específicos de Zona de Proteção de Aeródromos vigentes até a data de publicação desta Portaria.


Ten Brig Ar JUNITI SAITO
Comandante da Aeronáutica

(*) Os anexos a que se refere esta Portaria serão publicados no Boletim do Comando da Aeronáutica (BCA) e disponibilizados na página do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), na internet, no endereço eletrônico <http://www.decea.gov.br>.

ANEXO I

RESTRIÇÕES AOS OBJETOS PROJETADOS NO ESPAÇO AÉREO

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Esta Portaria dispõe sobre as restrições estabelecidas pelos Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos, Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos, Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea, Plano de Zona de Proteção dos Procedimentos de Navegação Aérea, Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromos e pelo Plano Básico de Gerenciamento de Risco Aviário aos objetos projetados no espaço aéreo.

§ 1º As disposições desta Portaria aplicam-se aos aeródromos civis, passíveis de homologação ou registro, e aos aeródromos militares.

§ 2º Nos casos dos aeródromos públicos e dos militares situados em área de fronteira internacional, o Comando da Aeronáutica poderá firmar acordo com o país limítrofe com vistas à aplicação e compatibilização das disposições previstas nesta Portaria.

§ 3º As restrições estabelecidas nesta Portaria aplicam-se a quaisquer bens, privados ou públicos.

CAPÍTULO II DEFINIÇÕES E SIGLAS

Art. 2º Para efeito desta Portaria, os termos e expressões têm os seguintes significados:

I - ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA LOCAL (AAL) - órgão ou empresa responsável pela administração de um aeroporto com estrutura organizacional definida e dedicada à gestão do mesmo;

II - AERÓDROMO - área definida em terra ou na água (que inclui todas as suas edificações, instalações e equipamentos) destinada total ou parcialmente à chegada, partida e movimentação de aeronaves na superfície. Quando destinado exclusivamente a helicópteros, recebe a denominação de heliponto;

III - AERÓDROMO CIVIL - aeródromo destinado à operação de aeronaves civis. Pode ser usado por aeronaves militares, obedecidas as normas estabelecidas pelas autoridades competentes;

IV - AERÓDROMO MILITAR - aeródromo destinado à operação de aeronaves militares. Pode ser usado por aeronaves civis, obedecidas as normas estabelecidas pelas autoridades competentes;

V - AERÓDROMO PRIVADO - aeródromo civil aberto ao tráfego aéreo por meio de um processo de registro junto à ANAC, utilizado somente com permissão de seu proprietário, vedada sua exploração comercial;

VI - AERÓDROMO PÚBLICO - aeródromo civil aberto ao tráfego aéreo por meio de um processo de homologação junto à ANAC e destinado ao uso de aeronaves em geral;



VII - AERONAVE - qualquer aparelho que possa sustentar-se na atmosfera a partir de reações do ar que não sejam as reações do ar contra a superfície da terra;

VIII - AERONAVE CRÍTICA - aeronave em operação, ou com previsão de operar em determinado aeródromo, que demande os maiores requisitos em termos de configuração e dimensionamento da infraestrutura aeroportuária, em função de suas características físicas e operacionais;

IX - AEROPORTO - aeródromo público dotado de edificações, instalações e equipamentos para apoio às operações de aeronaves e de embarque/desembarque de pessoas e/ou processamento de cargas. Quando destinado exclusivamente a helicópteros, recebe a denominação de heliporto;

X - ALTITUDE - distância vertical de um nível, ponto ou objeto considerado como um ponto, medida a partir do nível médio do mar;

XI - ALTITUDE/ALTURA DE SEPARAÇÃO DE OBSTÁCULOS (OCA/H) - a mais baixa altitude ou a mais baixa altura acima da elevação do aeródromo ou da cabeceira da pista, conforme o caso, utilizada no estabelecimento do critério de separação de obstáculos apropriado;

XII - ALTURA - distância vertical de um nível, ponto ou objeto considerado como um ponto, medido a partir de uma superfície de referência;

XIII - ÁREA DE APROXIMAÇÃO FINAL E DECOLAGEM (FATO) - área definida, no entorno de um heliporto, sobre a qual a fase final da manobra de aproximação para pousar ou pousar é completada e na qual a manobra de decolagem começa;

XIV - ÁREA DE SEGURANÇA - área de um heliporto definida no entorno da FATO, a qual deve ser livre de obstáculos, exceto aqueles necessários à navegação aérea, com o objetivo de reduzir riscos de danos a helicópteros que se desviem, acidentalmente, da FATO;

XV - ÁREA DE TOQUE E DE ELEVAÇÃO INICIAL (TLOF) - área de um heliporto com capacidade de suporte sobre a qual um helicóptero pode tocar ou se elevar do solo;

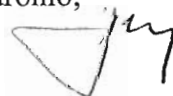
XVI - AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA - equipamentos destinados a proporcionar apoio à navegação aérea das aeronaves;

XVII - BALIZA - objeto destinado a reduzir o perigo às aeronaves pela indicação da presença de um obstáculo ou pela definição da forma geral do objeto. Comumente utilizada em rede elétrica suspensa, cabos aéreos ou estruturas similares;

XVIII - CABECEIRA (THR) - o início da parcela da pista utilizável para a operação de pouso ou decolagem;

XIX - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO AERÓDROMO - são aquelas referentes à orientação, resistência, dimensões e tipos de piso, gradiente, elevação e coordenadas geográficas da pista;

XX - CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS DO AERÓDROMO - são aquelas referentes ao tipo de operação realizada no aeródromo;



XXI - CÓDIGO DE REFERÊNCIA DE AERÓDROMO - código composto por número e letra selecionados com propósito de planejamento de aeródromo e que são determinados de acordo com as características de performance e dimensões da aeronave crítica;

XXII - COMPRIMENTO BÁSICO DE PISTA REQUERIDO PELA AERONAVE - comprimento mínimo de pista necessário para a decolagem com peso máximo de decolagem certificado, ao nível do mar, em condições atmosféricas normais, vento nulo e gradiente longitudinal nulo de pista, conforme apresentado no manual de voo da aeronave, determinado pela autoridade de certificação da aeronave, ou nas informações equivalentes do fabricante da mesma;

XXIII - DATUM GEODÉSICO - conjunto mínimo de parâmetros necessários para definir a localização e a orientação do sistema de referência local, relativamente ao sistema ou base de referência global;

XXIV - ELEVAÇÃO DO AERÓDROMO - altitude do ponto mais elevado na área de pouso;

XXV - ELEVAÇÃO DO HELIPONTO - altitude do ponto mais elevado da área de toque e de elevação inicial (TLOF);

XXVI - FAIXA DE PISTA - área definida no aeródromo que inclui a pista de pouso e as zonas de parada, se disponíveis, destinada a proteger a aeronave durante as operações de pouso e decolagem e a reduzir o risco de danos à aeronave, em caso de saída dos limites da pista. Para efeito do estabelecimento das superfícies limitadoras de obstáculos, a faixa de pista não conterà as zonas de parada, mesmo que disponíveis;

XXVII - HELIPONTO - vide Aeródromo;

XXVIII - HELIPORTO - vide Aeroporto;

XXIX - MÁXIMA EXPOSIÇÃO PERMITIDA (MPE) - é a potência máxima, ou densidade de energia (em W/cm^2 ou J/cm^2), de uma fonte de luz considerada segura, ou seja, que tem uma probabilidade pequena de causar dano. A MPE é medida na córnea do olho humano ou na pele, para um dado comprimento de onda e tempo de exposição;

XXX - OBJETO EXISTENTE - um objeto natural ou artificial cuja existência é anterior à entrada em vigor desta portaria e que, neste último caso, tenha sido autorizado pela autoridade aeronáutica;

XXXI - OBJETO EXISTENTE IRREMOVÍVEL - um objeto existente, cuja remoção seja considerada inviável pela autoridade aeronáutica;

XXXII - OBJETO FRANGÍVEL - um objeto de pouca massa concebido para quebrar-se, distorcer-se ou ceder, quando submetido a impacto, de forma a minimizar o dano às aeronaves;

XXXIII - OBSTÁCULO - todo objeto de natureza permanente ou temporária, fixo ou móvel, ou parte dele, que esteja localizado em uma área destinada à movimentação de aeronaves no solo, ou que se estenda acima das superfícies destinadas à proteção das aeronaves em voo, ou ainda que esteja fora ou abaixo dessas superfícies definidas e cause efeito adverso à segurança ou regularidade das operações aéreas;



XXXIV - ÓRGÃO REGIONAL - organização do COMAER, subordinada ao DECEA, com jurisdição sobre uma determinada região do espaço aéreo brasileiro, cujos órgãos ATC, para efeito de controle de tráfego aéreo, estejam em linha direta de subordinação operacional. São Órgãos Regionais os CINDACTA e o SRPV-SP;

XXXV - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM - área retangular, definida em um aeródromo, preparada para pousos e decolagens de aeronaves;

XXXVI - PISTA PARA APROXIMAÇÃO E DECOLAGEM VISUAL - pista de pouso e decolagem utilizada para a operação de aeronaves que executam procedimentos de aproximação visual;

XXXVII - PISTA PARA APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS COM GUIA VERTICAL - pista de pouso e decolagem utilizada para procedimento de aproximação por instrumentos com guia vertical;

XXXVIII - PISTA PARA APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS DE NÃO PRECISÃO - pista de pouso e decolagem utilizada para procedimento de aproximação por instrumentos de não precisão;

XXXIX - PISTA PARA APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS DE PRECISÃO - pista de pouso e decolagem utilizada para procedimento de aproximação por instrumentos de precisão;

XL - PISTA PARA DECOLAGEM POR INSTRUMENTOS - pista utilizada somente para decolagem por instrumentos;

XLI - PLANEJAMENTO AEROPORTUÁRIO - documento que define o planejamento aprovado pela ANAC para os aeródromos civis;

XLII - PLANO BÁSICO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE AERÓDROMO (PBZPA) - conjunto de superfícies limitadoras de obstáculos que estabelece as restrições impostas ao aproveitamento das propriedades dentro da zona de proteção de um aeródromo;

XLIII - PLANO BÁSICO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE HELIPONTO (PBZPH) - conjunto de superfícies limitadoras de obstáculos que estabelece as restrições impostas ao aproveitamento das propriedades dentro da zona de proteção de um heliponto;

XLIV - PLANO BÁSICO DE GERENCIAMENTO DE RISCO AVIÁRIO (PBGRA) - documento que define um conjunto de critérios e ações visando eliminar ou mitigar os riscos à operação de aeronaves, representados pela presença de aves, de focos atrativos de aves e de atividades com potencial de atração de aves, nas proximidades de aeródromos;

XLV - PLANO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA (PZPANA) - conjunto de superfícies limitadoras de obstáculos que estabelece as restrições impostas ao aproveitamento das propriedades no entorno dos auxílios, necessárias ao funcionamento dos mesmos, estando estes localizados dentro ou fora dos limites da área de um determinado aeródromo;

XLVI - PLANO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA (PZPPNA) - conjunto de superfícies limitadoras de obstáculos que estabelece as restrições impostas ao aproveitamento das propriedades no entorno das trajetórias dos procedimentos de navegação aérea;



XLVII - PLANO ESPECÍFICO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE AERÓDROMO (PEZPA) - documento de aplicação específica que estabelece as restrições impostas ao aproveitamento das propriedades dentro da zona de proteção de determinados aeródromos;

XLVIII - PROCEDIMENTO DE NAVEGAÇÃO AÉREA - procedimento que estabelece uma série de trajetórias de voo, com proteção específica de obstáculos, e definido em uma publicação aeronáutica, que tem por objetivo a segurança, economia, regularidade e fluidez das operações aéreas visuais e por instrumentos;

XLIX - PROCEDIMENTO DE APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS - uma série de manobras predeterminadas com referência ao voo IFR com proteção específica acima dos obstáculos a partir do fixo de aproximação inicial ou, onde aplicável, a partir do início de uma rota de chegada até um ponto no qual o pouso pode ser completado e se o pouso não puder ser completado, até uma posição na qual os critérios de espera ou procedimento em rota possam ser aplicados. Os Procedimentos de Aproximação por Instrumentos dividem-se em três tipos: Procedimento por Instrumentos de Não Precisão (NPA), Procedimento por Instrumentos de Precisão (PA) e Procedimento por Instrumentos com Guia Vertical (APV);

L - PROCEDIMENTO POR INSTRUMENTOS DE NÃO PRECISÃO (NPA) - operação de aeronaves em aproximação, sob regras de voo por instrumentos, que utiliza guia lateral, mas não utiliza guia vertical;

LI - PROCEDIMENTO POR INSTRUMENTOS DE PRECISÃO (PA) - operação de aeronaves em aproximação, sob regras de voo por instrumentos, que utiliza guia lateral e vertical de precisão com os mínimos conforme determinado pela categoria de operação. O guia lateral e vertical refere-se à orientação fornecida por meio de auxílios à navegação aérea baseados no solo ou dados de navegação aérea gerados por computador de bordo;

LII - PROCEDIMENTO POR INSTRUMENTOS COM GUIA VERTICAL (APV) - operação de aeronaves em aproximação, sob regras de voo por instrumentos, que utiliza guia lateral e vertical, mas não cumpre os requisitos estabelecidos para aproximação de precisão;

LIII - PROCEDIMENTO VISUAL - operação de aeronaves sob regras de voo visual;

LIV - SERVIÇO REGIONAL - Organização do COMAER, subordinada administrativamente a um COMAR, encarregada do planejamento, gerenciamento e execução das atividades nas suas respectivas áreas de atuação;

LV - SINALIZAÇÃO DE OBSTÁCULOS - pintura, iluminação, bandeiras e balizas dispostas, isoladamente ou em conjunto, nas implantações, com a finalidade de tornar os obstáculos contrastantes em relação ao meio que se encontram e reduzir os riscos para as aeronaves pela indicação de sua presença;

LVI - SISTEMAS DE VIGILÂNCIA ATS - Sistemas utilizados para determinação da presença e posição de uma aeronave ou objeto em movimento no espaço aéreo, no interesse do controle do tráfego aéreo;

LVII - SUPERFÍCIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS (OLS) - superfícies que estabelecem os limites até os quais os objetos podem se projetar no espaço aéreo sem afetar adversamente a segurança e a regularidade das operações aéreas. São subdivididas em:

- a) AOLS – Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Aeródromo/Heliponto;



b) FOLS – Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Auxílios à Navegação Aérea; e

c) POLS – Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Procedimentos de Navegação Aérea;

LVIII - SUPERFÍCIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO/ HELIPONTO (AOLS) - superfícies estabelecidas para proteger as operações aéreas em um aeródromo/heliponto e no seu entorno;

LIX - SUPERFÍCIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS DE AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA (FOLS) - superfícies estabelecidas para garantir a integridade dos sinais eletromagnéticos e/ou luminosos transmitidos e/ou irradiados pelos auxílios à navegação aérea;

LX - SUPERFÍCIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS DE PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA (POLS) - superfícies estabelecidas para proteger a aeronave durante a execução de um procedimento de navegação aérea;

LXI - ZONA DE PARADA OU STOPWAY (SWY) - área retangular, definida no terreno, situada no prolongamento do eixo da pista no sentido da decolagem, destinada e preparada como zona adequada à parada de aeronaves;

LXII - ZONA DE PROTEÇÃO - conjunto de superfícies nas quais o aproveitamento e o uso do solo sofrem restrições definidas pelos seguintes Planos: Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos, Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromos, Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos, Plano de Zona de Proteção de Procedimentos de Navegação Aérea e o Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea. Estão incluídas na Zona de Proteção as áreas do Plano Básico de Gerenciamento de Risco Aviário;

LXIII - ZONA DESIMPEDIDA OU CLEARWAY (CWY) - área retangular sobre o solo ou a água selecionada ou preparada como área disponível sobre a qual uma aeronave possa efetuar parte de sua subida inicial, até uma altura especificada; e

LXIV - ZONA LIVRE DE OBSTÁCULOS (OFZ) - espaço aéreo acima das superfícies de aproximação interna, de transição interna e de pouso interrompido, o qual não deve ser penetrado por qualquer objeto, com exceção dos auxílios à navegação aérea montados em suportes frangíveis.

Art. 3º Para efeito desta Portaria, as siglas têm os seguintes significados:

I - A – Altitude;

II - AAL – Administração Aeroportuária Local;

III - ADF – Localizador Automático de Direção;

IV - ADS B – Vigilância com Localização Automática Dependente por Radiodifusão;

V - AGRA – Área de Gerenciamento do Risco Aviário;

VI - ALS – Sistema de Iluminação de Aproximação;

VII - ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil;

- VIII - AOLS – Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Aeródromo/Heliponto;
- IX - APAPI – Indicador Abreviado de Rampa de Aproximação de Precisão;
- X - APV – Procedimento de Aproximação por Instrumentos com Guia Vertical;
- XI - ARP – Ponto de Referência do Aeródromo;
- XII - ATC – Controle de Tráfego Aéreo;
- Aéreo;
- XIII – CINDACTA – Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Espaço
- XIV - CENIPA – Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos;
- XV - CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente;
- XVI - COMAR – Comando Aéreo Regional;
- XVII - COMAER – Comando da Aeronáutica;
- XVIII - CWY – Zona Desimpedida;
- XIX - D-VOR – Radiofarol Onidirecional em VHF – Doppler;
- XX - DECEA – Departamento de Controle do Espaço Aéreo;
- XXI - DIRENG – Diretoria de Engenharia;
- XXII - DME – Equipamento Medidor de Distâncias;
- XXIII - FATO – Área de Aproximação Final e Decolagem;
- Aérea;
- XXIV - FOLS – Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Auxílios à Navegação
- XXV - FT – Pé;
- Solo;
- XXVI - GBAS – Sistema de Aumentação dos Sinais de Navegação Baseado no
- XXVII - GPS – Sistema Global de Posicionamento;
- XXVIII - H – Altura;
- XXIX - IFR – Regras de Voo por Instrumentos;
- XXX - ILS – Sistema de Aproximação por Instrumentos;
- XXXI - LCFZ – Zona Crítica de Raios Laser;
- XXXII - LFFZ – Zona Livre de Raios Laser;
- XXXIII - LOC – Localizador do ILS;



- XXXIV - LAPGRA – Lista de Aeródromos Prioritários para o Gerenciamento do Risco Aviário;
- XXXV - LSFZ – Zona de Sensibilidade de Raios Laser;
- XXXVI - MPE – Máxima Exposição Permitida;
- XXXVII - MSL – Nível Médio do Mar;
- XXXVIII - NDB – Radiofarol Não Direcional;
- XXXIX - NOTAM – Aviso aos Aeronavegantes;
- XL - NPA – Procedimento de Aproximação por Instrumentos de Não Precisão;
- XLI - OCA – Altitude de Separação de Obstáculos;
- XLII - OCH – Altura de Separação de Obstáculos;
- XLIII - OFZ – Zona Livre de Obstáculos;
- XLIV - OLS – Superfícies Limitadoras de Obstáculos;
- XLV - PA – Procedimento de Aproximação por Instrumentos de Precisão;
- XLVI - PAR – Radar de Aproximação de Precisão;
- XLVII - PAPI – Indicador de Rampa de Aproximação de Precisão;
- XLVIII - PBGRA – Plano Básico de Gerenciamento de Risco Aviário;
- XLIX - PBZPA – Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo;
- L - PZPANA – Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea;
- LI - PZPPNA – Plano de Zona de Proteção de Procedimentos de Navegação Aérea;
- LII - PBZPH – Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto;
- LIII - PEZPA – Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromo;
- LIV - PNAC – Política Nacional de Aviação Civil;
- LV - POLS – Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Procedimentos de Navegação Aérea;
- LVI - SERENG – Serviço Regional de Engenharia;
- LVII - SERIPA - Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos;
- LVIII - SISCEAB – Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro;
- LIX - SRPV-SP – Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo



- LX - SWY – Zona de Parada;
- LXI - THR – Cabeceira;
- LXII - TLOF – Área de Toque e de Elevação Inicial;
- LXIII - UHF – Frequência Ultra-Alta;
- LXIV - VASIS – Sistema Visual Indicador de Rampa de Aproximação;
- LXV - VDB – Transmissor de Dados VHF;
- LXVI - VFR – Regras de Voo Visual;
- LXVII - VHF – Frequência Muito Alta; e
- LXVIII - VOR – Radiofarol Onidirecional em VHF;

CAPÍTULO III DIRETRIZES

Art. 4º As superfícies limitadoras de obstáculos previstas nesta Portaria deverão considerar o planejamento aeroportuário aprovado pela ANAC e o planejamento para o espaço aéreo aprovado pelo DECEA.

Art. 5º Os Planos de Zona de Proteção de que trata esta Portaria estão sujeitos à superposição de superfícies, prevalecendo, neste caso, a mais restritiva.

CAPÍTULO IV PLANO BÁSICO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE AERÓDROMO

Art. 6º O Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo é definido em função das superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromo e com base no planejamento aeroportuário aprovado pela ANAC.

Parágrafo único. No aeródromo onde haja mais de uma pista, aplica-se o Plano Básico de Zona de Proteção separadamente, a cada uma delas.

Art. 7º O Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo contém as superfícies de Aproximação, Decolagem, Transição, Horizontal Interna e Cônica, conforme a Figura 1.

Parágrafo único. Para as pistas de aproximação de precisão também serão consideradas as superfícies de Pouso Interrompido, de Aproximação Interna e de Transição Interna.

Art. 8º As superfícies limitadoras de obstáculos dos aeródromos são utilizadas para disciplinar a ocupação do solo, de modo a garantir a segurança e a regularidade das operações aéreas.

Art. 9º Para aplicação das superfícies limitadoras de obstáculos dos aeródromos, considerar-se-á o número e a letra do código de referência de aeródromo, definido em função das características físico-operacionais da aeronave crítica para ele estabelecida, bem como o tipo de operação de suas pistas, conforme a Tabela COD, a saber:



- I - VFR;
- II - IFR não precisão; e
- III - IFR precisão.

§ 1º A pista de pouso e decolagem homologada para procedimento de aproximação por instrumentos com guia vertical, para efeito desta Portaria, será considerada IFR de não precisão, se a OCH do procedimento for maior ou igual a trezentos pés, e IFR de precisão, se a OCH for menor que trezentos pés.

§ 2º O código de referência do aeródromo é estabelecido pela ANAC.

Seção I

Descrição das Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Aeródromos

Superfície de Aproximação

Art. 10. A Superfície de Aproximação constitui um plano inclinado ou uma combinação de planos anteriores à cabeceira da pista, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na Figura 2 e na Tabela AER 1A.

§ 1º Os limites da Superfície de Aproximação devem compreender:

I - uma borda interna de determinada extensão, horizontal e perpendicular ao prolongamento do eixo da pista de pouso, localizada a uma distância determinada anterior à cabeceira da pista;

II - duas laterais originadas nas extremidades da borda interna e divergindo uniformemente a uma determinada razão a partir do prolongamento do eixo da pista de pouso; e

III - uma borda externa paralela à borda interna, localizada ao final da Superfície de Aproximação.

§ 2º Os limites da Superfície de Aproximação devem variar por ocasião de aproximação com desvio lateral ou em curva, em especial, as duas laterais citadas no inciso II deste artigo, onde a divergência uniforme a uma razão determinada deverá ocorrer a partir do prolongamento do eixo do desvio lateral ou trajetória em curva no solo.

§ 3º A elevação inicial da Superfície de Aproximação deve ser igual à elevação da cabeceira.

§ 4º O gradiente da Superfície de Aproximação deve ser medido em relação ao plano vertical que contém o eixo da pista de pouso e deve continuar contendo o eixo de qualquer desvio lateral ou trajetória em curva no solo.

Superfície de Aproximação Interna

Art. 11. A Superfície de Aproximação Interna constitui uma porção retangular da superfície de aproximação imediatamente anterior à cabeceira e que compõe a Zona Livre de Obstáculos, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na Figura 3 e na Tabela AER 1B.

§ 1º Os limites da Superfície de Aproximação Interna devem conter:



I - uma borda interna coincidente com a localização da borda interna da Superfície de Aproximação, mas com extensão própria;

II - duas laterais originadas da borda interna que se estendem paralelamente ao plano vertical que contém a linha central da pista de pouso; e

III - uma borda externa paralela à borda interna.

§ 2º O gradiente da Superfície de Aproximação Interna deve ser medido em relação ao plano vertical que contém o eixo da pista de pouso.

Superfície de Decolagem

Art. 12. A Superfície de Decolagem constitui um plano inclinado, ou outra superfície especificada, além do fim de uma pista de decolagem ou de uma zona desimpedida, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na Figura 4 e na Tabela AER 2.

§ 1º Os limites da Superfície de Decolagem devem compreender:

I - uma borda interna horizontal e perpendicular ao eixo da pista de decolagem, localizada a uma distância determinada além do final da pista ou no final da zona desimpedida, quando houver, o que for mais distante da cabeceira;

II - duas laterais que se originam nas extremidades da borda interna, divergindo uniformemente a uma determinada razão a partir da trajetória de decolagem e até atingir uma determinada largura. A partir deste ponto a largura será mantida durante a extensão restante da superfície de saída; e

III - uma borda externa horizontal e perpendicular à trajetória de decolagem determinada.

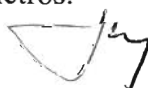
§ 2º A elevação da borda interna da Superfície de Decolagem deve ser igual à do ponto mais alto no prolongamento do eixo da pista entre o fim da pista e a borda interna.

§ 3º Quando houver uma zona desimpedida, a elevação da borda interna da Superfície de Decolagem deve ser igual ao ponto mais alto do terreno no eixo da zona desimpedida.

§ 4º No caso de uma trajetória de voo de decolagem retilínea, o gradiente da superfície de decolagem deve ser medido em relação ao plano vertical que contém o eixo da pista.

§ 5º No caso de uma trajetória de decolagem em curva, a Superfície de Decolagem deve ser uma superfície complexa contendo as normais horizontais a seu eixo e o gradiente de seu eixo deve ser igual ao estabelecido para uma trajetória de voo de decolagem retilínea.

§ 6º Quando houver necessidade de redução do gradiente especificado na Tabela AER 2, devido às características operacionais de aeronaves para as quais a pista é destinada, um ajuste correspondente deve ser aplicado na extensão da Superfície de Decolagem, de modo a oferecer proteção a uma altura de trezentos metros.



Superfície de Transição

Art. 13. A Superfície de Transição constitui uma superfície complexa ao longo das laterais da faixa de pista e parte das laterais da Superfície de Aproximação, inclinando-se para cima e para fora em direção à Superfície Horizontal Interna, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na Figura 5 e na Tabela AER 1A.

§ 1º Os limites da Superfície de Transição devem compreender:

I - uma borda inferior que se inicia na intersecção da lateral da Superfície de Aproximação com a Superfície Horizontal Interna e que se estende ao longo da lateral da Superfície de Aproximação em direção à borda interna da Superfície de Aproximação e, deste ponto, ao longo do comprimento da faixa de pista; e

II - uma borda superior localizada no plano da Superfície Horizontal Interna.

§ 2º A elevação de um ponto na borda inferior da Superfície de Transição deve ser:

I - ao longo da lateral da Superfície de Aproximação igual à elevação da superfície de aproximação naquele ponto; e

II - ao longo da faixa de pista igual à elevação do ponto mais próximo ao eixo da pista de pouso ou de seu prolongamento.

§ 3º A Superfície de Transição, ao longo da faixa de pista, será curva, se o perfil da pista for curvo, ou plana, se o perfil da pista for uma linha retilínea.

§ 4º A intersecção da Superfície de Transição com a Superfície Horizontal Interna também será uma curva ou uma linha reta, dependendo do perfil da pista.

§ 5º O gradiente da Superfície de Transição deve ser medido em relação a um plano vertical perpendicular ao eixo da pista de pouso, ou ao seu prolongamento.

Superfície de Transição Interna

Art. 14. A Superfície de Transição Interna constitui uma superfície semelhante à Superfície de Transição, porém, mais próxima à pista e que compõe a Zona Livre de Obstáculos, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na Figura 3 e na Tabela AER 1B.

§ 1º Os limites da Superfície de Transição Interna devem compreender:

I - uma borda inferior que se inicia no final da Superfície de Aproximação Interna e que se estende ao longo da lateral da Superfície de Aproximação Interna em direção à borda interna dessa superfície e, deste ponto, ao longo do comprimento da faixa paralela ao eixo da pista de pouso até a borda interna da Superfície de Pouso Interrompido e, deste ponto, ao longo dessa superfície até o ponto de intersecção com a Superfície Horizontal Interna; e

II - uma borda superior localizada no plano da Superfície Horizontal Interna.

§ 2º A elevação de um ponto na borda inferior deve ser:



I - ao longo das laterais da Superfície de Aproximação Interna e da Superfície de Pouso Interrompido, igual à elevação da superfície correspondente daquele ponto; e

II - ao longo da faixa de pista, igual à elevação do ponto mais próximo no eixo da pista de pouso ou de seu prolongamento.

§ 3º A Superfície de Transição Interna, ao longo da faixa de pista, será curva, se o perfil da pista for curvo, ou plana, se o perfil da pista for uma linha retilínea.

§ 4º A intersecção da Superfície de Transição Interna com a Superfície Horizontal Interna também será curva ou retilínea, dependendo do perfil da pista.

§ 5º O gradiente da Superfície de Transição Interna deve ser medido em relação a um plano vertical perpendicular ao eixo da pista de pouso, ou ao seu prolongamento.

Superfície Horizontal Interna

Art. 15. A Superfície Horizontal Interna constitui uma superfície localizada em um plano horizontal acima de um aeródromo e de seu entorno, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na Figura 6 e Tabela AER 1A.

Parágrafo único. Os limites externos da Superfície Horizontal Interna são semicírculos, com centros nas cabeceiras das pistas, unidos por tangentes.

Superfície Cônica

Art. 16. A Superfície Cônica constitui uma superfície em rampa ascendente a partir dos limites externos da Superfície Horizontal Interna, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na Figura 7 e na Tabela AER 1A.

§ 1º Os limites da Superfície Cônica devem compreender:

I - uma borda inferior coincidente com o limite externo da Superfície Horizontal Interna; e

II - uma borda superior localizada em uma determinada altura acima da Superfície Horizontal Interna.

§ 2º O gradiente da Superfície Cônica deve ser medido em relação a um plano vertical perpendicular ao limite externo da Superfície Horizontal Interna.

Superfície de Pouso Interrompido

Art. 17. A Superfície de Pouso Interrompido constitui um plano inclinado localizado a uma distância determinada após a cabeceira, que se estende por entre a Superfície de Transição Interna e compõe a Zona Livre de Obstáculos, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na Figura 3 e na Tabela AER 1B.

§ 1º Os limites da Superfície de Pouso Interrompido devem compreender:

I - uma borda interna horizontal e perpendicular ao eixo da pista e localizada a uma distância determinada após a cabeceira;



II - duas laterais que se originam nas extremidades da borda interna e divergem uniformemente a uma determinada razão, a partir do plano vertical que contém o eixo da pista de pouso; e

III - uma borda externa paralela à borda interna e localizada no plano da Superfície Horizontal Interna.

§ 2º A elevação da borda interna deve ser igual à elevação do eixo da pista na cabeceira.

§ 3º O desnível da Superfície de Pouso Interrompido deve ser medido em relação ao plano vertical que contém o eixo da pista de pouso.

Seção II

Especificações para Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Aeródromos

Art. 18. As superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos aplicáveis às Pistas para Aproximação Visual são as seguintes:

- I - Superfície de Aproximação;
- II - Superfície de Decolagem;
- III - Superfície de Transição;
- IV - Superfície Horizontal Interna; e
- V - Superfície Cônica.

§ 1º As alturas e os gradientes das superfícies não devem ser maiores que os especificados nas Tabelas AER 1A e AER 2 desta Portaria, assim como suas outras dimensões não devem ser menores que aquelas especificadas nessas mesmas tabelas.

§ 2º Um novo objeto, ou extensão de objeto, não deve ser permitido se ultrapassar as superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto estará encoberto por outro existente irremovível.

§ 3º Um objeto existente que ultrapasse as superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos deve ser removido, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto está encoberto por outro existente irremovível.

§ 4º Um novo objeto, ou extensão de objeto, bem como um objeto existente, não poderá causar efeito adverso à segurança e à regularidade das operações aéreas, mesmo que esteja encoberto por outro existente irremovível.

Art. 19. As superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos aplicáveis às Pistas para Aproximação por Instrumentos de Não Precisão são as seguintes:

- I - Superfície de Aproximação;
- II - Superfície de Decolagem;
- III - Superfícies de Transição;



IV - Superfície Horizontal Interna; e

V - Superfície Cônica.

§ 1º As alturas e os gradientes das superfícies não devem ser maiores que os especificados nas Tabelas AER 1A, AER 1B e AER 2 desta Portaria, exceto no caso da seção horizontal da Superfície de Aproximação, assim como suas outras dimensões não devem ser menores que aquelas especificadas nessas tabelas.

§ 2º A Superfície de Aproximação deve ser horizontal a partir do ponto em que o gradiente de 2,5% interceptar o plano horizontal 150 m acima da elevação da cabeceira, ou o plano horizontal que passa pelo topo de qualquer objeto que define a altitude e/ou altura livre de obstáculos (OCA/H), o que for mais alto.

§ 3º Um novo objeto, ou extensão de objeto, não deve ser permitido se ultrapassar as superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto estará encoberto por outro existente irremovível.

§ 4º Um objeto existente que ultrapasse as superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos deve ser removido, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto está encoberto por outro existente irremovível.

§ 5º Um novo objeto, ou extensão de objeto, bem como um objeto existente, não poderá causar efeito adverso à segurança e à regularidade das operações aéreas, mesmo que esteja encoberto por outro existente irremovível.

Art. 20. As superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos aplicáveis às Pistas para Aproximação por Instrumentos de Precisão são as seguintes:

I - Superfície de Aproximação;

II - Superfície de Decolagem;

III - Superfície de Transição;

IV - Superfície Horizontal Interna;

V - Superfície Cônica;

VI - Superfície de Pouso Interrompido;

VII - Superfície de Aproximação Interna; e

VIII - Superfície de Transição Interna.

§ 1º As alturas e os gradientes das superfícies não devem ser maiores que os especificados nas Tabelas AER 1A, AER 1B e AER 2 desta Portaria, assim como suas outras dimensões não devem ser menores que aquelas especificadas nas mesmas tabelas, exceto no caso da seção horizontal da Superfície de Aproximação.

§ 2º A Superfície de Aproximação deve ser horizontal a partir do ponto em que o gradiente de 2,5% interceptar o plano horizontal 150 m acima da elevação da cabeceira, ou o



plano horizontal que passa pelo topo de qualquer objeto que define a altitude/altura livre de obstáculos (OCA/H), o que for mais alto.

§ 3º Objetos fixos não devem ser permitidos se ultrapassarem as Superfícies de Aproximação Interna, Transição Interna ou Pouso Interrompido, exceto os auxílios à navegação aérea frangíveis que, para desempenharem sua função, devam estar localizados na faixa de pista.

§ 4º Objetos móveis não devem ser permitidos se ultrapassarem as superfícies citadas no parágrafo terceiro deste artigo durante o uso da pista para pouso.

§ 5º Um novo objeto, ou extensão de objeto, não deve ser permitido se ultrapassar as superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto estará encoberto por outro existente irremovível.

§ 6º Um objeto existente que ultrapasse as superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos deve ser removido, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto está encoberto por outro existente irremovível.

§ 7º Um novo objeto, ou extensão de objeto, bem como um objeto existente, não poderá causar efeito adverso à segurança e à regularidade das operações aéreas, mesmo que esteja encoberto por outro existente irremovível.

Art. 21. As torres de controle de aeródromo, a critério do DECEA, poderão ultrapassar as Superfícies citadas nesta Portaria.

Art. 22. Nos aeródromos com mais de uma pista, a aplicação das superfícies limitadoras de obstáculos deve ser feita individualmente para cada uma.

Art. 23. Em virtude da possibilidade de utilização de uma pista para pouso, para decolagem ou para pouso e decolagem e as diferentes aplicabilidades no tipo de operação, a definição das superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos deve observar os seguintes critérios:

I - a identificação do número e da letra do código de referência do aeródromo;

II - a utilização da pista nos casos:

- a) somente para pouso;
- b) somente para decolagem; e
- c) para pouso e decolagem; e

III - o tipo de procedimento para a cabeceira:

- a) aproximação ou decolagem visual;
- b) aproximação por instrumentos de não precisão;
- c) aproximação por instrumentos de precisão; e
- d) decolagem por instrumentos.



CAPÍTULO V

PLANO BÁSICO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE HELIPONTO

Art. 24. O Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto é definido em função das superfícies limitadoras de obstáculos de helipontos e com base no planejamento aprovado para o heliponto.

Art. 25. O Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos contém as superfícies de Aproximação, Decolagem, Transição, Horizontal Interna e Cônica, conforme a Figura 8, exceto os casos previstos no art. 35.

Art. 26. As superfícies limitadoras de obstáculos de helipontos são utilizadas para disciplinar a ocupação do solo, de modo a garantir a segurança e a regularidade das operações aéreas.

Seção I

Descrição das Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Helipontos

Superfície de Aproximação

Art. 27. A Superfície de Aproximação constitui um plano inclinado ou combinação de planos ascendentes, desde as extremidades da Área de Segurança, e centralizados na linha que corta o centro da Área de Aproximação Final e Decolagem - FATO, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na Figuras 9A, 9B, 9C e nas Tabelas HEL 1, HEL 2 e HEL 4.

§ 1º Os limites da Superfície de Aproximação compreendem:

I - uma borda horizontal interna com extensão igual à largura mínima especificada para a Área de Segurança, perpendicular ao eixo da Superfície de Aproximação, e localizada na borda externa da Área de Segurança;

II - duas bordas laterais iniciadas nas extremidades da borda interna:

a) para uma FATO que não seja de aproximação de precisão, divergindo uniformemente a um ângulo especificado em relação ao plano vertical que contém o eixo da FATO; e

b) para uma FATO de aproximação de precisão, divergindo até uma altura determinada acima da FATO e, após este ponto, divergindo uniformemente a um ângulo especificado até uma largura final determinada, continuando com esta largura, pela extensão remanescente da Superfície de Aproximação; e

III - uma borda horizontal externa e perpendicular ao eixo da Superfície de Aproximação e a uma determinada altura acima da elevação da FATO.

§ 2º A elevação da borda interna deve ser a elevação da Área de Segurança no ponto onde a borda interna é interceptada pela linha central da superfície de aproximação.

§ 3º A Superfície de Aproximação estende-se em rampa a partir de um plano vertical que contém a linha central desta superfície.



Superfície de Decolagem

Art. 28. A Superfície de Decolagem constitui um plano inclinado, uma combinação de planos ou, quando a trajetória incluir uma curva, uma superfície complexa em rampa ascendente a partir da borda da Área de Segurança, e centrada na linha que passa pelo eixo da FATO, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos nas Figuras 9A, 10 e nas Tabelas HEL 3 e HEL 4.

§ 1º Os limites da Superfície de Decolagem devem compreender:

I - uma borda horizontal interna, de extensão igual à largura mínima especificada para a Área de Segurança, perpendicular ao eixo da Superfície de Decolagem, e localizada na borda externa da Área de Segurança ou da Zona Desimpedida, se houver;

II - duas bordas laterais iniciando nas extremidades da borda interna e divergindo uniformemente em ângulo especificado a partir do plano vertical que contém o eixo da FATO; e

III - uma borda externa horizontal e perpendicular ao eixo da Superfície de Decolagem, a uma altura especificada acima da elevação da FATO.

§ 2º A elevação da borda interna deve ser a elevação da Área de Segurança no ponto onde a borda interna é interceptada pela linha central da Superfície de Decolagem, exceto quando houver uma Zona Desimpedida. Neste caso, a elevação da borda interna da Superfície de Decolagem deve ser igual ao ponto mais alto do terreno no eixo da Zona Desimpedida.

§ 3º No caso de uma Superfície de Decolagem em linha reta, a rampa deve ser medida no plano vertical que contém o eixo de tal superfície.

§ 4º No caso de uma Superfície de Decolagem incluindo uma curva, tal superfície deve ser complexa, contendo as normais horizontais ao seu eixo, e a inclinação do seu eixo será igual àquela de uma Superfície de Decolagem em linha reta.

§ 5º No caso descrito no parágrafo anterior, deve ser reta a parte da superfície compreendida entre a borda interna e trinta metros acima desta borda.

§ 6º Qualquer variação na direção do eixo de uma Superfície de Decolagem deve ser projetada de modo que não se exija manobra em curva com raio inferior a 270 m.

Superfície de Transição

Art. 29. A superfície de transição constitui uma superfície complexa ao longo das laterais da Área de Segurança e ao longo de parte das laterais da Superfície de Aproximação, inclinando-se para cima e para fora em direção à Superfície Horizontal Interna ou até uma altura predeterminada, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos nas Figuras 8, 11 e nas Tabelas HEL 1 e HEL 2.

§ 1º Os limites da superfície de transição devem compreender:

I - uma borda inferior, iniciando na intersecção da lateral da Superfície de Aproximação com a Superfície Horizontal Interna, ou iniciando a uma altura especificada acima da intersecção da borda inferior da aproximação com a Área de Segurança, quando não for definida uma Superfície Horizontal Interna, e estendendo-se para baixo ao lado da lateral da Superfície de Aproximação até a borda interna da Superfície de Aproximação e, daí, ao longo da extensão da lateral da Área de Segurança, paralelamente ao eixo da FATO; e



II - uma borda superior localizada no plano da Superfície Horizontal Interna ou a uma altura, conforme especificado acima, da borda inferior, quando aquela não existir.

§ 2º A elevação de um ponto na borda inferior de uma Superfície de Transição deve ser:

I - igual à elevação da Superfície de Aproximação naquele ponto, ao longo da lateral da Superfície de Aproximação; e

II - igual à elevação do eixo central da FATO, perpendicular a este ponto, ao longo da Área de Segurança:

a) a Superfície de Transição ao longo da Área de Segurança será curva, se o perfil da FATO for curvo, ou plana, se o perfil for retilíneo. A interseção da Superfície de Transição com a Superfície Horizontal Interna, ou limite superior quando a Superfície Horizontal Interna não for provida, será também curva ou reta dependendo do perfil da FATO.

§ 3º A Superfície de Transição estende-se em rampa a partir de um plano vertical perpendicular ao eixo da FATO.

Superfície Horizontal Interna

Art. 30. A Superfície Horizontal Interna constitui uma superfície circular localizada em um plano horizontal acima da FATO e seu entorno, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos nas Figuras 8, 11 e nas Tabelas HEL 1 e HEL 2.

§ 1º O raio da Superfície Horizontal Interna deve ser medido a partir do ponto central da FATO.

§ 2º A altura da Superfície Horizontal Interna deve ser medida a partir do ponto mais elevado da FATO.

Superfície Cônica

Art. 31. A Superfície Cônica constitui uma superfície que se estende em rampa ascendente para fora dos limites externos da Superfície Horizontal Interna, ou dos limites externos da Superfície de Transição, caso não exista Superfície Horizontal Interna, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos nas Figuras 8, 11 e nas Tabelas HEL 1 e HEL 2.

§ 1º Os limites da Superfície Cônica devem compreender:

I - uma borda inferior coincidente com os limites externos da Superfície Horizontal Interna, ou, caso esta não exista, com os limites externos da Superfície de Transição; e

II - uma borda superior localizada a uma altura especificada sobre a Superfície Horizontal Interna, ou, caso esta não exista, sobre a elevação da extremidade mais baixa da FATO.

§ 2º A Superfície Cônica estende-se em rampa a partir da Superfície Horizontal Interna, quando houver, ou a partir dos limites externos das Superfícies de Transição e Aproximação.



Seção II

Especificações para Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Helipontos

Art. 32. Os requisitos para as superfícies limitadoras de obstáculos de helipontos são especificados com base no tipo de operação, visual e/ou por instrumentos.

Art. 33. As superfícies limitadoras de obstáculos aplicáveis à FATO para Aproximação Visual são as seguintes:

I - Superfície de Aproximação; e

II - Superfície de Decolagem.

§ 1º Os parâmetros e as dimensões das superfícies citadas neste Artigo devem seguir conforme o especificado nas Tabelas HEL 1, HEL 3 e HEL 4 e devem estar localizados conforme a Figura 9A.

§ 2º Um novo objeto, ou extensão de objeto, não deve ser permitido se ultrapassar as superfícies limitadoras de obstáculos de helipontos, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto estará encoberto por outro existente irremovível.

§ 3º Um objeto existente que ultrapasse as superfícies limitadoras de obstáculos de helipontos deve ser removido, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto está encoberto por outro existente irremovível.

§ 4º Um novo objeto, ou extensão de objeto, bem como um objeto existente, não poderá causar efeito adverso à segurança e à regularidade das operações aéreas, mesmo que esteja encoberto por outro existente irremovível.

Art. 34. As superfícies limitadoras de obstáculos de helipontos aplicáveis à FATO para Aproximação de Precisão e de Não Precisão são as seguintes:

I - Superfície de Aproximação;

II - Superfície de Decolagem;

III - Superfície de Transição;

IV - Superfície Horizontal Interna; e

V - Superfície Cônica.

§ 1º Para uma FATO de aproximação de não precisão, a Superfície Cônica deixará de ser obrigatória caso haja Superfície Horizontal Interna.

§ 2º A Superfície Horizontal Interna será obrigatória, para uma FATO de Aproximação de Não Precisão, quando não for estabelecido um procedimento de aproximação por instrumentos para ambas as aproximações finais.

§ 3º Para uma FATO de aproximação de precisão, a Superfície Horizontal Interna deverá ser desconsiderada.



§ 4º Os parâmetros e as dimensões das superfícies citadas neste artigo devem seguir conforme o especificado nas Tabelas HEL 1, HEL 2, HEL 3 e HEL 4 e devem estar localizados conforme as Figuras 8 e 11.

§ 5º Um novo objeto, ou extensão de objeto, não deve ser permitido se ultrapassar as superfícies limitadoras de obstáculos de helipontos, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto estará encoberto por outro existente irremovível.

§ 6º Um objeto existente que ultrapasse as superfícies limitadoras de obstáculos de helipontos deve ser removido, exceto quando for constatado pelo DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, que este objeto está encoberto por outro existente irremovível.

§ 7º Um novo objeto, ou extensão de objeto, bem como um objeto existente, não poderá causar efeito adverso à segurança e à regularidade das operações aéreas, mesmo que esteja encoberto por outro existente irremovível.

Art. 35. Os helipontos com áreas de pouso circulares não possuirão a Superfície de Transição, e as superfícies de Aproximação e Decolagem serão utilizadas em todas as direções.

Art. 36. Os helipontos públicos e privados, localizados sobre o solo, a água ou elevado devem ter, no mínimo duas superfícies de aproximação e decolagem, separadas por, no mínimo, 150°.

Parágrafo único. Os helipontos privados, operados, exclusivamente, pelos seus respectivos proprietários ou por pessoas por eles autorizadas, nos quais, tecnicamente, não seja viável a implantação de duas superfícies de aproximação e decolagem, poderão, excepcionalmente, operar com apenas uma superfície de aproximação e decolagem.

CAPÍTULO VI

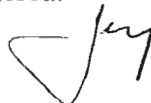
PLANO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA

Art. 37. O Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea, para cada equipamento, visa à garantia de sua operação e é constituído basicamente pelas superfícies limitadoras de obstáculos de auxílios à navegação aérea.

Art. 38. As superfícies limitadoras de obstáculos dos auxílios à navegação aérea têm por finalidade definir o espaço aéreo que deve ser mantido livre de obstáculos, para garantir que a integridade dos sinais eletromagnéticos/luminosos transmitidos e/ou irradiados entre as aeronaves e estes Auxílios seja suficiente para esta operação.

Parágrafo único. O limite imposto ao obstáculo poderá ser mais restritivo do que o das superfícies previstas neste artigo, se for constatado que a dimensão, estrutura física, material empregado, radiação eletromagnética ou condição inercial do obstáculo interfere na operação do auxílio, causando efeito adverso à segurança e à regularidade das operações aéreas.

Art. 39. Para efeito desta Portaria, os sistemas de vigilância ATS serão considerados Auxílios à Navegação Aérea.



Seção I
Descrição e Especificação das Superfícies Limitadoras de Obstáculos de Auxílios à Navegação
Aérea

Zona de Proteção do DME

Art. 40. A Zona de Proteção do DME é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma circular com centro coincidente com o eixo da antena; e

II - altura igual à cota da base da antena.

§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma de tronco de cone invertido com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da antena.

§ 3º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies (Figura 12 e Tabela AUX1).

Zona de Proteção do NDB

Art. 41. A Zona de Proteção do NDB é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma circular com centro coincidente com o eixo da torre; e

II - altura igual à cota da base da torre.

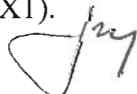
§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma de tronco de cone invertido com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da torre.

§ 3º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies (Figura 13 e Tabela AUX1).



Zona de Proteção do VOR

Art. 42. A Zona de Proteção do VOR é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma circular com centro coincidente com o eixo da antena; e

II - altura igual à cota da base da estrutura.

§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma de tronco de cone invertido com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da estrutura.

§ 3º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies (Figura 14 e Tabela AUX1).

Zona de Proteção do D-VOR

Art. 43. A Zona de Proteção do D-VOR é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma circular com centro coincidente com o eixo da antena; e

II - altura igual à cota da base da antena.

§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma de tronco de cone invertido com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da antena.

§ 3º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies (Figura 15 e Tabela AUX1).

Zona de Proteção do GBAS

Art. 44. O Sistema de Aumentação dos Sinais de Navegação Baseado no Solo (GBAS) é constituído por dois subsistemas: VDB e Estações de Referência.



Zona de Proteção do VDB

Art. 45. A Zona de Proteção do VDB é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma circular com centro coincidente com o eixo da antena; e

II - altura igual à cota da base da antena.

§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma de tronco de cone invertido com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da antena.

§ 3º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies (Figura 16 e Tabela AUX1).

Zona de Proteção da Estação de Referência

Art. 46. A Zona de Proteção da Estação de Referência é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma circular com centro coincidente com o eixo da antena; e

II - altura igual à cota da base da antena.

§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma de tronco de cone invertido com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da antena.

§ 3º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies (Figura 17 e Tabela AUX1).



Zona de Proteção do ILS

Art. 47. O Sistema de Pouso por Instrumentos (ILS) é constituído por três subsistemas: Transmissor de Rampa de Planeio (GLIDE PATH), Localizador (LOCALIZER) e Marcador (MARKER).

Zona de Proteção do Transmissor da Rampa de Planeio de ILS

Art. 48. A Zona de Proteção do Transmissor da Rampa de Planeio de ILS é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma retangular que tem como largura a distância da lateral da pista até a antena, somada a uma determinada extensão, perpendicular ao alinhamento do eixo da pista;

II - comprimento igual a uma distância determinada, no sentido da cabeceira da pista mais próxima a partir da antena; e

III - altura igual à cota da base da estrutura de suporte da antena.

§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma retangular com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal e com a mesma largura desta; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da estrutura de suporte da antena.

§ 3º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies, exceto auxílios à navegação aérea (Figura 18 e Tabela AUX1).

Zona de Proteção do Localizador

Art. 49. A Zona de Proteção do Localizador é composta por uma superfície limitadora de obstáculos horizontal.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma retangular iniciada na cabeceira da pista, à frente da qual estão instaladas as antenas;

II - largura que compreende toda a extensão lateral das antenas de forma a envolvê-la simetricamente, e comprimento com distância compreendida entre a cabeceira da pista e o eixo das antenas, somado a uma distância determinada; e

III - altura igual à cota da base das antenas.

§ 2º Não poderão existir implantações que ultrapassem o limite desta superfície, exceto auxílios à navegação aérea (Figura 19 e Tabela AUX1).



Zona de Proteção dos Marcadores

Art. 50. A Zona de Proteção dos Marcadores é composta por uma superfície limitadora de obstáculos horizontal.

§ 1º A superfície horizontal possui:

- I - forma circular com centro coincidente com o eixo da antena; e
- II - altura igual à cota da base das antenas.

§ 2º Não poderão existir implantações que ultrapassem o limite desta superfície (Figura 19 e Tabela AUX1).

Zona de Proteção do ALS

Art. 51. A Zona de Proteção do ALS é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma retangular com início na cabeceira da pista, com uma determinada largura simétrica ao eixo da pista e comprimento ultrapassando a última barra de luzes com uma distância determinada; e

II - altura igual à cota das luzes.

§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma retangular com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base das luzes.

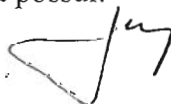
§ 3º Não poderão ser feitas implantações acima da superfície horizontal, exceto auxílios à navegação aérea.

§ 4º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies (Figura 20 e Tabela AUX2).

Zona de Proteção dos Sistemas Indicadores de Rampa de Aproximação Visual (VASIS, PAPI e APAPI)

Art. 52. A Zona de Proteção dos Sistemas Indicadores de Rampa de Aproximação Visual (VASIS, PAPI e APAPI) é composta por uma superfície limitadora de obstáculos em rampa.

§ 1º A superfície em rampa possui:



I - forma de setor circular com centro em um ponto situado sobre o eixo da pista a uma distância determinada aquém da cabeceira e raio igual a uma distância determinada no sentido da cabeceira mais próxima;

II - duas laterais originadas no centro e divergindo uniformemente a uma determinada razão; e

III - vértice de altura igual à cota da base das luzes e uma borda superior localizada em uma determinada altura acima da base das luzes.

§ 2º Não poderão existir implantações que ultrapassem o limite desta superfície (Figura 21 e Tabela AUX2).

Zona de Proteção do Radar de Vigilância

Art. 53. A Zona de Proteção do Radar de Vigilância é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma circular com centro coincidente com o eixo da antena; e

II - altura igual à cota da base da antena.

§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma de tronco de cone invertido com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da antena.

§ 3º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies (Figura 22 e Tabela AUX2).

§ 4º As superfícies citadas neste Artigo aplicam-se também para a proteção do RADAR meteorológico do SISCEAB.

§ 5º No caso de obstáculos serem compostos por aerogeradores, uma vez que a velocidade de rotação de suas pás pode causar, sob a ótica do radar primário, o mesmo efeito de uma aeronave em deslocamento (velocidade Doppler compatível), a Zona de Proteção do Radar de Vigilância passa a ser definida pelo diagrama de visada direta do radar em questão, no nível equivalente à média da altura das pás dos geradores.

Zona de Proteção do PAR

Art. 54. A Zona de Proteção do PAR é composta por três superfícies limitadoras de obstáculos: duas horizontais (1 e 2) e uma em rampa.

§ 1º A superfície horizontal 1 possui:



I - forma circular com centro coincidente com o eixo da antena; e

II - altura igual à cota da base da estrutura do PAR.

§ 2º A superfície horizontal 2 possui:

I - forma de setor circular com centro coincidente com o eixo da antena e com o limite externo no ponto de toque; e

II - altura igual à cota da base da estrutura do PAR.

§ 3º A superfície em rampa possui:

I - forma de setor de tronco de cone invertido com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal 2;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal 2; e

III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da estrutura do PAR.

§ 4º Não são permitidas implantações abaixo, ou que ultrapassem, as superfícies horizontais, exceto os auxílios à navegação aérea.

§ 5º A quantidade de superfícies horizontal 2 e em rampa, mencionadas nos parágrafos 2º e 3º deste artigo, dependerá do número de cabeceiras para pouso nas pistas apoiadas pelo PAR.

§ 6º Quando o radar PAR pertencer a um sistema radar de aproximação de precisão, associado a um radar de vigilância, todas as superfícies de proteção devem ser consideradas, prevalecendo a superfície mais restritiva, nos pontos de sobreposição.

§ 7º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites da superfície em rampa (Figura 23 e Tabela AUX2).

Zona de Proteção do ADS B

Art. 55. A Zona de Proteção do ADS B é composta por duas superfícies limitadoras de obstáculos: uma horizontal e outra em rampa.

§ 1º A superfície horizontal possui:

I - forma circular com centro coincidente com o eixo da antena; e

II - altura igual à cota da base da antena.

§ 2º A superfície em rampa possui:

I - forma de tronco de cone invertido com a borda inferior coincidente com o limite externo da superfície horizontal;

II - borda superior localizada em uma determinada altura acima da superfície horizontal; e



III - gradiente medido em relação ao plano horizontal que contém a base da antena.

§ 3º Não poderão existir implantações que ultrapassem os limites destas superfícies (Figura 24 e Tabela AUX2).

CAPÍTULO VII

PLANO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA

Art. 56. O Plano de Zona de Proteção de Procedimentos de Navegação Aérea é constituído pelas superfícies limitadoras de obstáculos de Procedimentos de Navegação Aérea que são utilizadas para disciplinar a ocupação do solo, de modo a garantir a segurança da navegação aérea.

§ 1º O objetivo principal de um Procedimento de Navegação Aérea, visual ou por instrumentos, é salvaguardar as aeronaves de colisão com obstáculos.

§ 2º Os procedimentos de navegação aérea poderão afetar mais de um aeródromo ou município.

Art. 57. O espaço aéreo exigido para a execução de um procedimento de navegação aérea é específico para cada um dos segmentos que compõem o procedimento e possui características que variam, de maneira genérica, conforme a fase do voo e o método de navegação empregado.

Parágrafo único. Os critérios utilizados na elaboração dos procedimentos de navegação aérea, bem como na avaliação de obstáculos que possam afetar suas trajetórias e altitudes mínimas de voo, estão contidos nas normas publicadas pelo DECEA.

Art. 58. As superfícies limitadoras de obstáculos de procedimentos de navegação aérea devem ser mantidas livres de obstáculos, a fim de permitir que o procedimento possa ser executado dentro de um nível adequado de segurança.

Parágrafo único. Os objetos que ultrapassem as superfícies limitadoras de obstáculos de procedimentos de navegação aérea são considerados obstáculos que afetam adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas e, dessa forma, devem ser removidos.

CAPÍTULO VIII

PLANO ESPECÍFICO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE AERÓDROMOS

Art. 59. O Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromo - PEZPA, organizado com características especiais e fundamentado nas superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromo/heliponto, de procedimentos de navegação aérea e de auxílios à navegação aérea, bem como nos acidentes naturais e artificiais existentes e no desenvolvimento da região, será elaborado e aprovado pelo DECEA, para substituir o Plano Básico de Zona de Proteção em determinado aeródromo, devendo conter:

- I - a localização e o(s) nome(s) do(s) aeródromo(s);
- II - o ato oficial que aprovou o respectivo Plano Específico;
- III - as superfícies limitadoras de obstáculos aplicáveis;



IV - as restrições a serem observadas;

V - a referência aos pontos proeminentes, localizados na Zona de Proteção e considerados perigosos à navegação, para efeito de sinalização;

VI - todas as possibilidades de expansão, previstas pelo administrador do aeródromo, aprovadas pela ANAC; e

VII - outros esclarecimentos e informações julgados necessários.

Art. 60. Após aprovação do Plano Específico de um determinado aeródromo, não caberá consulta sobre qualquer aproveitamento que ultrapasse as superfícies limitadoras de obstáculos nele contidas.

Art. 61. Um Plano Específico de Zona de Proteção somente poderá ser substituído por outro ou cancelado em virtude de determinação do Comandante da Aeronáutica.

CAPÍTULO IX PLANO BÁSICO DE GERENCIAMENTO DE RISCO AVIÁRIO

Art. 62. O Plano Básico de Gerenciamento de Risco Aviário – PBGRA é o documento que define um conjunto de critérios e ações visando eliminar e/ou mitigar os riscos à operação de aeronaves, representados pela presença de aves, de focos atrativos e de atividades com potencial de atração das mesmas, nas proximidades de aeródromos.

Art. 63. O Plano Básico de Gerenciamento de Risco Aviário será estabelecido para todos os aeródromos contidos na LAPGRA. Os critérios específicos relacionados ao PBGRA estão contidos em legislação específica do COMAER.

CAPÍTULO X DISPOSIÇÕES ESPECIAIS

Seção I Implantação de Natureza Perigosa

Art. 64. Constitui Implantação de Natureza Perigosa toda aquela que atraia aves; produza ou armazene material explosivo ou inflamável; que cause perigosos reflexos, irradiações, fumaça ou emanações; assim como outras que possam proporcionar riscos semelhantes à navegação aérea.

Parágrafo único. As implantações ou atividades que potencialmente atraiam aves têm regulação e restrições específicas tratadas nos art. 62 e art. 63.

Art. 65. Nas Superfícies de Aproximação, Decolagem e Transição dos aeródromos e helipontos, não são permitidas implantações de natureza perigosa, mesmo que não ultrapassem as superfícies de proteção fixadas.

§ 1º A implantação de projetores de raios laser poderá ser autorizada, desde que obedecidas as normas contidas no art. 66.

§ 2º A implantação de postos de combustíveis para abastecimento de veículos automotores poderá ser autorizada, desde que os mesmos não interfiram nos gabaritos do Plano de Zona de Proteção de Aeródromos e não estejam localizados na área abrangida pela faixa de

pista e numa área retangular adjacente à cabeceira da pista de pouso e decolagem, com largura de 90 metros, centrada no eixo da pista, e comprimento de 300 metros, medidos a partir do limite da sua cabeceira.

§ 3º Os depósitos de combustíveis destinados ao abastecimento de aeronaves poderão, a critério do respectivo COMAR, ser instalados nas Superfícies de Transição, desde que os mesmos não interfiram nos gabaritos do Plano de Zona de Proteção do Aeródromo.

Art. 66. Para garantir a segurança de aeronaves contra os perigosos efeitos de projetores de raios laser, as seguintes zonas de proteção devem ser estabelecidas no entorno dos aeródromos:

I - Zona Livre de Raios Laser (LFFZ);

II - Zona Crítica de Raios Laser (LCFZ); e

III - Zonas de Sensibilidade de Raios Laser (LSFZ).

§ 1º Os níveis de exposição e distância que adequadamente protegem as operações aéreas estão representados nas Figuras 25A e 25B.

§ 2º As restrições ao uso de raios laser nas zonas de proteção supracitadas referem-se apenas a raios laser visíveis.

§ 3º Em todo o espaço aéreo navegável, o nível de irradiação de qualquer raio laser, visível ou invisível, deve ser igual ou menor do que a Máxima Exposição Permitida (MPE), a não ser que tal emissão tenha sido autorizada pelo DECEA, nos assuntos afetos à segurança da navegação aérea.

Seção II **Princípio da Sombra**

Art. 67. O Princípio da Sombra é um conceito que pode ser aplicado para permitir novas implantações que ultrapassem os limites verticais das superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos/helipontos, desde que estejam situadas em um plano de sombra de um obstáculo existente irremovível, natural ou artificial, conforme ilustrado nas Figuras 26A e 26B.

Art. 68. O plano de sombra inicia-se a partir do topo do obstáculo e é composto por uma superfície horizontal na direção contrária à pista e por uma superfície inclinada, com gradiente negativo de 10%, com referência ao plano vertical do obstáculo, que se estende em rampa em direção à pista.

§ 1º As superfícies citadas no caput deste artigo se estendem até a superfície limitadora de obstáculos.

§ 2º As superfícies possuem a largura do obstáculo e se estendem perpendicularmente à linha que une o obstáculo ao ponto mais próximo da pista e idêntica à imaginária que liga o obstáculo ao ponto mais próximo da pista.

Art. 69. O princípio da sombra não se aplica às superfícies limitadoras de obstáculos de auxílios à navegação aérea e de procedimentos de navegação aérea.



Seção III **Obstáculos Móveis e Temporários**

Art. 70. São considerados obstáculos móveis aqueles que podem ter seus posicionamentos modificados nos sentidos lateral e longitudinal, bem como seu desnível alterado em relação ao aeródromo/heliponto ou auxílio à navegação aérea.

Parágrafo único. Na análise do grau de interferência, para os fins de divulgação e julgamento, deve ser considerada a situação mais crítica, em termos de posição e altura, em relação às superfícies limitadoras de obstáculos estabelecidas nesta Portaria.

Art. 71. O termo obstáculo temporário se aplica a objetos projetados no espaço aéreo que afetem adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas e cuja permanência esteja planejada para um período determinado.

Balões Cativos

Art. 72. É permitido o içamento de balão cativo desde que não ultrapasse os seguintes limites verticais:

I - os gabaritos estabelecidos pelo Plano Básico ou Específico de Zona de Proteção de Aeródromos/ Helipontos, pelo Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea e pelo Plano de Zona de Proteção de Procedimentos de Navegação Aérea; e

II - a altura máxima de cem metros acima da superfície do terreno, quando o local do içamento estiver situado fora da Zona de Proteção.

§ 1º A permissão prevista neste Artigo está condicionada ao cumprimento das seguintes medidas de segurança:

I - envolver o local do içamento com cerca protetora, a fim de manter pessoas estranhas afastadas das amarras ou cabos de fixação;

II - assegurar às amarras a adequada resistência para suportar a tração provocada pelo balão;

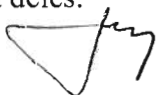
III - prover o balão cativo de dispositivo de segurança que permita o seu pronto esvaziamento, caso venha se soltar das amarras; e

IV - manter um vigia no local, durante todo o tempo em que o balão estiver içado.

§ 2º Os responsáveis pelo içamento de balões cativos responderão por todo e qualquer prejuízo causado à segurança da navegação aérea, nos termos desta Portaria e da Legislação complementar, decorrente do descumprimento do disposto neste Artigo, o que não impedirá a imposição por outras autoridades de penalidades cabíveis.

CAPÍTULO XI **SINALIZAÇÃO DE OBSTÁCULOS**

Art. 73. A sinalização de obstáculos tem a finalidade de reduzir os perigos para as aeronaves, indicando a presença deles.



§ 1º A sinalização será feita por meio de pintura em cores, balizas e luzes de baixa, média e alta intensidades.

§ 2º Pode ser dispensada, a critério do respectivo COMAR, a sinalização dos obstáculos que, por sua configuração e tamanho, sejam bem visíveis, assim como daqueles que estejam circundados por outros mais altos.

Art. 74. Os obstáculos constituídos por superfície contínua, cuja proteção em qualquer plano vertical exceda a 1,5 m (um metro e meio), em uma dimensão, e tenha menos de 4,5 m (quatro metros e meio) na outra, e os que possuem estrutura alongada, contínua ou não, com dimensões superiores a 1,5 m (um metro e meio), serão pintados com faixas, conforme a Figura 27.

§ 1º As faixas serão pintadas perpendicularmente ao eixo maior da estrutura, contrastando entre si devido ao emprego das cores vermelha e branca ou laranja e branca; caso estas cores não se distingam do fundo circunvizinho, outro par de cores deverá ser usado em substituição.

§ 2º As faixas deverão ter largura, aproximadamente, igual a 1/7 (um sétimo) da maior dimensão ou 30 m (trinta metros), considerando-se a menor das duas, e deverão ser pintadas de modo que as extremidades recebam a mais escura das cores empregadas.

Art. 75. Todos os obstáculos constituídos por superfície contínua, cuja projeção em qualquer plano vertical seja maior ou igual a 4,5 m (quatro metros e meio) em altura e largura, serão pintados em retângulo, formando um xadrez. Cada retângulo medirá no mínimo 1,5 m (um metro e meio) e no máximo 3 m (três metros) de lado, devendo haver contraste entre as cores empregadas, que poderão ser branca e laranja ou vermelha e branca. Caso estas cores não se sobressaiam no fundo circunvizinho, um outro par deverá ser usado. Os retângulos serão pintados de maneira que os cantos dos obstáculos recebam a mais escura das cores empregadas, conforme a Figura 28.

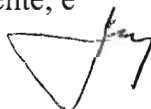
Art. 76. As balizas são colocadas em obstáculos ou em suas adjacências, situando-se em posições bem visíveis de modo a definir a forma geral do objeto. Devem ser identificadas, em bom tempo, de todas as direções possíveis pelas quais uma aeronave possa se aproximar, a uma distância de pelo menos 1.000 m (mil metros), se avistada no ar, e a 300 m (trezentos metros) se avistadas do solo, conforme a Figura 29.

§ 1º O formato das balizas deverá evitar a confusão com outros sinais empregados para finalidades distintas, de modo que não aumente o perigo oferecido pelo objeto a ser sinalizado.

§ 2º A separação entre balizas consecutivas ou entre uma baliza e uma torre de sustentação deverá ser proporcional ao diâmetro da primeira e, em nenhum caso, poderá exceder a:

I - 30 m (trinta metros) para balizas com 60 cm (sessenta centímetros) de diâmetro, aumentando progressivamente em relação ao seu diâmetro;

II - 35 m (trinta e cinco metros) para balizas com 80 cm (oitenta centímetros) de diâmetro, aumentando progressivamente; e



III - 40 m (quarenta metros) para balizas com pelo menos 130 cm (cento e trinta centímetros) de diâmetro.

§ 3º Quando se tratar de rede elétrica suspensa, cabos aéreos ou estruturas similares, as balizas deverão ser esféricas e com diâmetro superior a 60 cm (sessenta centímetros).

§ 4º Individualmente, as balizas devem ser de uma só cor: branca, vermelha ou laranja:

I - quando forem instaladas balizas de cores diferentes, estas deverão ser alternadas; e

II - caso estas cores fiquem indistintas no fundo circunvizinho, outras deverão ser utilizadas.

Art. 77. A presença de obstáculos que necessitem ser iluminados deve ser indicada por luzes de obstáculo de baixa, média e alta intensidades ou por uma combinação de tais luzes.

§ 1º As luzes de obstáculo de baixa intensidade, em nenhum caso, poderão ter intensidade menor que:

I - dez candelas de luz vermelha, sem lampejos, para objetos fixos; e

II - dez candelas de luz vermelha ou, preferencialmente, amarela, com frequência de lampejos entre 60 (sessenta) e 90 (noventa) por minuto.

§ 2º As luzes de obstáculos de média intensidade, em nenhum caso, poderão ter intensidade menor que 1.600 (mil e seiscentas) candelas de luz vermelha, com frequência de lampejos entre 20 (vinte) e 60 (sessenta) por minuto. Quando usadas em combinações com luzes de obstáculos de alta intensidade, a sua cor deverá ser branca.

§ 3º As luzes de obstáculos de alta intensidade deverão ser brancas e terão uma intensidade efetiva de 200.000 (duzentas mil) candelas no período diurno, podendo esta ser reduzida a 20.000 (vinte mil) candelas durante os crepúsculos e, ainda, a 4.000 (quatro mil) candelas no período noturno, sendo permitida uma tolerância de mais ou menos 25% (vinte e cinco por cento) nestas reduções. Todas as luzes instaladas na estrutura deverão lampear, simultaneamente, a uma razão de 40 (quarenta) a 60 (sessenta) lampejos por minuto:

I - a intensidade efetiva diurna de 200.000 (duzentas mil) candelas, a que se refere este parágrafo, poderá ser reduzida para 100.000 (cem mil) candelas quando a luz de obstáculo de alta intensidade for localizada em torres que suportem cabos ou fios aéreos.

Art. 78. Quando o uso de luzes de obstáculos de baixa intensidade não estiver adequado ou se houver necessidade de uma advertência especial, devem ser utilizadas luzes de obstáculo de média ou alta intensidade.

Art. 79. Devem-se utilizar luzes de obstáculo de média intensidade, isoladas ou em combinação com luzes de obstáculo de baixa intensidade, se o objeto for extenso ou sua altura exceder a 45 m (quarenta e cinco metros).

Parágrafo Único. Um grupo de árvores ou edifícios é considerado um objeto extenso.

Art. 80. Devem ser utilizadas luzes de obstáculo de alta intensidade para indicar a presença de:

II - obstáculo cuja altura seja igual ou superior a 100 m (cem metros), localizado ou não em Zona de Proteção; e

III - torres que suportem linhas elétricas elevadas, cabos aéreos, assim como outros obstáculos que possam proporcionar riscos semelhantes à navegação aérea, a critério do respectivo COMAR.

Art. 81. Uma ou mais luzes de obstáculo deverão ser colocadas na parte superior do objeto, exceto em chaminés ou outra estrutura de natureza semelhante, em que as luzes de topo deverão ser alocadas entre 1,5 m (um metro e meio) a 3 m (três metros) abaixo da altura máxima, conforme a Figura 27.

Parágrafo único. Quando a altura do obstáculo for superior a 45 m (quarenta e cinco metros), colocar-se-ão luzes adicionais a níveis intermediários, espaçadas uniformemente entre a luz superior e a base do objeto. Quando se utilizarem luzes de baixa e média intensidade, combinadas, a separação entre elas não poderá ser superior a 45 m (quarenta e cinco metros), conforme a Figura 27.

Art. 82. Os espaçamentos das luzes de obstáculo de alta intensidade, exceto em torres de sustentação de linhas elétricas elevadas ou cabos aéreos, não deverão exceder a 105 m (cento e cinco metros).

§ 1º Quando se utilizarem luzes de alta intensidade em torres que suportam linhas elétricas elevadas ou cabos aéreos, elas deverão ser instaladas em três níveis, conforme a Figura 29, a saber:

I - no topo da torre;

II - na altura do ponto mais baixo da catenária dos fios ou cabos; e

III - aproximadamente no ponto médio entre os dois níveis anteriores.

§ 2º Quando, por impossibilidade técnica, for inviável a instalação de uma luz de obstáculo de alta intensidade no topo de uma torre, esta deverá ser colocada no ponto mais alto possível, e será instalada uma luz branca de média intensidade no topo.

Art. 83. A disposição e a quantidade de luzes em cada nível deverão ser tais que o obstáculo seja avistado de qualquer direção.

§ 1º Nos casos de chaminés ou obstáculos de estrutura semelhante, a quantidade de luzes recomendável, para se obter o avistamento apropriado, dependerá do diâmetro médio externo da estrutura. As quantidades de luzes de obstáculo recomendadas para se obter a visualização desejada são as seguintes:

I - de até 6 m (seis metros) de diâmetro: três elementos luminosos em cada nível;

II - compreendidas entre 6 m (seis metros) e 30 m (trinta metros) de diâmetro: quatro elementos luminosos em cada nível;

III - compreendidas entre 30 m (trinta metros) e 60 m (sessenta metros) de diâmetro: seis elementos luminosos em cada nível; e



IV - que excedam a 60 m (sessenta metros) de diâmetro: oito elementos luminosos em cada nível.

§ 2º Nos casos de obstáculos extensos ou agrupados, as luzes de topo deverão ser colocadas nos pontos ou bordas mais altos do obstáculo, mais próximas à área de pouso, de modo que definam a forma e a extensão do objeto, conforme a Figura 30.

I - quando luzes de baixa intensidade são usadas, o espaçamento horizontal entre elas não deverá ultrapassar 45 m (quarenta e cinco metros); e

II - quando luzes de média intensidade são usadas, o espaçamento horizontal entre elas não deverá ultrapassar a 900 m (novecentos metros).

Art. 84. Os aerogeradores (torre, pás e nacele) serão pintados com faixas, conforme a Figura 31, e a pintura deverá conter:

I - cinco faixas alternando as cores laranja (ou vermelha) e branca, pintadas a partir do topo da nacele, cada uma com 6 metros de largura; e

II - faixas nas cores laranja (ou vermelha) nas extremidades das pás, de comprimento igual a 1/7 do comprimento da pá, mas nunca inferior a 6 metros.

Art. 85. Nos aerogeradores devem ser usadas luzes de obstáculo de cor vermelha, instaladas no topo da nacele, com uma intensidade de no mínimo 2.000 candelas, intermitente, frequência de lampejos entre 20-60 fpm e visível em 360 graus.

Art. 86. A instalação das luzes em mais de um aerogerador requer que os lampejos estejam sincronizados para que se tenha definida a forma e a extensão do sítio dos aerogeradores, visto que lampejos aleatórios podem vir a confundir os pilotos.

Art. 87. A sinalização de aerogeradores deverá ser instalada para:

I - localizar os aerogeradores nos extremos do parque, levando-se em consideração a configuração do parque;

II - localizar os aerogeradores que tenham as cotas de topo mais elevadas; e

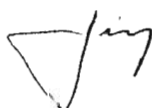
III - assegurar que a distância entre dois aerogeradores balizados não seja superior a 900 metros.

Art. 88. Quando, a critério do respectivo COMAR, for necessário assegurar um grau adequado de proteção, a sinalização elétrica prevista neste capítulo poderá ter intensidade e cor diferentes das indicadas e possuir, além da fonte primária de energia, uma fonte de emergência permanentemente instalada e em condições de pronto funcionamento.

CAPÍTULO XII EFEITO ADVERSO

Art. 89. Um objeto ou uma atividade pode afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas se:

I - sua altitude/altura ultrapassar as superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos/helipontos, de auxílios à navegação aérea e de procedimentos de navegação aérea previstas nesta Portaria;



II - sua dimensão, estrutura física, material empregado, radiação eletromagnética ou condição inercial afetar a operação de sistemas de telecomunicações, vigilância ou demais auxílios à navegação aérea;

III - restringir a visualização da torre de controle com relação às pistas de pouso, de táxi, helipontos, circuito de tráfego, ou de outras áreas consideradas importantes para a prestação do serviço de controle de aeródromo;

IV - causar impacto na capacidade e/ou eficiência das operações em um aeródromo/heliponto;

V - afetar o comprimento de uma pista planejada ou existente de um aeródromo;
ou

VI - for considerado implantação de natureza perigosa e estiver localizado nas Superfícies de Aproximação, Decolagem e Transição, com exceção de raios laser, que devem ser tratados nos termos do art. 66.

CAPÍTULO XIII SOLICITAÇÕES

Art. 90. Devem ser submetidos à autorização do COMAR da área de jurisdição correspondente à sua localização, objetos novos, ou extensões de objetos:

I - com altura superior a trinta metros (30 m) e desnível superior a sessenta metros (60 m) em relação à elevação do aeródromo/heliponto, dentro do raio de 15 km do ARP e fora das superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos/helipontos com pista para aproximação visual;

II - com altura superior a trinta metros (30 m) e desnível superior a sessenta metros (60 m) em relação à elevação do aeródromo/heliponto, dentro do raio de 45 km do ARP e fora das superfícies limitadoras de obstáculos de aeródromos/helipontos com pista para aproximação por instrumentos;

III - dentro dos limites laterais da Superfície Cônica, com alturas que ultrapassem a rampa de 2,5% em relação à altura da Superfície Horizontal Interna de aeródromos e helipontos;

IV - dentro dos limites laterais da Superfície Horizontal Interna, com desnível superior à quarenta metros (40 m) em relação à elevação do aeródromo/heliponto;

V - dentro dos limites laterais das Superfícies de Transição, Aproximação e Decolagem da Zona de Proteção de Aeródromo/Heliponto;

VI - dentro dos limites laterais das superfícies limitadoras de obstáculos dos auxílios à navegação aérea; e

VII - de qualquer natureza, temporária ou permanente, fixa ou móvel, que se eleve a cem metros (100 m) ou mais de altura sobre o terreno ou sobre o nível médio da superfície aquática em que estiver localizada.

Parágrafo único. Devem ser submetidas obrigatoriamente à autorização do respectivo COMAR as instalações ou construções de torres, redes de alta tensão, cabos aéreos,

mastros, postes e outros objetos cuja configuração seja pouco visível à distância, que estiverem dentro dos raios estabelecidos nos incisos I e II deste Artigo.

Art. 91. Os pedidos de autorização para aproveitamento do solo deverão dar entrada no protocolo do respectivo COMAR utilizando o formulário do Anexo II.

§ 1º A altitude do terreno no local do aproveitamento e a posição horizontal da implantação devem ter acurácia superior a 0,5 m (zero vírgula cinco metros).

§ 2º Quando uma implantação estiver contida em Zona de Proteção de mais de um aeródromo, os dados exigidos neste Artigo deverão considerar todos os aeródromos envolvidos.

§ 3º Quando o solicitante alegar que sua implantação estará encoberta pela sombra de outra edificação existente, conforme especificado nos artigos 69 e 70, deverá inserir no item 15 do Anexo II, as seguintes informações e dados da implantação existente: fotos da implantação, cota do terreno, altura da implantação, largura total da implantação e coordenadas geográficas.

Art. 92. O solicitante deverá, dentro de trinta dias, a contar do prazo previsto para o término da construção de implantação permanente, informar, obrigatoriamente, ao respectivo COMAR a finalização, utilizando o formulário do Anexo III.

Parágrafo único. Nos casos em que haja postergação na previsão de término do empreendimento, o solicitante deverá informar ao respectivo COMAR.

Art. 93. O solicitante poderá interpor recurso objetivando a revisão do processo que tenha sido tecnicamente negado pelo respectivo COMAR, que deverá ser dirigido àquele Comando, desde que apresente fatos novos ou considerações que possam justificar a modificação da decisão emitida.

Art. 94. Se a solicitação de uma implantação não atender aos requisitos técnicos estabelecidos, nesta Portaria e nas demais normas vigentes, e o Poder Municipal/Estadual manifestar-se, oficialmente, pelo interesse público na referida implantação, o DECEA informará as restrições necessárias às operações do aeródromo, para garantir a segurança da navegação aérea; e se, ainda assim, for ratificado pelo Poder Municipal/Estadual o interesse público no empreendimento, o Comandante da Aeronáutica poderá emitir portaria, autorizando a implantação, e o DECEA emitirá a documentação necessária à mitigação dos efeitos adversos e à manutenção do nível de segurança operacional.

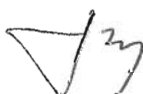
CAPÍTULO XIV COMPETÊNCIAS

Art. 95. Aos Comandos Aéreos Regionais – COMAR compete:

I - emitir a decisão final do processo de autorização de aproveitamento, publicá-la no Boletim Interno da Organização, comunicá-la ao interessado por meio de Ofício e, após receber a confirmação prevista no art. 92, arquivar o processo para controle e fiscalização;

II - emitir parecer conclusivo, por intermédio do SERENG, sobre assuntos referentes à sinalização de obstáculos;

III - no caso de projeto de aproveitamento sujeito à autorização, visando análise de implantação de natureza perigosa, emitir a decisão final e restituir o projeto ao interessado



com a devida decisão, após verificar a viabilidade da pretensão, pautado nos pareceres dos seguintes órgãos:

a) DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, quanto aos riscos que possa proporcionar à atividade de controle do espaço aéreo;

b) SERENG, quanto à confirmação ou identificação de características que se enquadrem na definição de implantação de natureza perigosa, quando couber; e

c) CENIPA, por intermédio de seus serviços regionais, sobre as solicitações de implantações ou atividades com potencial de atração de aves;

IV - no caso de projeto de aproveitamento sujeito à autorização, visando análise de implantação que possa causar interferência nos Auxílios à Navegação Aérea, decidir contrária ou favoravelmente à implantação, fundamentando-se no parecer do DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais:

a) a decisão de que tratam este inciso e os de número I e III deste artigo devem acatar a fundamentação dos pareceres técnicos efetuados pelo DECEA e CENIPA, por intermédio de seus Órgãos/Serviços Regionais, quanto às implicações nas atividades de controle do espaço aéreo e nas atividades com potencial de atração de aves, respectivamente; e

b) a decisão final emitida pelo respectivo COMAR somente será favorável se todos os órgãos do COMAER emitirem pareceres favoráveis;

V - exigir ou dispensar, fundamentando-se no parecer do SERENG, a sinalização de obstáculos e fonte de emergência para a sinalização luminosa, bem como a alteração na intensidade desta;

VI - informar ao DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais, sobre a existência de possíveis implantações que contrariem as restrições impostas nesta Portaria;

VII - informar via ofício à Advocacia Geral da União e ao Ministério Público sobre as implantações que contrariem as restrições impostas pelas superfícies limitadoras de obstáculos, bem como afetem a operacionalidade e a regularidade das atividades de controle do espaço aéreo, fixadas nesta Portaria e na legislação complementar;

VIII - autorizar ou restringir a prática de içamento de balões cativos, após o parecer do DECEA, por intermédio de seus Órgãos Regionais;

IX - exigir a adequada sinalização prevista no Capítulo XI, quando conveniente, ou a remoção de balão cativo que possa afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas;

X - organizar o Cadastro Regional de Implantações relativo aos aproveitamentos autorizados;

XI - enviar ao DECEA, no início de cada trimestre, cópia do Cadastro Regional de Implantações, na forma do Anexo IV com as informações relativas aos eventos ocorridos no trimestre anterior; e

XII - instaurar processo administrativo toda vez que constatar ou tomar conhecimento de ocorrência de infração às normas desta Portaria e da legislação complementar, encaminhando os autos do processo para a Junta de Julgamento da Aeronáutica.



Art. 96. Ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA compete:

I - incumbir-se da elaboração normativa, incluindo propostas de legislação, instruções e normas pertinentes às Zonas de Proteção de Aeródromo, de Helipontos, de Auxílios à Navegação Aérea e de Procedimentos de Navegação Aérea;

II - elaborar os Planos Específicos de Zona de Proteção de Aeródromos;

III - encaminhar cópias dos Planos Específicos de Zona de Proteção de Aeródromos, após sua aprovação, ao COMAR respectivo, aos Órgãos Regionais do DECEA, à Delegacia do Ministério das Comunicações, às Prefeituras dos Municípios abrangidos pelo Plano, à administração do aeródromo e a outras entidades que julgar necessário;

IV - emitir parecer conclusivo sobre os assuntos referentes às Zonas de Proteção de Aeródromo, Helipontos, Auxílios à Navegação Aérea, Procedimentos de Navegação Aérea e outros aspectos que afetem adversamente a navegação aérea;

V - organizar os seguintes cadastros:

a) Cadastro Geral de Implantações relativo aos aproveitamentos autorizados pelos COMAR; e

b) Cadastro dos Auxílios à Navegação Aérea contendo informações necessárias ao estabelecimento de suas Zonas de Proteção;

VI - comunicar à ANAC, por intermédio de seus Órgãos Regionais, a necessidade de modificação das características físicas/operacionais de uma determinada pista, no intuito de garantir a segurança das operações aéreas do aeródromo; e

VII - suspender ou cancelar um procedimento de navegação aérea quando for constatado o descumprimento das normas previstas nesta Portaria que afetem adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas, quando couber.

Art. 97. À Diretoria de Engenharia da Aeronáutica – DIRENG e ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA competem baixar diretrizes complementares para aplicação das normas referentes às Zonas de Proteção.

Art. 98. As competências do Centro de Investigação e Prevenção de Acidente Aeronáutico – CENIPA, relacionadas ao PBGRA, estão contidas em legislação específica do COMAER.

Art. 99. À Administração Municipal/Distrital compete:

I - compatibilizar o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano contido dentro dos limites horizontais das superfícies limitadoras de obstáculos conforme as restrições especiais estabelecidas por esta Portaria;

II - garantir a preservação e a proteção dos sítios aeroportuários e a compatibilização do planejamento urbano com as Zonas de Proteção;

III - fiscalizar as implantações e o desenvolvimento de atividades urbanas quanto à sua adequação aos Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos, Planos Básicos de Zona de Proteção de Helipontos, Planos Básicos de Gerenciamento de Risco Aviário, Planos

Específicos de Zona de Proteção de Aeródromos e Planos de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea;

IV - informar ao COMAR da área correspondente sobre a existência de possíveis implantações que contrariem as restrições impostas nesta Portaria; e

V - exigir do interessado a decisão final do respectivo COMAR, nos processos de solicitação de novas implantações ou de expansões daquelas existentes.

Art. 100. À Administração Aeroportuária Local compete:

I - elaborar, manter atualizado e submeter à aprovação do DECEA, nos assuntos que lhe competem, o planejamento aeroportuário, quando couber;

II - manter vigilância no entorno do aeródromo sob sua administração, com vistas a identificar possíveis obstáculos que contrariem as restrições impostas nesta Portaria;

III - informar ao respectivo COMAR, bem como à Administração Municipal/Distrital, sobre a existência de possíveis implantações que contrariem as restrições impostas nesta Portaria, logo que tomar conhecimento;

IV - reportar ao CENIPA, através de seus respectivos serviços regionais, a localização das atividades com potencial de atração de aves de que tome conhecimento; e

V - elaborar o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo e de Heliponto na escala 1:50.000 (um para cinquenta mil) ou maior, discriminando todas as implantações, naturais e artificiais, que ultrapassem suas superfícies limitadoras de obstáculos; e

VI - os planos de que trata o inciso V deste artigo devem ser atualizados a cada cinco anos, ou sempre que houver modificações permanentes no código de referência do aeródromo, no tipo de operação ou no posicionamento de cabeceira de qualquer pista do aeródromo, nas superfícies de chegada e saída dos procedimentos IFR estabelecidos para o aeródromo, e devem ser encaminhados ao respectivo COMAR, no prazo máximo de um ano, a contar da data de vigência desta Portaria.

CAPÍTULO XV DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 101. Toda vez que se verifique a ocorrência de infração aos preceitos desta Portaria ou da legislação complementar, o COMAER, por intermédio do COMAR da área correspondente, deverá instaurar processo administrativo, encaminhando-o para a Junta de Julgamento da Aeronáutica para apuração, julgamento e imposição das providências administrativas contidas nesta Portaria e, quando couber, as demais penalidades previstas na legislação complementar, bem como oficiar à ANAC para conhecimento e providências julgadas pertinentes, dentro de suas competências.

Parágrafo único. Quando a infração constituir crime, o COMAER, por intermédio do órgão competente, deverá dar conhecimento à autoridade policial ou judicial pertinente.

Art. 102. Na infração às normas estabelecidas nesta Portaria, bem como na legislação complementar, o COMAER, por intermédio da Junta de Julgamento da Aeronáutica, poderá impor as seguintes providências administrativas:

I - multa;



- II - suspensão de licenças ou autorizações;
- III - cassação de licenças ou autorizações;
- IV - embargo de implantação móvel ou fixa de qualquer natureza; e
- V - eliminação de obstáculos contrários aos Planos.

Parágrafo único. Independentemente do julgamento pela Junta de Julgamento da Aeronáutica (JJAer), a implantação que descumprir o previsto nesta Portaria, bem como na legislação complementar, estará sujeita a imediato embargo, de ofício, em caso de medida necessária à segurança da navegação aérea.

Art. 103. As providências administrativas previstas no artigo anterior são aplicáveis aos atos e condutas de pessoas físicas ou jurídicas que, em função da inobservância e do descumprimento das normas específicas editadas nesta Portaria e na legislação complementar, sejam nocivos à coletividade, ao bem público e à segurança da navegação aérea.

Art. 104. A aplicação das providências administrativas previstas nesta Portaria e na legislação complementar não impedirá a imposição das demais penalidades cabíveis por outras autoridades.

Art. 105. Fica assegurado o direito à ampla defesa e ao contraditório à pessoa física ou jurídica que responda por infração às normas previstas nesta Portaria e na legislação complementar.

Art. 106. Para que sejam autorizadas a construção/ampliação e a operação de aeródromos e helipontos, bem como a instalação de auxílios à navegação aérea, o aproveitamento das propriedades localizadas nas áreas delimitadas pelos Planos de Zona de Proteção deverá obedecer às superfícies de proteção e às demais restrições constantes nestes Planos.

Art. 107. Para aeródromos militares, a observância do disposto nesta Portaria é atribuição da autoridade militar responsável pelos respectivos aeródromos.

Art. 108. A edição de normas complementares específicas para as operações militares é de competência do COMAER.

Art. 109. Ficam ratificados todos os Planos Específicos de Zona de Proteção de Aeródromo em vigor, até sua substituição ou cancelamento, a critério do DECEA.

Art. 110. A fiscalização e o cumprimento do que estabelece esta Portaria é atribuição conjunta das autoridades federais, estaduais e municipais, em atendimento ao que foi estabelecido pela PNAC.

Parágrafo único. As autoridades referidas neste artigo deverão compatibilizar as normas referentes ao uso do solo às restrições existentes nas áreas que integram as Zonas de Proteção.

Art. 111. Os casos não previstos ou os que venham a suscitar dúvidas quanto à execução desta Portaria serão solucionados pelo Comandante da Aeronáutica.



TABELA COD

Elemento 1 do código		Elemento 2 do código		
Número do código	Comprimento básico de pista requerido pela aeronave	Letra do código	Envergadura	Distância entre as rodas externas do trem de pouso principal
1	Inferior a 800m	A	Inferior a 15 m	Inferior a 4,5 m
2	de 800m a 1200 m exclusive	B	De 15 m a 24 m exclusive	De 4,5 m a 6 m exclusive
3	de 1200 m a 1800 m exclusive	C	De 24 m a 36 m exclusive	De 6 m a 9 m exclusive
4	1800 m e acima	D	De 36 m a 52 m exclusive	De 9 m a 14 m exclusive
		E	De 52 m a 65 m exclusive	De 9 m a 14 m exclusive
		F	De 65 m a 80 m exclusive	De 14 m a 16 m exclusive

SUPERFÍCIES E DIMENSÕES (a)	VISUAL				INSTRUMENTO DE NÃO PRECISÃO				INSTRUMENTO DE PRECISÃO CAT I				INSTRUMENTO DE PRECISÃO CAT II E III
	Código de pista				Código de pista				Código de pista				Código de pista
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	3 e 4
CÔNICA													
Gradiente	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Altura	35m	55m	75m	100m	60m	60m	75m	100m	60m	60m	100m	100m	100m
HORIZONTAL INTERNA													
Altura	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m
Raio	2000m	2500m	4000m	4000m	3500m	3500m	4000m	4000m	3500m	3500m	4000m	4000m	4000m
TRANSIÇÃO													
Gradiente	20%	20%	14,3%	14,3%	20%	20%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
APROXIMAÇÃO (c)													
Comprimento da borda interna	60m	80m	150m	150m	150m	150m	300m	300m	150m	150m	300m	300m	300m
Distância da cabeceira	30m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m
Abertura para cada lado	10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Primeira Seção													
Comprimento	1600m	2500m	3000m	3000m	2500m	2500m	3000m	3000m	3000m	3000m	3000m	3000m	3000m
Gradiente	5%	4%	3,33%	2,5%	3,33%	3,33%	2%	2%	2,5%	2,5%	2%	2%	2%
Segunda Seção													
Comprimento	-	-	-	-	-	-	3600m (b)	3600m (b)	12000m	12000m	3600m (b)	3600m (b)	3600m (b)
Gradiente	-	-	-	-	-	-	2,5%	2,5%	3%	3%	2,5%	2,5%	2,50%
Seção Horizontal													
Comprimento	-	-	-	-	-	-	8400m (b)	8400m (b)	-	-	8400m (b)	8400m (b)	8400m (b)
Comprimento Total	-	-	-	-	-	-	15000m	15000m	15000m	15000m	15000m	15000m	15000m

(a) Todas as dimensões são medidas horizontalmente, a menos que especificadas de outra forma.

(b) Comprimento variável (ver §2º do Art. 20).

(c) As dimensões da superfície poderão ser diferentes em função do desvio lateral ou curva.



TABELA AER 1B

SUPERFÍCIES E DIMENSÕES (a)	VISUAL				INSTRUMENTO DE NÃO-PRECISÃO			INSTRUMENTO DE PRECISÃO CAT I		INSTRUMENTO DE PRECISÃO CAT II E III
	Código de pista				Código de pista			Código de pista		Código de pista
	1	2	3	4	1 e 2	3	4	1 e 2	3 e 4	3 e 4
APROXIMAÇÃO INTERNA										
Largura	-	-	-	-	-	-	-	90m	120m (e)	120m (e)
Distância da cabeceira	-	-	-	-	-	-	-	60m	60m	60m
Comprimento	-	-	-	-	-	-	-	900m	900m	900m
Gradiente	-	-	-	-	-	-	-	2,5%	2%	2%
TRANSIÇÃO INTERNA										
Gradiente	-	-	-	-	-	-	-	40%	33,30%	33,30%
POUSO INTERROMPIDO										
Comprimento da borda interna	-	-	-	-	-	-	-	90m	120m (e)	120m (e)
Distância da cabeceira	-	-	-	-	-	-	-	(c)	1800m (d)	1800m (d)
Abertura para cada lado	-	-	-	-	-	-	-	10%	10%	10%
Gradiente	-	-	-	-	-	-	-	4%	3,33%%	3,33%%

(a) Todas as dimensões são medidas horizontalmente, a menos que especificadas de outra forma.

(c) Distância até o final da faixa de pista.

(d) Ou o final da pista, o que for menor.

(e) Onde a letra do código de referência do aeródromo for "F", a largura é aumentada para 155m.

TABELA AER 2

SUPERFÍCIES E DIMENSÕES (a)	Código de pista 1	Código de pista 2	Código de pista 3 e 4
DECOLAGEM (e)			
Comprimento da borda interna	60m	80m	180m
Distância do final da pista (b)	30m	60m	60m
Abertura para cada lado	10%	10%	12,50%
Largura final	380m	580m	1200m 1800m (c)
Comprimento	1600m	2500m	15000m
Gradiente	5%	4%	2% (d)

- (a) Todas as dimensões são medidas horizontalmente, a menos que especificadas de outra forma.
- (b) A superfície de decolagem começa no final da clearway se o comprimento da clearway exceder a distância especificada.
- (c) 1800m quando a trajetória pretendida incluir mudança de proa maior que 15° em operações IMC, VMC à noite.
- (d) Ver § 6° do Art. 12.
- (e) As dimensões da superfície poderão ser diferentes em função do desvio lateral ou curva.



TABELA HEL 1

SUPERFÍCIES E DIMENSÕES	VISUAL			INSTRUMENTO DE NÃO-PRECISÃO
	Classe de performance 1	Classe de performance 2	Classe de performance 3	
APROXIMAÇÃO				
Largura da borda interna		Largura da área de segurança		Largura da área de segurança
Localização da borda interna		Marginal à área de segurança		Marginal à área de segurança
Primeira seção				
Abertura para cada lado	Dia	10%		16%
	Noite	15%		
Comprimento	Dia	245m (a)		2500m
	Noite			
Largura externa	Dia	49m (b)		890m
	Noite	73,5m (b)		
Gradiente máximo		8% (a)		3,33%
Segunda seção				
Abertura para cada lado	Dia	10%		-
	Noite	15%		
Comprimento	Dia	(c)		-
	Noite			
Largura externa	Dia	(d)		-
	Noite			
Gradiente máximo		12,50%		-
Terceira seção				
Abertura para cada lado		Paralelo		-
Comprimento	Dia	(e)		-
	Noite			
Largura externa	Dia	(d)		-
	Noite			
Gradiente máximo		15%		-
HORIZONTAL INTERNA				
Altura		-		45m
Raio		-		2000m
CÔNICA				
Gradiente		-		5%
Altura		-		55m
TRANSIÇÃO				
Gradiente		-		20%
Altura		-		45m

- (a) Gradiente e comprimento permitem aos helicópteros desacelerarem para o pouso, enquanto observam as áreas a serem evitadas.
- (b) A largura da borda interna deve ser adicionada a esta dimensão.
- (c) Determinado pela distância da borda interna até o ponto onde a abertura atinge a largura do diâmetro de 7 rotores, para operações diurnas, ou o diâmetro de 10 rotores, para operações noturnas.
- (d) Largura total do diâmetro de 7 rotores, para operações diurnas, ou de 10 rotores, para operações noturnas.
- (e) Determinado pela distância da borda interna até onde a superfície de aproximação alcança a altura de 150m acima da elevação da borda interna.



SUPERFÍCIES E DIMENSÕES	INSTRUMENTO DE PRECISÃO							
	3º APROXIMAÇÃO				6º APROXIMAÇÃO			
	Altura acima da FATO				Altura acima da FATO			
	90m	60m	45m	30m	90m	60m	45m	30m
APROXIMAÇÃO								
Comprimento da borda interna	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m
Distância do final da FATO	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m
Abertura para cada lado até a altura acima da FATO	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Distância até a altura acima da FATO	1745m	1163m	872m	581m	870m	580m	435m	290m
Largura na altura acima da FATO	962m	671m	526m	380m	521m	380m	307,5	235m
Abertura até a seção paralela	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Distância até a seção paralela	2793m	3763m	4246m	4733m	4250m	4733m	4975m	5217m
Largura da seção paralela	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m
Distância até a borda externa	5462m	5074m	4882m	4686m	3380m	3187m	3090m	2993m
Largura na borda externa	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m
Gradiente na primeira seção	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	5%	5%	5%	5%
Comprimento da primeira seção	3000m	3000m	3000m	3000m	1500m	1500m	1500m	1500m
Gradiente na segunda seção	3%	3%	3%	3%	6%	6%	6%	6%
Comprimento da segunda seção	2500m	2500m	2500m	2500m	1250m	1250m	1250m	1250m
Comprimento total da aproximação	10000m	10000m	10000m	10000m	8500m	8500m	8500m	8500m
CÔNICA								
Gradiente	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Altura	55m	55m	55m	55m	55m	55m	55m	55m
TRANSIÇÃO								
Gradiente	14,30%	14,30%	14,30%	14,30%	14,30%	14,30%	14,30%	14,30%
Altura	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m

TABELA HEL 3

SUPERFÍCIES E DIMENSÕES	VISUAL			INSTRUMENTO
	Classe de performance 1	Classe de performance 2	Classe de performance 3	
DECOLAGEM				
Largura da borda interna		Largura da área de segurança		90m
Localização da borda interna		Margem ou final da clearway		Margem ou final da clearway
Primeira seção				
Abertura lateral	Dia		10%	30%
	Noite		15%	
Comprimento	Dia	(a)	245m (b)	2850m
	Noite			
Borda externa	Dia	(c)	49m (d)	1800m
	Noite		73,5m (d)	
Gradiente máximo		4,5% *	8% (b)	3,5%
Segunda seção				
Abertura lateral	Dia	Paralelo	10%	Paralelo
	Noite	Paralelo	15%	
Comprimento	Dia	(e)	(a)	1510m
	Noite	(e)	(a)	
Borda externa	Dia	(c)	(c)	1800m
	Noite	(c)	(c)	
Gradiente máximo		4,5% *	15%	3,5% *
Terceira seção				
Abertura lateral		-	Paralelo	Paralelo
Comprimento	Dia	-	(e)	7640m
	Noite	-	(e)	
Borda externa	Dia	-	(c)	1800m
	Noite	-	(c)	
Gradiente máximo		-	15%	2%

(a) Determinado pela distância da borda interna até o ponto onde a abertura atinge a largura do diâmetro de 7 rotores, para operações diurnas, e 10 rotores, para operações noturnas.

(b) Gradiente e comprimento dão aos helicópteros uma área para acelerarem e subirem enquanto observam as áreas a serem evitadas.

(c) Largura total do diâmetro de 7 rotores, para operações diurnas, ou de 10 rotores, para operações noturnas.

(d) A largura da borda interna deve ser adicionada a esta dimensão.

(e) Determinado pela distância da borda interna até onde a superfície de decolagem alcança a altura de 150m acima da elevação da borda interna.

* Esse gradiente excede o gradiente de subida com um motor inoperante e massa máxima de muitos helicópteros que operam atualmente.

TABELA HEL 4

REQUISITO	PARÂMETRO	
Mudança de direção	Como requerido (Máx. 120°)	
Raio de curva na linha central	No mínimo 270m	
Distância do portão interno *	(a) Para performance classe 1 – no mínimo 305m do final da área de segurança ou clearway. (b) Para performance classes 2 e 3 – no mínimo 370m do final da FATO.	
Largura do portão interno	Dia	Largura da borda interna mais 20% da distância para o portão interno.
	Noite	Largura da borda interna mais 30% da distância para o portão interno.
Largura do portão externo	Dia	Largura da borda interna mais 20% da distância para o portão interno até a largura mínima do diâmetro de 7 rotores.
	Noite	Largura da borda interna mais 30% da distância para o portão interno até a largura mínima do diâmetro de 10 rotores.
Elevação dos portões interno e externo	Determinado pela distância da borda interna e o gradiente (s) designado (s).	
Gradiente		
Abertura para cada lado	Conforme tabelas HEL1 e HEL3.	
Total do comprimento da área		

* Essa é a distância mínima requerida antes de iniciar uma curva depois da decolagem ou completar uma curva na fase final.

NOTA – Mais de uma curva podem ser necessárias dentro do comprimento total da área de decolagem/aproximação. O mesmo critério aplicar-se-á às curvas subsequentes, exceto quando a largura dos portões interno e externo sejam normalmente a largura máxima da área.

AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA		SUPERFÍCIE HORIZONTAL			SUPERFÍCIE EM RAMPA				
		Tipo	Configuração	Cota	Tipo	Configuração	Cota inferior	Cota superior *	Gradiente
AUXÍLIOS RÁDIO	DME	Circular	Centro = eixo da antena Raio = 100m	Base da antena	Tronco de Cone	Raio menor = 100m Raio maior = 5100m	Base da antena	200m	4%
	NDB	Circular	Centro = eixo da torre Raio = altura da torre (H)	Base da torre	Tronco de Cone	Raio menor = altura da torre (H) Raio maior = H + 200m	Base da torre	Altura da torre (H)	H/200
	VOR	Circular	Centro = eixo da antena Raio = 100m	Base da estrutura	Tronco de Cone	Raio menor = 100m Raio maior = 15100m	Base da estrutura	300m	2%
	D-VOR	Circular	Centro = eixo da antena Raio = 100m	Base da antena	Tronco de Cone	Raio menor = 100m Raio maior = 5100m	Base da antena	200m	4%
GBAS	VDB	Circular	Centro = eixo da antena Raio = 100m	Base da antena	Tronco de Cone	Raio menor = 100m Raio maior = 5100m	Base da antena	250m	5%
	ESTAÇÃO REFERÊNCIA	Circular	Centro = eixo da antena Raio = 50m	Base da antena	Tronco de Cone	Raio menor = 50m Raio maior = 5050m	Base da antena	250m	5%
	LOCALIZADOR	Retangular	Comprimento = distância da THR ao eixo das antenas + 75m Largura = 150m	Base das antenas	---	---	---	---	---
ILS	GLIDE PATH	Retangular	Comprimento = 600m Largura = distância da lateral da pista até a antena + 120m	Base da estrutura	Retangular	Distância = 9000m Largura = distância da lateral da pista até a antena + 120m	Base da estrutura	180m	2%
	MARCADOR	Circular	Centro = eixo da antena Raio = 15m	Base da antena	---	---	---	---	---

OBS: A cota superior é medida a partir da cota inferior de cada superfície.

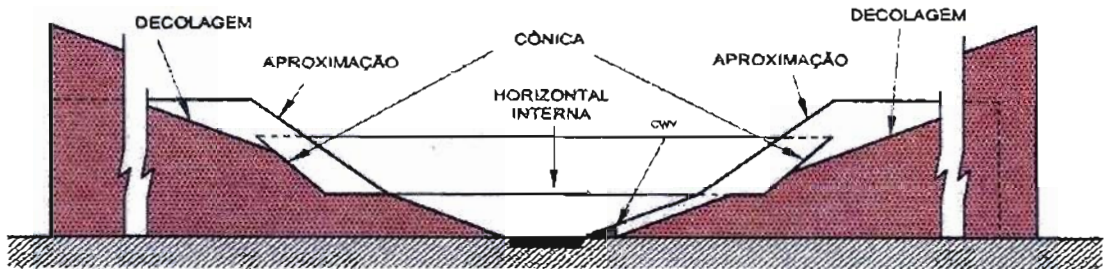
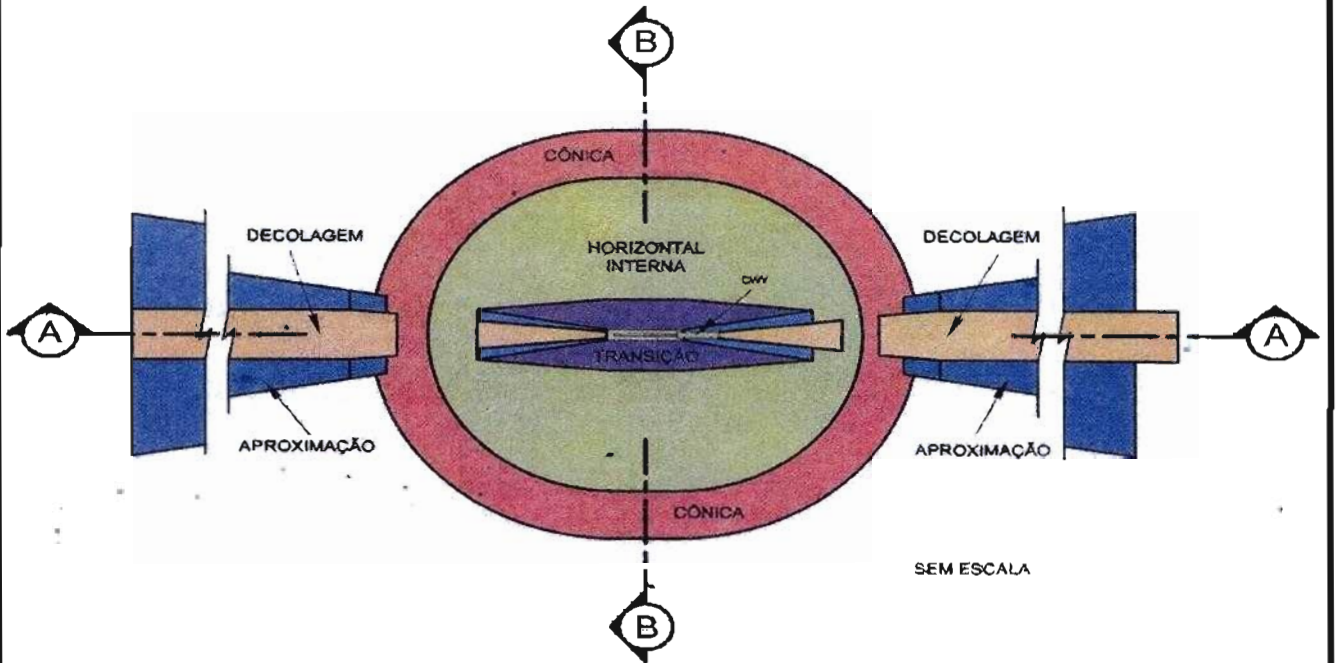
* A cota superior é medida a partir da cota inferior de cada superfície.

AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA	SUPERFÍCIE HORIZONTAL			SUPERFÍCIE EM RAMPA					
	Tipo	Configuração	Cota	Tipo	Configuração	Cota inferior	Cota superior *	Gradiente	
AUXÍLIOS VISUAIS	ALS	Retangular	Comprimento = distância da última barra + 100m Largura = 120m ---	Cabeceira de pista	Retangular	Distância = 9000m Largura = 120m Distância = 9000m	Cabeceira de pista	180m	2%
	VASIS/PAPI/APAPI	---	---	---	Setor Circular	Centro = 60m aquém da THR no eixo da pista Ângulo = 57,73% (26,80% para cada lado)	Cabeceira de pista	180m	2%
VIGILÂNCIA	RADAR DE VIGILÂNCIA	Circular	Centro = eixo da antena Raio = 100m	Base da antena	Tronco de Cone	Raio menor = 100m Raio maior = 5100m	Base da antena	250m	5%
	PAR	(1) Circular	Centro = eixo da antena Raio = 100m	Base da estrutura	Setor de Tronco de Cone	Raio menor = distância da antena até o ponto de toque	Base da estrutura	100m	2%
		(2) Setor Circular	Distância = até o ponto de toque Ângulo = 57,73% (36,40% + 17,63%)	Base da estrutura		Raio maior = Raio menor + 5000m			
ADS B	Circular	Centro = eixo da antena Raio = 100m	Base da antena	Tronco de Cone	Raio menor = 100m Raio maior = 5100m	Base da antena	250m	5%	

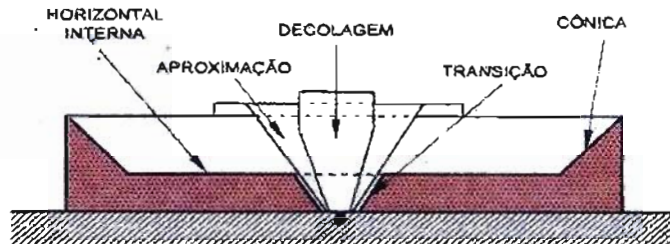
* A cota superior é medida a partir da cota inferior de cada superfície.

PLANO BÁSICO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE AERÓDROMO

VISTA GERAL

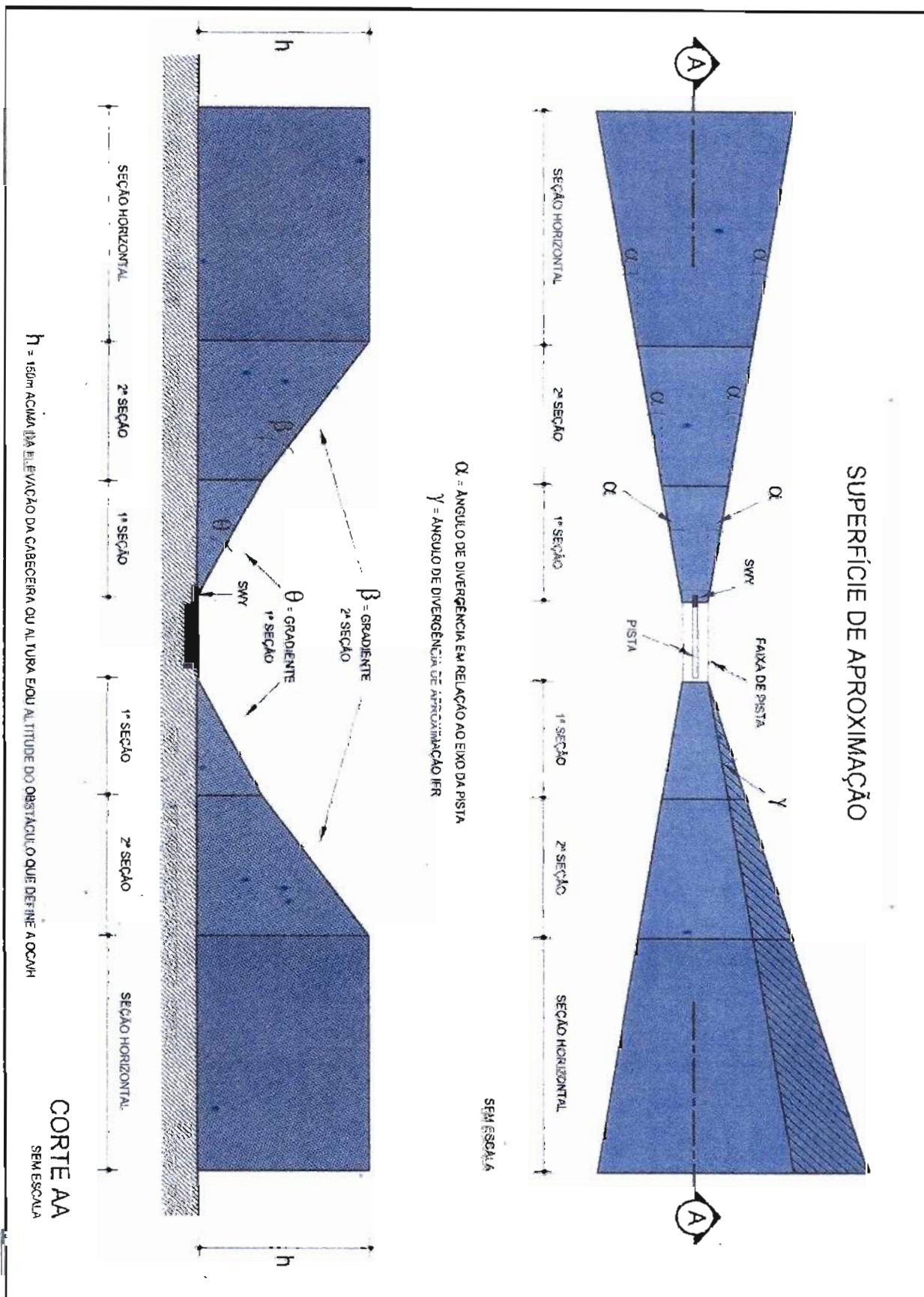


CORTE AA
SEM ESCALA



CORTE BB
SEM ESCALA

FIGURA 1 *Jey*



fm

FIGURA 2

SUPERFÍCIES LIVRES DE OBSTÁCULOS

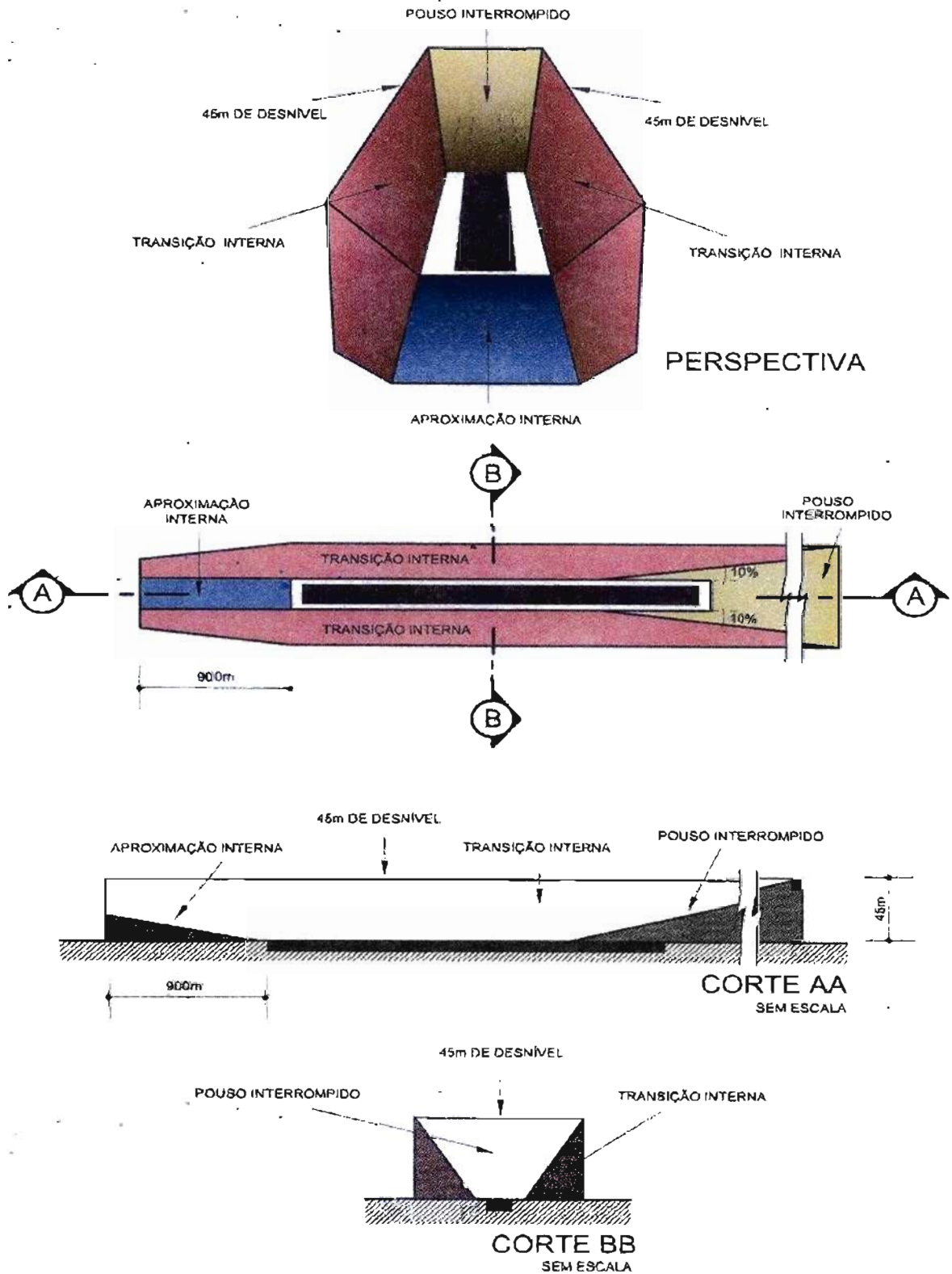


FIGURA 3

SUPERFICIE DE DECOLAGEM

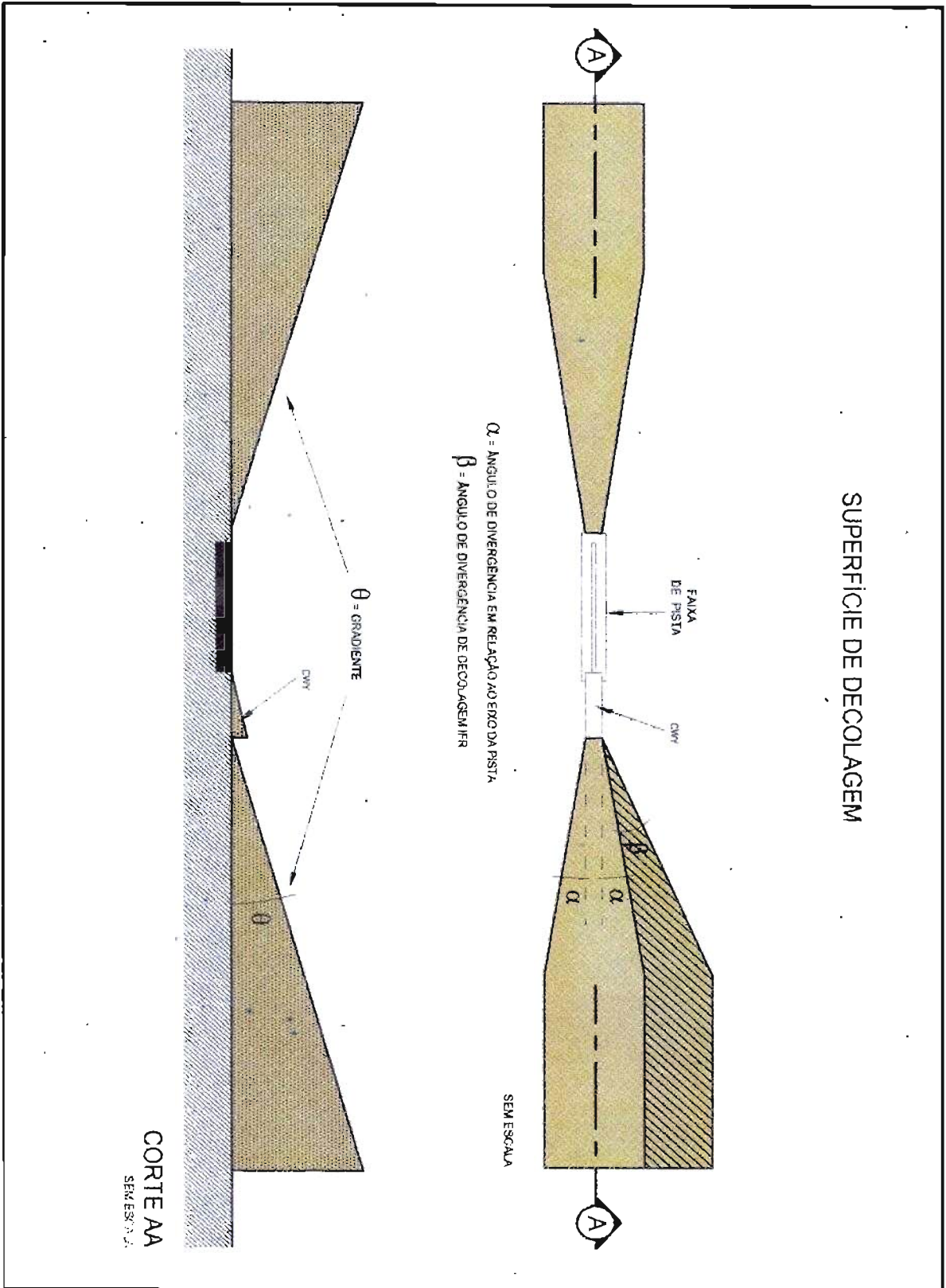
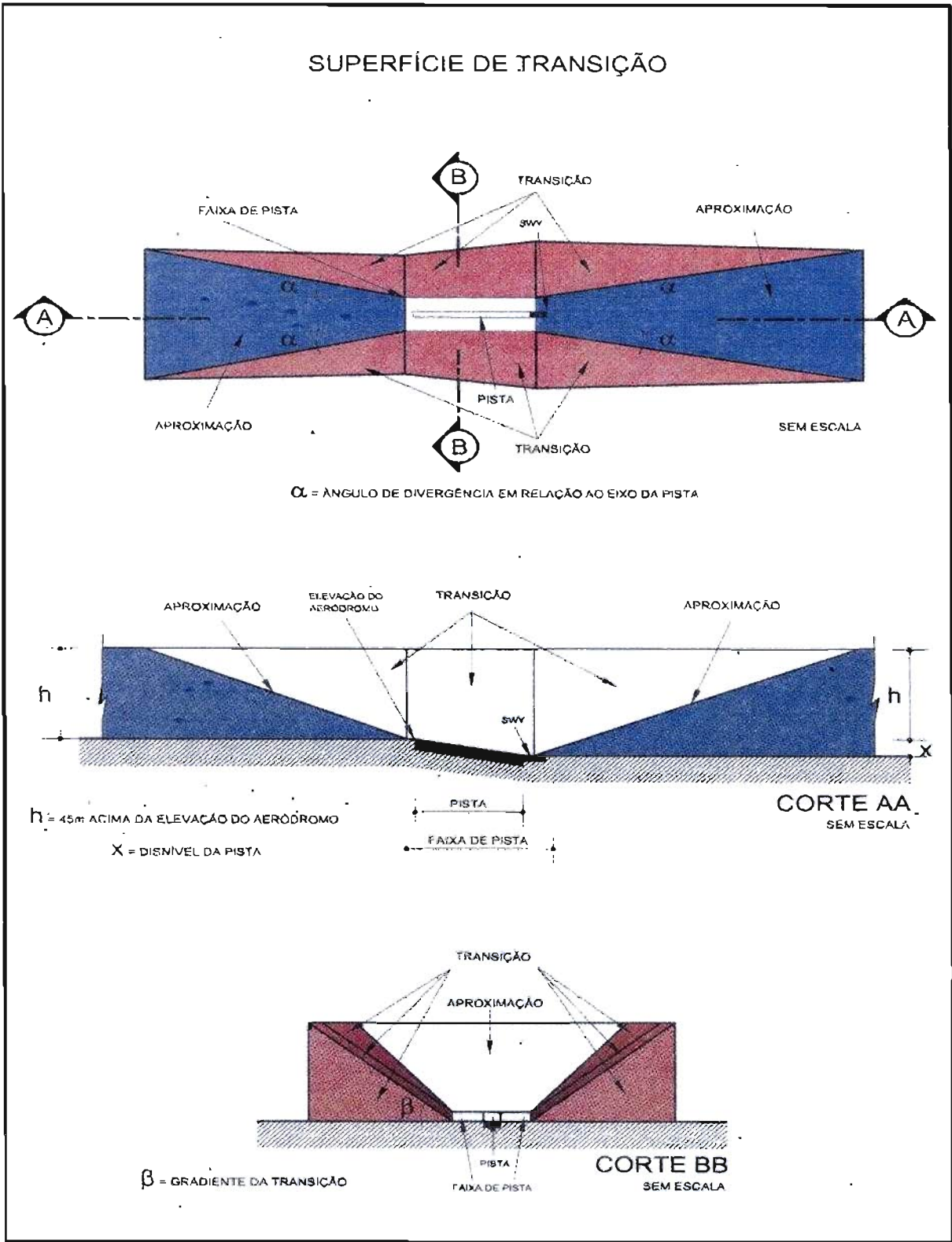


FIGURA 4 



Jm

FIGURA 5

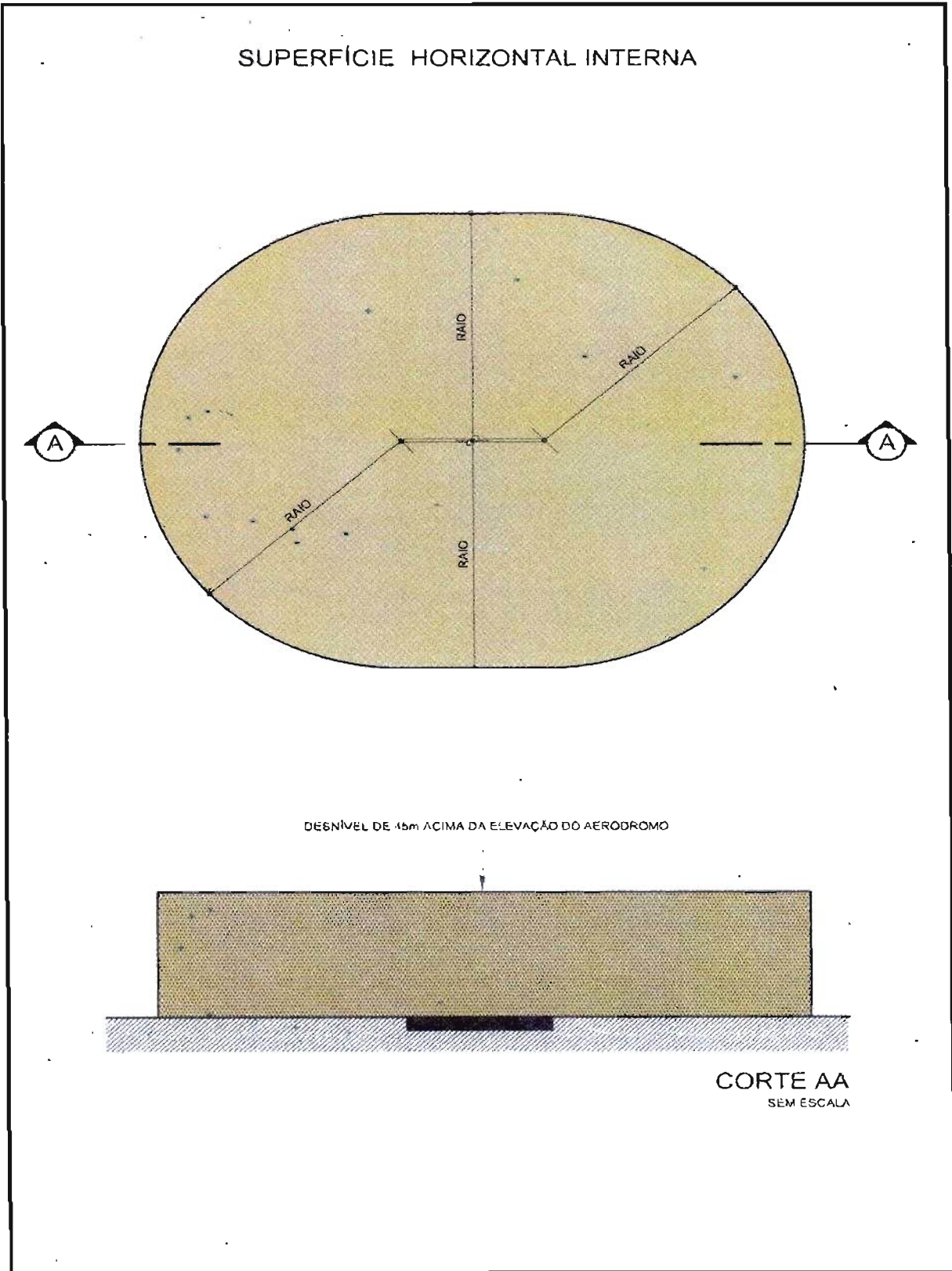
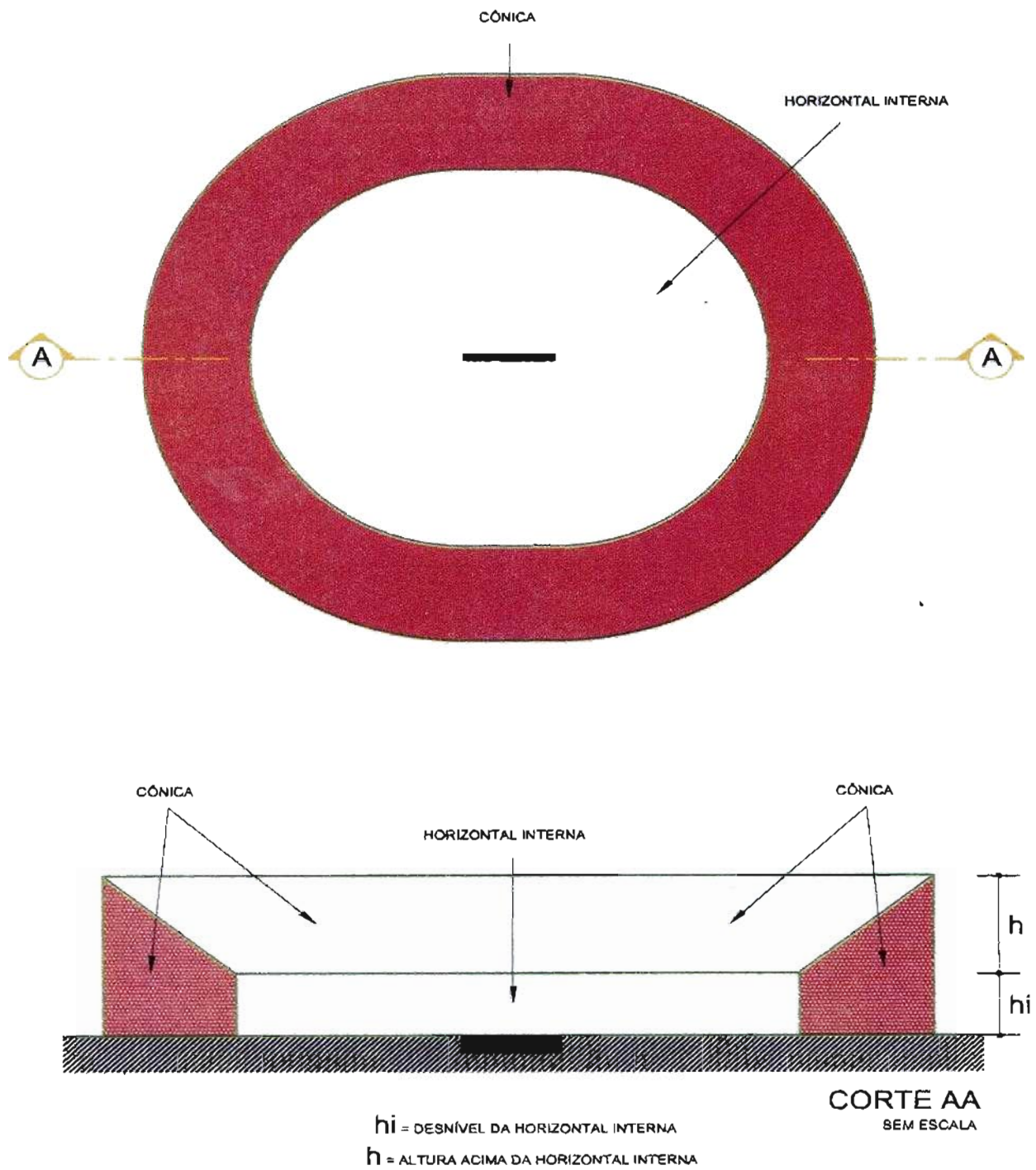


FIGURA 6

SUPERFÍCIE CÔNICA

FIGURA 7 

PLANO BÁSICO DE ZONA DE PROTEÇÃO DE HELÍPONTO

VISTA GERAL

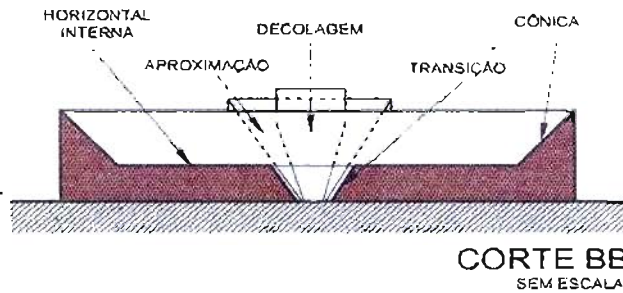
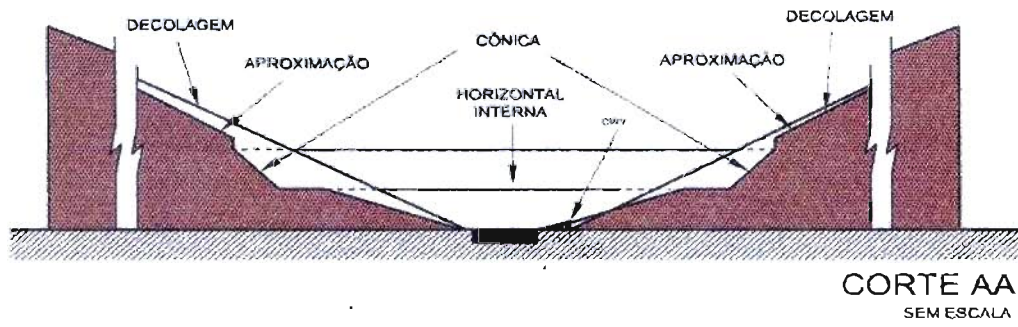
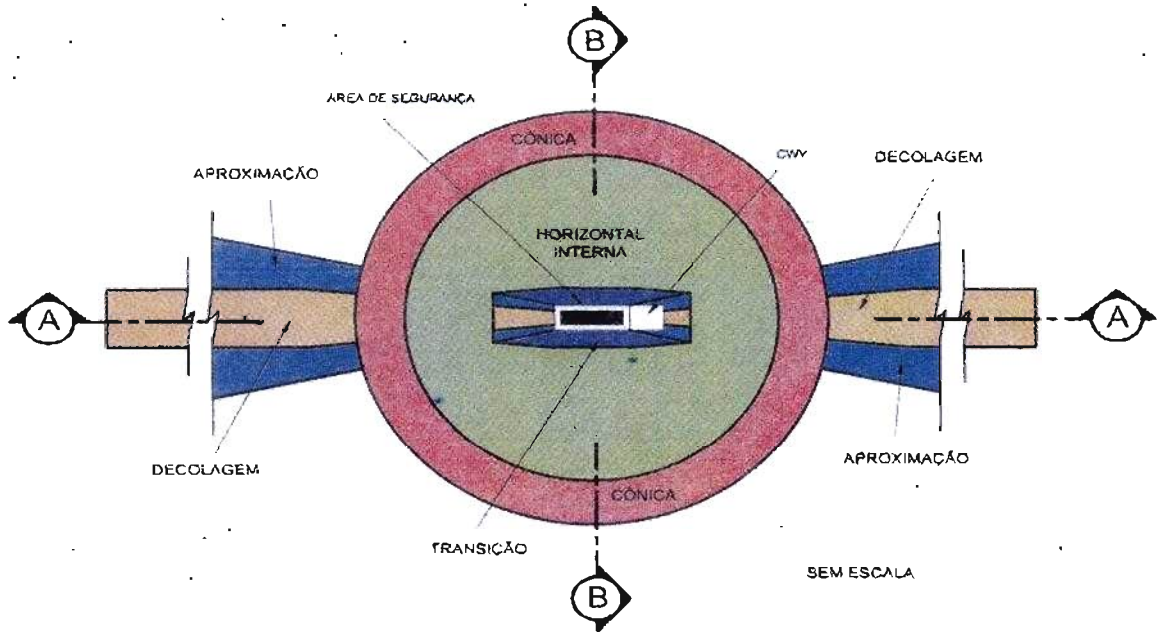
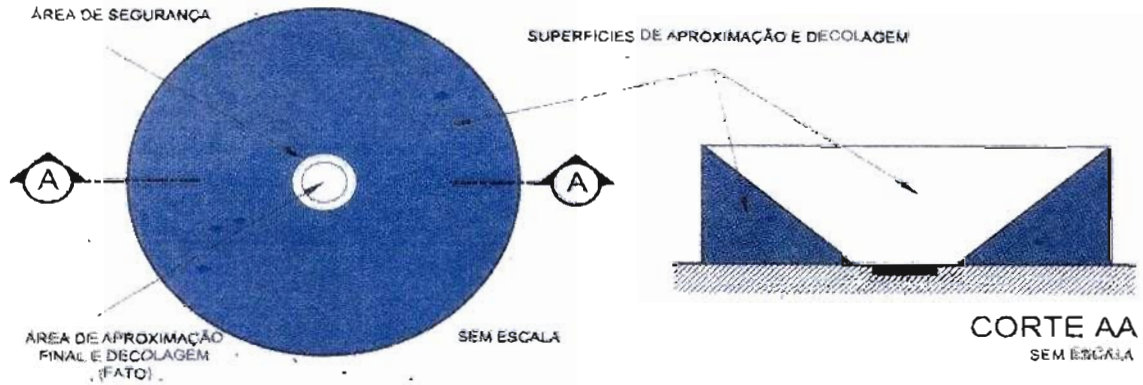


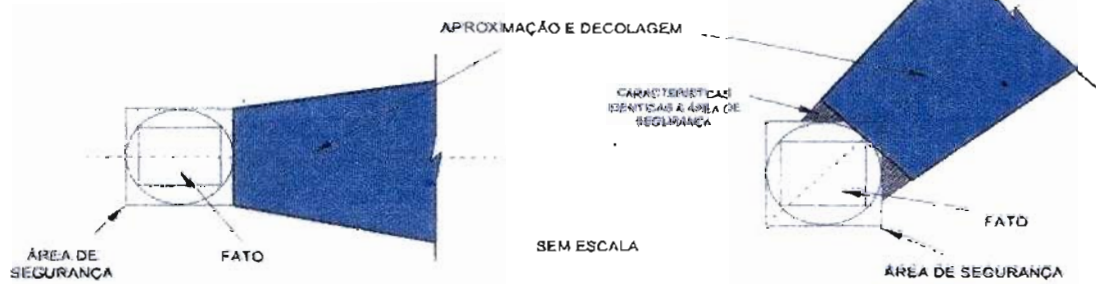
FIGURA 8

SUPERFÍCIES DE APROXIMAÇÃO E DECOLAGEM VFR

A. FATO DE FORMATO CIRCULAR



B. FATO DE FORMATO QUADRILÁTERO APROXIMAÇÃO E DECOLAGEM EM LINHA RETA



C. FATO DE FORMATO QUADRILÁTERO APROXIMAÇÃO E DECOLAGEM EM CURVA

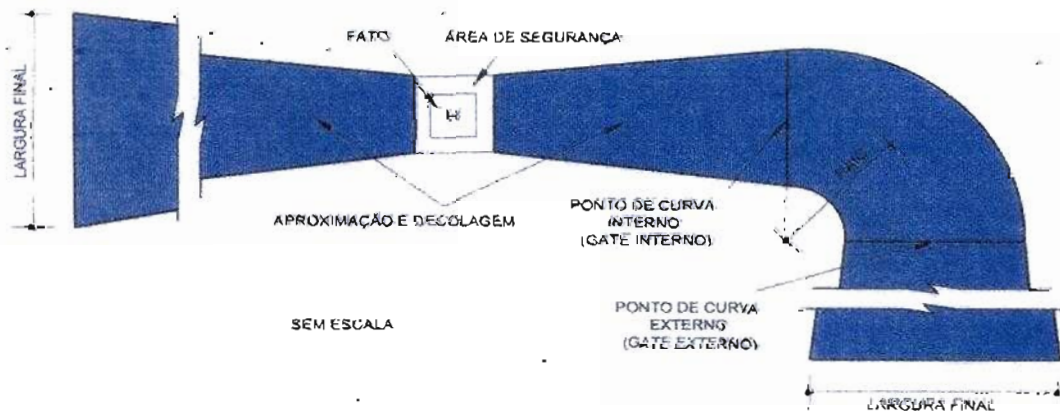


FIGURA 9 A

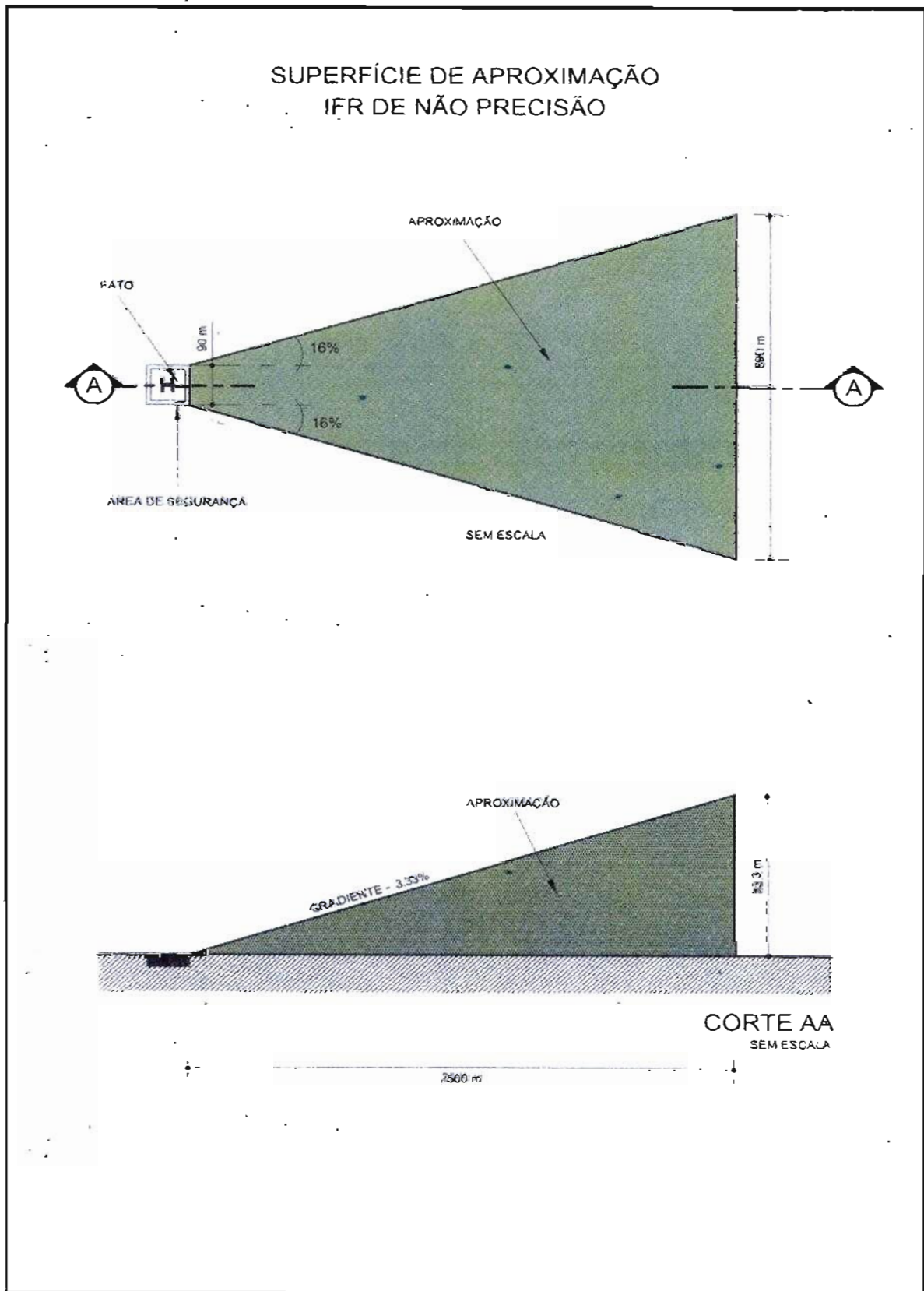


FIGURA 9 B

SUPERFICIE DE APROXIMAÇÃO IFRR DE PRECISÃO

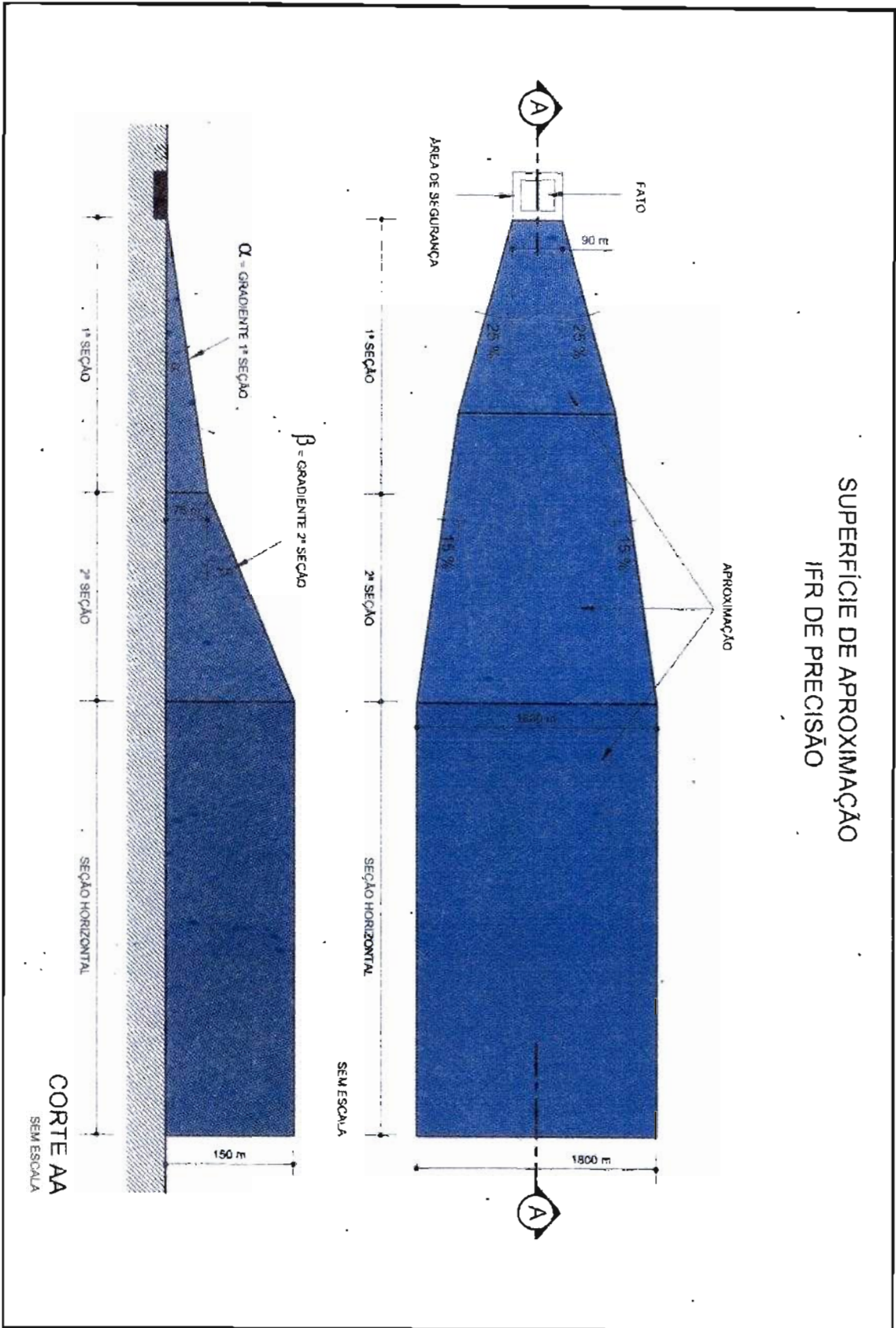


FIGURA 9 C

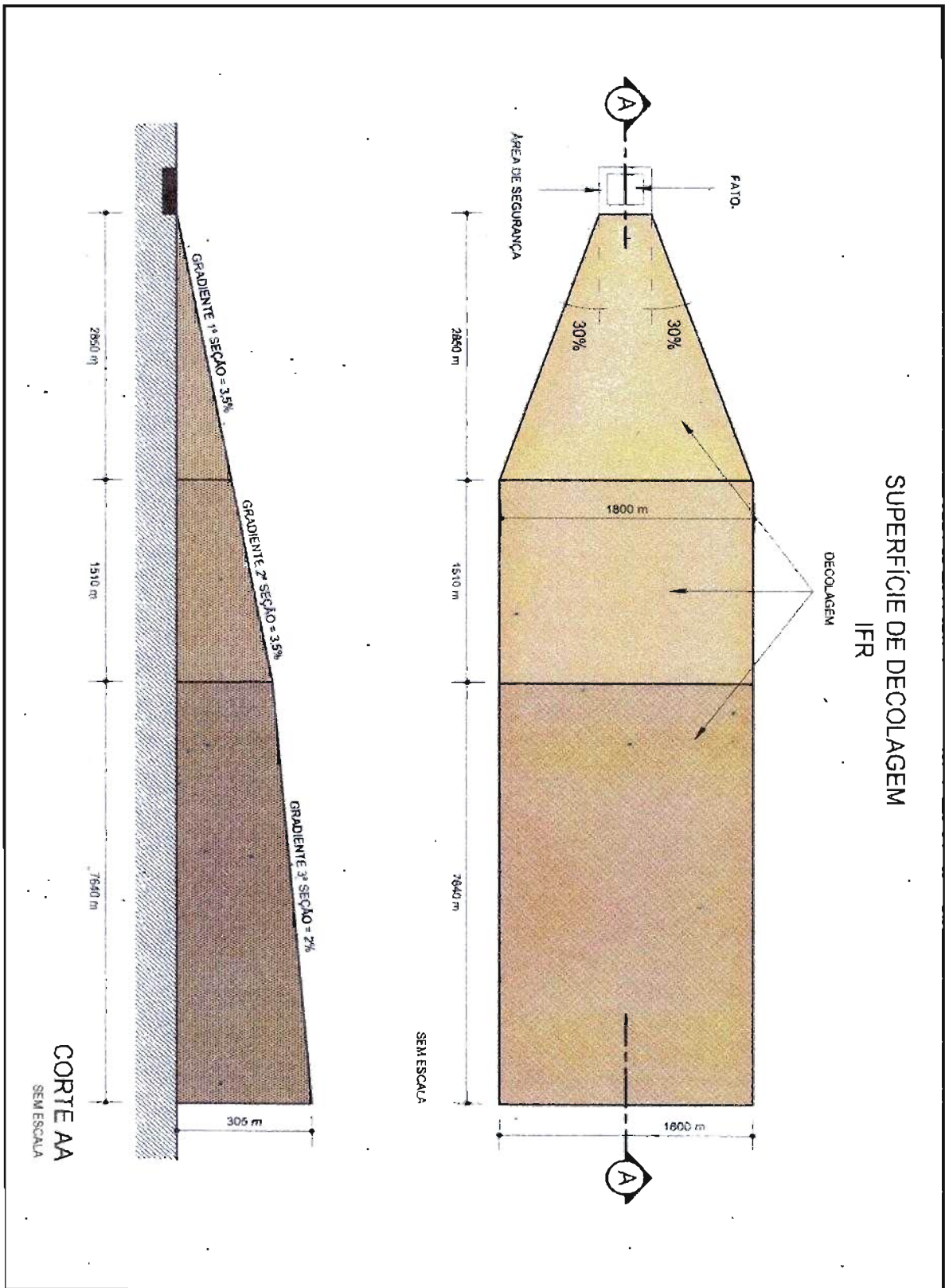


FIGURA 10 *[Handwritten signature]*

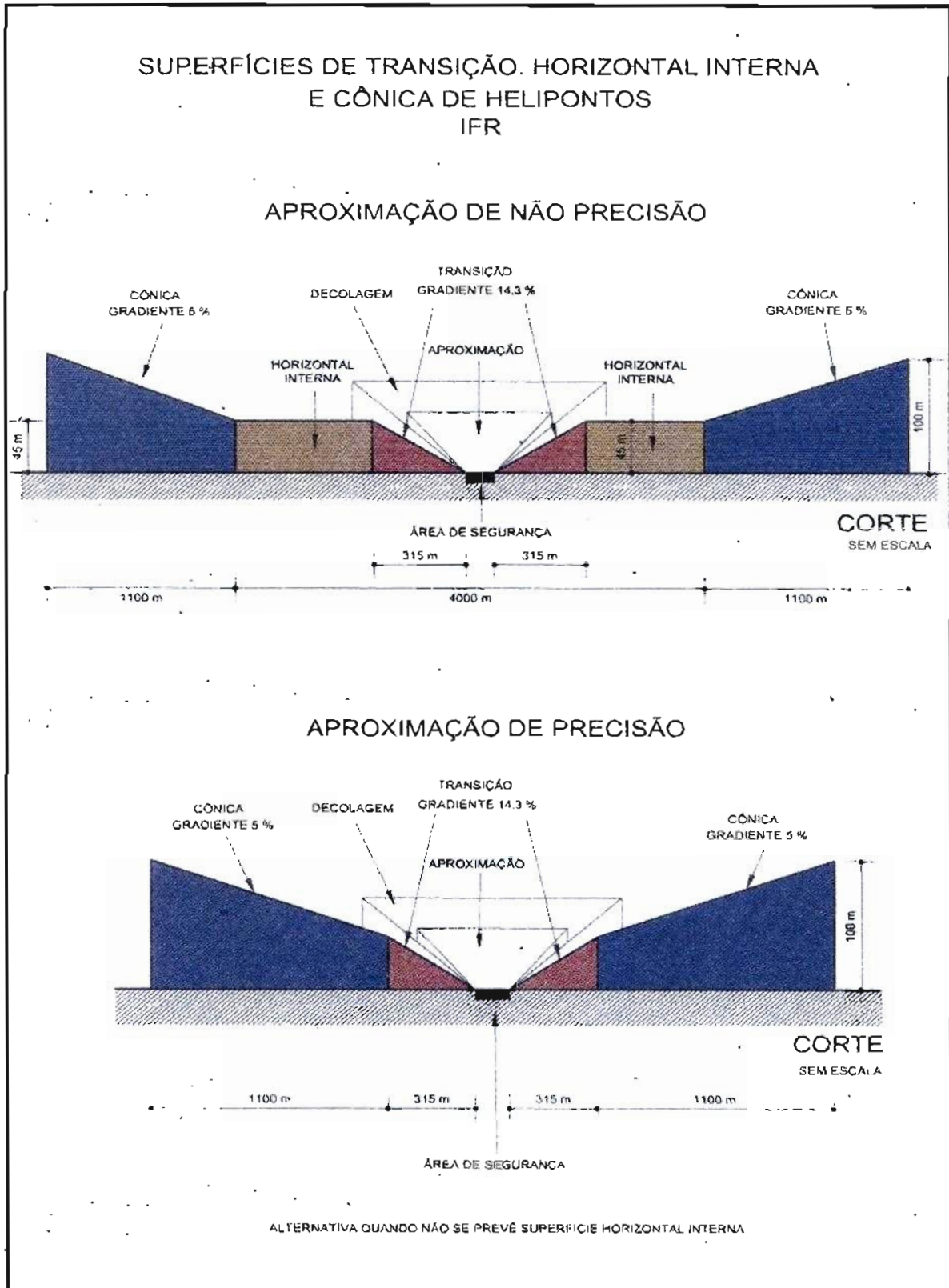
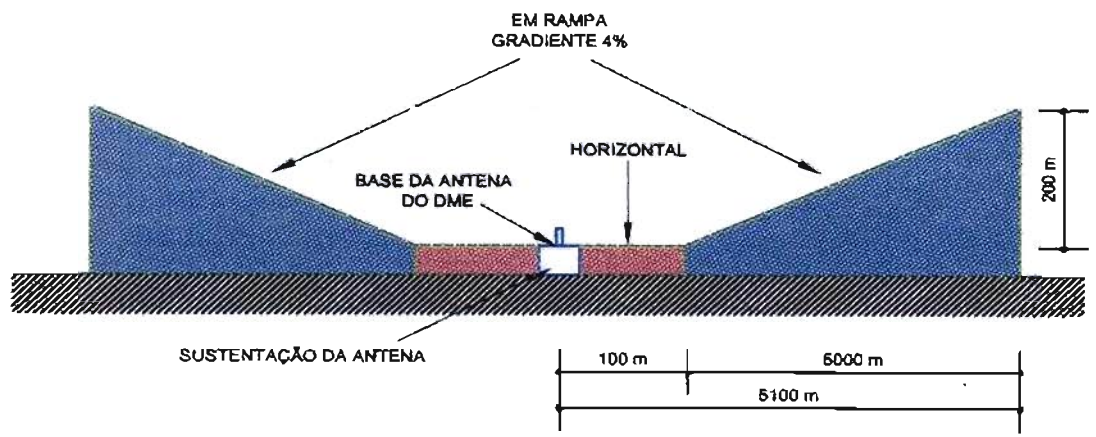
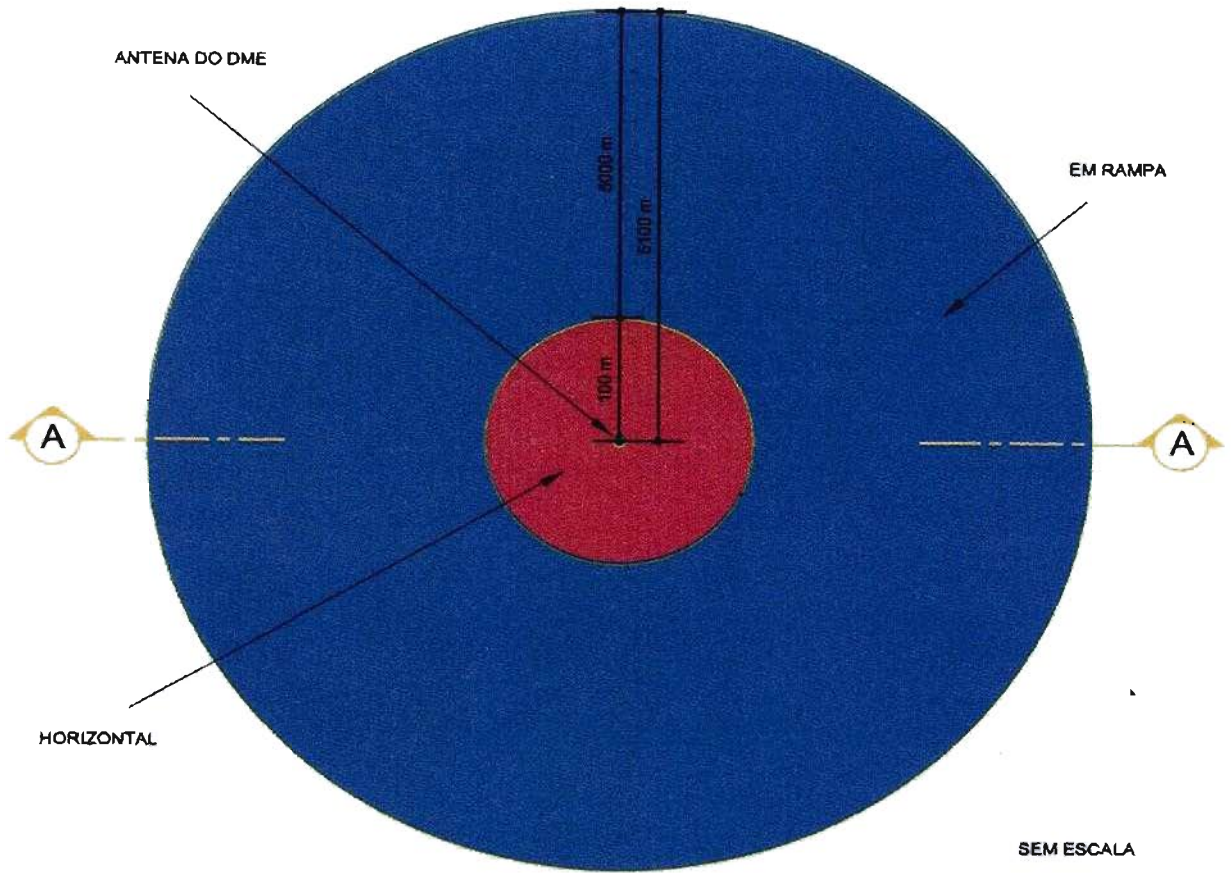



FIGURA 11



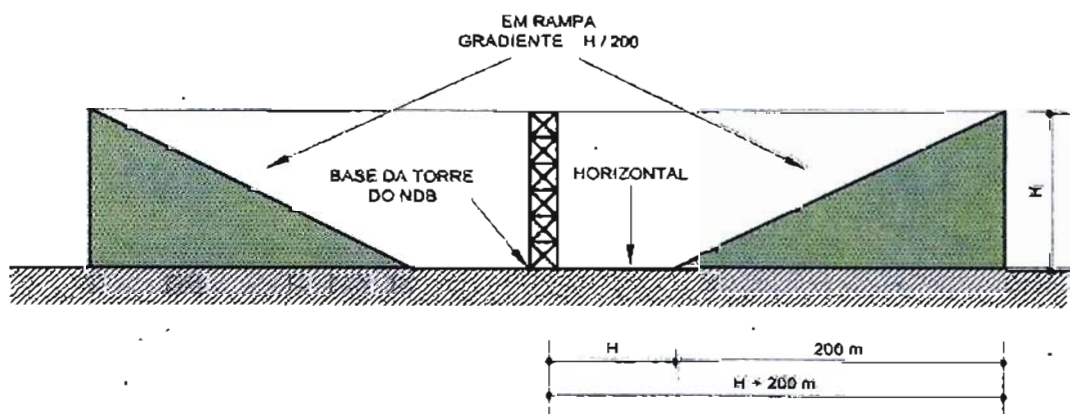
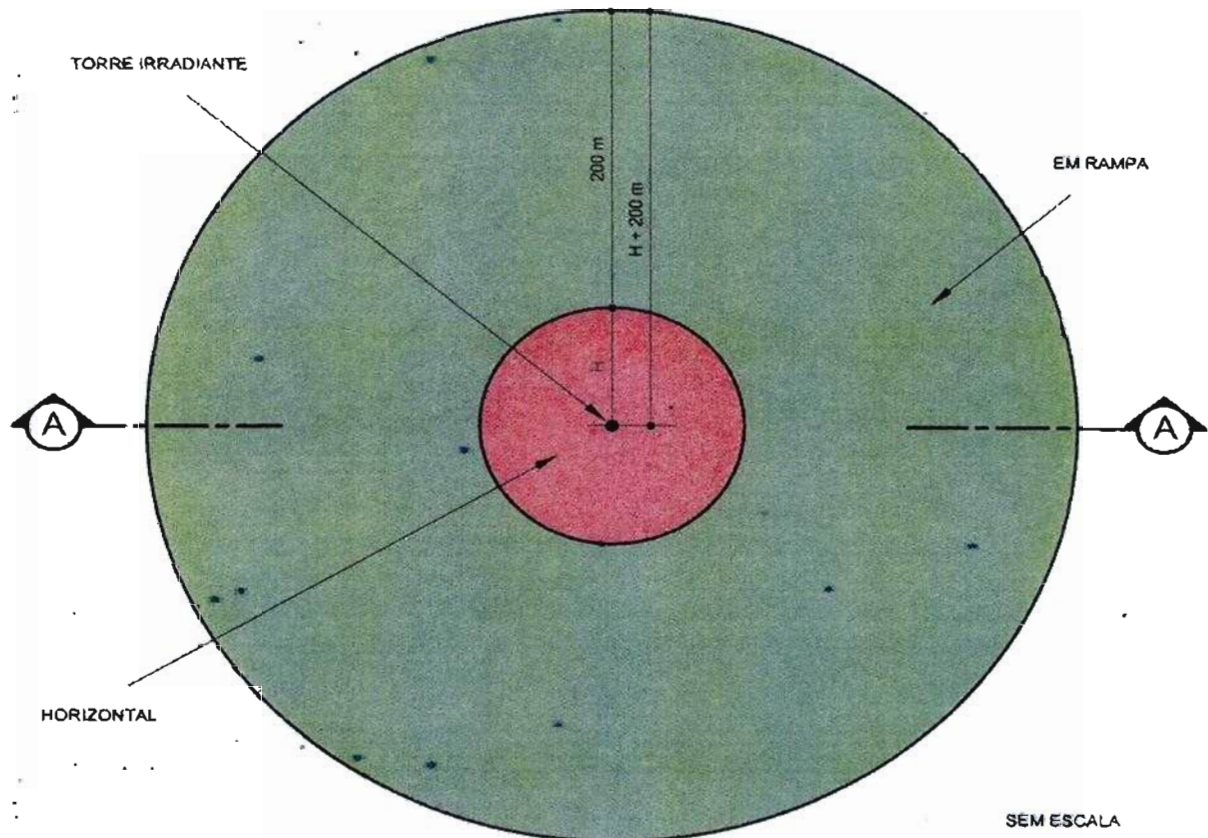
SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO DME



CORTE AA
SEM ESCALA

FIGURA 12 

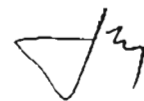
SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO NDB



$H =$ ALTURA DA TORRE DO NDB

CORTE AA
SEM ESCALA

FIGURA 13



SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO VOR

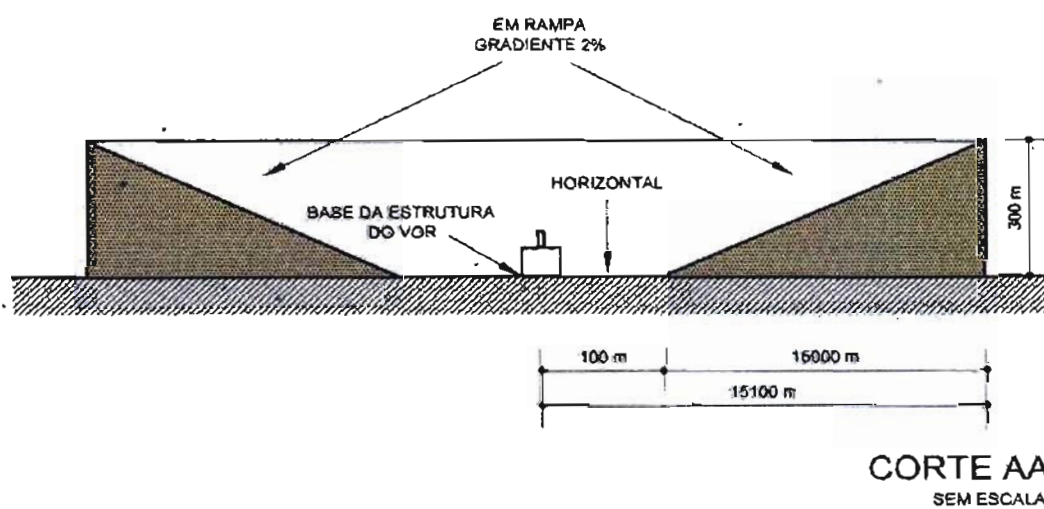
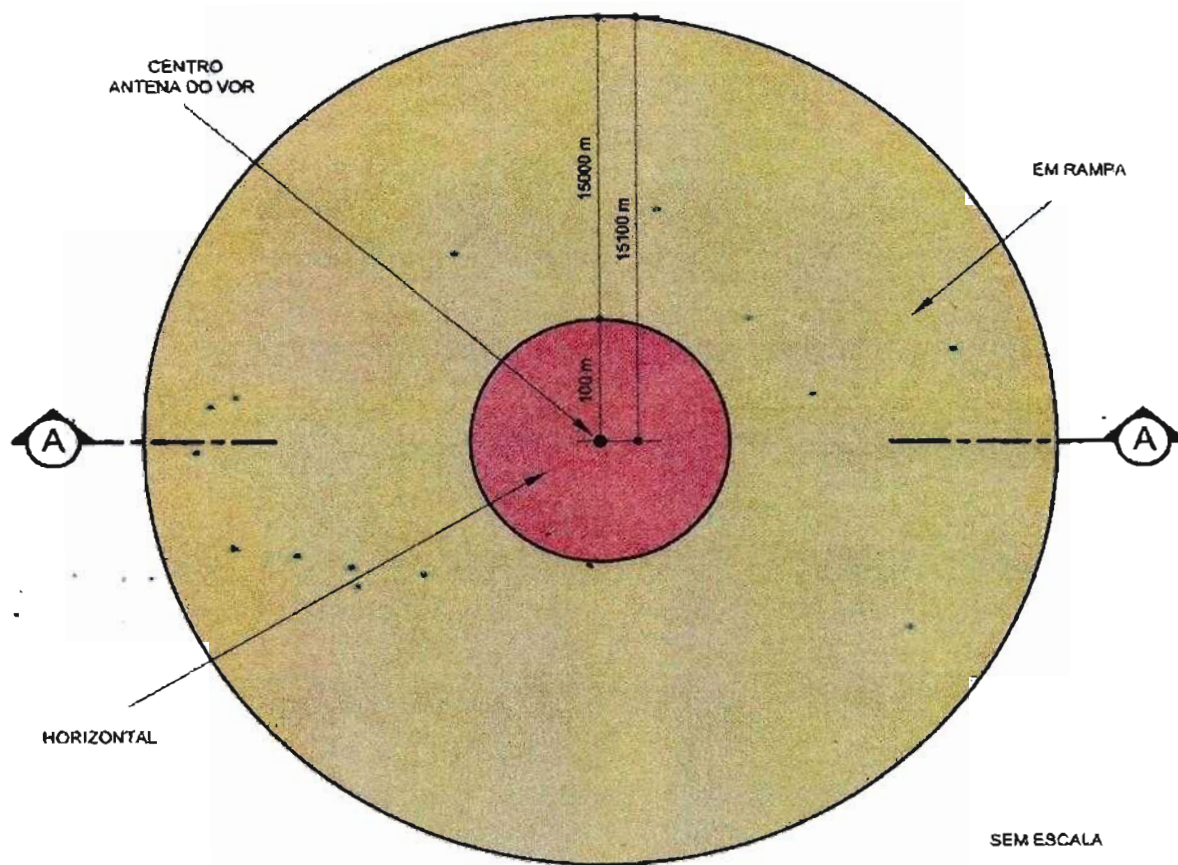


FIGURA 14

SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO D-VOR

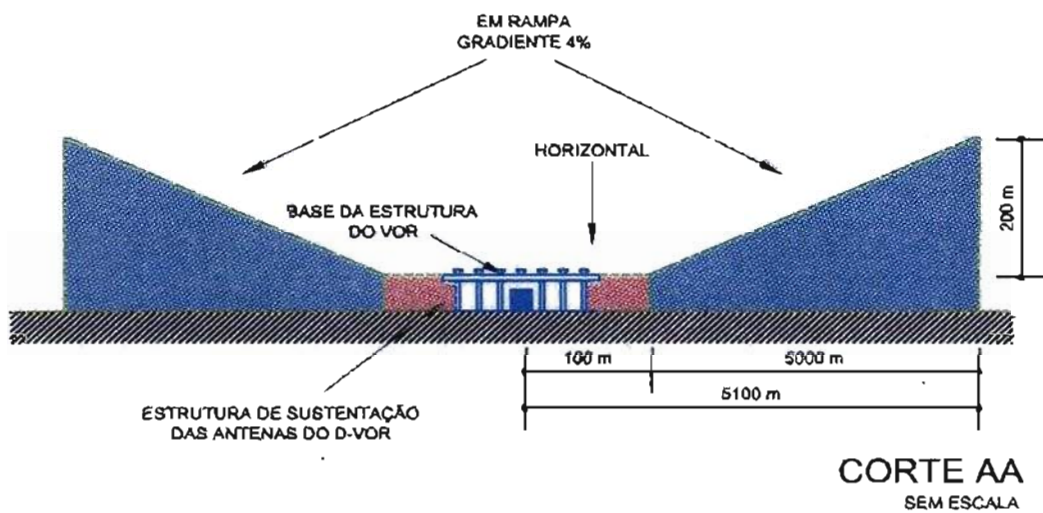
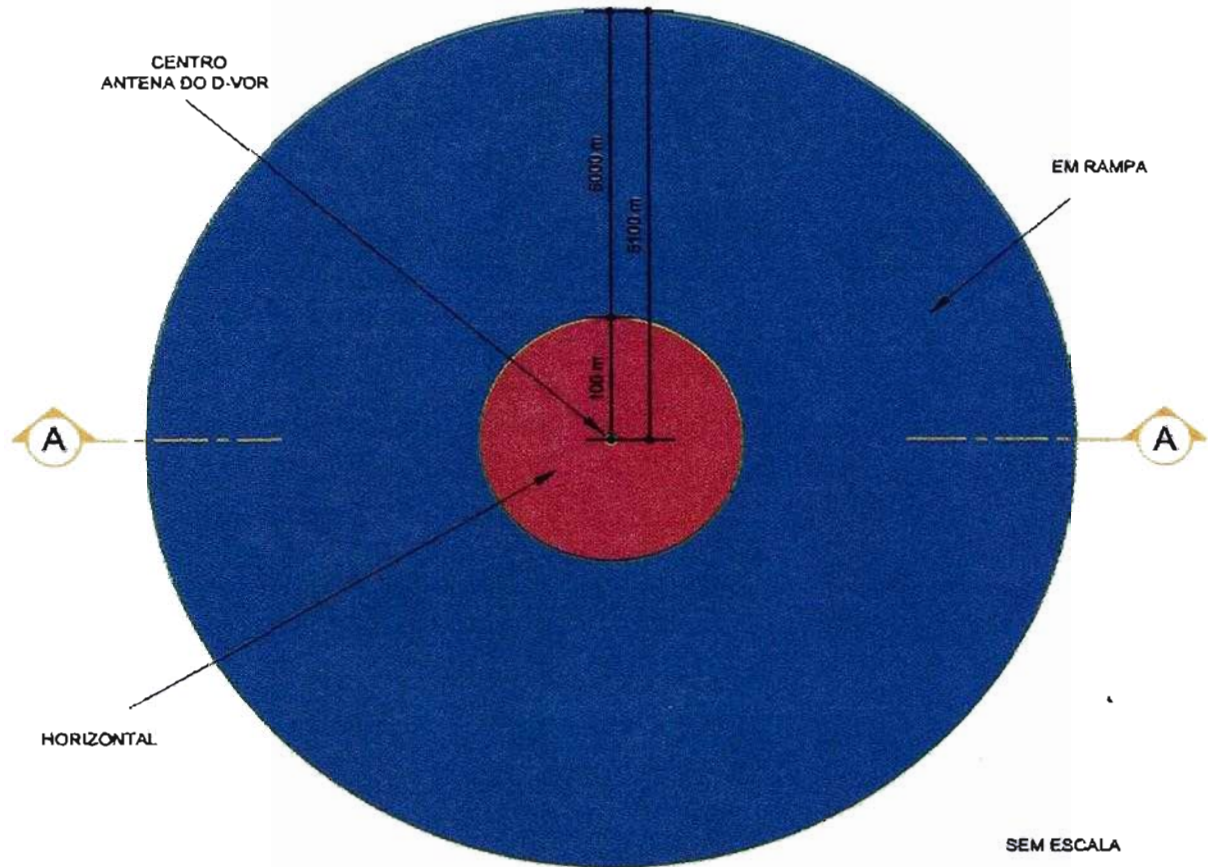


FIGURA 15

SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO VDB

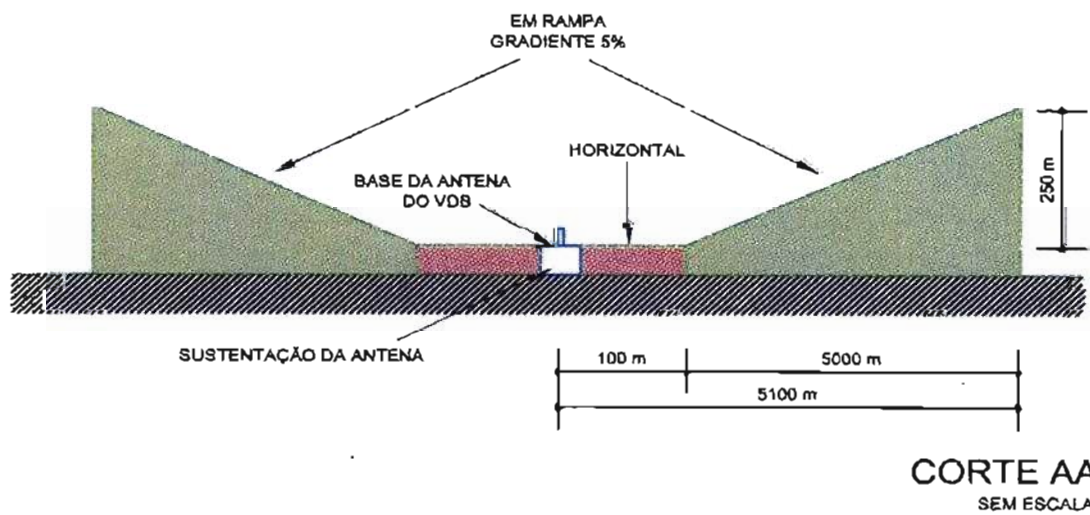
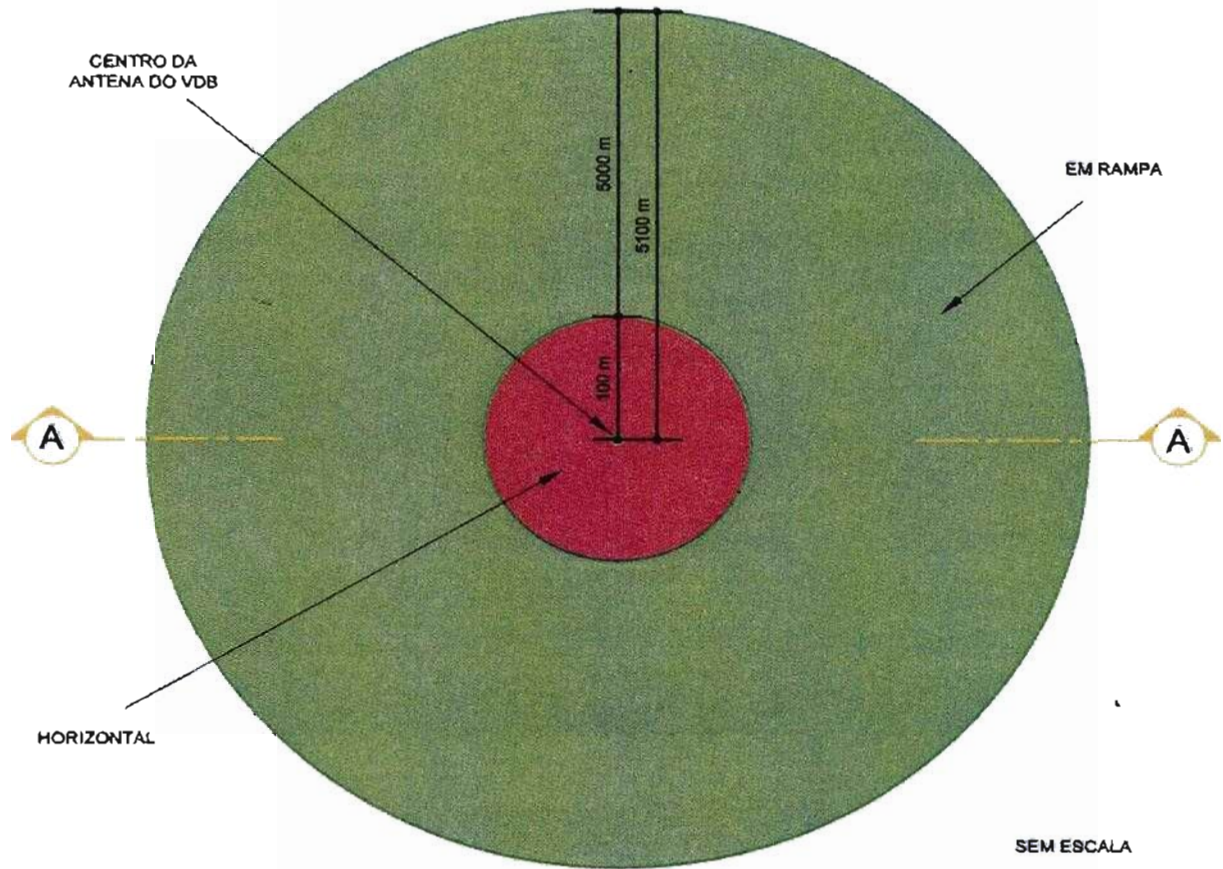


FIGURA 16

SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DA ESTAÇÃO DE REFERÊNCIA

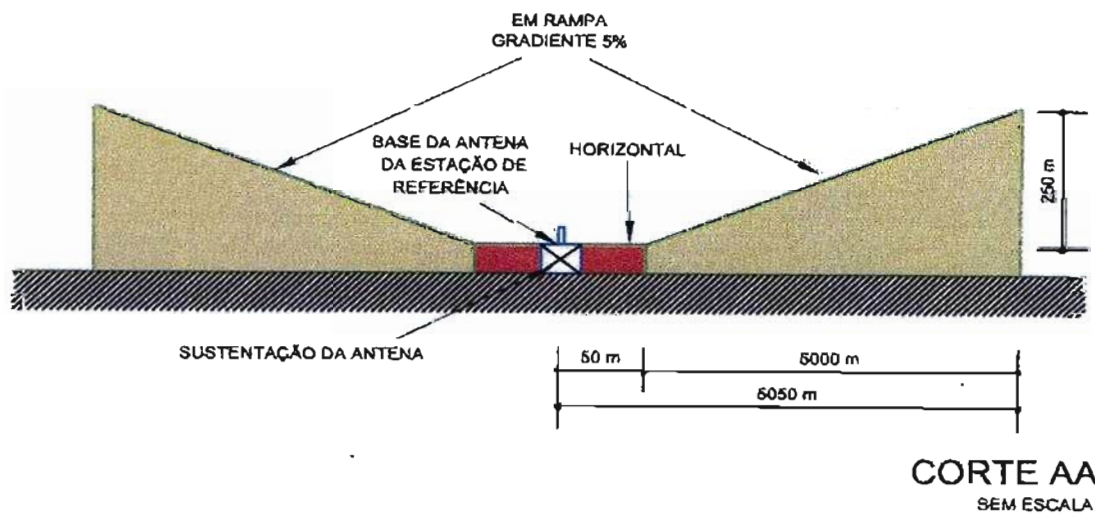
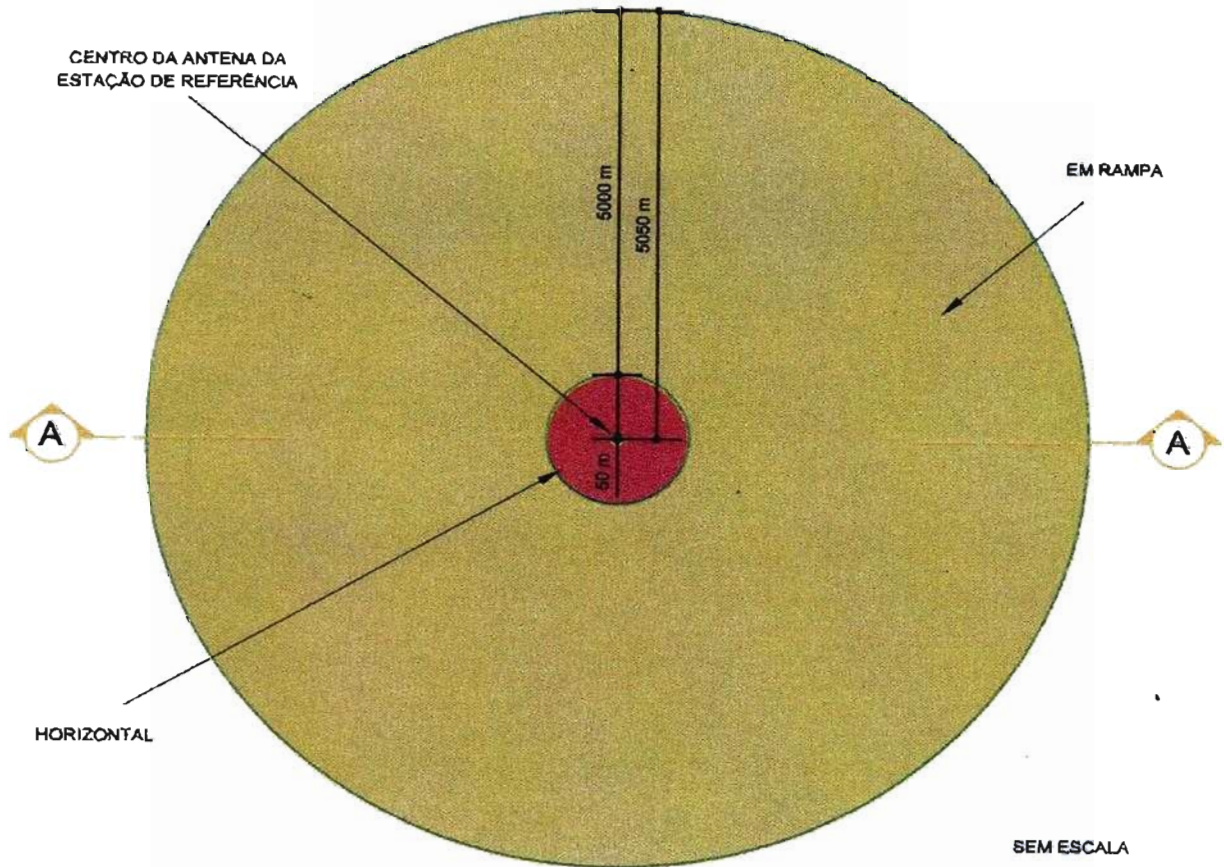


FIGURA 17

SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO TRANSMISSOR
DA RAMPA DE PLANEIO DO ILS
(GLIDE PATH)

X = DISTÂNCIA VARIÁVEL COMPREENDIDA
ENTRE A ANTENA E A LATERAL DA PISTA

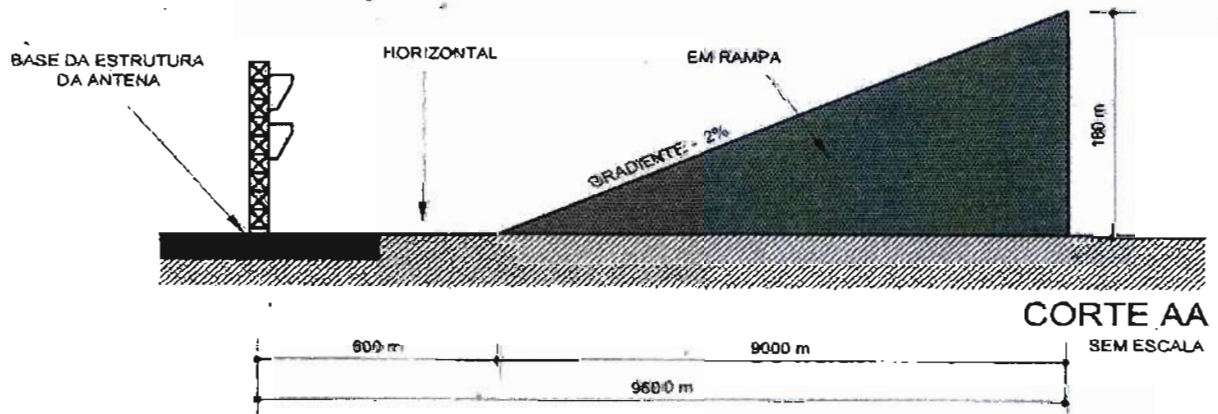
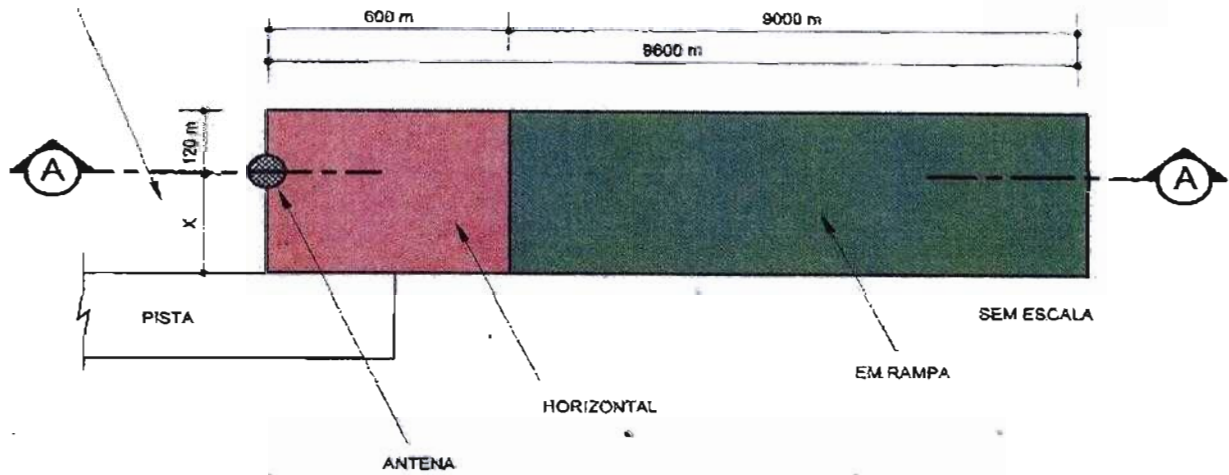
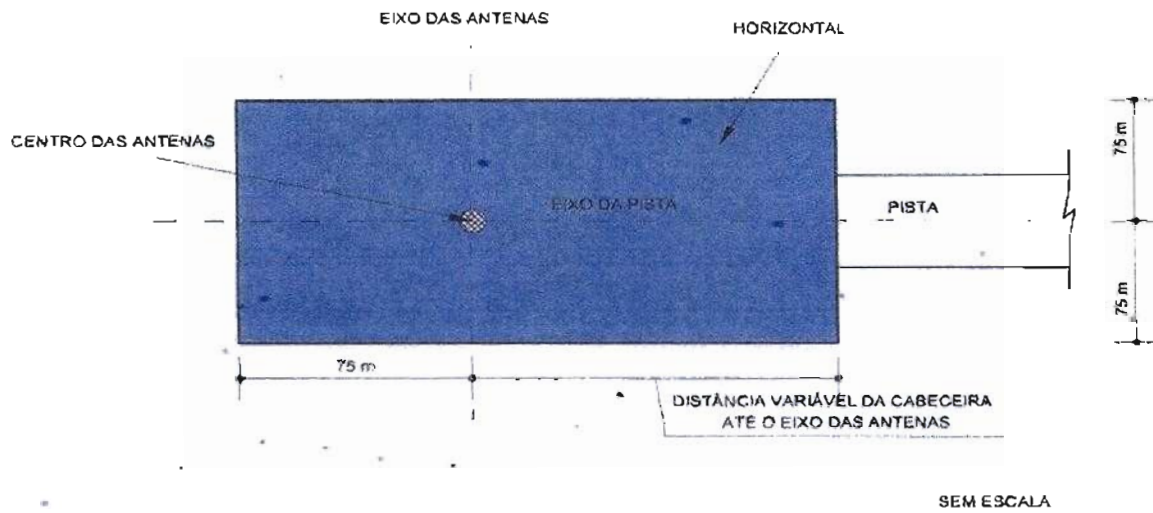


FIGURA 18

Jay

SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO LOCALIZADOR E DO MARCADOR DO ILS

A) LOCALIZADOR



B) MARCADOR

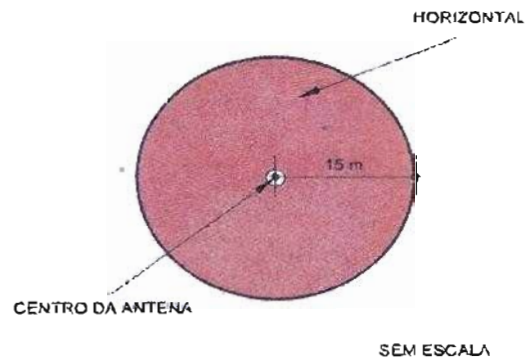
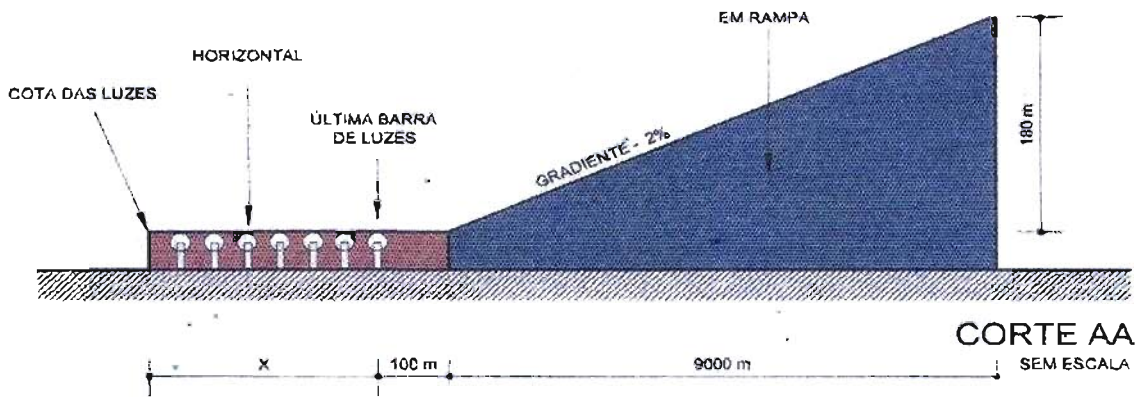
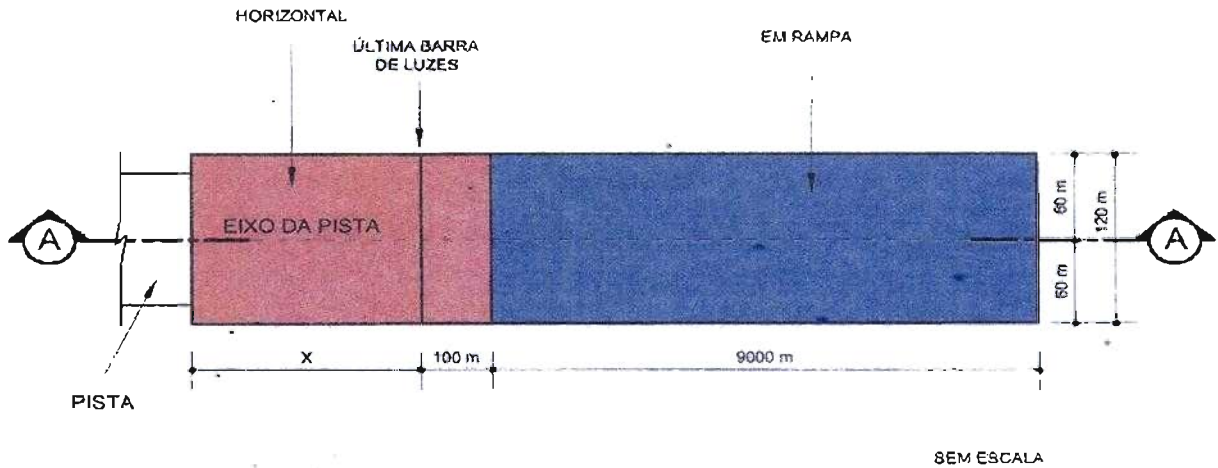


FIGURA 19

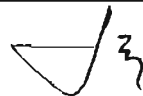


SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO ALS



X = DISTÂNCIA VARIÁVEL DA CABECEIRA ATÉ A ÚLTIMA BARRA DE LUZES

FIGURA 20



SUPERFÍCIES DE PROTEÇÃO DOS SISTEMAS DE RAMPAS DE APROXIMAÇÃO VISUAIS (VASIS, PAPI e APAPI)

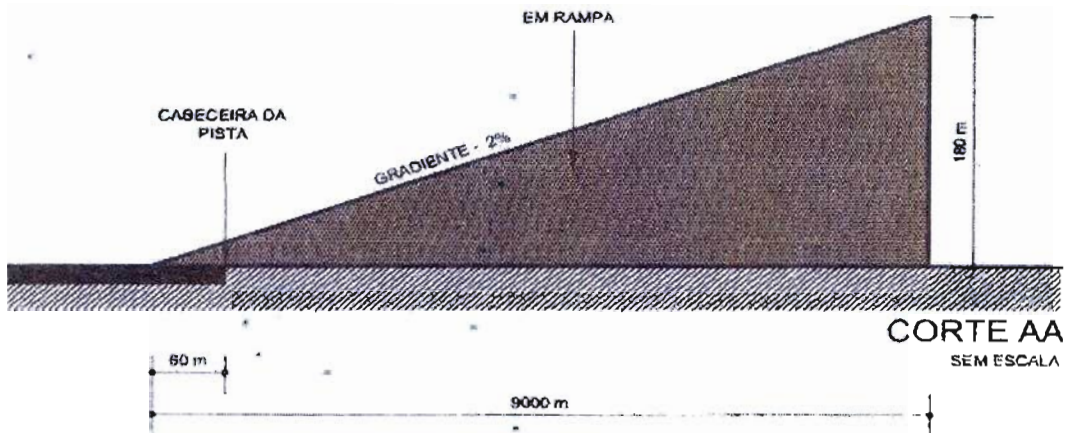
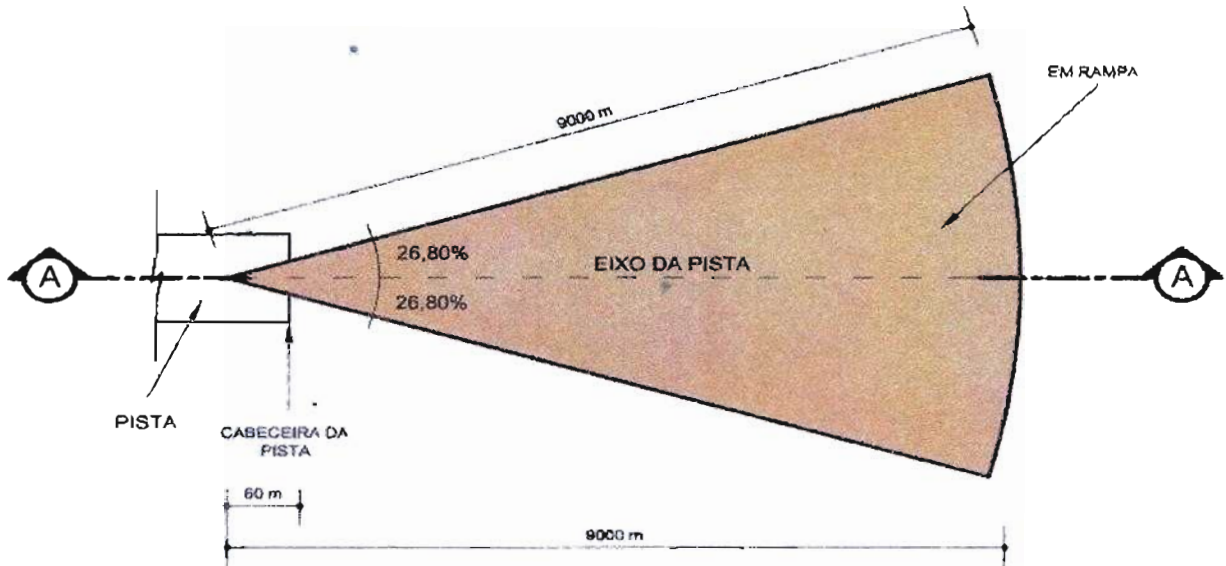


FIGURA 21

SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO RADAR DE VIGILÂNCIA

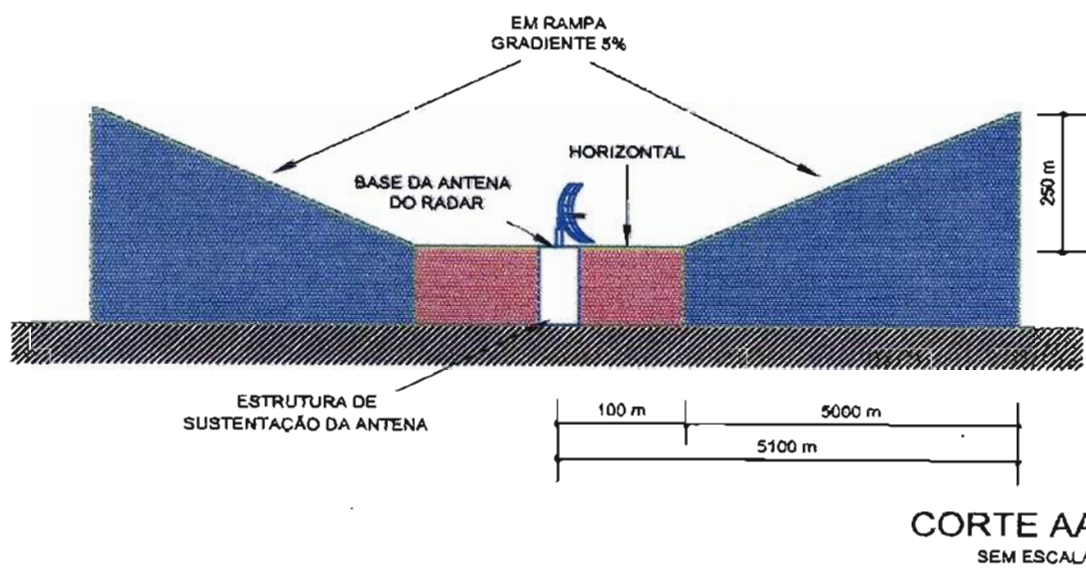
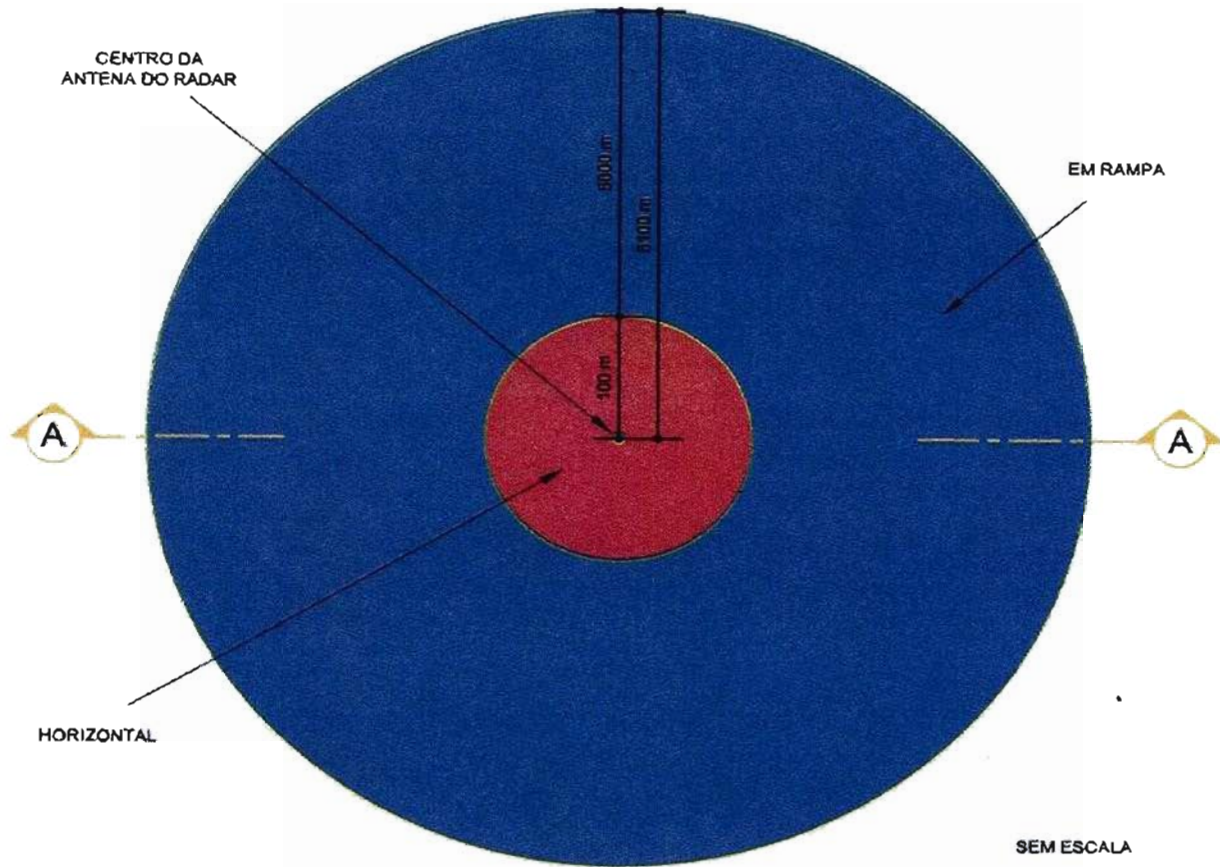


FIGURA 22

SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO PAR

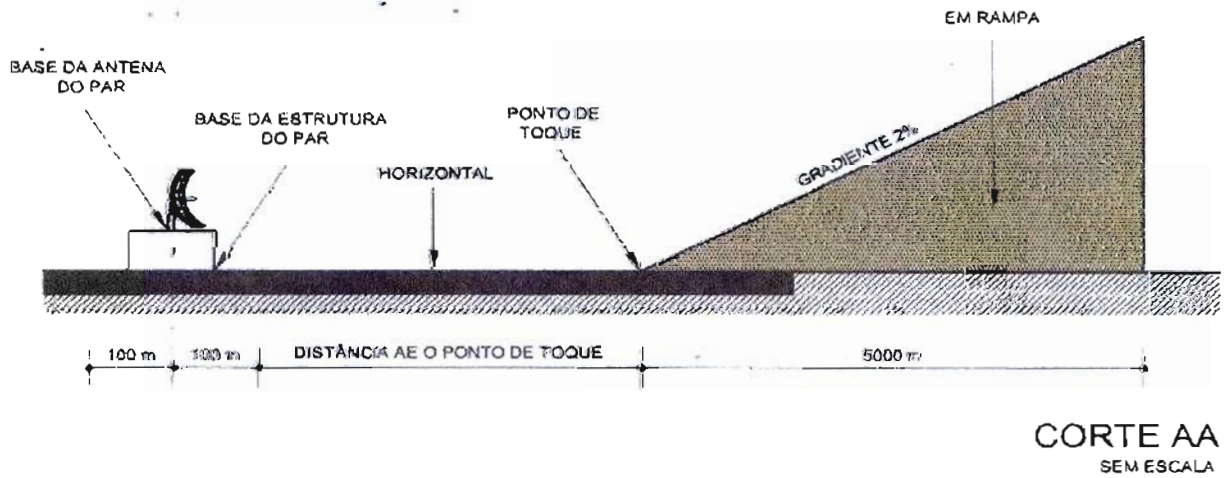
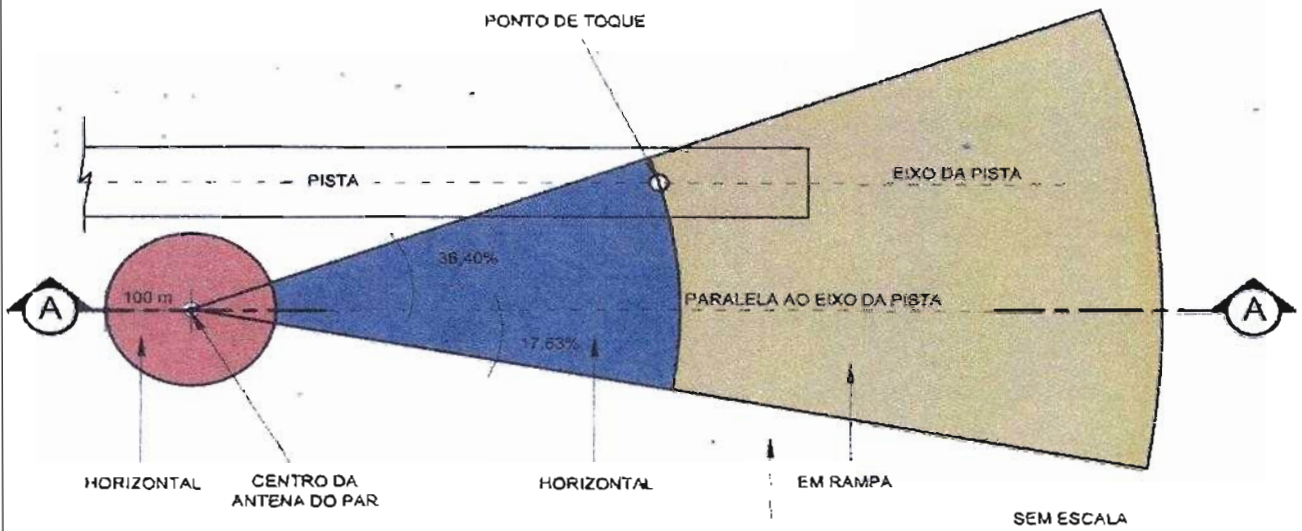


FIGURA 23

SUPERFÍCIE DE PROTEÇÃO DO ADS

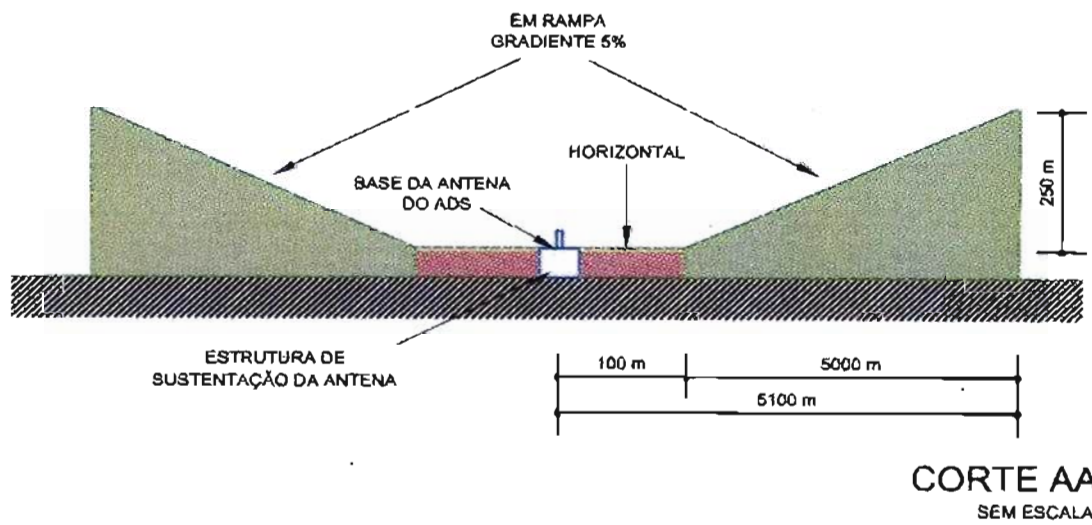
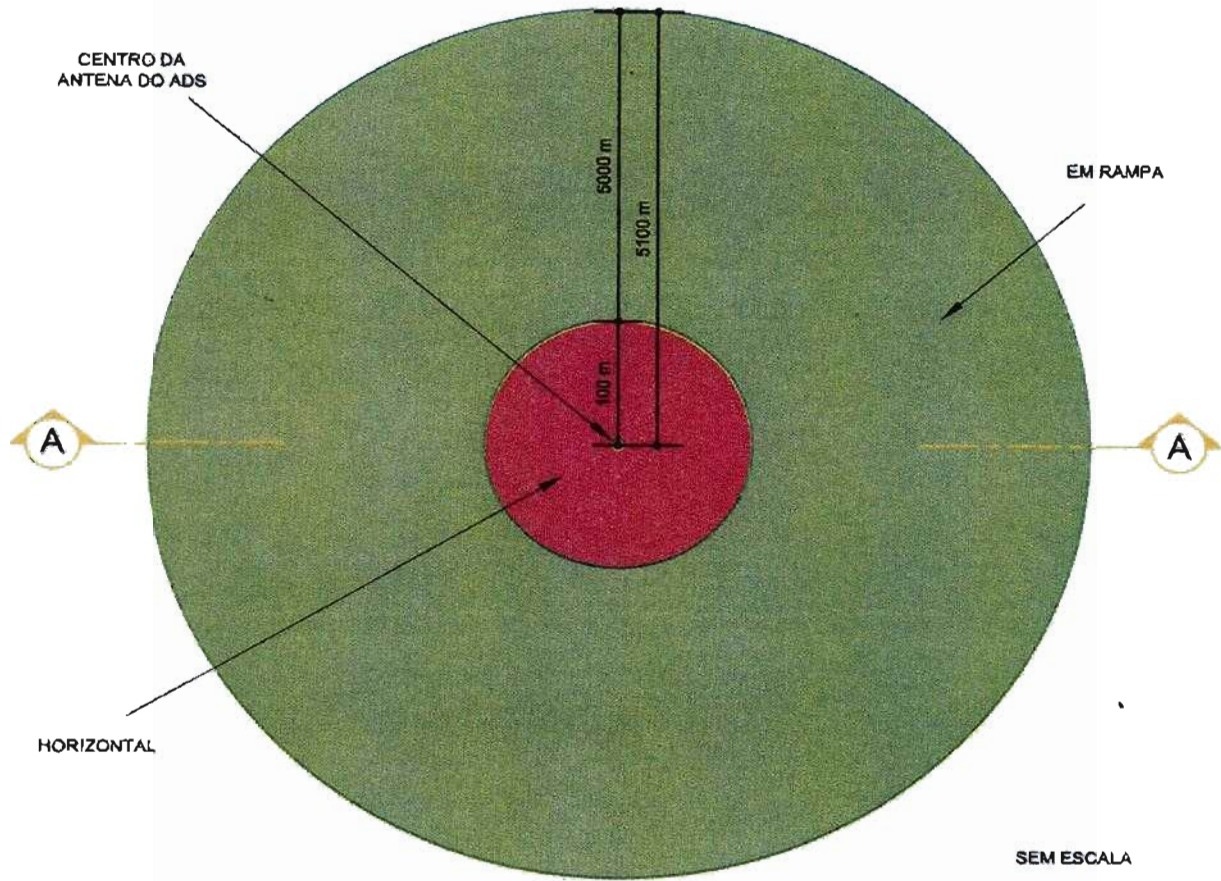


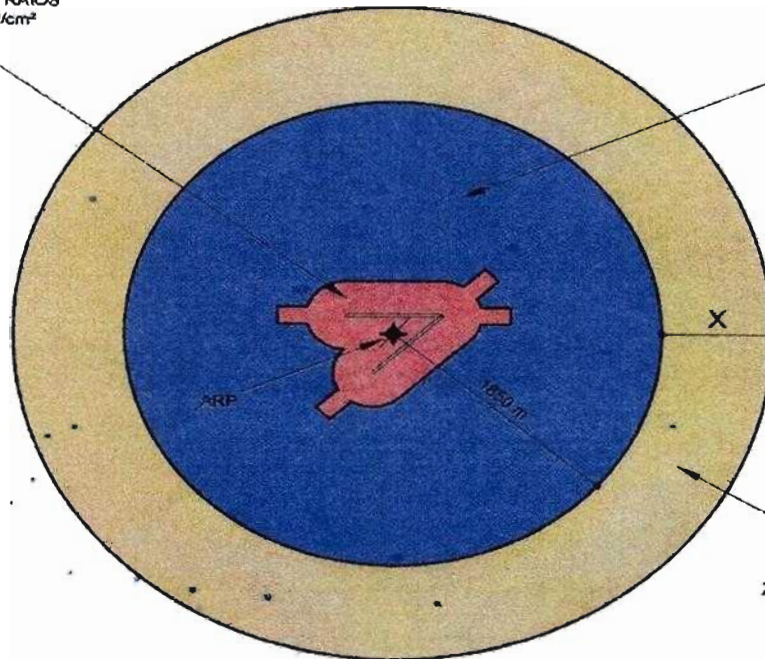
FIGURA 24

ZONAS DE PROTEÇÃO CONTRA OS EFEITOS PERIGOSOS DE PROJETORES DE RAIOS LASER

ZONA LIVRE DE RAIOS LASER
LASER 50 nW/cm^2

ZONA CRÍTICA DE RAIOS LASER
LASER 5 $\mu W/cm^2$

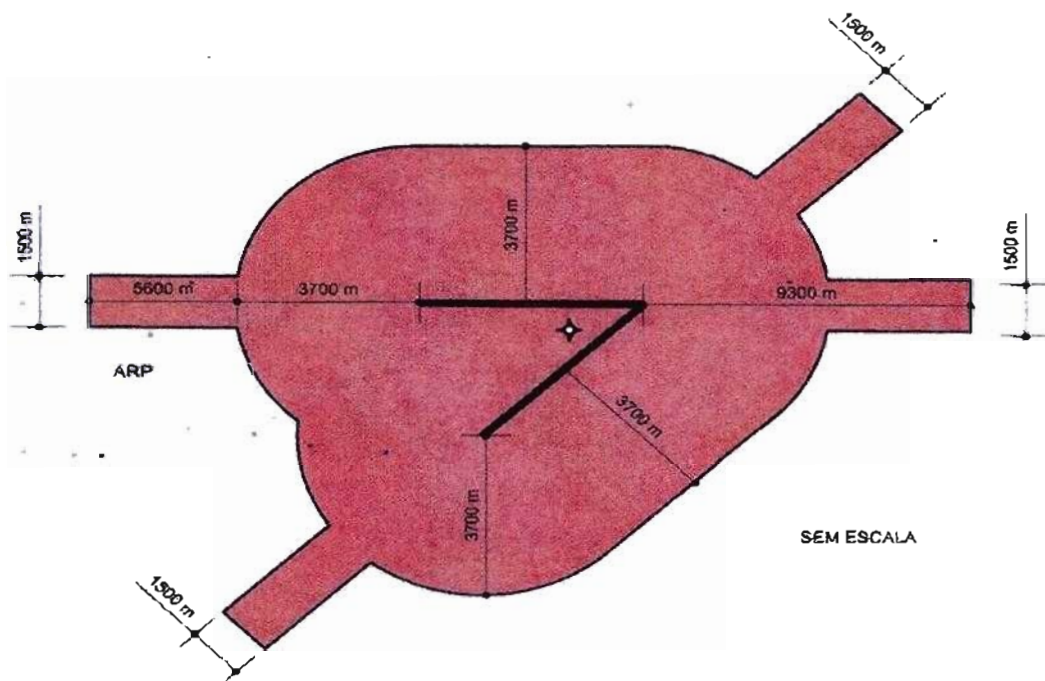
SEM ESCALA



ZONA DE SENSIBILIDADE DE RAIOS LASER
LASER 100 $\mu W/cm^2$

X = A SER DETERMINADO EM FUNÇÃO DAS OPERAÇÕES LOCAIS DO AERÓDROMO

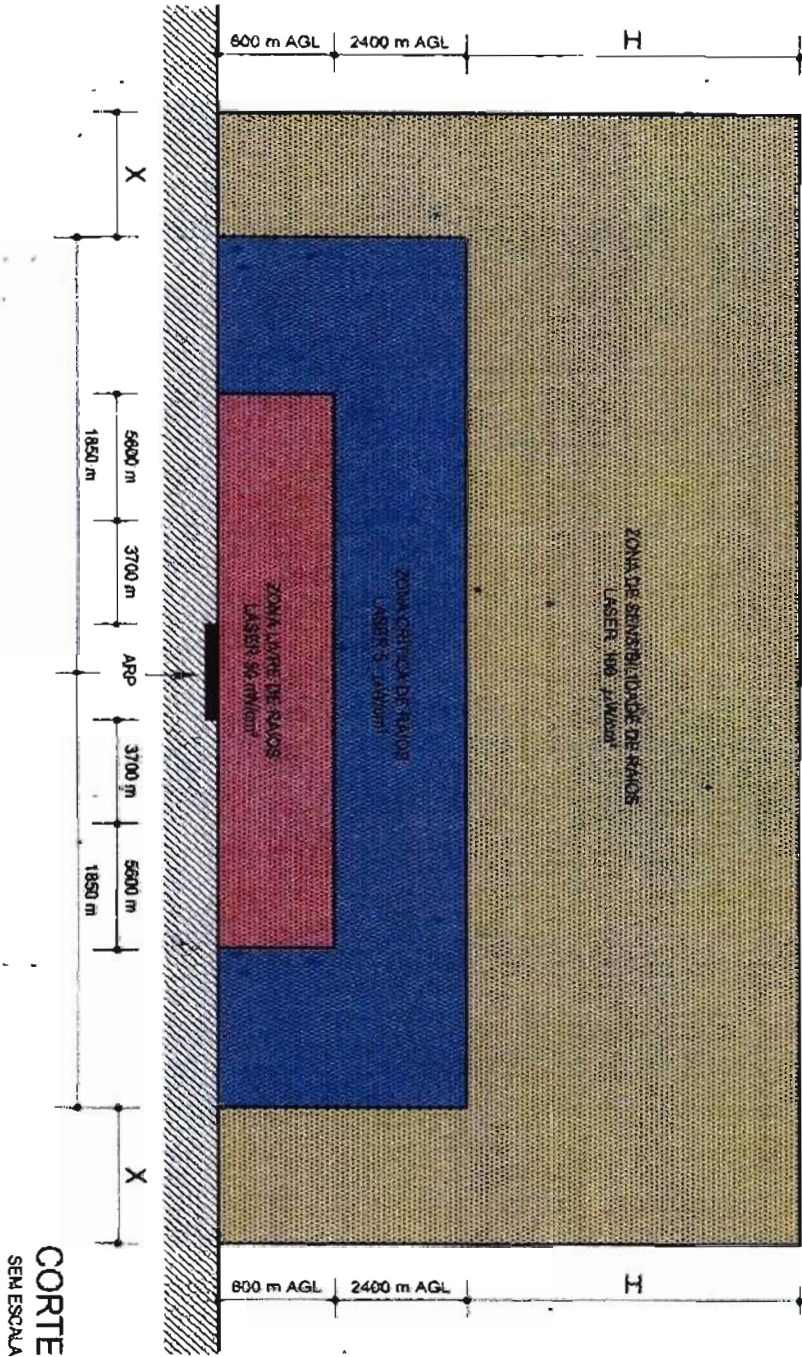
ZONA LIVRE DE RAIOS LASER PARA MAIS DE UMA PISTA DE POUSO



SEM ESCALA

FIGURA 25 A

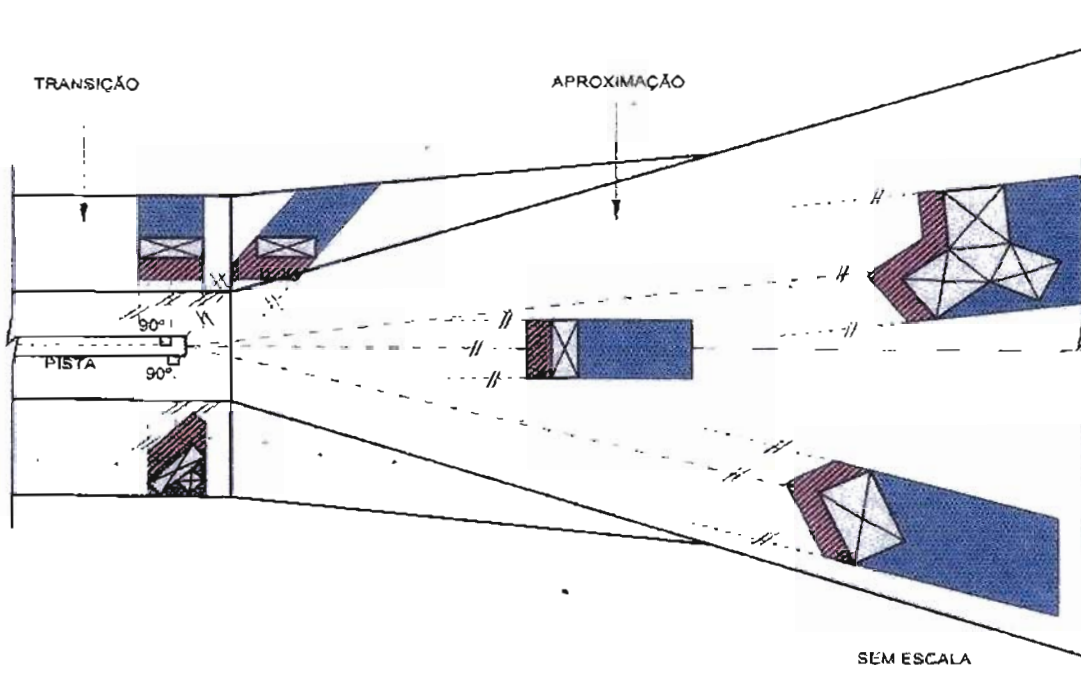
ZONAS DE PROTEÇÃO DE VOO COM OS NÍVEIS MÁXIMOS DE IRRADIAÇÃO PARA RAIOS LASER VISÍVEIS





H = A SER DETERMINADO EM FUNÇÃO DAS OPERAÇÕES LOCAIS DO AERODROMO
 X = A SER DETERMINADO EM FUNÇÃO DAS OPERAÇÕES LOCAIS DO AERODROMO

FIGURA 25.B

PRINCÍPIO DA SOMBRA



-  PLANO EM RAMPA DE -10% DE SOMBRA
-  PLANO HORIZONTAL DE SOMBRA

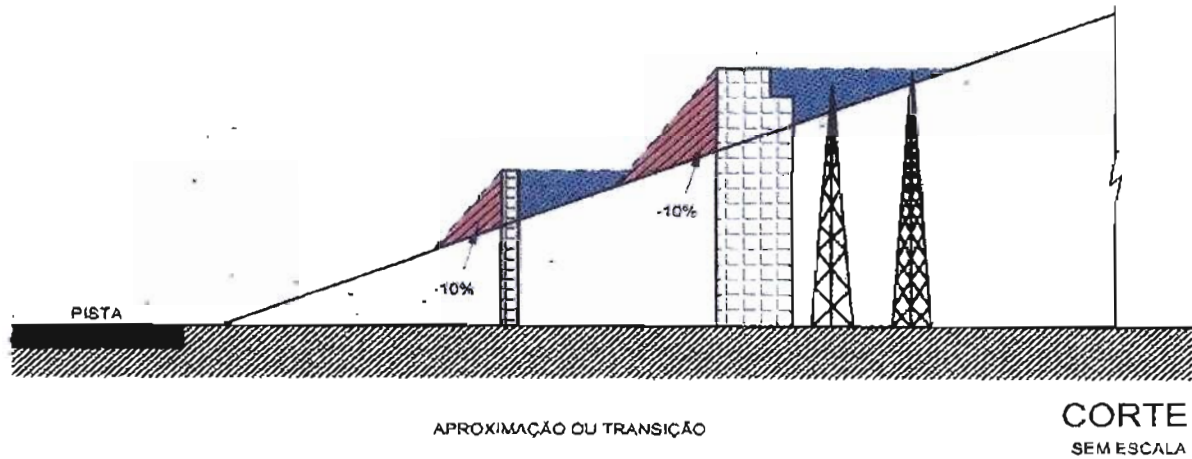
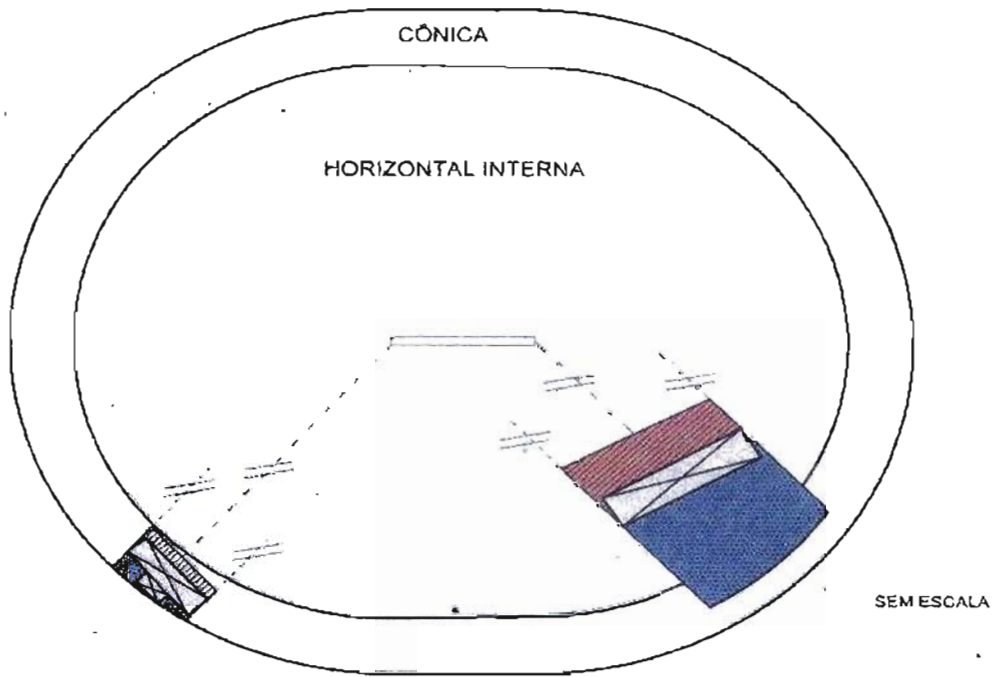




FIGURA 26 A



PRINCÍPIO DA SOMBRA



-  PLANO EM RAMPA DE -10% DE SOMBRA
-  PLANO HORIZONTAL DE SOMBRA

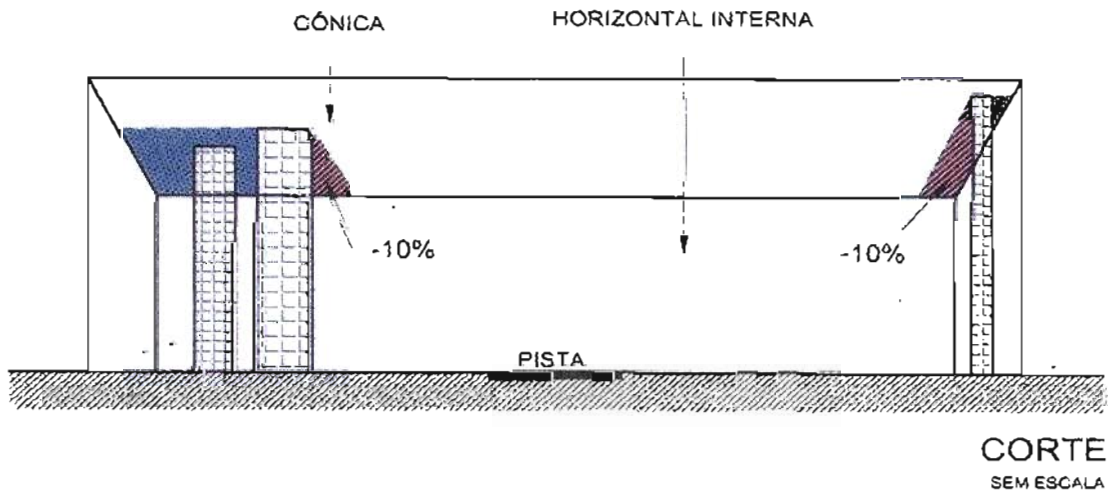


FIGURA 26 B



SINALIZAÇÃO DE OBSTÁCULOS

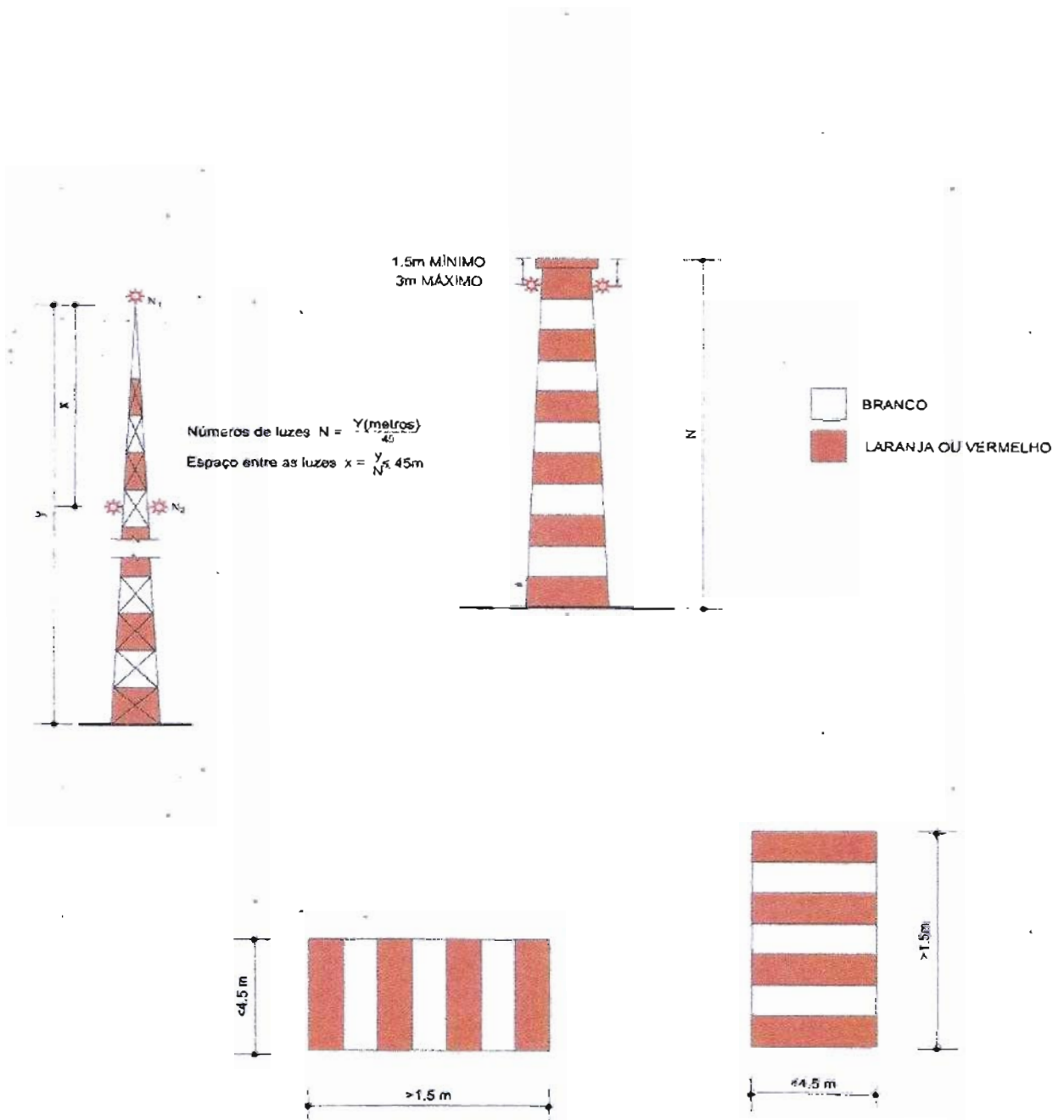
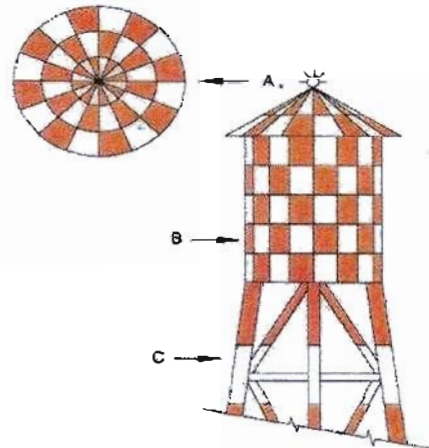
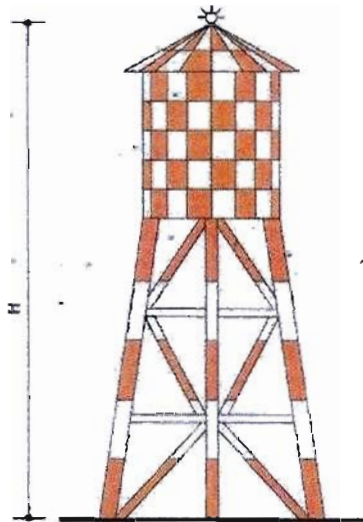
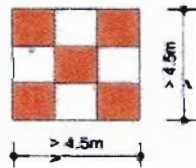


FIGURA 27

SINALIZAÇÃO DE OBSTÁCULOS



- A - PADRÃO DA PARTE SUPERIOR
 B - SUPERFÍCIE CURVA
 C - ARMAÇÃO



NOTA: PARA ALTURAS A 45M É
 NECESSÁRIO ACRESCENTAR LUZES
 INTERMEDIÁRIAS

FIGURA 28

BALIZAS SINALIZADORAS DE FIOS ELEVADOS

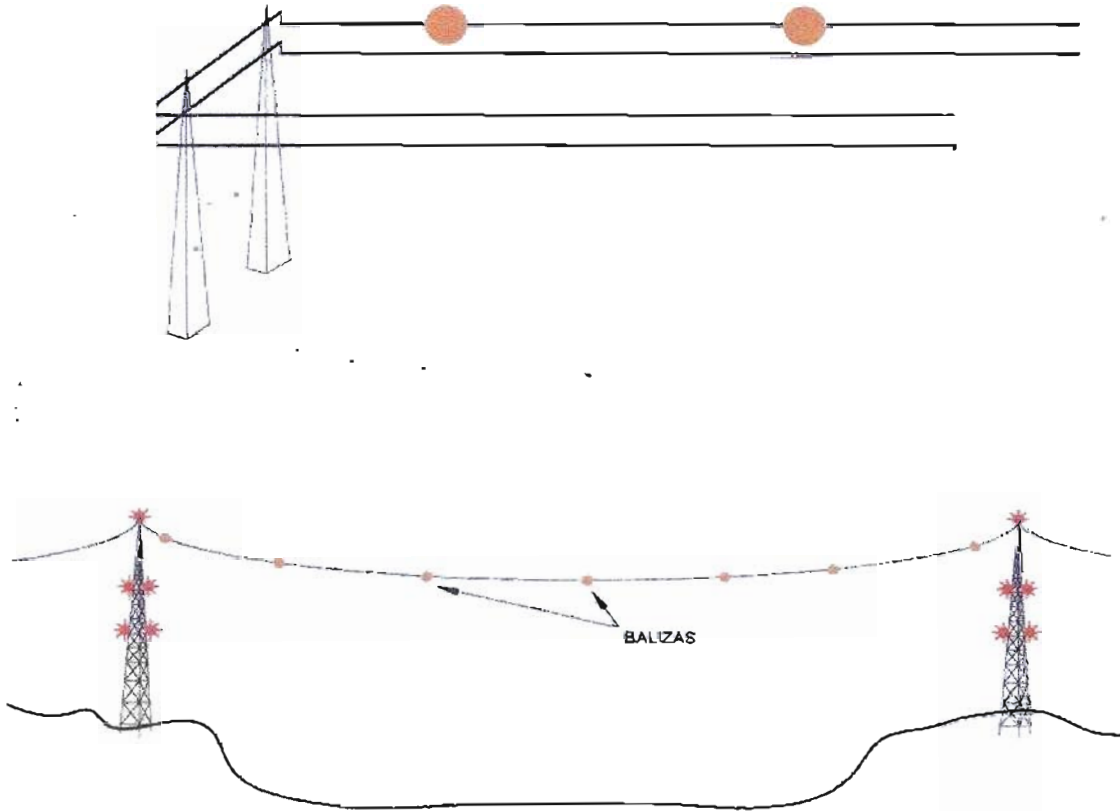


FIGURA 29

SINALIZAÇÃO LUMINOSA

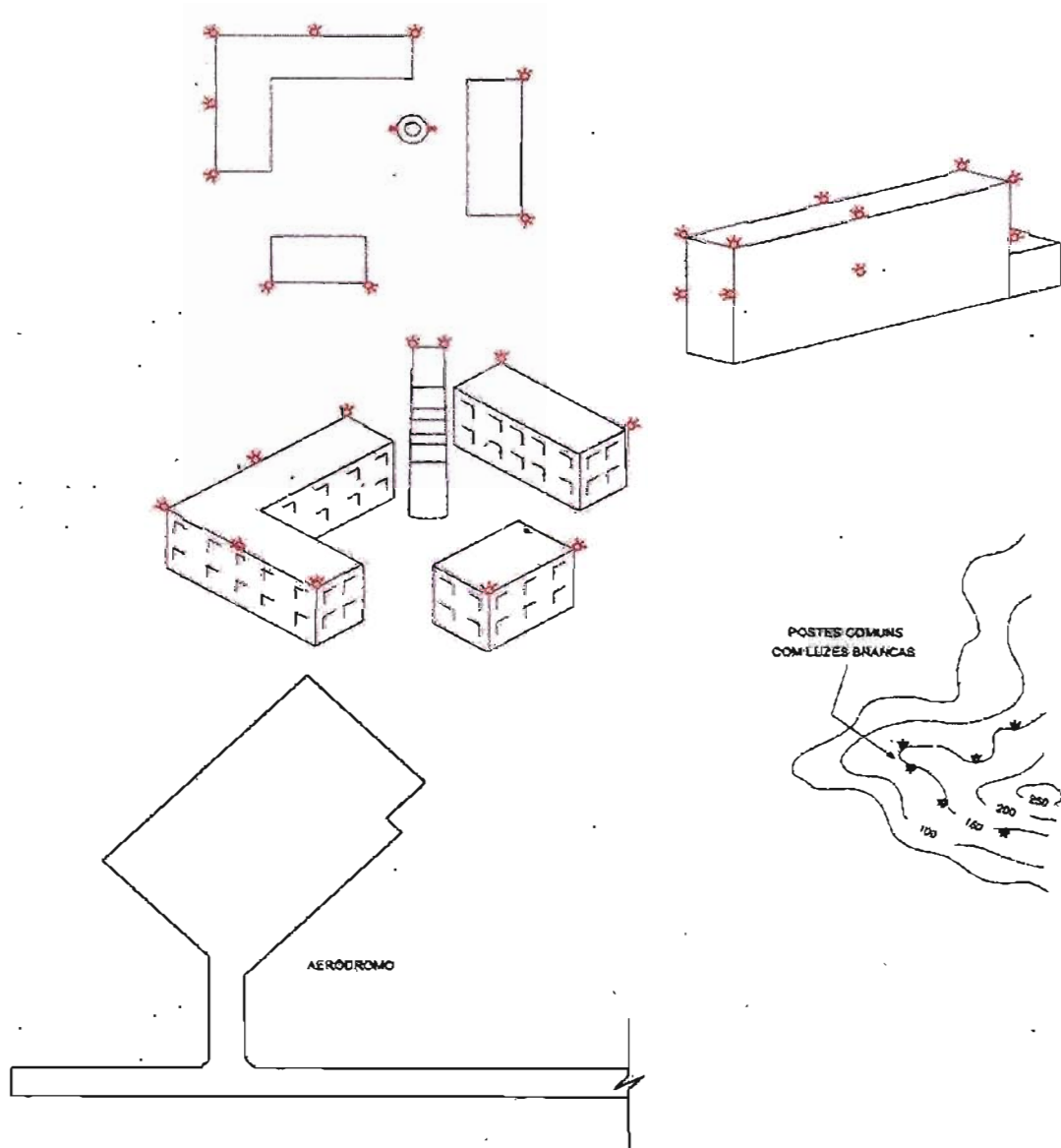
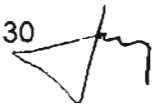


FIGURA 30



SINALIZAÇÃO DE AEROGERADORES

COR VERMELHA OU
LARANJA
1/7 DO RAIO COM O
MÍNIMO DE 6 METROS

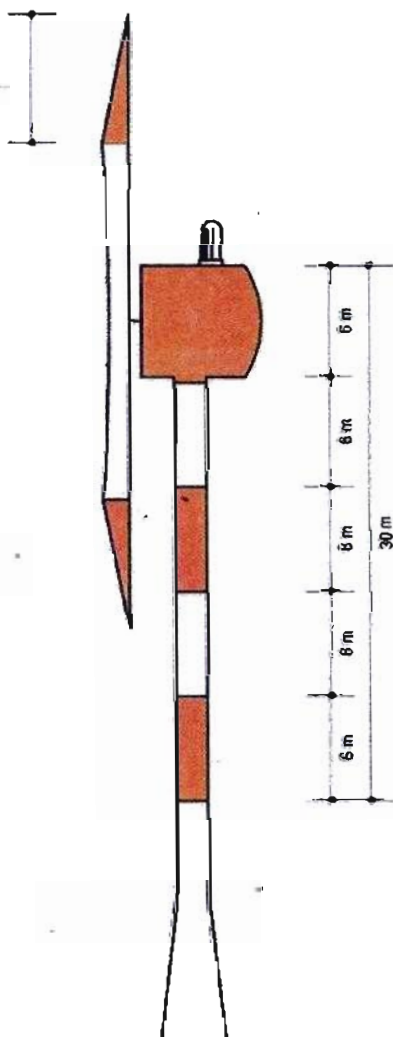


FIGURA 31

ANEXO II

AUTORIZAÇÃO PARA APROVEITAMENTO DO SOLO EM ÁREA DE PLANO DE ZONA DE PROTEÇÃO

Exmo Sr Comandante do Comando Aéreo Regional

(nome)(nacionalidade)(profissão)(identidade, CPF) domiciliado a (logradouro, número e cidade),

vem requerer a V.Exa. autorização para realizar o aproveitamento (mencionar o tipo de aproveitamento pretendido), em concordância com o(s) Artigo(s) e com as instruções baixadas pela Portaria nº , de de de 20....., para o que anexa ao presente os seguintes dados e documentos:

- 1 - nome, endereço com CEP e telefone do proprietário;
- 2 - identificação e natureza do aproveitamento;
- 3 - endereço ou localização da implantação;
- 4 - previsão de início e término do empreendimento;
- 5 - localização do aproveitamento em relação à pista de pouso do aeródromo ou do auxílio à navegação, utilizando métodos topográficos ou geodésicos;
- 6 - altitude do terreno no local do aproveitamento;
- 7 - altura, do solo ao topo, da implantação pretendida;
- 8 - área da implantação;
- 9 - material predominante na implantação;
- 10 - tipo de sinalização a ser empregada, quando couber;
- 11 - descrição detalhada da destinação, uso ou funcionamento da implantação, incluindo características específicas da implantação que possam constituir perigo à navegação aérea;
- 12 - carta topográfica da região ou cópia, na escala de 1:100.000 (um para cem mil) ou maior, indicando o local da implantação em relação ao aeródromo, assinada por engenheiro devidamente qualificado;
- 13 - planta de situação na escala 1:50.000 (um para cinquenta mil) ou maior, contendo:
 - a) localização do auxílio à navegação aérea; e
 - b) indicação do local de implantação.
- 14 - planta baixa, vista lateral e frontal da implantação e, quando couber, cópia do projeto da implantação;
- 15 - outros elementos, quando solicitados.

Assumindo inteira responsabilidade pelas informações aqui prestadas, firma o compromisso de manter endereço para correspondência atualizado junto ao respectivo COMAR.

Nestes Termos

Pede Deferimento

(Nome e Função)

(Assinatura do Requerente)

(Local e Data)

Portaria nº , de de de



ANEXO III

INFORMAÇÃO DE TÉRMINO DE CONSTRUÇÃO DE IMPLANTAÇÃO

Exmo Sr Comandante do Comando Aéreo Regional

(nome)(nacionalidade)(profissão)(identidade, CPF) domiciliado a (logradouro, número e cidade),

vem informar a V.Exa. ter encerrado a construção da implantação previamente autorizada por esse Comando, por intermédio do Processo Administrativo nº____, e que a implantação foi construída conforme os dados ali contidos e na forma da autorização concedida.

Reiterando o compromisso de manter endereço para correspondência atualizado junto ao respectivo COMAR e assumindo inteira responsabilidade pelas informações aqui prestadas.

(Nome e Função)

(Assinatura do Informante)

(Local e Data)



COMANDO DA AERONÁUTICA _____ COMAR - CADASTRO DE OBSTÁCULOS

RESPONSÁVEL PELO APROVEITAMENTO*	DADOS DO APROVEITAMENTO						LOCALIZAÇÃO ESPACIAL				DOCUMENTO DIVULGAÇÃO*		
	TIPO IMPLANTACÃO*	DESIGNACAO DA IMPLANTACÃO*	LOCALIDADE*	ENDEREÇO*	ALTURA(m)*	ALTITUDE	LATTITUDE*		LONGITUDE*			SISTEMA DE REFERÊNCIA (DATUM HOR/VER)*	
							BASE(m)*	TOPO(m)*	GRAU	MIN			SEG

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO DO ANEXO IV DA PORTARIA N° DE DE DE _____

- Os campos marcados com * são de preenchimento obrigatório.
- Responsável pelo aproveitamento = nome da empresa e/ou particular responsável pela implantação.
- Tipo de Implantação = especificar o tipo, por exemplo, torre de telecomunicações, linha de transmissão, edifício residencial, etc.
- Designação da Implantação = preenchimento facultativo, no caso de existir um código que defina a implantação.
- Localidade = Município e Estado onde se encontra a implantação. Por exemplo, Bauruz/SP.
- Endereço = Logradouro, número, Bairro onde se encontra a implantação. Deve ser preenchido com o valor INDETERMINADO, quando não houver possibilidade de identificação do endereço da implantação.
- Altura = do solo ao topo da implantação.
- Altitude = do datum vertical até a base e o topo da implantação.
- Localização Espacial = devem ser fornecidas as coordenadas geográficas da implantação (ponto usado como referência para cálculo da altitude), em grau, minuto e segundo. Podem ser fornecidas as coordenadas no formato UTM, desde que haja essa indicação.
- Sistema de Referência = devem ser indicados os sistemas de referência horizontal (por exemplo, WGS-84) e vertical (por exemplo, IMBTTUBA) utilizados para a definição da localização espacial e altitude da implantação.
- O COMAR deve enviar ao DECEA/ICA os dados deste Anexo no formato impresso e em planilha eletrônica, no formato ODS (BR-OFFICE).
- Dúvidas sobre o preenchimento podem ser esclarecidas com o DECEA.