

**CABO VERDE
AIRPORTS**

Plano Diretor do Aeroporto Internacional Amílcar Cabral

Sal

Relatório final – Outubro 2024

ineco

índice de conteúdos

INTRODUÇÃO.....	5
CONDIÇÕES ACTUAIS.....	9
PROCURA DE TRÁFEGO AÉREO.....	49
CÁLCULO DE NECESSIDADES FUTURAS	63
DESENVOLVIMENTO PROPOSTO	79
MÁXIMO DESENVOLVIMENTO	99
APPENDIX 1. ACRÓNIMOS	103
APPENDIX 2. REUNIÕES.....	107

INTRODUÇÃO

MOTIVAÇÃO

De acordo com o disposto no Contrato de Concessão (artigo 32.19), a CABO VERDE AIRPORTS, S.A. deverá preparar ou atualizar e submeter à Autoridade Aeronáutica Nacional os Planos Directores Aeroportuários no prazo de 12 meses a contar do início da concessão.

Uma vez que o período de concessão teve início em 25 de julho de 2023, a apresentação dos Planos Directores Aeroportuários deverá ter lugar em julho de 2024.

O presente documento contém a proposta de Plano Diretor do Aeroporto Internacional Amílcar Cabral na ilha do Sal que a CABO VERDE AIRPORTS, S.A. submete ao Concedente (Governo de Cabo Verde), com vista ao cumprimento do disposto no Contrato de Concessão.

Para além do cumprimento do compromisso contratual, o objetivo deste estudo é determinar os investimentos necessários para oferecer os melhores serviços e experiência aos passageiros, com o objetivo de continuar a melhorar as infraestruturas dos aeroportos operados pela CABO VERDE AIRPORTS, S.A.

METAS E OBJECTIVOS

Um Plano Diretor é um documento que define o desenvolvimento futuro de uma infraestrutura, a fim de responder aos desafios que enfrenta.

Especificamente, o Manual de Planeamento Aeroportuário da Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO) (Doc. 9184) define que "o Plano Diretor do Aeroporto representa a conceção do planeador do desenvolvimento final de um determinado aeroporto. Revela a investigação e o raciocínio lógico com base nos quais o plano foi desenvolvido e apresenta-os de forma atractiva, em formato gráfico e escrito. Os planos directores são utilizados para a modernização e a expansão dos aeroportos existentes e para a construção de novos aeroportos, independentemente da sua dimensão ou dos aspectos funcionais da sua existência. Com base nesta ideia preconcebida, o termo desenvolvimento final designa toda a área do aeroporto, incluindo as actividades aeronáuticas e não aeronáuticas. Inclui também a sugestão de utilização dos terrenos adjacentes ao aeroporto".

De acordo com esta definição, um Plano Diretor fornecerá aos diferentes intervenientes a informação relevante para todos eles num único documento, descrevendo e ordenando os diferentes subsistemas que o compõem, desde o lado ar (pista, caminhos de circulação, plataformas, etc.) até ao lado terra (edifícios do terminal, parque de estacionamento, acessos, instalações de apoio, etc.). Deverá servir para melhorar o seu funcionamento futuro e garantir a integração do aeroporto e das suas actividades no seu meio envolvente.

O presente Plano Diretor tem por objeto estabelecer o limite do Desenvolvimento Proposto do Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, definindo e ordenando os diferentes subsistemas que o integram e o estruturam em conformidade com a sua funcionalidade interdependente, procurando um equilíbrio harmonónico e eficiente da atividade geral aeroportuária e garantindo o seu desenvolvimento e expansão futuros.

Em conformidade com isto, os critérios de desenho adoptados para o Aeroporto Internacional Amílcar Cabral são:

- O Subsistema de Movimentação de Aeronaves, composto pelas áreas de assistência e estacionamento. Será projectado para as horas de ponta do tráfego comercial definidas para os horizontes de estudo considerados.
- O Edifício Terminal de Passageiros e as suas diversas dependências serão projectados de acordo com os critérios estabelecidos pela IATA. Os parâmetros padrão para as suas instalações são considerados os correspondentes ao nível de qualidade de serviço ótimo.
- As restantes zonas do Subsistema de Actividades Aeroportuárias serão desenhadas de acordo com as necessidades que a procura de tráfego estabelecer para cada uma delas, tendo em consideração as características e tipologia do aeroporto em estudo.

Por último, e a título de recomendação, o Plano Diretor inclui uma proposta de desenvolvimento máximo possível do aeroporto, com o objetivo de preservar a visão estratégica do aeroporto a muito longo prazo.

PERÍODO CONSIDERADO

O Plano Diretor do Aeroporto Amílcar Cabral irá fornecer o programa de desenvolvimento de infraestruturas para os próximos 40 anos, até 2063, ano final do Contrato de Concessão. O documento inclui também uma programação ordenada deste crescimento ao longo do tempo, com vários marcos intermédios. Em particular, este Plano Diretor escolheu como horizontes intermédios os períodos de 15 e 25 anos a partir do início da concessão, correspondentes aos anos de 2038 e 2048.

Neste ponto, é importante sublinhar que o crescimento das infraestruturas aeroportuárias deve responder às necessidades geradas pelo aumento da procura de operações de aeronaves e do fluxo de passageiros que chegam e partem, a fim de garantir a eficiência económica e minimizar os impactos negativos no ambiente.

Por conseguinte, as referências a anos ou períodos específicos desde o início da concessão devem ser entendidas no contexto do aumento previsto da procura de tráfego aéreo em Cabo Verde e em cada aeroporto específico.

O presente Plano Diretor contém e utiliza como base de todos os seus cálculos a previsão da procura de tráfego acordada entre o Governo de Cabo Verde e o operador Cabo Verde Airports S.A., de modo que as necessidades estimadas e os desenvolvimentos propostos para um determinado período devem ser entendidos como os necessários para o momento em que o nível de tráfego aéreo para o qual foram calculados for atingido.

Desta forma, assegura-se a melhor solução técnica, económica e ambiental para o desenvolvimento das infraestruturas. Do ponto de vista técnico, o desenvolvimento em função do crescimento da procura permite oferecer o melhor nível de serviço aos passageiros, evitando situações de má qualidade de serviço, mas também de sobredimensionamento, o que é igualmente prejudicial para o funcionamento eficiente do aeroporto. Do ponto de vista económico, o crescimento em conformidade com a taxa real de aumento da procura permite respeitar as condições contratuais e garantir a sustentabilidade económica dos aeroportos. Por último, este desenvolvimento adaptado às necessidades da procura permite minimizar os impactos negativos sobre o ambiente privilegiado de cada ilha de Cabo Verde.

ANTECEDENTES E PONTO DE PARTIDA

O aeroporto da Ilha do Sal foi projetado nos anos 30 e construído em 1939 para servir de ponto de reabastecimento nas rotas entre Roma e a América do Sul. Em consequência da Segunda Guerra Mundial, o envolvimento italiano no projeto cessou, tendo o mesmo sido adquirido por Portugal em 1947. Em 1949, estava totalmente operacional e, nas décadas de 1960 e 1970, tornou-se um ponto de paragem para as companhias aéreas portuguesas e brasileiras. Desde então, tem sido um ponto-chave nas rotas que ligam a Europa à América, como ponto de abastecimento e escala técnica.

É o aeroporto com a pista mais longa do arquipélago, com um comprimento de 3.000m. Em 2014, foram efectuadas obras de ampliação e remodelação do edifício terminal.

O aeroporto tem sido gerido pela ASA (primeiro Empresa Nacional de Aeroportos e Segurança Aérea e depois Aeroportos e Segurança Aérea - S.A.) desde a sua abertura, tendo o mais recente Plano Diretor sido desenvolvido em 2012/13 para definir as extensões necessárias ao projeto original.

Em julho de 2023, a Cabo Verde Airports S.A. assumiu a gestão e exploração do aeroporto, no âmbito de um Contrato de Concessão que define, entre muitos outros aspectos, os investimentos iniciais obrigatórios, organizados em duas fases denominadas Fase 1A e Fase 1B descritas no Anexo 10 do referido Contrato.

A Fase 1A teve início em julho de 2023 e está em fase de construção/execução no momento da redação do presente relatório. O início da Fase 1B está relacionado com a superação do nível de tráfego atingido pelo aeroporto em 2019, antes da pandemia global devida à COVID-19.

No Aeroporto do Sal, a Fase 1A inclui obras de adaptação do aeródromo às normas e recomendações da ICAO, a repavimentação da pista, a ampliação e reconfiguração da plataforma de estacionamento de aeronaves para aumentar a sua capacidade e a renovação do edifício terminal de passageiros para melhorar a sua operacionalidade. A Fase 1B incluirá uma extensão e renovação do edifício terminal de passageiros para aumentar a sua capacidade, um ajustamento do passeio associado, um novo edifício de escritórios e vários projectos para melhorar a sustentabilidade ambiental e a eficiência energética.

Todos estes projectos são obrigatórios e serão executados de acordo com o calendário, pelo que, para este Plano Diretor, se tornam como ponto de partida para as propostas de desenvolvimento após a conclusão da Fase 1B.

CONDIÇÕES ACTUAIS

INTRODUÇÃO

O Arquipélago de Cabo Verde situa-se no Oceano Atlântico, entre 14° e 18° de latitude norte e 22° e 26° de longitude oeste, a 620 km a oeste da costa africana.

O arquipélago é constituído por dez ilhas e cinco ilhéus. As ilhas estão divididas em dois grupos: Barlavento (Santo Antão, São Vicente, Santa Luzia, São Nicolau, Sal e Boa Vista) e Sotavento (Brava, Fogo, Santiago e Maio).

A superfície total do arquipélago é de 4.033 km² e a linha de costa estende-se por um total de 965 km.

A orografia das ilhas é íngreme e rochosa, e o terreno é vulcânico, embora existam extensas praias de areia na costa.

O ponto mais alto do arquipélago é o Vulcão do Pico (2.893 m), situado na ilha do Fogo.

De acordo com o *Instituto de Estradas de Cabo Verde*, o país possui uma rede de estradas com pouco mais de 1.000 km. Apenas três ilhas têm estradas com mais de 100 km: Santiago, Santo Antão e Fogo, sendo a ilha de Santiago a que tem a rede mais densa, com mais de 350 quilómetros. Quase três quartos desta rede correspondem a estradas pavimentadas, sendo o resto estradas de cascalho e de terra batida.

O transporte marítimo é de grande importância em Cabo Verde. Todas as ilhas habitadas têm um porto que permite o acesso por mar. Os portos da Praia (Santiago), Porto Grande (São Vicente), Porto da Palmeira (Sal), Porto de Sal-Reis (Boavista), Porto de Tarrfal (São Nicolau) e Porto do Vale-Cavaleiros (São Filipe) recebem tráfego internacional. O tráfego dos portos da Brava, Maio, Boa Vista e Santo Antão limita-se às deslocações entre as diferentes ilhas.

Segundo as Projeções Demográficas 2010-2040 do Departamento Estatísticas Demográficas e Sociais do Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde, a população prevista para o ano de 2025 é de cerca de 514.000 habitantes e para o ano de 2040, 560.000 habitantes.

A tabela seguinte apresenta a repartição da população por ilha.

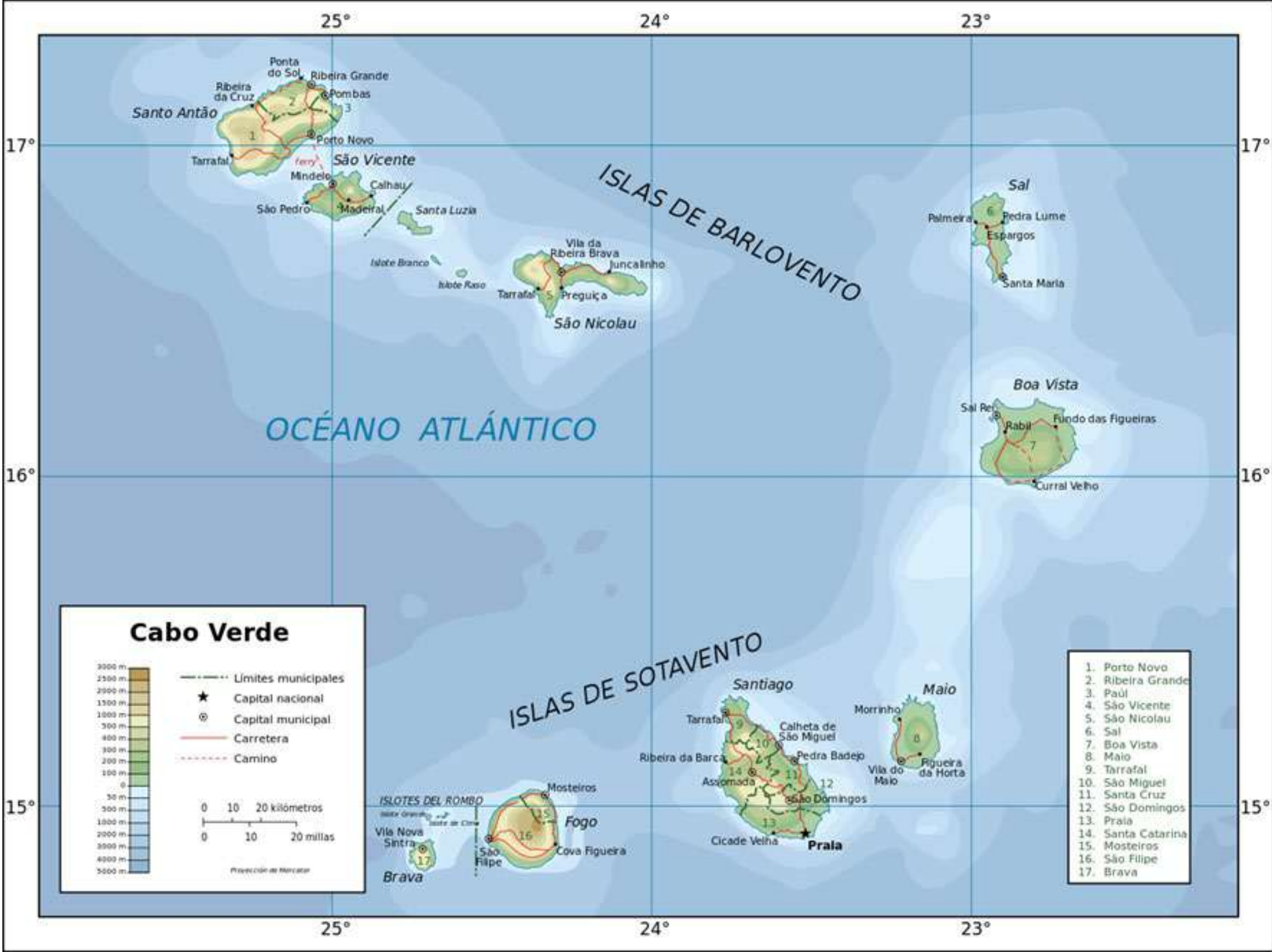
Tabela 1. População de Cabo Verde

Ilha	Área (m ²)	População			% sobre o total da População		
		2025	2030	2040	2025	2030	2040
Sotavento	1.803	332.540	339.026	351.440	64,70%	64,13%	62,72%
Santiago	991	286.362	293.719	308.117	55,71%	55,56%	54,99%
Fogo	476	34.039	33.342	31.781	6,62%	6,31%	5,67%
Brava	67	5.762	5.724	5.611	1,12%	1,08%	1,00%
Maio	269	6.377	6.241	5.931	1,24%	1,18%	1,06%
Barlavento	2.230	181.457	189.631	208.919	35,30%	35,87%	37,28%
São Vicente	227	78.987	80.526	83.069	15,37%	15,23%	14,82%
Santo Antão	779	36.199	34.206	30.347	7,04%	6,47%	5,42%
São Nicolau	388	12.648	12.699	12.703	2,46%	2,40%	2,27%
Sal	216	38.566	44.325	57.876	7,50%	8,38%	10,33%
Boa Vista	620	15.057	17.875	24.924	2,93%	3,38%	4,45%
Total	4.033	513.997	528.657	560.359	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: INE - Projeções Demográficas 2010-2040 (www.ine.cv)

A ilha do Sal é uma das ilhas de Barlavento. Ocupa uma superfície de 216 km² e a população prevista para o ano de 2025 é de cerca de 38.600 habitantes, representando 7,50% do total.

O seu aeroporto, Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, fica localizado a 3 quilómetros da cidade de Espargos. É gerido pela Cabo Verde Airports desde julho de 2023.







ESTADO ATUAL DO AEROPORTO

Conforme acima comentado, o Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, na ilha do Sal, fica localizado a 3 quilômetros da cidade de Espargos. É gerido pela Cabo Verde Airports desde julho de 2023.

Conforme ao AIP de Cabo Verde a temperatura de referência do aeroporto é de 27,4° C e a sua elevação de referência de 55 m (179 pés).

O indicativo ICAO do aeródromo é GVAC e o IATA é SID. É um aeroporto com horário H24

Os seus pontos caraterísticos definem-se na Tabela 2 mediante as coordenadas correspondentes. As coordenadas geográficas expressam-se no sistema WGS84.

Tabela 2. Pontos caraterísticos do aeródromo

	Latitude	Longitude	Altitude (pés)
ARP	16° 44' 15'' N	22° 56' 56'' W	179
THR01	16° 43' 26,23'' N	22° 56' 55,92'' W	102,3
THR19	16° 45' 03,82'' N	22° 56' 56,60'' W	167,5

Fonte: AIP

Figura 1. Soleira 19



Fonte: INECO

ÁREA DE MANOBRAS

Pistas

O GVAC dispõe duma pista com orientação 01-19. O seu comprimento é de 3.000 m e a sua largura de 45 m. Dispõe de plataforma de viragem na extremidade da pista 01.

De acordo com o comprimento do campo de referência da pista (comprimento corrigido pela altitude, temperatura e pendente) a categoria é 4E.

Possui uma segunda pista com orientação 07-25, com 1.500 m de comprimento e 30 m de largura. No entanto, esta pista encontra-se encerrada, conforme consta da AIP.

As características principais da pista indicam-se nas tabelas a seguir.

Tabela 3. Caraterísticas da pista

PISTA	Orientação	Comprimento (m)	Largura (m)	Pavimento
01	359,6° GEO	3.000	45	Asfáltico
19	179,6° GEO	3.000	45	Asfáltico

Fonte: AIP

Tabela 4. Distâncias declaradas

PISTA	TORA (m)	TODA (m)	ASDA (m)	LDA (m)
01	3.000	3.300	3.000	3.000
19	3.000	3.300	3.000	3.000

Fonte: AIP

Conforme o AIP, a pista possui uma faixa de 3.120 m de comprimento e 300 m de largura. Dispõe também de área de segurança na extremidade (RESA) nas duas soleiras com dimensões de 210 m x 210 m na soleira 01 e 100 m x 90 m para a soleira 19.

A superfície da pista é asfáltica com uma resistência classificada como PCN 58 F/A/W/U.

Figura 2. Aproximação pista

O aeroporto dispõe de sistema de balizamento da pista, com as seguintes características.

Tabela 5. Iluminação de aproximação e pista

PISTA	APCH	THR	PAPI	TDZ	RWY CL	RWY EDGE	RWY END
01	CAT 1 720 m Intensidade variável	Verde	PAPI 3°	Branco 900 m	3.000 m, 15 m, primeiros 2.100 m brancas, 600 m alternadas vermelhas e brancas, resto 300 m vermelhas (intensidade variável)	3.000 m, 30 m, 2.400 m brancas, resto 600 m amarelas	Vermelhas
19	CAT 1 900 m Intensidade variável	Verde	PAPI 3°	Branco 900 m	3.000 m, 15 m, primeiros 2.100 m brancas, 600 m alternadas vermelhas e brancas, resto 300 m vermelhas (intensidade variável)	3.000 m, 30 m, 2.400 m brancas, resto 600 m amarelas	Vermelhas

Fonte: AIP



Fonte: INECO

CABO VERDE AIRPORTS

Caminhos de Saída e Taxiway

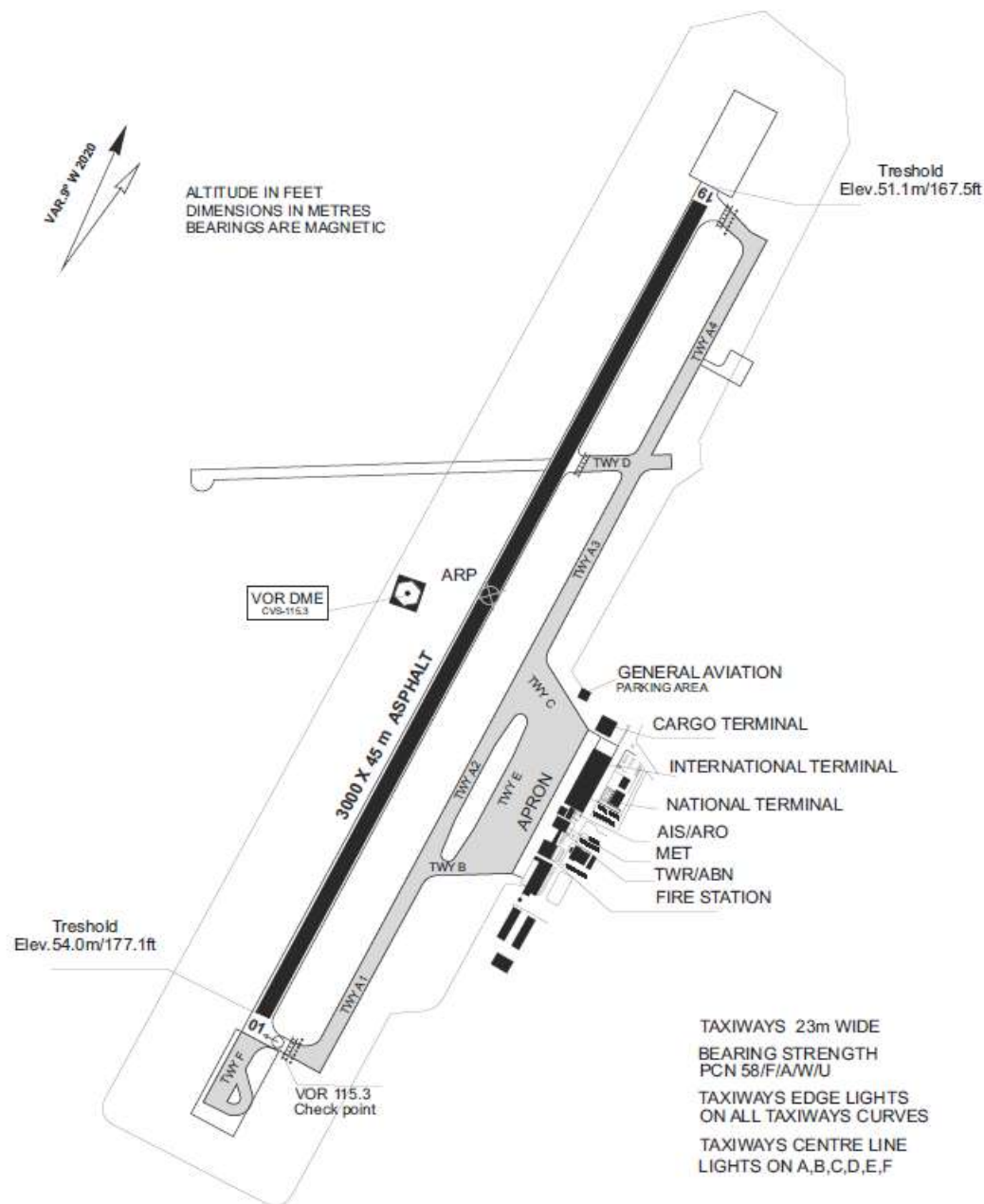
A pista tem dois caminhos de circulação de saída situados nas extremidades da pista e um terceiro, que corresponde a um troço da antiga pista 07-25 (TWY D).

O aeroporto dispõe de um caminho de circulação paralelo à pista 01-19, dividido em quatro segmentos (TWYA1, TWYA2, TWYA3 e TWYA4) com uma largura de 23m

A sua superfície é de pavimento asfáltico, com uma resistência de PCN 58/F/A/W/T.

Está dotado de uma plataforma de viragem na soleira 01 (TWY F).

Figura 3. Caminhos de circulação



Fonte: AIP

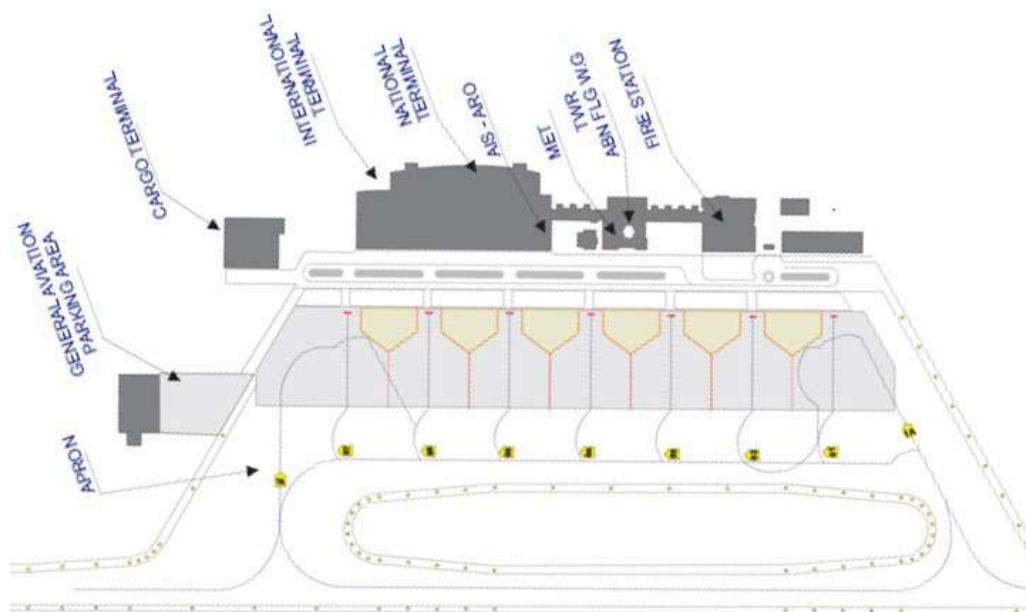
PLATAFORMA DE ESTACIONAMENTO DE AERONAVES

A plataforma dispõe de 9 posições ou postos de estacionamento para aeronaves. Devido às incompatibilidades existentes entre alguns dos seus postos, o seu número é reduzido para a 7 posições para código E na configuração simultânea habitual.

O acesso à plataforma faz-se por dois caminhos de circulação (TWY B e TWY C). Existe igualmente um caminho de circulação em plataforma (TWY E)

A superfície da plataforma é asfáltica com uma resistência classificada como PCN 58/F/A/W/T.

Figura 4. Stands da plataforma de Estacionamento de Aeronaves



Fonte: AIP

Figura 5. Plataforma de Estacionamento de Aeronaves



Fonte: INECO

No entanto, conforme as obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão, estão previstas para o Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, na ilha do Sal, numa primeira fase de desenvolvimento, um conjunto de ações a implementar no subsistema de movimentação de aeronaves.

Esta Fase 1 de desenvolvimento está dividida em duas subfases, que incluem as seguintes ações específicas

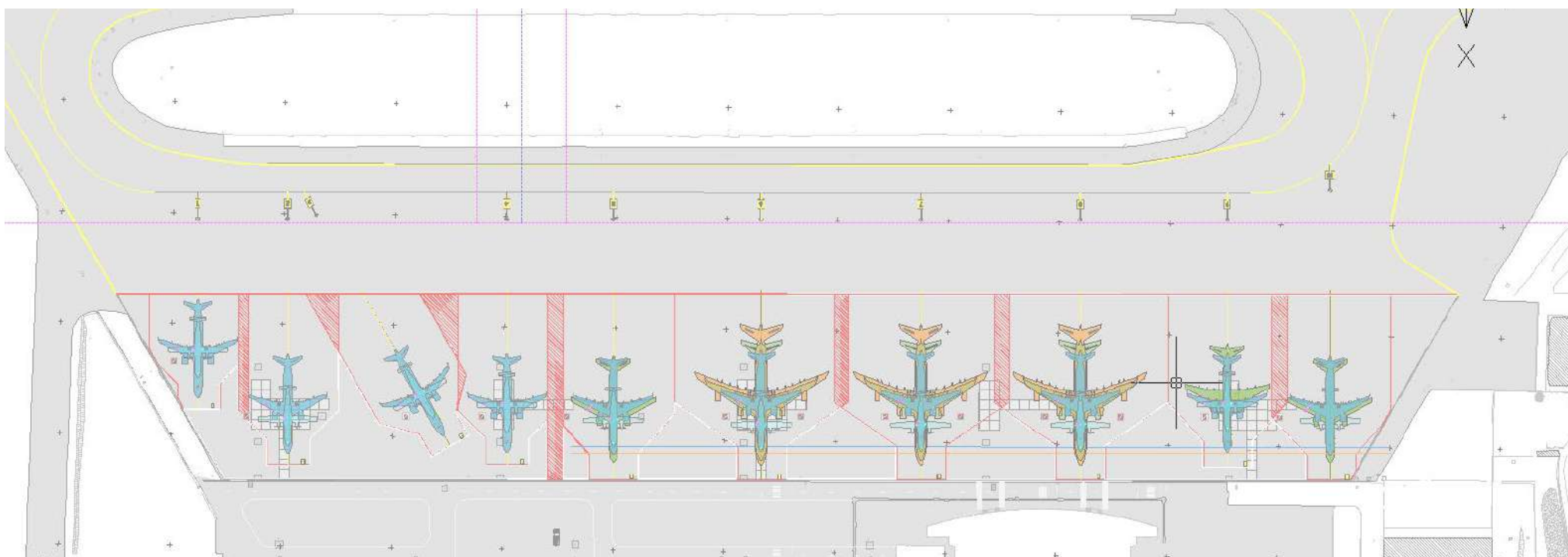
Tabela 6. Trabalhos Planeados - Subsistema de Movimento de Aeronaves – Fase 1

Fase 1-A	<ul style="list-style-type: none">- Obras de Melhoria para adequação do Aeroporto às obrigações do Anexo 14 da ICAO, garantindo a manutenção do certificado de aeródromo, conforme o código de referência de aeródromo ICAO 4E- Repavimentação da pista 01-19- Extensão e reconfiguração da plataforma de aeronaves (c. 3.000 m²)
-----------------	--

Fonte: Cabo Verde Airports

Esta configuração do subsistema de movimentação de aeronaves será o ponto de partida para a comparação das necessidades para os diferentes horizontes de desenvolvimento previstos no Plano Diretor do Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, na ilha do Sal.

Figura 6. Trabalhos Planeados – Fase 1-A - Plataforma de aeronaves



Fonte: Cabo Verde Airports

EDIFÍCIO TERMINAL

O aeroporto dispõe de um único terminal de dois pisos, que recebe todo o tráfego doméstico e internacional de passageiros.

O rés do chão é utilizado para o tratamento de passageiros, enquanto o piso superior é dedicado a escritórios e a alguns espaços comerciais.

Figura 7. Edifício terminal



Fonte: INECO

Partidas

A zona de partidas situa-se na parte sul do edifício, onde se encontram o átrio de partidas e o check-in e, para os passageiros domésticos, o posto de controlo de segurança e a zona de embarque. O controlo de segurança e de passaportes e a zona de embarque internacional estão situados na zona central do edifício.

O acesso à zona de check-in é controlado por funcionários que autorizam o acesso dos passageiros e acompanhantes em função da hora do seu voo. Os balcões de check-in e a zona de filas que lhes está associada estão situados nesta zona. Dispõe igualmente de casas de banho.

Figura 8. Edifício terminal – Partidas (Átrio partidas e Check-in)



Fonte: INECO

Atrás dos balcões de check-in encontra-se o sistema de tratamento de bagagens, que permite inspecionar e classificar as bagagens antes de serem transportadas para o avião.

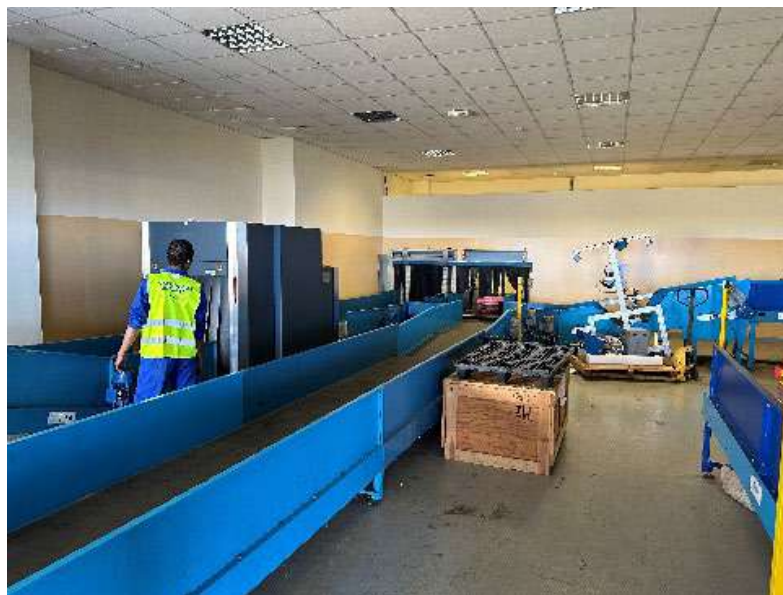


Figura 9. Edifício terminal – Partidas (Sistema de tratamento de bagagens - BHS)



Fonte: INECO

À esquerda da zona de check-in encontra-se o posto de controlo de segurança e a sala de embarque doméstico, que dispõe de duas portas de embarque. Esta sala não dispõe de casas de banho nem de qualquer espaço comercial para os passageiros utilizarem durante a sua estadia.

Figura 10. Edifício terminal – Partidas Domésticas (Controlo de segurança e Sala de embarque)



Fonte: INECO

À direita da zona de check-in encontra-se o posto de controlo de segurança e a sala de embarque internacional, que dispõe de seis portas de embarque. Esta sala dispõe de casas de banho e de vários espaços comerciais (duty-free, lojas e restaurantes) que os passageiros podem utilizar durante a sua estadia.

Figura 11. Edifício terminal – Partidas Internacionais (Controlo de segurança e pasaportes)



Fonte: INECO

Figura 12. Edifício terminal – Partidas Internacionais (Sala de embarque)



Chegadas

A zona de chegadas situa-se na parte norte do edifício. O acesso dos passageiros nacionais e internacionais está separado, com o acesso internacional no lado norte do edifício, dando acesso ao controlo de passaportes, e o acesso doméstico no lado oposto do edifício ao acesso dos passageiros internacionais.

Junto ao acesso dos passageiros domésticos, existe um acesso separado para os passageiros em trânsito/ligação. Depois de passarem pelo ponto de controlo de trânsito, estes passageiros entram na sala de embarque internacional.

Figura 13. Edifício terminal – Chegadas (Acesso al edificio)



Fonte: INECO

Figura 14. Edifício terminal – Chegadas (Controlo de segurança em conexão)



Fonte: INECO

Os passageiros internacionais passam pelo controlo de passaportes, através de pontos de controlo convencionais ou automatizados, e depois dirigem-se para a sala de recolha de bagagens.

Figura 15. Edifício terminal – Chegadas (Controlo de passaportes)



Fonte: INECO

Existem quatro tapetes de recolha de bagagens na sala de recolha de bagagem. O tapete situado junto ao acesso dos passageiros nacionais é utilizado principalmente para os passageiros nacionais e os outros três para os passageiros internacionais. No entanto, a sala é comum e a separação entre os tapetes internacionais e domésticos é feita por meio de postes separadores retrácteis.

Figura 16. Edifício terminal – Chegadas (Descarregando de bagagens e Recolha de bagagem)



Fonte: INECO

Antes da saída da sala, existe uma máquina de inspeção aduaneira, se necessário.

Figura 17. Edifício terminal – Chegadas (Alfândega)



Fonte: INECO

Uma vez ultrapassada esta zona, os passageiros entram no átrio de chegadas e, a partir daí, dirigem-se para o exterior do edifício para sair do aeroporto, seja de táxi, de carro ou de autocarro.

No entanto, conforme as obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão, estão previstas para o Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, na ilha do Sal, numa primeira fase de desenvolvimento, um conjunto de acções a implementar no subsistema de movimentação de aeronaves.

Esta Fase 1 de desenvolvimento está dividida em duas subfases, que incluem as seguintes acções específicas

Tabela 7. Trabalhos Planeados - Área Terminal – Fase 1

Fase 1-A	<ul style="list-style-type: none"> - Modificação do percurso dos passageiros internacionais de partidas para melhorar a sua experiência no aeroporto: <ul style="list-style-type: none"> o Centralização da zona de emigração e segurança para passageiros internacionais de partidas e em conexão. o Alteração de áreas comerciais no lado ar, incluindo a introdução de um walkthrough Duty Free. - Melhoria da fachada principal do lado terrado terminal de passageiros e abertura de uma entrada central no edifício. - Renovação da galeria comercial do lado terra. - Melhoria da estética geral do terminal de passageiros, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> o Substituição de mobiliário antigo nos principais fluxos de passageiros; o Implementação de vegetação em diferentes zonas interiores e/ou exteriores do edifício; o Implementação de uma nova sinalização para orientar os novo fluxos de passageiros do aeroporto. - Novos quiosques de self-service check-in de uso comum
Fase 1-B	<ul style="list-style-type: none"> - Extensão (c. 2.000 m²) e renovação (c. 2.000 m²) do edifício terminal de passageiros. - Reassentamento do curbside e nova área comercial exterior. - Novo edifício de escritórios (c. 1.000 m²).

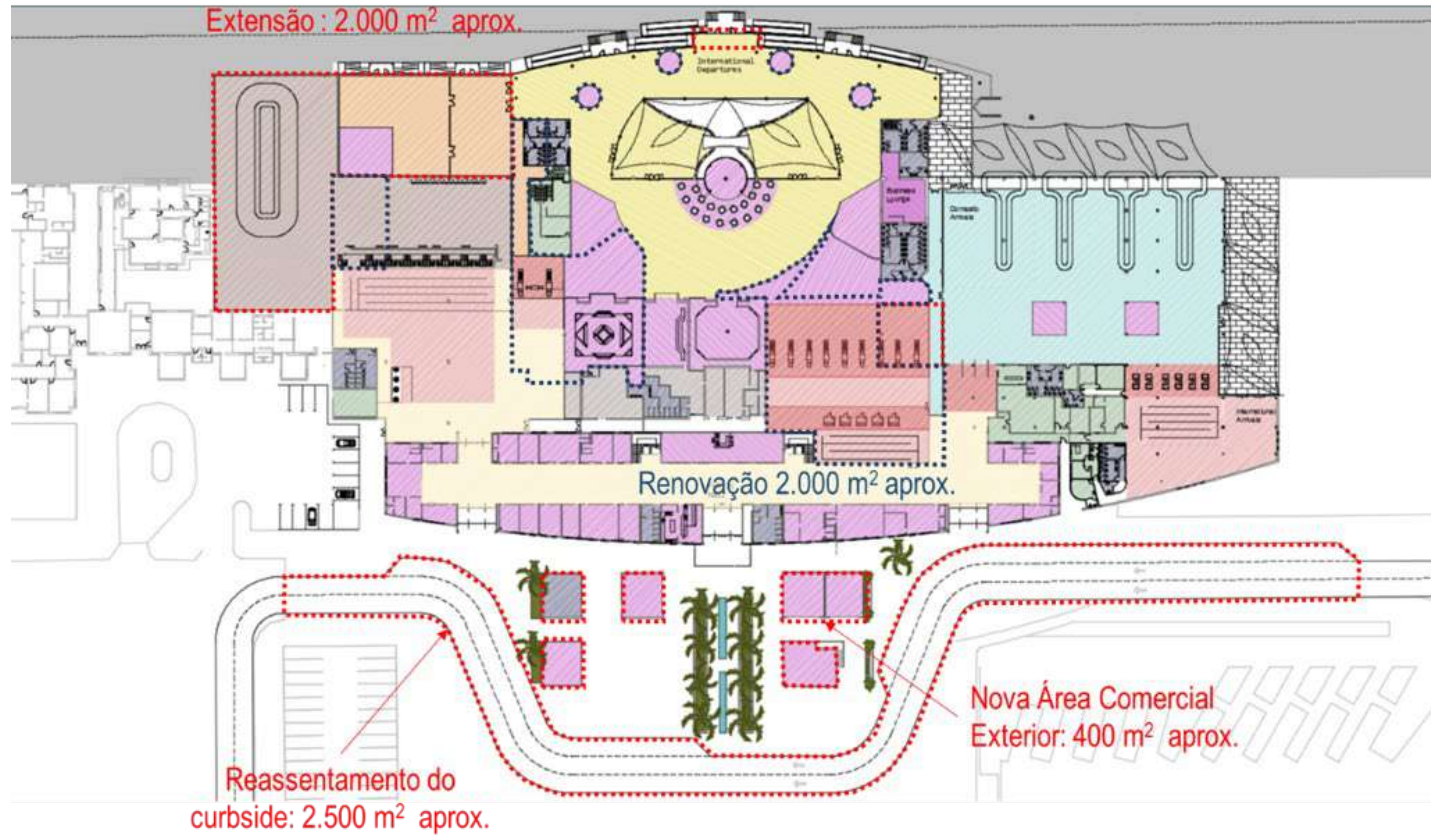
Fonte: Cabo Verde Airports












A Fase 1-B inclui acções destinadas a melhorar a operacionalidade do edifício através de certas obras de ampliação e de remodelação. Estas acções consistem na criação de uma nova zona de embarque doméstico, situada ao lado da zona de embarque internacional, com o respetivo controlo de segurança, e na extensão do controlo de passaportes e da segurança nas partidas internacionais.

Inclui também melhorias nos sistemas e instalações informáticos e a realocização do sistema de tratamento de bagagens para sul do edifício existente, ampliando o edifício e ocupando a área atualmente dedicada ao embarque doméstico.

Uma vez concluída a Fase 1-B, o edifício terminal de passageiros apresentará a seguinte distribuição de espaços e equipamentos. Esta configuração do edifício da aerogare será o ponto de partida para a comparação das necessidades para os diferentes horizontes de desenvolvimento contemplados no Plano Diretor do Aeroporto Internacional Amílcar Cabral.

Figura 18. Edifício terminal – Ampliação e renovação – Fase 1B



	CHECK-IN E BAGAGEM NAS PARTIDAS		SALA EMBARQUE INTERNACIONAL
	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS		FILAS
	ESCRITÓRIOS		CONTROLO DE SEGURANÇA OU PASSAPORTE
	SALAS TÉCNICAS		VESTÍBULO PARTIDAS E CHEGADAS
	COMERCIAL		RECOLHA DE BAGAGEM
	SALA EMBARQUE DOMÉSTICA		

Fonte: Cabo Verde Airports

As infraestruturas e superfícies funcionais que ocupam as diferentes áreas do edifício terminal após a implementação da Fase 1-B estão resumidas nas tabelas seguintes:

Tabela 8. Distribuição do Equipamento do Edifício Terminal de Passageiros (Fase 1-B implementada)

	Equipamento (unidades)
Balcões check-in	14
Quioscos check-in	4
Equipamento Bag Drop	1
Fora de formato	1
Controlo de segurança doméstico	2
Controlo de segurança internacional + trânsito	9
Passaportes convencionais Partidas	10
Passaportes ABC Partidas	0
Portas embarque doméstico	4
Portas embarque Internacional	6
Passaportes convencionais Chegadas	8
Passaportes ABC Chegadas	4
Tapete de recolha de bagagens	4

Fonte: Cabo Verde Airports

Tabela 9. Superfícies do Edifício Terminal de Passageiros (Fase 1-B implementada)

	Superfície (m ²)
Átrio Partidas	681
Filas Check-in	648
Filas Controlo de segurança doméstico	115
Filas Controlo de segurança internacional	183
Filas Passaportes convencionais Partidas	150
Filas Passaportes ABC Partidas	0
Sala de Embarque doméstico	563
Sala de Embarque internacional	2.136
Filas Passaportes convencionais Chegadas	196
Filas Passaportes ABC Chegadas	104
Sala de Recolha de Bagagens	1.792
Átrio Chegadas	347

Fonte: Cabo Verde Airports

TERMINAL VIP

Está situado a sul do edifício terminal. Tem acesso direto pelo lado do ar, pelo que dispõe de um pórtico de uma máquina de Raios X. Dispõe de duas salas completamente independentes.

Figura 19. Terminal VIP



Fonte: INECO

ESTACIONAMENTOS

O aeroporto dispõe de um parque de estacionamento público situado em frente ao edifício terminal, com um total de 234 lugares.

Existem dois parques de estacionamento para autocarros, um para o estacionamento dos autocarros que transportam os passageiros que partem para o aeroporto, com 16 lugares, situado em frente ao acesso à zona de partidas do edifício, e outro para o estacionamento dos autocarros que recolhem os passageiros que chegam ao aeroporto, com 9 lugares, situado em frente ao acesso à zona de chegadas do edifício.

Existem também diferentes áreas dedicadas ao estacionamento de funcionários, incluindo as localizadas na zona de carga. Um total de 114 lugares de estacionamento estão disponíveis para utilização pelo pessoal do aeroporto, autoridades e empresas que trabalham no aeroporto.

Por último, existe uma zona de paragem de táxis, situada entre a rotunda de acesso ao aeroporto e o acesso à zona de chegadas do edifício terminal. Dispõe de 16 lugares.

A localização destes parques de estacionamento e as imagens dos mesmos são apresentadas abaixo.

Figura 20. Estacionamento autocarros



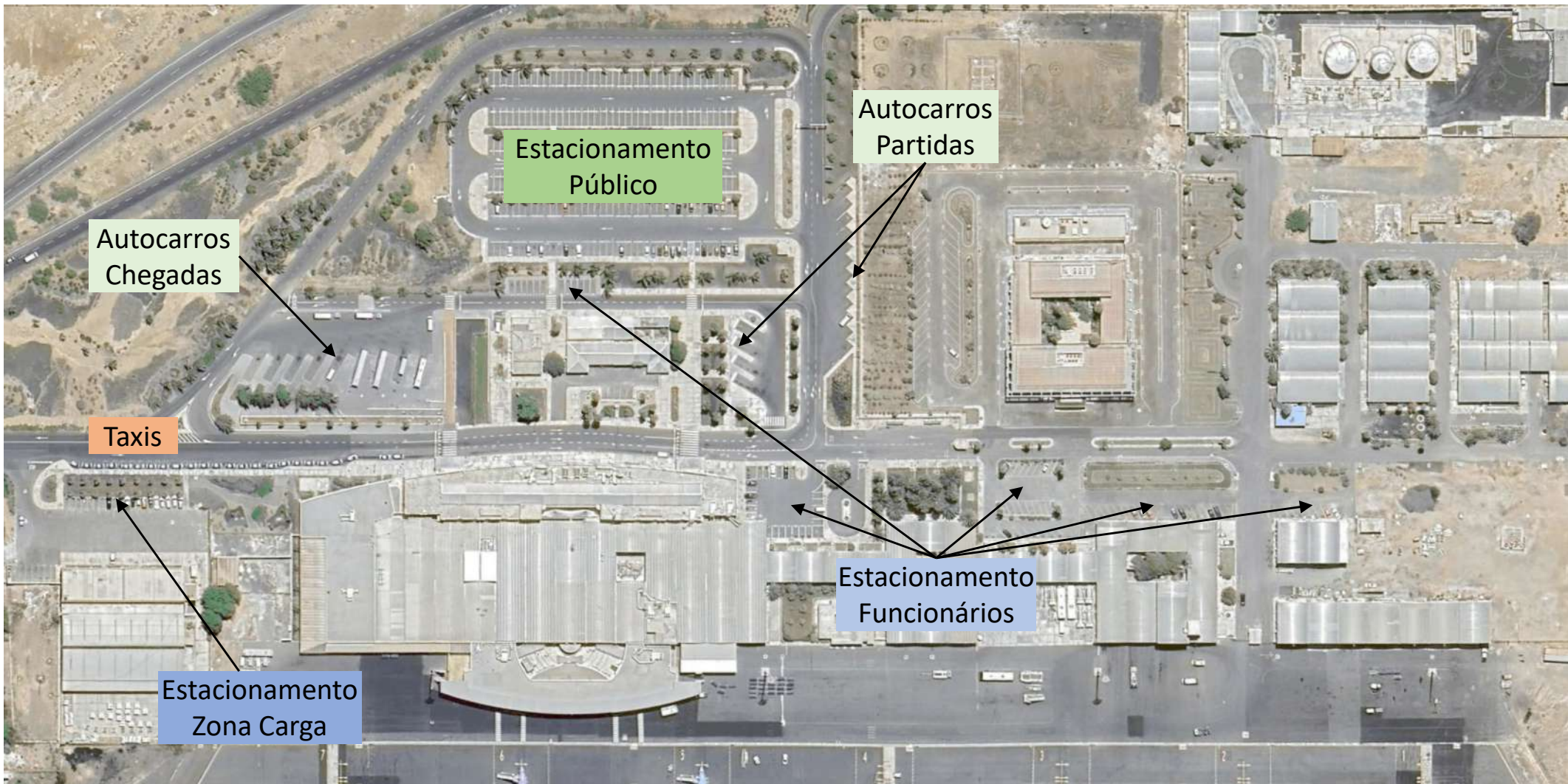
Fonte: INECO

Figura 21. Estacionamento público e espaço para táxis



Fonte: INECO

Figura 22. Estacionamentos



Fonte: INECO

VIÁS DE ACESSO

Dentro do aeroporto existe uma rede de vias que permite aceder às diferentes zonas do recinto aeroportuário.

Existem dois acessos ao lado ar, um junto ao Terminal de Carga e outro situado entre centro clínico e COE (Centro de Operações de Emergência).

Também existe uma via de serviço diante da plataforma, que permite o acesso tanto aos edifícios de manutenção como aos hangares, Serviço de Operações de Socorro e Salvamento, Terminal de Aviação Privada e ao COE (Centro de Operações de Emergência).

Figura 23. Acesso entre o lado terra e o lado ar



Fonte: INECO

BLOCO TÉCNICO

Os escritórios de gestão do aeroporto estão situados num edifício em frente ao edifício terminal de passageiros. Estes escritórios são afectados pelas acções da Fase 1-B relativas à nova área comercial exterior e à modificação das estradas e do pavimento em frente do terminal. A sua realocação está prevista na Fase 1-B.

Para além disso, a sul do Edifício Terminal, existem outras instalações da Cabo Verde Airports.

AJUDAS DE APROXIMAÇÃO E SAÍDAS À NAVEGAÇÃO

A tabela a seguir enumera as ajudas existentes.

Tabela 10. Rádio ajudas à Navegação

Ajuda	ID	Frequência	Horário de Operação	Observações
VOR / DME (10°W)	CVS	115.300 MHz 100X	H24	Cobertura: 200 NM / FL 500
ILS LOC RWY 01 (10°W)	SL	109.900 MHz	H24	CAT 1: MM 0.57 NM OM 4.27 NM de THR 01
ILS GP RWY 01		338.8 KHz	H24	Ângulo: 3°

Fonte: AIP

Figura 24. Radioajudas à Navegação e à aterragem



Fonte: INECO

SERVIÇO DE OPERAÇÕES DE SOCORRO E SALVAMENTO

O aeroporto dispõe de Serviço de Operações de Socorro e Salvamento de categoria 9 segundo o AIP.

Conta com um edifício integrado na parte posterior do edifício de manutenção, situado a sul do bloco técnico. Dispõe de uma pequena torre de observação, e de acesso directo à plataforma.

Figura 25. Instalações e veículos do Serviço de Operações de Socorro e Salvamento



Fonte: INECO

Adicionalmente, e de acordo com as obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão, durante a Fase 1-B, está prevista a construção de instalações e sistemas de reutilização de água para este serviço.

ÁREA PARA HANDLING

Existe uma área onde o equipamento de handling é estacionado quando não está a ser utilizado. Esta área está localizada entre a torre de controlo e o edifício dos bombeiros. Junto a esta zona encontram-se os escritórios e outras instalações do operador de handling (Cabo Verde Handling).

Na parte sul do aeroporto, o operador do serviço de assistência dispõe de hangares e oficinas para a manutenção do seu equipamento.

Figura 26. Área para equipamentos de handling



Fonte: INECO

TORRE DE CONTROLO

A Torre de Controlo situa-se junto às instalações do Cabo Verde Airports, estando integrada nos edifícios de escritórios localizados nessa zona.

No convés da torre encontram-se as antenas de transmissão e de receção das comunicações aeronáuticas.

Figura 27. Torre de Controlo



Fonte: INECO

CENTRO DE CONTROLO

Fora do perímetro da Concessão encontra-se o Centro de Controlo do FIR da ilha do Sal e o seu estacionamento próprio.

Figura 28. Centro de controlo



Fonte: INECO

CAMINHO PERIFÉRICO E VEDAÇÃO

O caminho periférico circunda todo o lado ar, e tem um comprimento total aproximado de 9 km, sendo asfaltado em alguns trechos, mas maioritariamente de terra.

O caminho encontra-se rodeado em todo o seu percurso por uma rede metálica e em algumas seções por um muro de concreto e rede metálica, com portas de emergência situadas ao longo do seu percurso.

Figura 29. Caminho e Vedação Perimetral



Fonte: INECO

ZONA DE AVIAÇÃO PRIVADA

O aeroporto dispõe de um FBO (Fixed-Based Operator) gerido pela empresa Safeport. O edifício dispõe de diferentes áreas a partir das quais é efectuada a gestão dos passageiros deste tipo de aviação. Existe uma plataforma de estacionamento situada em frente ao edifício de cerca de 1.500m² onde podem ser estacionadas aeronaves tipo jet com menos de vinte passageiros.

Figura 30. Zona de Aviação Privada



Fonte: INECO

ZONA DE CARGA

O aeroporto conta com um Terminal de Carga e de Correio situado a norte do edifício terminal, muito perto da rotunda de acesso.

O edifício tem um piso superior, onde se encontram os escritórios, e um piso térreo onde estão situados os armazéns, duas câmaras frigoríficas e os cais, separados por importação e exportação. O edifício dispõe também de uma zona para materiais perigosos.

O edifício conta com uma área de estacionamento na parte da frente. Nas traseiras, comunicando com o lado ar, existe uma plataforma para manobrar a carga e onde depositar os contentores das companhias aéreas.

Figura 31. Área de Carga



Fonte: INECO

ZONA DE FORNECIMENTO

Central Eléctrica e Fornecimento de Energia Eléctrica

O aeroporto conta com uma central eléctrica situada a sul dos edifícios de manutenção e das garagens. A central eléctrica presta serviço tanto ao aeroporto como ao centro de controlo.

O fornecimento de Energia Eléctrica é realizado pela companhia EDEC.

Conforme as obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão, durante a Fase 1B está prevista a instalação de um parque eólico.

Fornecimento de Água

Como acontece com o fornecimento eléctrico, o fornecimento de água é realizado pela companhia EDEC.

Evacuação de Águas

O aeroporto dispõe de uma depuradora, situada no extremo mais a sul do lado terra.

No entanto, conforme as obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão, durante a Fase 1B está prevista uma estação de tratamento de águas residuais, incluindo o tratamento para a reutilização de água.

Fornecimento de Combustível e Lubrificantes

O aeroporto dispõe de três depósitos de combustível para aeronaves situados a sul do aeroporto.

Resíduos

Conforme as obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão, durante a Fase 1B está prevista uma instalação de tratamento de resíduos, incluindo um incinerador para a destruição de objectos confiscados ou perigosos.

Figura 32. Depósitos de combustível



Fonte: INECO

ESPAÇOS AERONÁUTICOS E SERVIÇOS DE CONTROLO DE TRÂNSITO AÉREO

ÁREA DE JURISDIÇÃO DO AEROPORTO INTERNACIONAL AMÍLCAR CABRAL

O GVAC encontra-se integrado dentro do FIR/UIR de Sal, dispondo para a realização das suas funções dos seguintes espaços aéreos e dependências:

Serviço de controlo de área e controlo de aproximação

O serviço de controlo do TMA é fornecido pelo ACC da ilha do Sal. O controlo de aproximação é assegurado pelo APP do Sal.

Zona de controlo (CTR)

Área delimitada por dois arcos de círculo de rádio 20 NM centrados no ARP do aeroporto da ilha do Sal e no ARP do aeroporto da ilha da Boa Vista, e nas tangentes que unem os referidos arcos. Os limites verticais são o nível do mar até ao nível de voo FL085.

A classificação do espaço aéreo é a classe C.

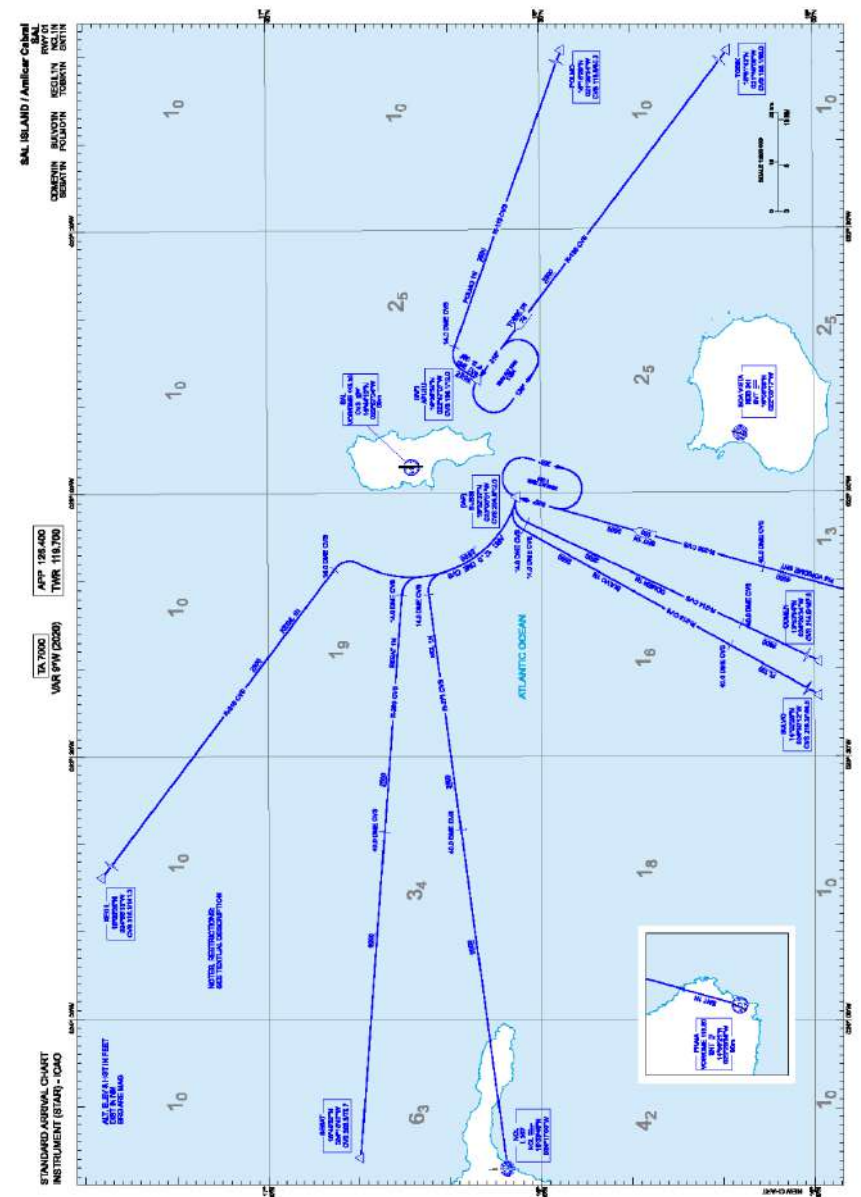
PROCEDIMENTOS REGULAMENTARES DE CHEGADA E SAÍDA

As cartas em que se encontram os procedimentos regulamentares para chegadas e saídas normalizadas, por instrumentação e visuais, que se encontram publicadas no AIP de Cabo Verde para o Aeroporto Internacional Amílcar Cabral são os seguintes:

- Standard Instrument Arrival (STAR) RWY 01-19
- Standard Instrument Arrival (STAR) RWY 01
- Standard Instrument Arrival (STAR) RWY 01 – Categories A-B-C-D
- Standard Instrument Arrival (STAR) RWY 19
- Standard Instrument Arrival (STAR) RWY 19 – Categories A-B-C-D
- Standard Instrument Departure (SID) RWY 01
- Standard Instrument Departure (SID) RWY 01 – Categories A-B-C-D
- Standard Instrument Departure (SID) RWY 19
- Standard Instrument Departure (SID) RWY 19 – Categories A-B-C-D

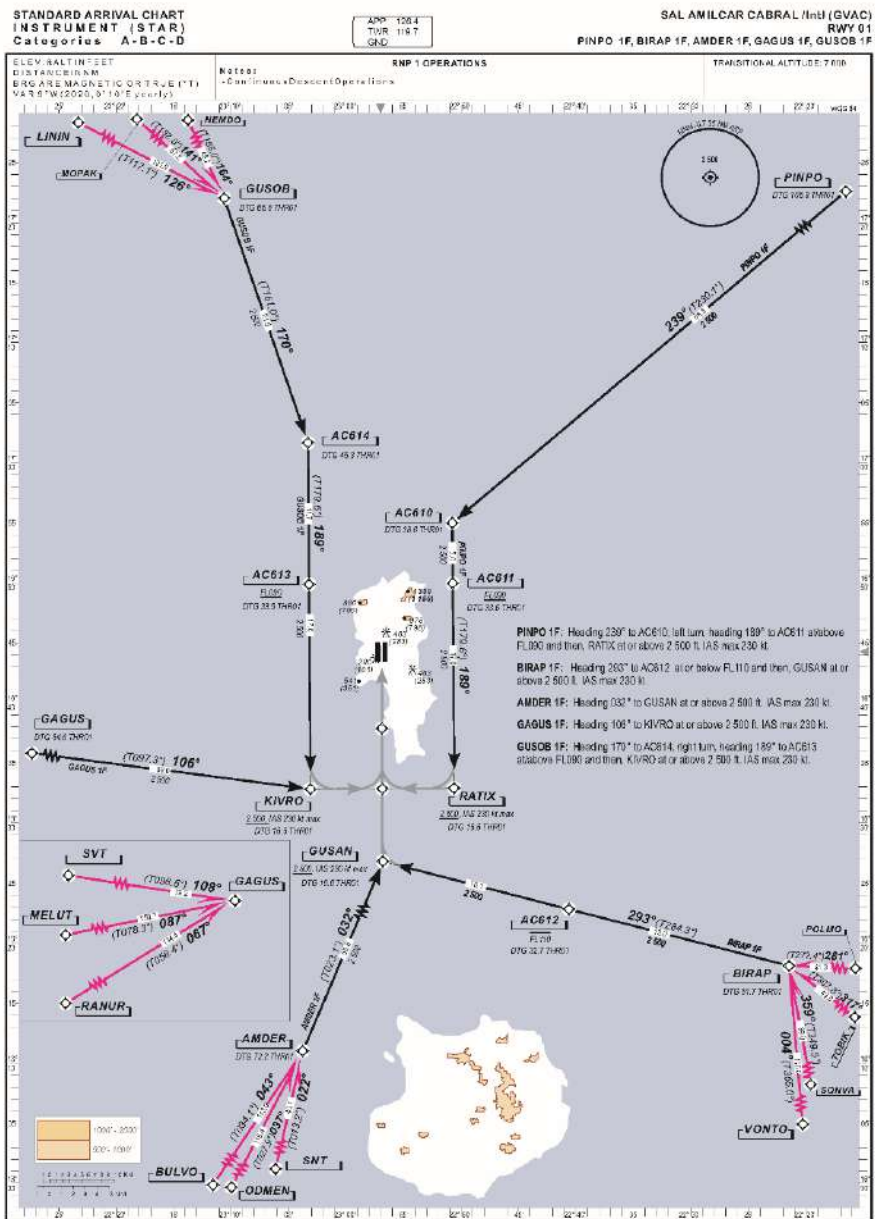
Alguns exemplos destes procedimentos de chegadas e partidas incluídos na AIP são apresentados a seguir.

Figura 33. Standard Instrument Arrival (STAR) RWY 01



Fonte: AIP

Figura 34. Standard Instrument Departure Arrival (STAR) – Categories A-B-C-D



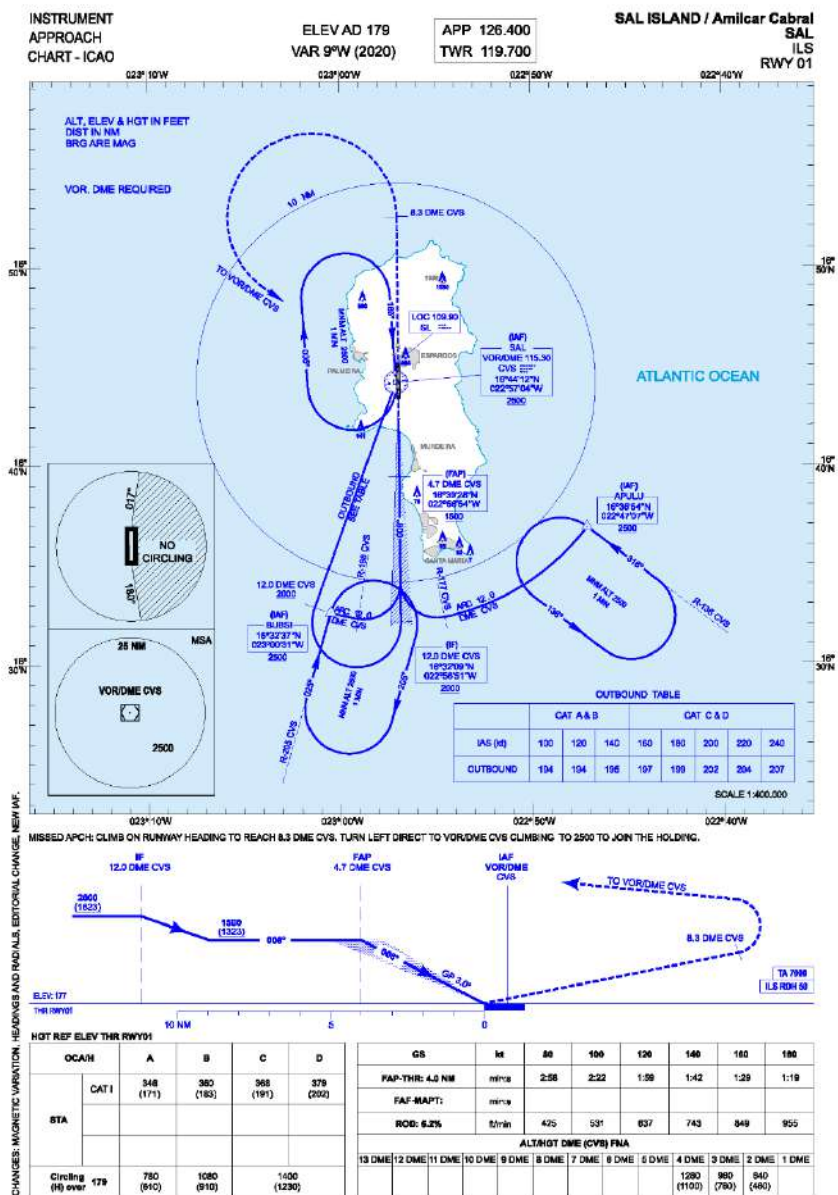
Fonte: AIP

APROXIMAÇÃO FINAL AO AEROPORTO

O AIP publica as cartas de aproximação final ao aeroporto são os seguintes:

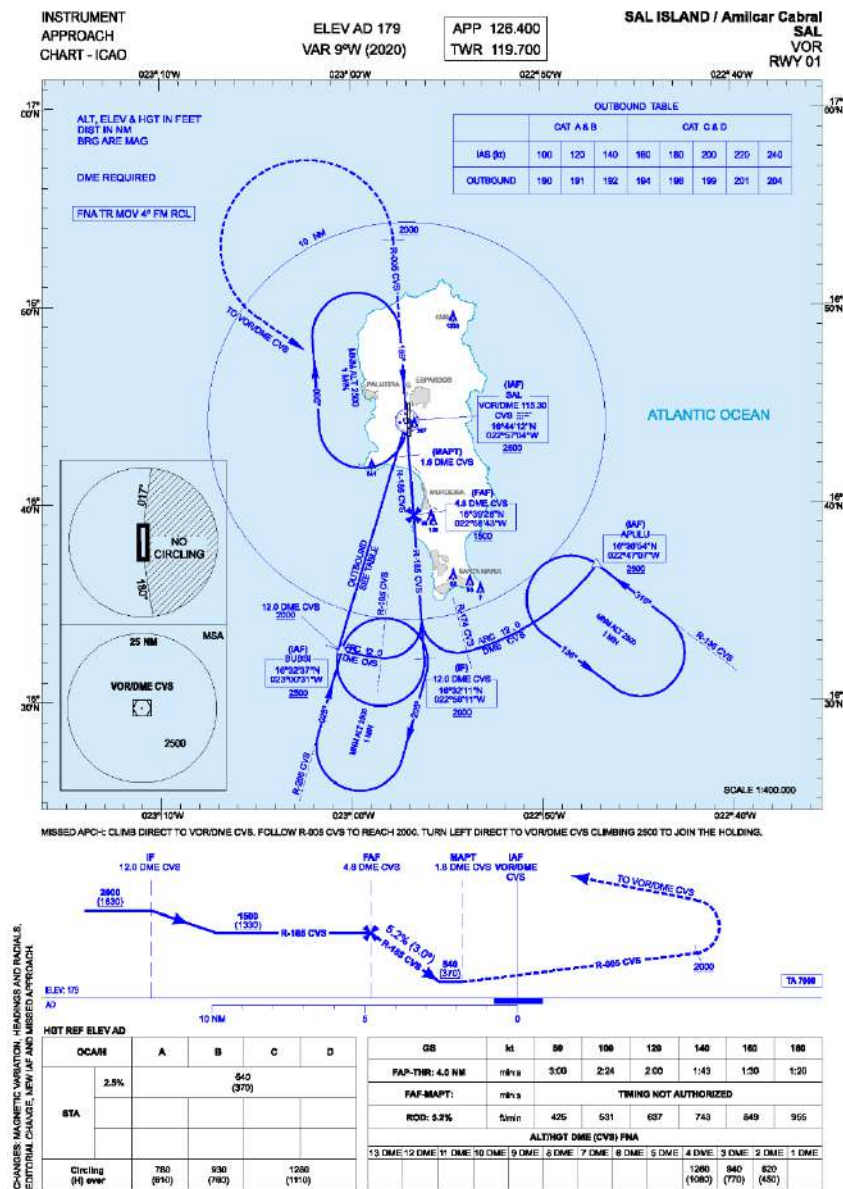
- Instrument Approach ILS RWY 01
- Instrument Approach VOR RWY 01
- Instrument Approach VOR RWY 19
- Instrument Approach LOC RWY 01
- Instrument Approach RNP RWY 01
- Instrument Approach RNP RWY 19

Figura 35. Instrument Approach ILS RWY 01



Fonte: AIP

Figura 36. Instrument Approach VOR RWY 01



Fonte: AIP

INFRAESTRUTURAS DE ACESSO

ACESSOS POR ESTRADA

O acesso ao aeroporto realiza-se através de uma rotunda de acesso à qual se chega pela estrada de Espargos a Santa Maria, a única estrada que une o norte e o sul da ilha.

A partir desta rotunda, uma estrada passa entre os parques de estacionamento e o Edifício Terminal, virando à esquerda e contornando as zonas de estacionamento até regressar à rotunda, ponto de saída do aeroporto.

Figura 37. Acessos por estrada



Fonte: INECO

ANÁLISE DO TRÁFEGO

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA DEMANDA

Passageiros e Aeronaves

A Ilha do Sal - Aeroporto Internacional Amílcar Cabral foi, de todos os aeroportos de Cabo Verde, o primeiro em termos de número de passageiros e de operações nos últimos anos, com exceção de 2021 em que foi o segundo.

Os dados considerados nas tabelas seguintes incluem partidas, chegadas e trânsito e operações regulares e não regulares nos últimos seis anos.

Como se pode verificar na evolução do tráfego nos últimos anos, os níveis de tráfego anteriores à pandemia de COVID-19 ainda não recuperaram, embora se preveja que durante 2024 ou 2025 sejam atingidos valores semelhantes aos de 2019.

Tabela 11. Evolução da distribuição do tráfego de passageiros em todos os aeroportos de Cabo Verde

AEROPORTO	NATUREZA	PASSAGEIROS					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
GVAC - SAL	DOM	183.121	176.445	46.144	42.583	86.597	95.988
	INT	998.480	1.013.915	259.874	225.107	879.708	1.028.601
	TOTAL	1.181.601	1.190.360	306.018	267.690	966.305	1.124.589
GVNP - PRAIA	DOM	367.056	327.563	105.706	133.253	207.567	232.432
	INT	268.923	319.964	102.807	196.994	310.012	368.042
	TOTAL	635.979	647.527	208.513	330.247	517.579	600.474
GVBA - BOAVISTA	DOM	69.310	63.285	17.120	12.710	22.637	24.536
	INT	456.244	511.404	124.444	58.919	381.825	512.616
	TOTAL	525.554	574.689	141.564	71.629	404.462	537.152
GVSV - S.VICENTE	DOM	159.534	149.912	46.321	54.680	100.454	113.477
	INT	90.133	102.474	35.376	59.399	106.749	128.436
	TOTAL	249.667	252.386	81.697	114.079	207.203	241.913
GVSF - FOGO	DOM	66.753	66.205	23.309	31.682	51.765	56.071
GVSN - S. NICOLAU	DOM	23.523	21.944	4.965	6.402	13.854	15.285
GVMA - MAIO	DOM	13.823	13.716	4.226	5.490	10.030	11.917
TOTAL	DOM	883.120	819.070	247.791	286.800	492.904	549.706
	INT	1.813.780	1.947.757	522.501	540.419	1.678.294	2.037.695
	TOTAL	2.696.900	2.766.827	770.292	827.219	2.171.198	2.587.401

Fonte: Cabo Verde Airports

O Aeroporto Internacional da Ilha do Sal representou 43,5% e 39,9% do tráfego de passageiros e de aeronaves, respetivamente, de todos os aeroportos de Cabo Verde em 2023. É importante referir que, considerando apenas o tráfego internacional, o aeroporto representava 50,5% e 52,0% do tráfego de passageiros e de aeronaves, respetivamente, de todos os aeroportos em 2023.

Considerando apenas o tráfego doméstico, o Aeroporto Internacional da Ilha do Sal foi responsável por 17,5% e 17,2% do tráfego de passageiros e aeronaves, respetivamente, de todos os aeroportos de Cabo Verde.

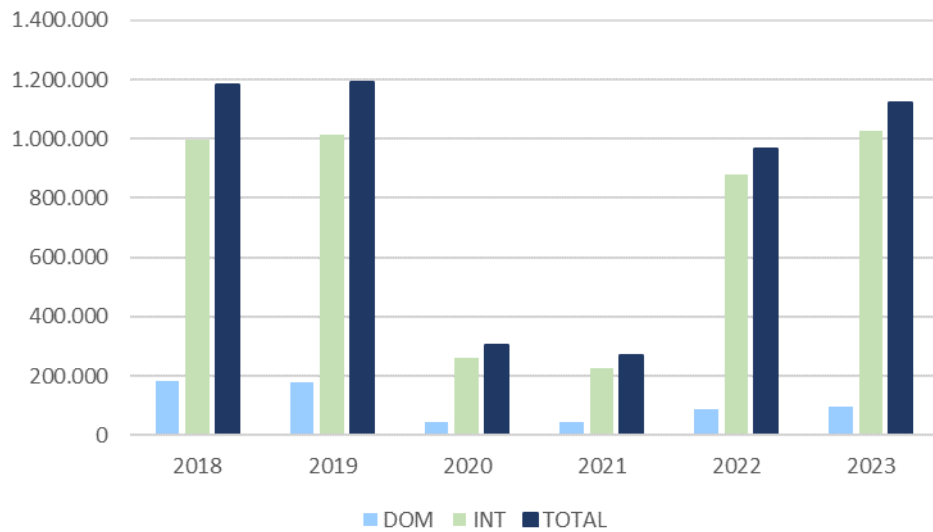
As figuras seguintes mostram a evolução do número de passageiros e de aeronaves no Aeroporto Internacional da Ilha do Sal durante o período de estudo.

Tabela 12. Evolução da distribuição do tráfego de aeronaves em todos os aeroportos de Cabo Verde

AEROPORTO	NATUREZA	AERONAVES					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
GVAC - SAL	DOM	3.265	3.367	910	982	1.692	1.636
	INT	9.372	10.431	4.078	3.605	8.052	9.253
	TOTAL	12.637	13.798	4.988	4.587	9.744	10.889
GVNP - PRAIA	DOM	6.839	6.190	2.192	2.701	3.900	4.034
	INT	2.768	3.401	1.491	2.533	3.512	3.995
	TOTAL	9.607	9.591	3.683	5.234	7.412	8.029
GVBA - BOAVISTA	DOM	1.194	1.113	425	260	377	392
	INT	3.414	3.508	883	504	2.608	3.375
	TOTAL	4.608	4.621	1.308	764	2.985	3.767
GVSV - S.VICENTE	DOM	2.979	2.751	903	1.031	1.776	1.906
	INT	772	860	380	648	955	1.162
	TOTAL	3.751	3.611	1.283	1.679	2.731	3.068
GVSF - FOGO	DOM	1.246	1.242	562	611	956	984
GVSN - S. NICOLAU	DOM	473	437	154	158	275	288
GVMA - MAIO	DOM	308	288	124	154	257	253
TOTAL	DOM	16.304	15.388	5.270	5.897	9.233	9.493
	INT	16.326	18.200	6.832	7.290	15.127	17.785
	TOTAL	32.630	33.588	12.102	13.187	24.360	27.278

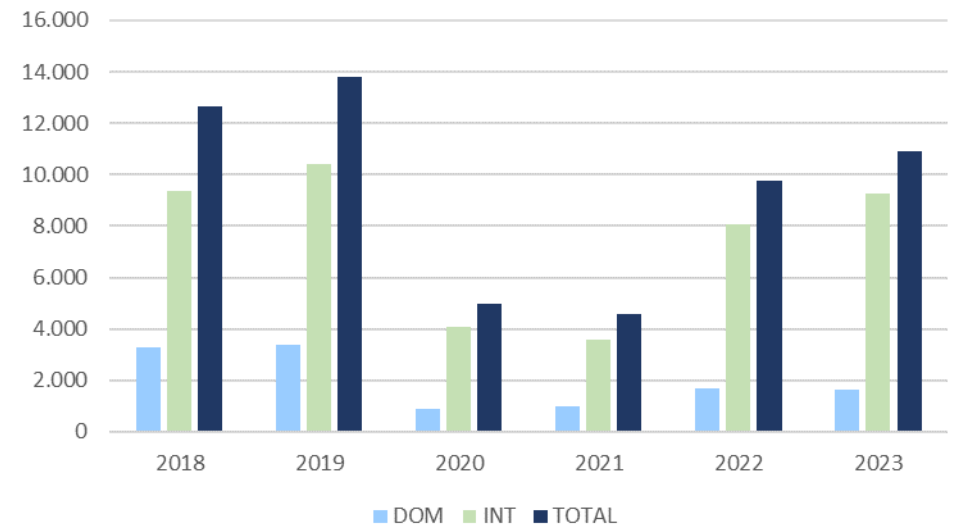
Fonte: Cabo Verde Airports

Figura 38. Evolução da Passageiros, Aeroporto Internacional de Sal - Amílcar Cabral



Fonte: Cabo Verde Airports

Figura 39. Evolução da Aeronaves, Aeroporto Internacional de Sal - Amílcar Cabral



Fonte: Cabo Verde Airports

Mercadoria

No que respeita ao tráfego de mercadorias (carga e correio), as tabelas seguintes mostram a evolução nos últimos anos.

Tabela 13. Evolução da distribuição do transporte de carga em todos os aeroportos de Cabo Verde

AEROPORTO	NATUREZA	CARGA (quilogramas)					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
GVAC - SAL	DOM	139.327	102.806	28.064	20.934	31.152	28.204
	INT	289.462	335.097	86.897	37.868	129.046	126.249
	TOTAL	428.789	437.903	114.961	58.802	160.198	154.453
GVNP - PRAIA	DOM	216.763	168.039	67.130	60.099	65.381	77.284
	INT	395.961	481.497	329.643	411.016	370.832	385.235
	TOTAL	612.724	649.536	396.773	471.115	436.213	462.519
GVBA - BOAVISTA	DOM	15.956	20.529	7.123	3.759	6.606	10.096
	INT	51.995	46.429	12.671	0	28.179	19.186
	TOTAL	67.951	66.958	19.794	3.759	34.785	29.282
GVSV - S.VICENTE	DOM	55.916	68.276	31.279	32.994	40.439	43.743
	INT	126.624	142.441	64.296	109.299	115.273	163.518
	TOTAL	182.540	210.717	95.575	142.293	155.712	207.261
GVSF - FOGO	DOM	6.410	5.631	4.809	4.283	2.091	4.852
GVSN – S. NICOLAU	DOM	2.482	6.504	2.079	2.519	763	1.968
GVMA - MAIO	DOM	1.954	3.034	1.472	929	593	899
TOTAL	DOM	438.808	374.819	141.956	125.517	147.025	167.046
	INT	864.042	1.005.464	493.507	558.183	643.330	694.188
	TOTAL	1.302.850	1.380.283	635.463	683.700	790.355	861.234

Fonte: Cabo Verde Airports

Em termos de tráfego de carga, o Aeroporto Internacional da Ilha do Sal movimentou 17,9% de toda a carga movimentada em todos os aeroportos de Cabo Verde em 2023. A evolução da carga neste aeroporto tem diminuído ao longo dos anos, passando de 428.789 kg em 2018 para 154.453 kg em 2023, uma redução de 64,0%, tendo o valor máximo ocorrido em 2019 quando foram movimentados 437.903 kg. Relativamente à distribuição da carga em doméstica e internacional, a carga movimentada no aeroporto foi maioritariamente internacional ao longo do período em estudo, tendo a carga internacional aumentado de 67,5% do total da carga movimentada no aeroporto em 2018 para 81,7% em 2023.

Tabela 14. Evolução da distribuição do transporte de correio em todos os aeroportos de Cabo Verde

AEROPORTO	NATUREZA	CORREIO (quilogramas)					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
GVAC - SAL	DOM	37.993	47.347	18.491	35.235	42.340	42.402
	INT	32.754	29.497	19.472	17.261	18.412	21.584
	TOTAL	70.747	76.844	37.963	52.496	60.752	63.986
GVNP - PRAIA	DOM	104.466	115.839	58.302	95.188	111.551	113.534
	INT	110.030	131.065	60.706	72.886	75.109	83.386
	TOTAL	214.496	246.904	119.008	168.074	186.660	196.920
GVBA - BOAVISTA	DOM	13.947	13.852	5.537	8.168	12.946	13.923
	INT	105	0	9	0	754	0
	TOTAL	14.052	13.852	5.546	8.168	13.700	13.923
GVSV - S.VICENTE	DOM	49.742	55.078	25.541	38.494	49.911	54.030
	INT	33.743	39.385	15.341	20.490	26.441	32.732
	TOTAL	83.485	94.463	40.882	58.984	76.352	86.762
GVSF - FOGO	DOM	9.158	10.174	5.595	8.583	9.445	10.836
GVSN – S. NICOLAU	DOM	9.815	10.195	5.092	7.228	8.557	9.389
GVMA - MAIO	DOM	3.610	4.082	2.459	2.925	3.527	3.489
TOTAL	DOM	228.731	256.567	121.017	195.821	238.277	247.603
	INT	176.632	199.947	95.528	110.637	120.716	137.702
	TOTAL	405.363	456.514	216.545	306.458	358.993	385.305

Fonte: Cabo Verde Airports

O correio movimentado no aeroporto em 2023 representou 16,6% do correio movimentado em todos os aeroportos de Cabo Verde, sendo que o correio movimentado em todo o período de estudo foi maioritariamente nacional, com exceção de 2020 em que o correio internacional foi ligeiramente superior.

ESTRUTURA DO TRÁFEGO

A estrutura de tráfego do aeroporto é descrita a seguir em termos de passageiros por companhia aérea, frota de utilizadores, passageiros por destino e sazonalidade do número de passageiros.

Companhias aéreas

O serviço de transporte inter-ilhas tem vindo a mudar de empresa ao longo do período 2018-2023, sendo servido pela TACV, Binter Cabo Verde, Bestfly, TICV e Cabo Verde Airlines. Para facilitar a comparação dos volumes de tráfego, foi decidido unificar o tráfego de todas estas companhias sob a designação TACV.

Das companhias que operam no aeroporto, o Grupo TUI é o que movimentou o maior número de passageiros durante todos os anos do estudo, movimentando mais de 40% deles durante todos os anos, com exceção de 2021. O referido grupo movimentou 40,3% (477.831 passageiros) dos passageiros em 2018 e 45,5% (512.391) dos mesmos em 2023.

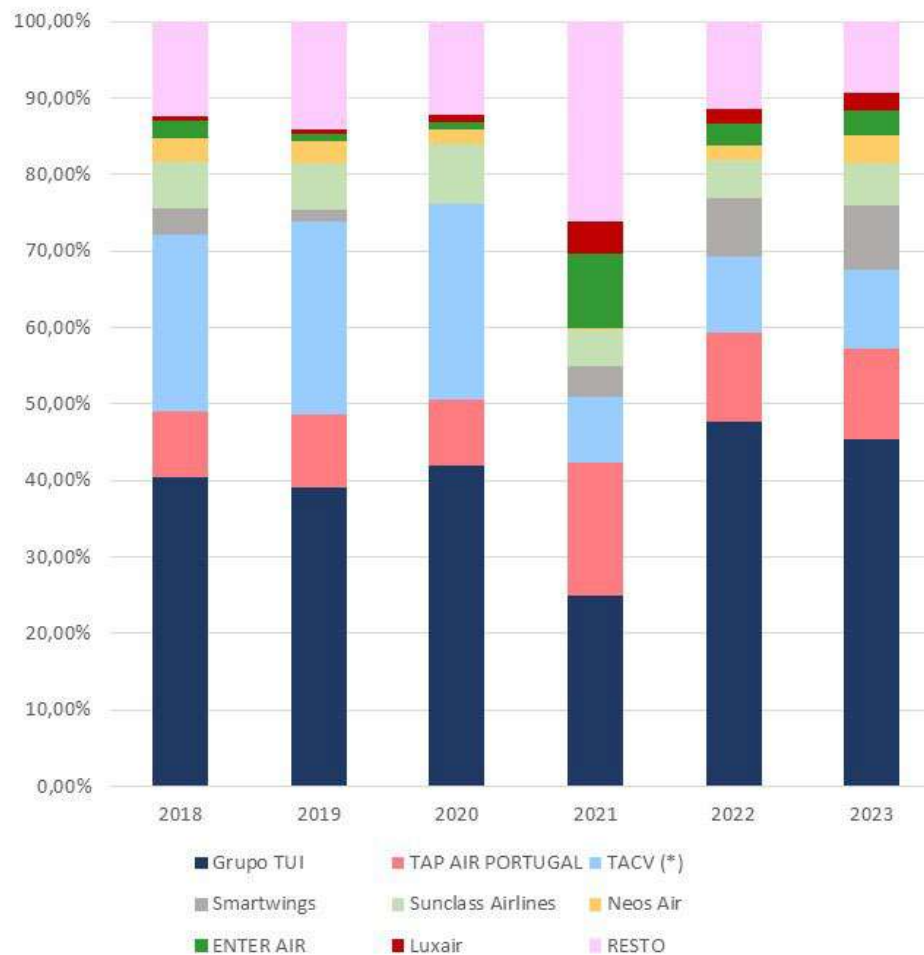
A segunda companhia aérea em volume de passageiros movimentados em 2023 foi a Tap Air Portugal, que passou de 8,6% (102.188 passageiros) dos passageiros no aeroporto em 2018 para 11,8% (133.539 passageiros) em 2023, seguida da TACV que passou de 23,2% (274.690 passageiros) dos passageiros em 2018 para 10,3% (115.718 passageiros) em 2023.

Seguem-se, com base nos passageiros de 2023, a Smartwings e a Sunclass Airlines, que passaram de 3,44% dos passageiros em 2018 para 8,5% (95.499 passageiros) em 2023 e de 6,1% em 2018 para 5,6% (62.818 passageiros) em 2023, respetivamente.

A Neos Air, a Enter Air e a Luxair ficaram em sexto, sétimo e oitavo lugar. A primeira passou de 3,2% dos passageiros movimentados em 2018 para 3,6% (40.224 passageiros) em 2023, a Enter Air passou de 2,2% em 2018 para 3,4% (38.092 passageiros) em 2023 e a Luxair passou de 0,5% para 3,4% (24.115 passageiros) em 2023.

Pode ver o que precede na figura a seguir.

Figura 40. Evolução de passageiros por companhia, Aeroporto Internacional de Sal – Amílcar Cabral



(*) Dados da TACV, Binter Cabo Verde, Bestfly, TICV e Cabo Verde Airlines

Fonte: INECO

Frota

As aeronaves operadas por essas companhias aéreas são descritas a seguir e mostradas na figura.

A aeronave mais utilizada no aeroporto em 2023 foi o B737-800 com 36,7% (4.264) das operações. Esta aeronave tem vindo a aumentar a sua presença no aeroporto ao longo dos anos, com 22,3% das operações em 2018. Foi a aeronave mais utilizada em 2019, 2022 e 2023.

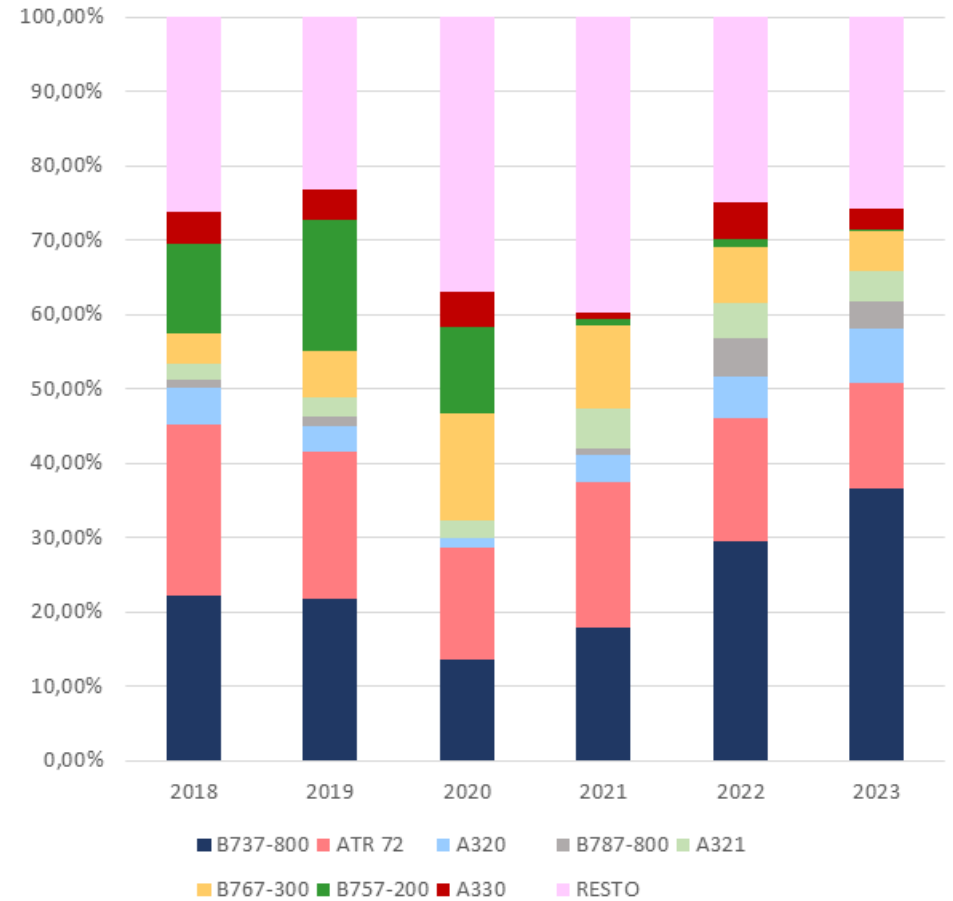
A segunda aeronave mais utilizada em 2023 foi o ATR 72, com 14,3% (1.661) das operações. O ATR tem vindo a diminuir de importância ao longo dos anos, representando 22,9% das operações em 2018. Esta aeronave foi a mais utilizada no aeroporto em 2018, 2020 e 2021.

Seguem-se-lhes, com base nas operações de 2023, o A320 e o B767-300, que passaram de 4,9% das operações em 2018 para 7,3% (848 operações) em 2023 e de 4,1% para 5,4% (623 operações), respetivamente.

Os A321, B787-800 e A330 representam, respetivamente, 4,1%, 3,6% e 2,7% das operações de 2023.

O B757-200 reduziu significativamente as suas operações no aeroporto, passando de 12,2% em 2018 para 0,2% do total de operações em 2023.

Figura 41. Evolução da frota em operações, Aeroporto Internacional de Sal - Amílcar Cabral



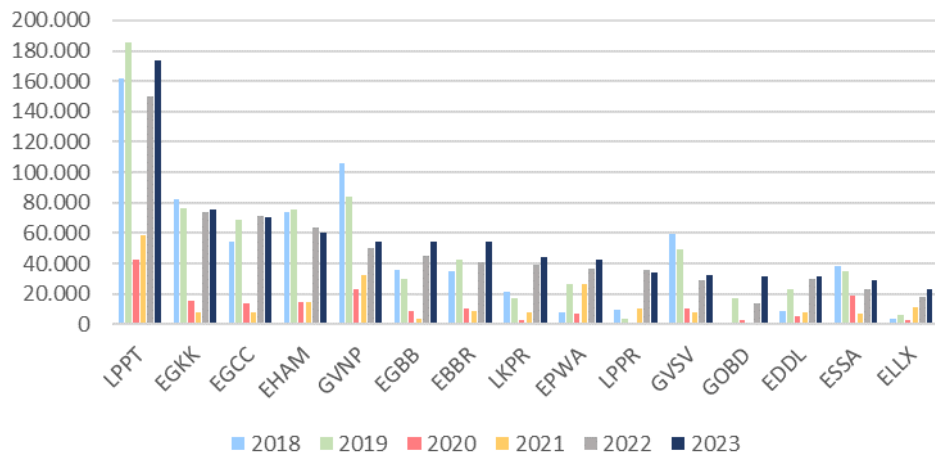
Fonte: INECO

CABO VERDE AIRPORTS

Destinos

Por outro lado, os principais destinos do Aeroporto Internacional da Praia são apresentados na figura abaixo.

Figura 42. Evolução da Passageiros por Destino, Aeroporto Internacional de Sal Island – Amílcar Cabral



Fonte: INECO

A principal rota do aeroporto durante todos os anos do estudo é com o Aeroporto Humberto Delgado, em Lisboa. Em 2023, um total de 173.389 passageiros voaram nesta rota (15,4% do total de passageiros do ano), enquanto em 2019, ano do estudo em que a rota atingiu o seu pico, 185.486 passageiros voaram nesta rota, representando 15,55% dos passageiros do aeroporto.

As três rotas seguintes, por ordem de número de passageiros em 2023, são também internacionais, com os aeroportos de Londres Gatwick, Manchester e Amesterdão Schiphol, com 75 428 passageiros (6,7%), 70 617 passageiros (6,3%) e 60 215 passageiros (5,3%), respetivamente, em 2023.

A primeira rota doméstica foi com o Aeroporto da Praia e ocupou o quinto lugar no número total de rotas em 2023, com um total de 54 346 passageiros nesse ano, ou seja, 4,8% do número total de passageiros.

As cinco rotas seguintes com mais passageiros em 2023 são internacionais, com os aeroportos de Birmingham-West Midlands, Bruxelas, Praga, Varsóvia-Chopin e Porto-Francisco Sá Carneiro a representarem entre 5 e 3% dos passageiros em 2023.

Seguir-se-á outra rota doméstica, com o aeroporto da ilha de São Vicente, que registou 32 281 passageiros em 2023.

Sazonalidade

Como se pode ver na figura abaixo, o mês de pico para todos os anos de estudo foi dezembro, exceto em 2018 e 2020, que foram março e janeiro, respetivamente.

Figura 43. Evolução da Passageiros por meses, Aeroporto Internacional de Sal Island – Amílcar Cabral



Fonte: INECO

EVOLUÇÃO DOS VALORES PICO E DESENHO

Valores Pico e Desenho de Passageiros

O parâmetro Passageiros em Hora de Ponta (PHP) é definido como o número de passageiros comerciais na hora de ponta. No entanto, para evitar o sobredimensionamento das infraestruturas destinadas a servir os passageiros por um valor apenas registado pontualmente durante o ano, é definido o parâmetro Passageiros Hora de Desenho (PHD).

O valor de Passageiros por Hora de Desenho (PHD) baseia-se num critério de Nível de Qualidade de Desenho (NQD) definido como o valor horário em que se acumula 97,75% do tráfego anual do aeroporto, o que corresponde ao valor de $+2\sigma$ se a série de tráfego horário for aproximada a uma distribuição normal. O facto de se ter optado por este nível garante que, em 97,75% das horas de funcionamento do aeroporto, este está em condições de oferecer uma qualidade igual ou superior à associada à capacidade das instalações próprias do aeroporto.

Verificou-se que este "nível de qualidade" gera valores de desenho horários que se enquadram geralmente nas 40 horas mais movimentadas do ano, dependendo das características do tráfego e da dimensão da amostra de tráfego.

Com base neste número de "horas mais movimentadas do ano", define-se um outro critério alternativo: o Critério da 30ª Hora. Esta definição da hora de desenho é utilizada quando o registo em que se atinge 97,75% do tráfego acumulado corresponde ao valor da hora mais movimentada para além da trigésima hora. Considera-se, assim, que, embora seja aceitável servir 2,25% do tráfego anual com um nível de qualidade inferior ao padrão estabelecido, não é aceitável que o número de horas por ano em que o aeroporto opera abaixo do padrão seja superior a 30 por ano. É nestes casos, em que 97,75% do número acumulado de horas excede a norma, que o registo de passageiros-hora para esta hora 30 é escolhido como registo de desenho.

Por conseguinte, este valor utilizado para a conceção de desenho é definido como o valor em que é atingido um Nível de Qualidade de Desenho (NQD) de 97,75% ou a 30.ª hora de maior tráfego, consoante o que for atingido primeiro.

Tabela 15. Evolução da distribuição do PHD Aeroporto Internacional de Sal - Amílcar Cabral

	PHD					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	972	960	247	226	729	913
Partidas	635	627	161	148	476	596
Chegadas	641	632	162	148	476	595

Fonte: Cabo Verde Airports

Valores de Pico e de Desecho de Aeronaves

No caso das instalações relacionadas com aeronaves, o tráfego de desenho coincide geralmente com o tráfego de ponta. Por conseguinte, o parâmetro Aeronaves Hora de Desenho (AHD) é definido como a hora em que ocorre o pico das aeronaves.

Tabela 16. Evolução da distribuição do AHD Aeroporto Internacional de Sal - Amílcar Cabral

	AHD					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	11	12	5	4	8	10
Partidas	8	9	4	3	6	7
Chegadas	9	10	4	4	6	8

Fonte: Cabo Verde Airports

PROCURA DE TRÁFEGO AÉREO

CABO VERDE AIRPORTS

A procura de tráfego aéreo entregue ao Governo de Cabo Verde em junho de 2023 reflecte os valores previstos de passageiros, carga e movimentos de aeronaves para cada um dos aeroportos do arquipélago. Esta previsão de tráfego permitirá determinar as infraestruturas necessárias para tratar os passageiros, aeronaves e carga previstos, em cada uma das fases de ação estabelecidas.

É de notar que a procura de tráfego se baseia em hipóteses de crescimento económico, turístico, de rotas e de companhias aéreas que, se variarem ao longo do tempo, obrigarão a rever os valores apresentados. Para determinar parte destas hipóteses, são analisadas as informações contidas no Plano Diretor de Turismo de cada ilha, no Plano de Marketing Estratégico de Cabo Verde e no interesse das companhias aéreas.

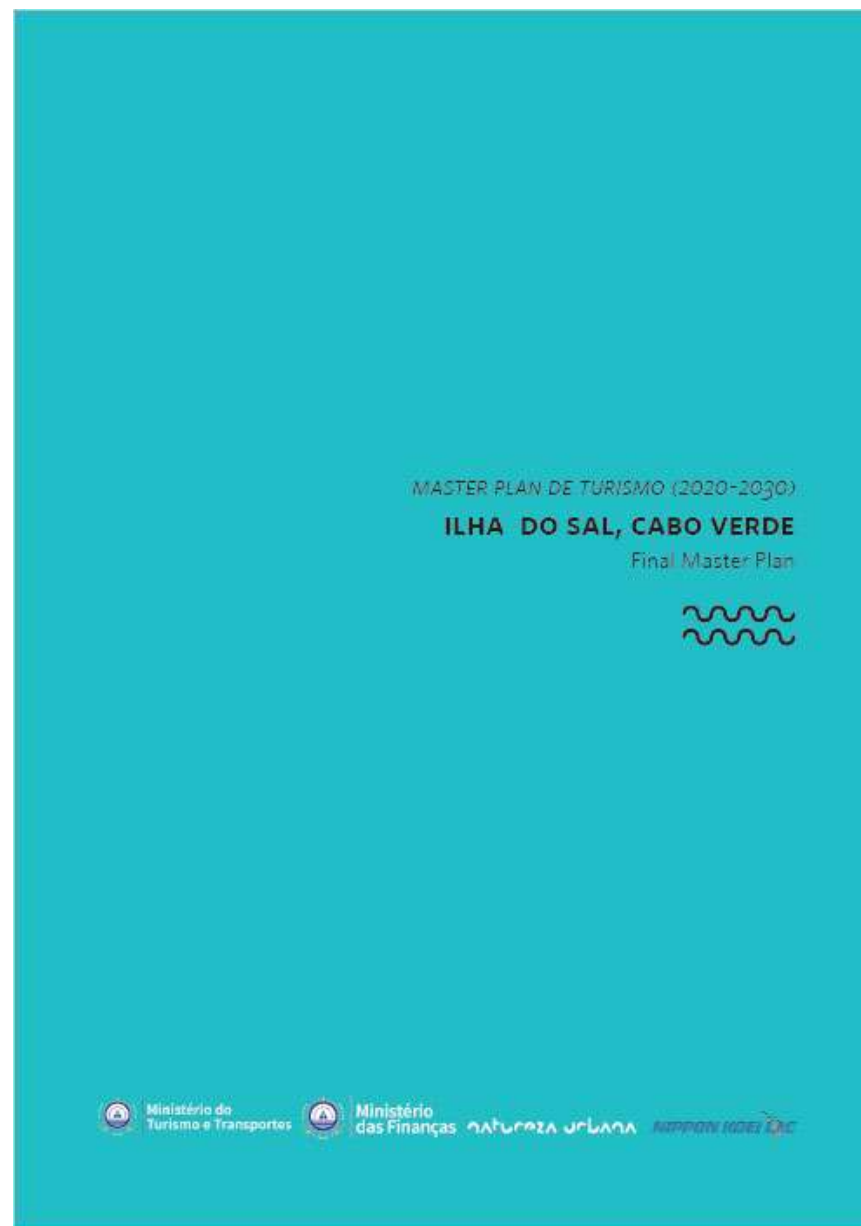
Por outro lado, para estabelecer os horizontes de estudo, tem-se em conta que o contrato de concessão assinado entre o Governo de Cabo Verde e a Cabo Verde Airports em 2023 estabelece um período de duração de 40 anos. Portanto, o ano de 2063 é estabelecido como o último ano de estudo deste Plano Diretor. Além disso, é estabelecido um horizonte de análise de quinze anos após a assinatura (ou seja, 2038) e um horizonte intermédio antes do fim da concessão, fixado em 2048.

Figura 44. Cenário conservador da previsão de chegadas de turistas



Fonte: Plano de Marketing Estratégico para o Turismo de Cabo Verde. Junho 2021

Figura 45. Master Plan de Turismo Ilha do Sal

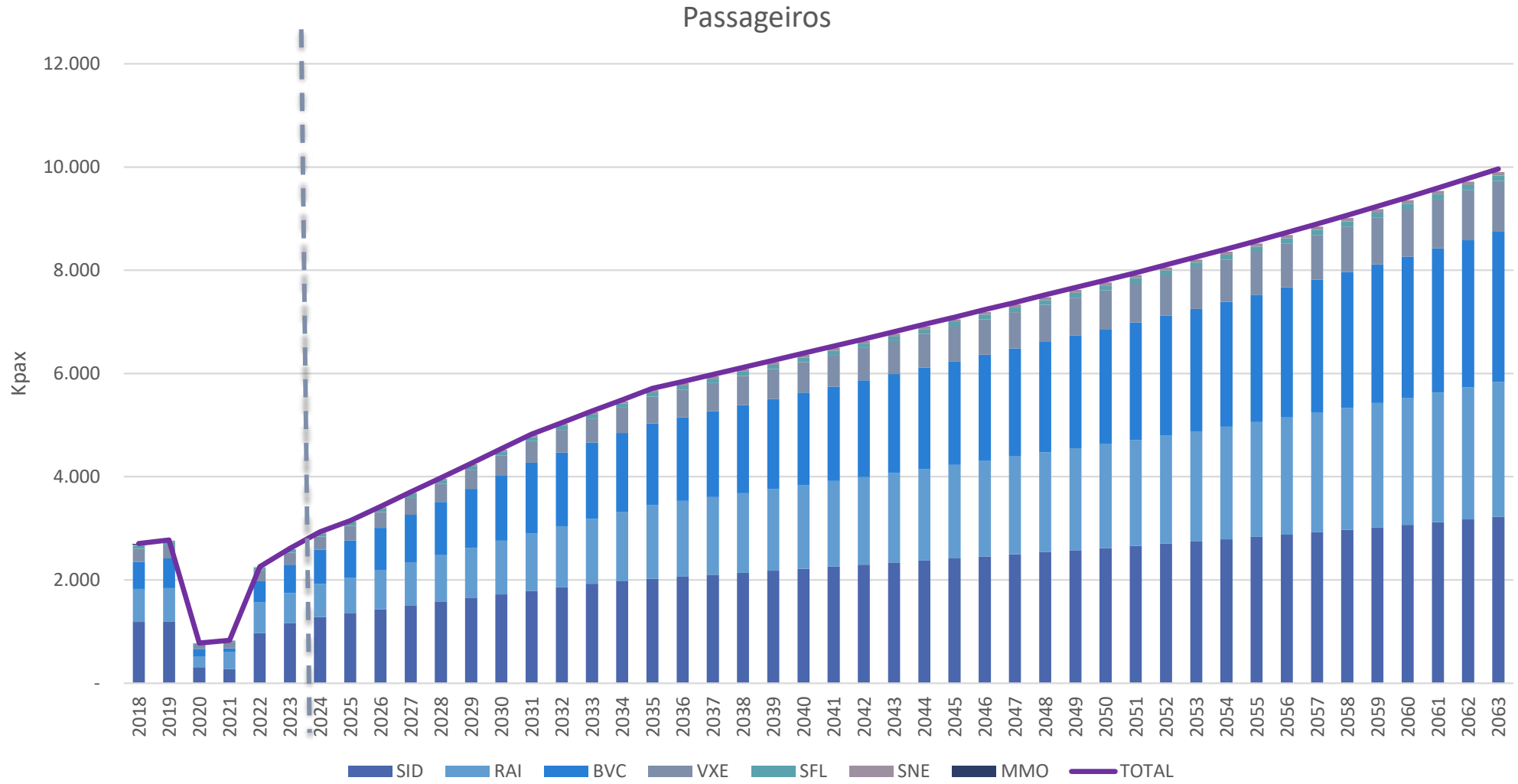


Fonte: Instituto de Turismo de Cabo Verde

Uma vez analisada esta procura turística potencial, determina-se a procura de tráfego aéreo.

Como se pode ver no gráfico seguinte, em termos de tráfego de passageiros, partindo dos 2,6 milhões de passageiros transportados em todo o território cabo-verdiano por via aérea, atingidos em 2023, prevê-se que atinja um valor próximo dos 10 milhões no último ano da concessão.

Figura 46. Previsão de tráfego aéreo em Cabo Verde



Fonte: INECO com base nos dados de Cabo Verde Airports

Segue-se um resumo da procura de tráfego desenvolvida pela Cabo Verde Airports nos seus valores anuais e de desenho para o Aeroporto Internacional Amílcar Cabral na Ilha do Sal.

O tráfego aéreo tratado no Aeroporto Internacional Amílcar Cabral é maioritariamente comercial. No caso do tráfego de passageiros, praticamente todos os passageiros são comerciais, prevendo-se continuar em proporções semelhantes ao longo do período da concessão.

Tabela 17. Previsão tráfego aéreo

		2023	2038	2048	2063
Passageiros	kPAX	1.161	2.139	2.537	3.223
Comerciais	kPAX	1.159	2.136	2.533	3.220
GA	kPAX	2	3	3	4
Aeronaves	ATM	12.468	24.264	28.063	33.135
Comerciais	ATM	11.993	23.594	27.317	32.318
GA / Outro	ATM	475	669	747	816

Fonte: Cabo Verde Airports

TRÁFEGO COMERCIAL

No final do período de concessão, prevê-se que o tráfego comercial de passageiros ultrapasse os 3,2 milhões, o que implica um crescimento ano-a-ano de 2,6%. Em termos de tráfego de passageiros, prevê-se que o tráfego doméstico cresça a um ritmo mais acelerado e que, na sequência da ampliação da pista do Aeroporto da Boavista, os passageiros em trânsito diminuam. Apesar deste crescimento do tráfego doméstico, continuará a ser um aeroporto internacional, representando este tipo de tráfego cerca de 80% durante todo o período da concessão.

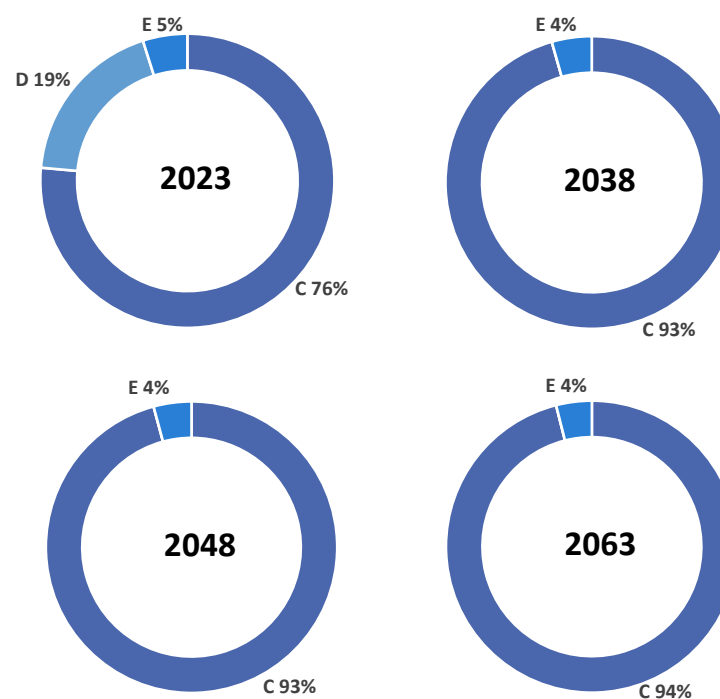
No que respeita aos movimentos de aeronaves, a previsão de tráfego tem em conta a evolução previsível da frota das companhias aéreas que operam no aeroporto. No caso do Aeroporto Amílcar Cabral, onde operam atualmente aeronaves das categorias C, D e E, foi tido em conta que, no futuro, as aeronaves do tipo D desaparecerão e serão substituídas maioritariamente por aeronaves do tipo C, o que significará que este tipo de aeronaves terá um peso cada vez maior no mix da frota do aeroporto

Tabela 18. Previsão de Tráfego Comercial

		2023	2038	2048	2063
Passageiros Comerciais	kPAX	1.159	2.136	2.533	3.220
Domésticos	kPAX	106	316	446	703
Internacionais	kPAX	862	1.561	1.786	2.143
Conexões	kPAX	88	201	246	8.687
Trânsitos	kPAX	104	57	55	53
Aeronaves Comerciais	ATM	11.993	23.594	27.317	32.318

Fonte: Cabo Verde Airports

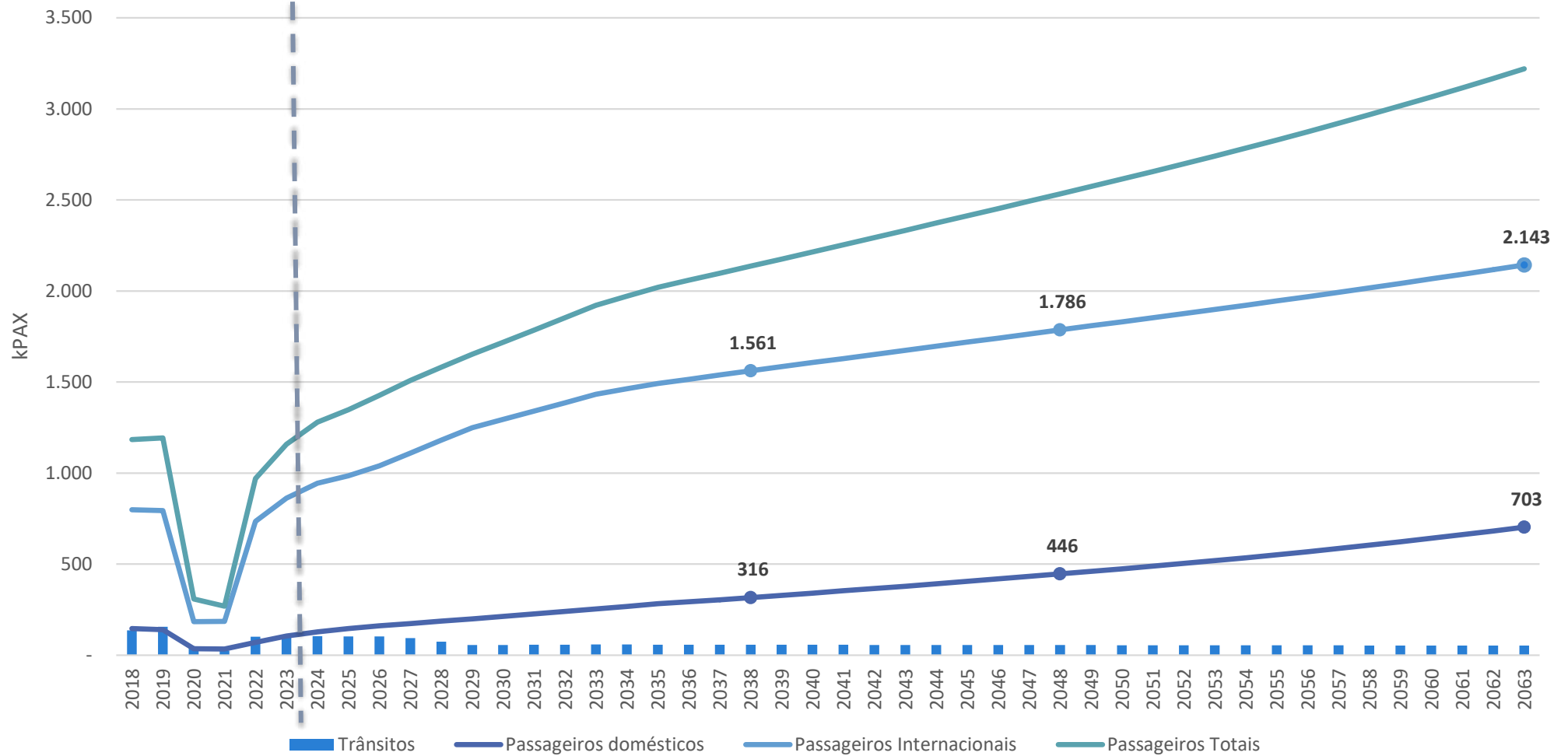
Figura 47. Evolução por categoria de aeronave



Fonte: INECO com base nos dados de Cabo Verde Airports

Figura 48. Previsão de Tráfego Comercial

Passageiros Comerciais



Fonte: INECO com base nos dados de Cabo Verde Airports

TRÁFEGO NÃO COMERCIAL

Como já foi referido, o tráfego não comercial é uma minoria. Este tipo de tráfego é composto pelo tráfego da aviação geral e por outros tipos de tráfego, como os voos da aviação de negócios ou os voos do Estado.

Prevê-se que, no final do período de concessão, sejam registados cerca de 815 movimentos de aeronaves, o que representará um crescimento ano-a-ano de 1,4% para o período 2023-2063. Prevê-se que o tráfego de passageiros deste tipo continue a ser pouco significativo em relação ao total do aeroporto.

Tabela 20. Previsão de tráfego No Comercial

		2023	2038	2048	2063
Passageiros Av. General	KPAX	2	3	3	4
Aeronaves Av. General / Outros	ATM	475	669	747	816

Fonte: Cabo Verde Airports

CARGA ANUAL

O Aeroporto Internacional Amílcar Cabral é o terceiro maior aeroporto do país em termos de movimento de carga. Estima-se que esta circunstância se mantenha, sendo que o decréscimo de tráfego de carga sofrido em 2020 só deverá ser recuperado nos anos anteriores ao fim da concessão.

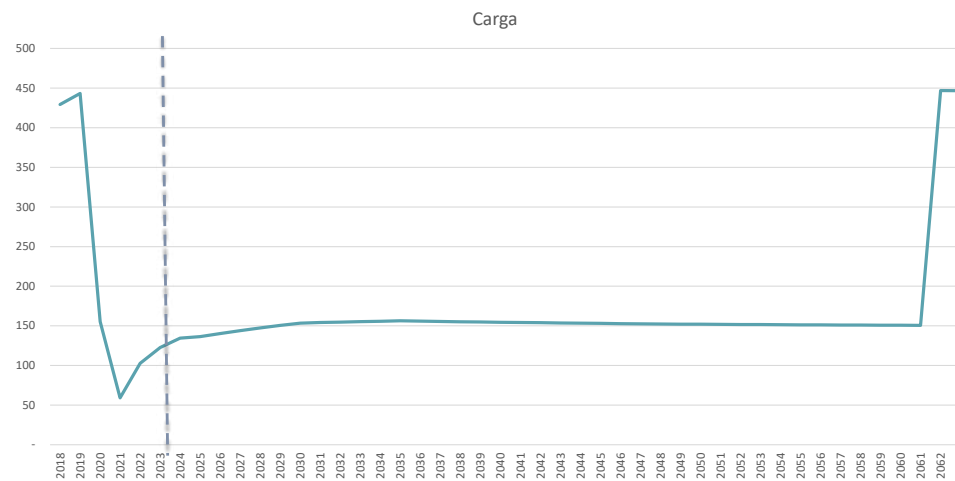
O gráfico e a tabela seguintes mostram a evolução prevista para cada horizonte.

Tabela 19. Previsão de Carga

		2023	2038	2048	2063
Carga	Tm	123	155	152	447

Fonte: Cabo Verde Airports

Figura 49. Previsión de Tráfego de Carga



Fonte: INECO baseado em dados de Cabo Verde Airports

VALORES DE DESENHO

Para adaptar as dimensões das diferentes instalações aeroportuárias num futuro mais ou menos próximo, é necessário conhecer os valores de projeto para passageiros e aeronaves. Regra geral, estes valores referem-se ao período de uma hora e são obtidos a partir dos valores anuais previstos no prognóstico de tráfego.

No caso dos passageiros horários de desenho (PHD), foi considerado como o Standard Busy Rate a 30ª hora mais movimentada do ano. Deste modo, as instalações de passageiros são dimensionadas para essa 30, o que significa que é aceitável que haja 29 horas no ano em que as instalações não cumpram o standard exigido.

Para o cálculo deste valor de projeto futuro, é tida em conta a relação com o valor do passageiro anual, considerando que a taxa de crescimento dos passageiros anuais é superior à dos passageiros de projeto. Isto porque, como o aeroporto tem mais passageiros anuais, por ter infraestruturas limitadas, o crescimento não pode ser acumulado nas horas de ponta, pelo que este crescimento é distribuído ao longo do dia. Por outras palavras, os passageiros de projeto crescem a um ritmo mais lento do que os passageiros anuais.

No caso das aeronaves de desenho, assume-se a hora de ponta e considera-se que um aumento do número de passageiros está associado a um aumento do número de aeronaves que operam nessa hora de ponta.

As tabelas seguintes resumem os valores horários de passageiros e de aeronaves projectados no Aeroporto do Sal:

Tabela 21. Passageiros de desenho (PHD)

		2023	2038	2048	2063
Total	pax	913	1.666	1.883	2.187
	Chegada	595	1.046	1.153	1.287
	Partida	596	1.086	1.227	1.423
Internacional	pax	870	1.475	1.608	1.759
	Chegada	553	896	946	985
	Partida	602	976	1.030	1.072
Doméstico	pax	179	392	461	554
	Chegada	169	354	404	464
	Partida	87	176	197	218
Conexões	pax	85	174	201	240
	D-D	-	-	-	-
	D-D / I-D	69	138	152	175
	I-I	27	59	72	91

Fonte: Cabo Verde Airports

Tabela 22. ATM de desenho (AHD)

		2023	2038	2048	2063
Total	pax	10	17	19	20
	Chegada	8	13	14	15
	Partida	7	12	13	15

Fonte: Cabo Verde Airports

DIA BASE

Por outro lado, é por vezes necessária uma análise mais pormenorizada das necessidades dos terminais. Para tal, é necessário calcular as necessidades de construção de terminais de acordo com o método multi-pico explicado no ADRM Ed 11th de IATA. Este método implica a necessidade de dispor de um plano de voo para um dia representativo de cada um dos horizontes de estudo, de modo a que as necessidades sejam calculadas para a procura por períodos (15 minutos, 30 minutos, 1 hora, 2 horas e 4 horas) e não apenas para a procura horária.

Como primeiro passo para a elaboração de um plano de voo para um dia representativo, são tidas em conta as seguintes directrizes:

1. Seleção do dia típico:
 - a. Como primeira aproximação, considera-se a definição da IATA de dia típico: "segundo dia mais movimentado da semana média do mês de pico".
 - b. Confirmação, através de um mapa diário anual, de que o dia típico da IATA é um bom candidato e obtenção de outros candidatos potenciais.
 - c. Ordenar por tráfego os dias do último ano histórico (2023).
 - d. Confirmação do dia típico a ser considerado como uma primeira aproximação.
2. Análise do perfil do dia em questão:
 - a. Comparação dos volumes de tráfego no dia selecionado com a previsão de tráfego (ano 2023).
 - b. Análise do tipo de tráfego registado no dia selecionado (doméstico, internacional e trânsitos), do tipo de movimentos de aeronaves (comerciais, de posicionamento, de Estado, de carga...) e da existência de valores atípicos ou pontuais.
 - c. Se necessário, acrescente ou modifique os voos.
3. Construção do dia de base de cálculo para cada um dos horizontes de estudo.

Apresenta-se de seguida um resumo dos passos efectuados para a obtenção dos perfis de tráfego para todos os horizontes de estudo para o Aeroporto Internacional Amílcar Cabral na Ilha do Sal.

Analisando os dados de tráfego registados no ano de 2023, os meses mais movimentados são janeiro e dezembro, sendo as quintas e sextas-feiras os melhores dias para serem utilizados como dias de base. Historicamente, o mês de dezembro é um mês de pico, pelo que o tráfego diário desse mês é analisado com especial incidência nas quintas e sextas-feiras.

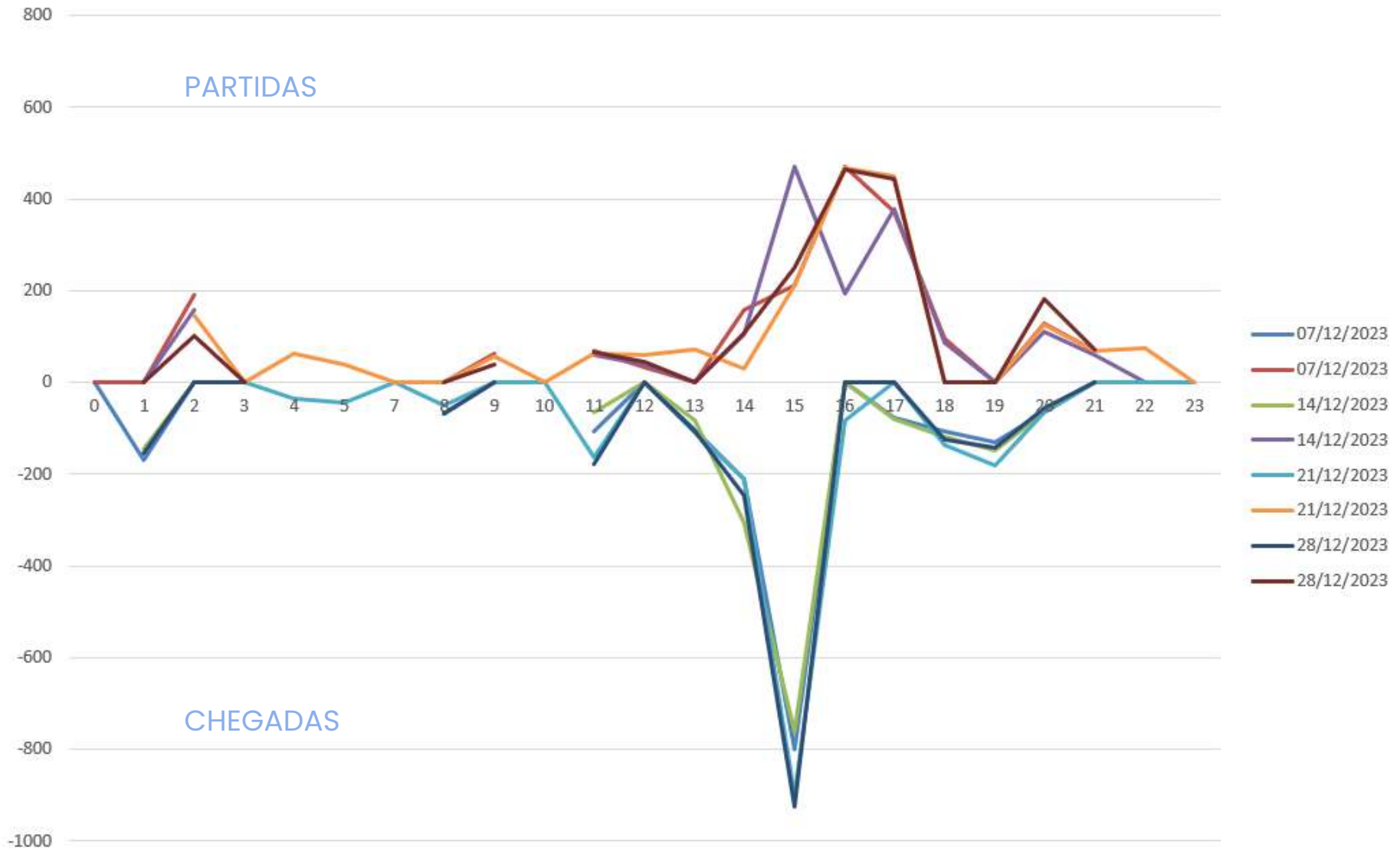
Os perfis das quintas e sextas-feiras são bastante estáveis, o que confirma o seu carácter de bons candidatos. A análise dos volumes de chegadas e partidas mostra que as sextas-feiras apresentam um maior equilíbrio entre partidas e chegadas. Além disso, as pessoas implicadas no funcionamento do aeroporto confirmam que a sexta-feira é o melhor dia a considerar como dia de base. Por fim, verificam-se os valores horários registados na previsão da Cabo Verde Airports para o ano de 2023 e chega-se à conclusão de que o ideal é começar na sexta-feira, 29 de dezembro de 2023, embora as partidas devam ser ajustadas para não começar num dia com um volume de passageiros excessivamente elevado e, assim, poder propor uma melhor forma de crescimento para atingir o primeiro horizonte do estudo.

Tabela 23. Mapa Diário ano 2023

Num. semana ano	Seg.	Terç.	Qua.	Qui.	Sex.	Sáb.	Dom.	TOTAL
1							2587	2587
2	3757	3976	5099	4523	4323	2605	2716	26999
3	3402	3453	4785	3729	3459	2597	2719	24144
4	3311	3361	4710	3673	3406	2489	2557	23507
5	3411	3106	4223	3782	3371	2522	2714	23129
6	3680	3040	4444	3747	3684	2482	2721	23798
7	3368	3148	4696	3662	3428	2413	3127	23842
8	3380	3166	4944	4052	3596	2014	3156	24308
9	3408	3094	4919	4230	3611	2308	3149	24719
10	3387	3072	4706	3797	3963	2305	3152	24382
11	3291	2966	4431	3767	3617	1928	2641	22641
12	3284	2927	4100	3872	3346	2226	2295	22050
13	3275	2850	4054	3796	3468	1612	2557	21612
14	3095	3105	3997	3907	3802	1252	2597	21755
15	3357	3587	3821	3289	4083	1584	2285	22006
16	3653	2931	3960	2986	3806	1551	2580	21467
17	2852	2229	3095	2566	2570	1986	2481	17779
18	2556	2246	2849	2952	2783	1838	2754	17978
19	2461	2287	2804	2260	2346	1869	2014	16041
20	2739	2387	2619	2060	2101	1582	2789	16277
21	2257	2202	2390	2227	2122	1983	2324	15505
22	2167	2333	2444	2388	2172	1824	2758	16086
23	2224	2379	2536	2435	2562	1972	2757	16865
24	2311	2417	2424	2180	3190	2304	2622	17448
25	2321	2465	2442	2444	2855	2467	2588	17582
26	2285	2614	2457	2741	2733	2457	2755	18042
27	2469	2462	2987	2888	2828	2409	2701	18744
28	2428	2199	3521	3270	3094	2591	3111	20214
29	2636	2463	3352	3511	2653	2812	3251	20678
30	2128	2881	3124	3837	2869	2458	3228	20525
31	2779	2738	3787	3680	3048	2726	3140	21898
32	3041	2724	3592	3557	3318	2568	3308	22108
33	2999	2905	3608	3629	3601	2801	3563	23106
34	2482	2982	3656	3581	3300	3164	3531	22696
35	3118	3023	3167	3787	3112	2807	3640	22654
36	2571	2470	3591	3770	3320	3137	3250	22109
37	2649	2560	3486	4042	2933	2733	3129	21532
38	2287	2819	2938	3328	2904	2474	2689	19439
39	2612	2534	2629	3625	2326	2691	2443	18860
40	2294	2379	2678	2684	3056	2314	2646	18051
41	2180	2416	2853	2712	2269	2389	2465	17284
42	2258	2463	2909	2657	2564	1868	2746	17465
43	2563	2692	2624	4031	2750	1773	2804	19237
44	3085	2809	2957	3754	3220	1913	3378	21116
45	3398	2738	3411	4164	4594	2827	3288	24420
46	3584	2542	3218	4215	4781	2795	3534	24669
47	3940	2808	3442	4044	4486	2651	4218	25589
48	3969	3328	3335	4386	4632	2887	3999	26536
49	3888	2881	3305	4345	4532	3215	3992	26158
50	3890	2716	2993	4092	4413	3216	4051	25371
51	4179	2452	3314	3966	4526	3259	4300	25996
52	4252	3054	3662	4809	5330	3380	3940	28427
53	3750	3191	3640	4386	4846	3342	4074	27229
Total general	156661	144570	180728	181815	175702	125370	159814	1124660

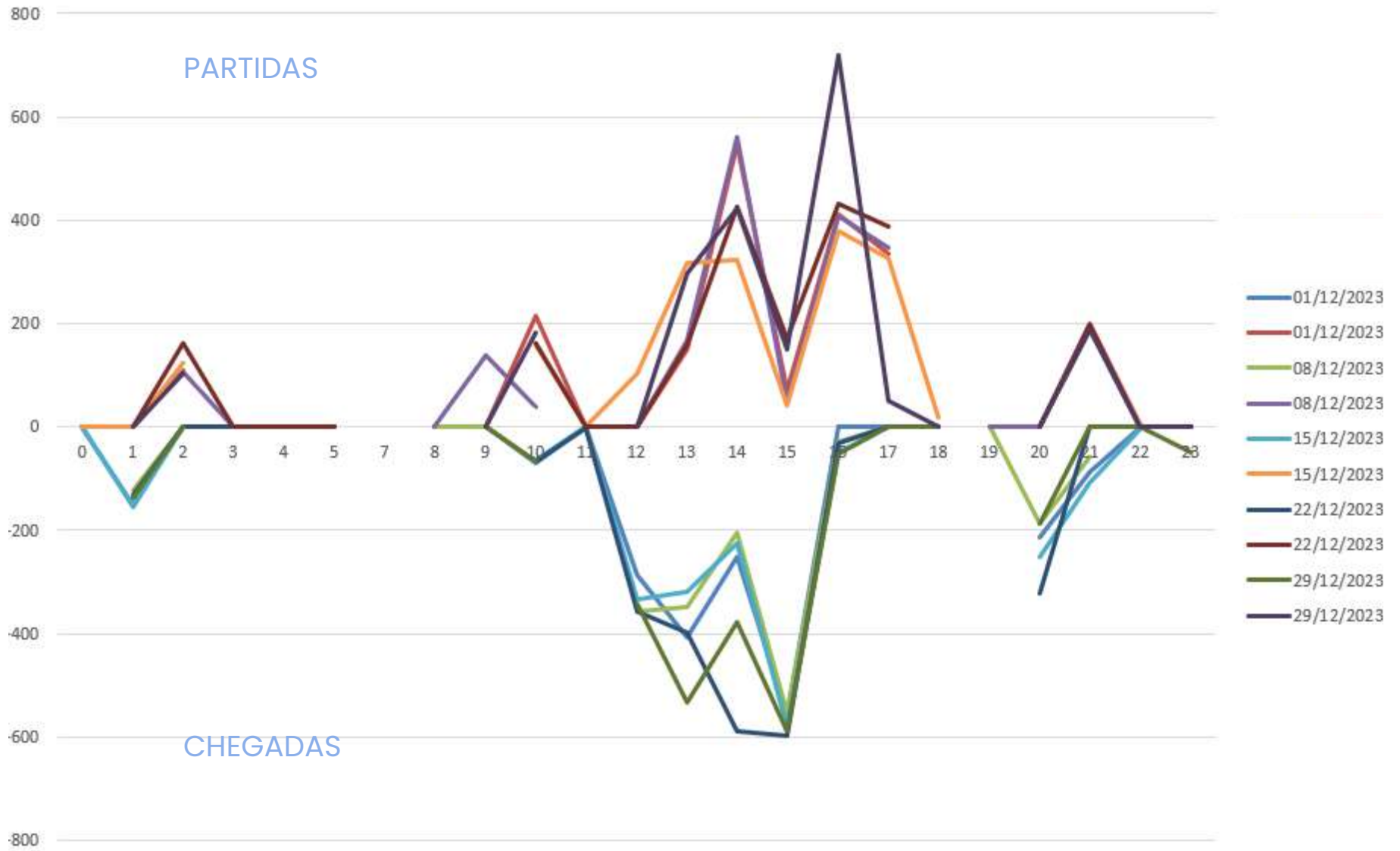
Fonte: INECO

Figura 50. Perfil diário de dezembro de 2023. Dia da semana QUINTA-FEIRA



Fonte: INECO

Figura 51. Perfil diário de dezembro de 2023. Dia da semana SEXTA-FEIRA



Fonte: INECO

CABO VERDE AIRPORTS

A imagem seguinte mostra o perfil do dia base desenvolvido para todos os horizontes de estudo. Nesta imagem, os valores de procura dos Airpots de Cabo Verde para cada horizonte foram marcados como limites e a informação disponível sobre novos planos de rotas e horários a curto prazo foi tida em conta.

Uma vez disponível um plano de voo específico para cada horizonte, são estudados os volumes de passageiros que se apresentarão em cada subsistema em diferentes períodos de tempo (15 minutos, 30 minutos, 1 hora, 2 horas e 4 horas). Para o efeito, são tidas em conta curvas de apresentação adaptadas a cada aeroporto.

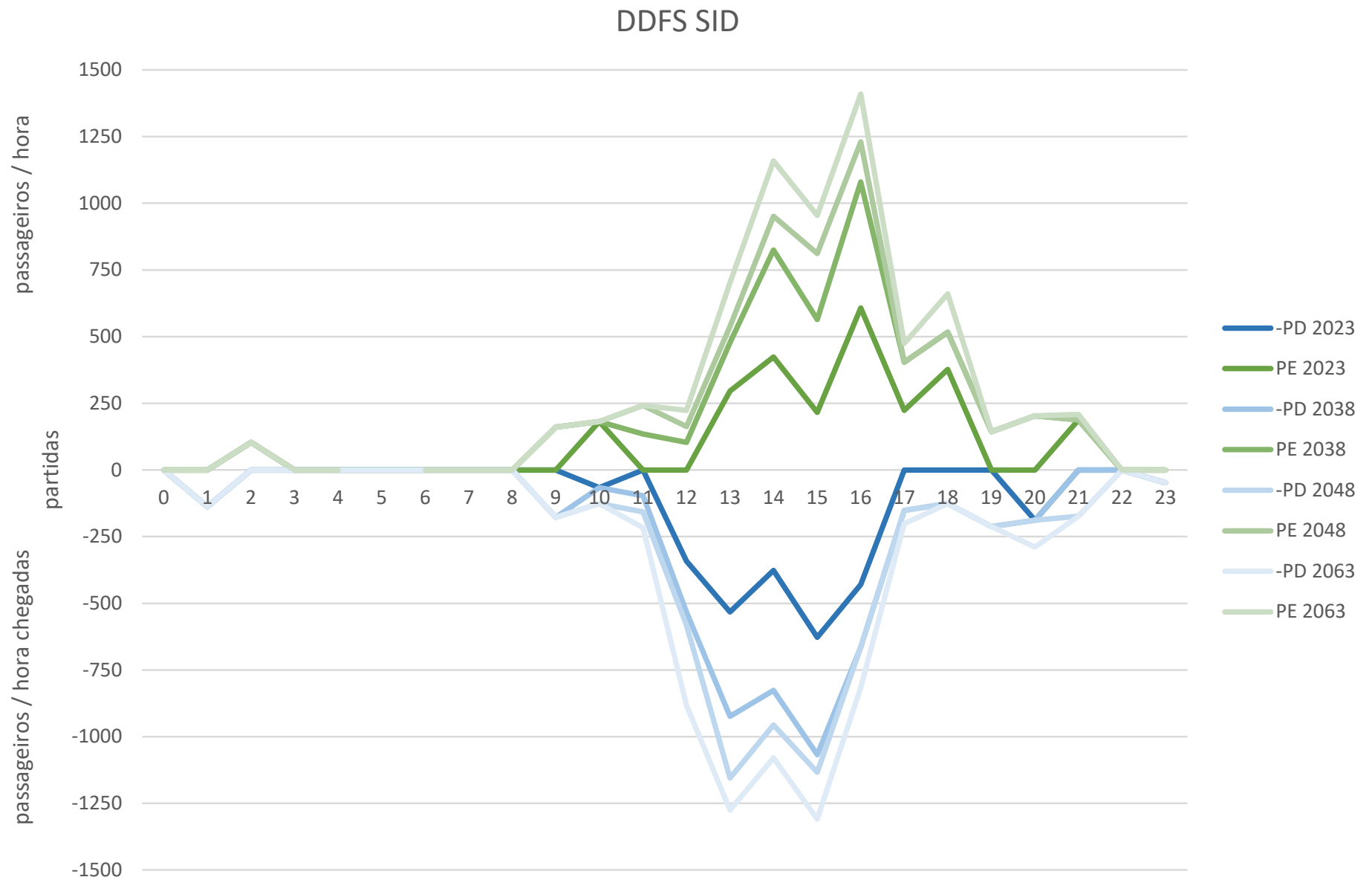
Os valores das necessidades assim obtidos para cada subsistema devem ser utilizados no cálculo das necessidades do edifício terminal.

Tabela 24. Picos de passageiros por períodos

			Átrio Partidas	Check-in	Controlo Segurança doméstico	Controlo Segurança internacional	Passaportes Partidas	Sala embarque doméstica	Sala embarque internacional	Passaportes Chegadas	Átrio Chegadas
2023	15min	pax	109	109	18	123	123			407	340
	30min	pax	210	210	29	236	236			711	662
	60min	pax	415	415	55	461	461	87	687	909	913
	120min	pax	772	772	93	860	860			1.312	1.300
	240min	pax	1.500	1.500	143	1.587	1.587			2.100	2.134
2038	15min	pax	230	230	24	223	272			709	602
	30min	pax	453	453	42	421	523			1.013	948
	60min	pax	839	839	71	834	977	176	1.150	1.203	1.182
	120min	pax	1.545	1.545	128	1.544	1.756			2.267	2.308
	240min	pax	2.892	2.892	188	2.927	3.196			3.671	3.821
2048	15min	pax	272	272	40	372	284			709	654
	30min	pax	530	530	80	718	538			1.013	1.007
	60min	pax	989	989	147	1.355	1.006	197	1.355	1.203	1.248
	120min	pax	1.826	1.826	245	2.431	1.865			2.267	2.374
	240min	pax	3.317	3.317	380	4.523	3.398			3.836	4.162
2063	15min	pax	308	308	47	489	310			709	677
	30min	pax	600	600	91	935	589			1.013	1.076
	60min	pax	1.133	1.133	165	1.770	1.119	218	1.770	1.368	1.474
	120min	pax	2.119	2.119	293	3.195	2.113			2.594	2.752
	240min	pax	3.904	3.904	464	5.888	3.890			4.237	4.612

Fonte: INECO

Figura 52. Perfil do dia de referência para todos os horizontes de estudo



Fonte: INECO

CÁLCULO DE NECESIDADES FUTURAS

Neste capítulo são calculadas as necessidades futuras do Aeroporto Internacional Amílcar Cabral para os horizontes de estudo considerados (2038, 2048 e 2063).

DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES: METODOLOGIA ÁREA DE MANOBRAS

De acordo com a FAA, a capacidade da pista é definida como o número máximo de operações que podem ser efectuadas durante um período de uma hora, assumindo um nível tolerável de atrasos. É considerado um atraso máximo admissível de 15 minutos.

Para determinar a capacidade, é necessário ter em conta a frota característica do aeroporto. A combinação de aeronaves considerada nos períodos de ponta do tráfego comercial para os quais se pretende atingir a capacidade é apresentada na tabela seguinte:

Tabela 25. Mix de frota

Tipo de aeronave	Porcentagem
Tipo ATR 72 (velocidade média de aproximação 100kts)	15%
LARGE NB tipo B737MAX/ A321neo (velocidade média de aproximação 140kts)	70%
HEAVY WB tipo B787 (velocidade média de aproximação 1600kts)	15%

Fonte: INECO

Com estes dados, foi efectuado um cálculo analítico da capacidade equilibrada teórica calculada com as seguintes considerações:

- Procedimentos de navegação aérea publicados para SID (distância FAP 5NM)
- Infraestruturas actuais:
 - o TWY paralelo
 - o Tempo de ocupação da pista ROT optimizado (hipótese ROT 60" ATR e 90" resto)
- Separação mínima entre chegadas consecutivas de 7 milhas náuticas para permitir o desacoplamento entre duas aterragens

O cálculo baseia-se no tempo de voo estimado entre a FAP e a cabeceira da pista, acrescido do tempo de ocupação da pista para cada grupo de aeronaves, e na sua ponderação de acordo com a composição prevista da frota. A separação necessária entre chegadas consecutivas para permitir uma operação de descolagem entre elas é igualmente revista, tendo em conta o tempo de rolagem na pista.

O resultado do cálculo analítico é uma capacidade máxima teórica de 30 operações/hora.

PLATAFORMA DE ESTACIONAMENTO DE AERONAVES

Para determinar as necessidades da plataforma de estacionamento de aviões comerciais nos diferentes horizontes de estudo, toma-se como variável o AHD_{Cheg} , bem como os horários e os restantes parâmetros utilizados na capacidade da plataforma.

O número de lugares de estacionamento necessários é obtido através da aplicação da seguinte fórmula:

$$P = \frac{AHD_{Cheg} \cdot T}{U}$$

em que os parâmetros de entrada são:

Tabela 26. Parâmetros da plataforma de estacionamento de aeronaves

Parâmetro	Descrição
AHD_{Cheg}	Aeronaves Hora Desenho nas chegadas
T	Tempo médio de ocupação dos postos de estacionamento, expresso em h
U	Fator de utilização da plataforma

Fonte: INECO

O tempo médio de ocupação dos postos de estacionamento (T) é calculado tendo em conta a proporção de aeronaves de cada tipo (dimensão) que solicitam o serviço (M_i) e o tempo médio de permanência de cada tipo de aeronave (T_i), ou seja

$$T = \sum_i T_i \cdot M_i$$

Para a mistura de aeronaves M_i e os valores de T_i , foram considerados a composição e os tempos médios do último ano de 2023.

EDIFÍCIO TERMINAL

A metodologia aplicada para o cálculo das necessidades de edificação e do desenho de superfície na área terminal de passageiros baseia-se no "Airport Development Reference Manual, 11th Edition" (ADRM 11) da IATA, de acordo com os termos do contrato de concessão.

O ADRM classifica os subsistemas de um edifício terminal em três tipos, de acordo com a sua lógica funcional: processadores (check-in, controlo de segurança, controlo da imigração/emigração, recolha de bagagens), espera (átrio de partidas/chegadas e zona de embarque) e circulação (corredores de ligação e circulação).

O ADRM oferece dois métodos de cálculo das necessidades, que podem ser aplicados em função da disponibilidade de dados e do nível de pormenor exigido:

- Método do pico simple: A área útil do edifício terminal e os requisitos de equipamento são estudados para valores de tráfego de desenho (Passenger Hourly Design (PHD) e Aircraft Hourly Design (AHD)).
- Método multi-pico: Este método requer o desenvolvimento de um plano de voo do aeroporto para um dia representativo e a recolha de curvas de apresentação de passageiros/usuários para cada subsistema. Os requisitos são então calculados para intervalos de tempo de diferentes durações (15 minutos, 30 minutos, 1 hora, 2 horas e 4 horas). Para o conjunto dos intervalos de tempo considerados, deve ser selecionado o requisito mais desfavorável.

Para o cálculo dos requisitos do Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, deve ser utilizado o método multi-pico.

Na aplicação da metodologia, o nível de serviço IATA Design Optimum é utilizado como parâmetro de qualidade, definido como o nível de serviço em que existe espaço suficiente para satisfazer a procura, com tempos de espera aceitáveis.

A tabela a seguir indica os valores ou gamas que definem o nível de serviço ótimo aplicável a cada subsistema.

Figura 53. Parâmetros e valores dos níveis de serviço e das instalações aeroportuárias

LoS Guidelines		SPACE GUIDELINES [sqm/PAX]			QUEUING TIME GUIDELINES [minutes]						SEATING GUIDELINES (Seating Offering / occupant)		
					Economy Class			Business Class / First Class / Fast Track					
		LoS Parameter:	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	Over-Design	Optimum
Public Departure Hall		> 2.3	2.0 - 2.3	< 2.0	n/a			n/a			15 - 20%*		
Check-In	Self-Service Kiosk (Boarding Pass / Bag Tagging)	> 1.8	1.3 - 1.8	< 1.3	< 1	1 - 2	> 2	< 1	1 - 2	> 2			
	Bag Drop Desk (queue width 1.4 - 1.6m)	> 1.8	1.3 - 1.8	< 1.3	< 1	1 - 5	> 5	< 1	1 - 3	> 3			
	Check-in Desk (queue width: 1.4 - 1.6m)	> 1.8	1.3 - 1.8	< 1.3	< 10	10 - 20	> 20	< 3	Business Class 3 - 5	> 5			
							< 1	First Class 1 - 3	> 3				
Security Control (queue width: 1.2m)		> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 5	5 - 10	> 10	< 1	Fast Track 1 - 3	> 3			
Emigration Control (Outbound Passport Control) (queue width: 1.2m)	Staffed Emigration Desk	> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 5	5 - 10	> 10	< 1	Fast Track 1 - 3	> 3			
	Automatic Border Control	> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 1	1 - 5	> 5	n/a					
Gate Holdrooms	Seating	> 2.2	1.8 - 2.2	< 1.8	n/a			n/a			50 - 70%*		
	Standing	> 1.5	1.2 - 1.5	< 1.2									
Immigration Control (Inbound Passport Control) (queue width: 1.2m)	Staffed Immigration Desk	> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 5	5 - 10	> 10	< 1	Fast Track 1-5	> 5			
	Automatic Border Control	> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 1	1 - 5	> 5	n/a					
Baggage Reclaim (1)	Narrow Body Aircraft	> 1.7	1.5 - 1.7	< 1.5	< 0	0 / 15	> 15	< 0	0 / 15	> 15			
	Wide Body Aircraft	> 1.7	1.5 - 1.7	< 1.5	< 0	0 / 25	> 25						
Customs Control (2)		> 1.8	1.3 - 1.8	< 1.3	< 1	1 - 5	> 5	< 1	1 - 5	> 5			
Public Arrival Hall		> 2.3	2.0 - 2.3	< 2.0	n/a			n/a			15 - 20%*		

(1) For Baggage Reclaim, times refer to Baggage Delivery Time. The first time value relates to "first passenger to first bag". The second time value relates to "last bag on belt" (counting from the first bag delivery). The time between the first passenger arriving at the reclaim belt and the first baggage arriving on the reclaim belt should be zero minutes, in order to maximize the efficiency of checking a hold bag for the passenger. Bags delivered to the reclaim prior to passengers arriving at the reclaim belt (negative waiting times) can be considered over-design. The time to deliver all bags from a flight should be no more than first-bag delivery

+15 minutes for narrow body aircraft flights and

+25 minutes for a wide body aircraft flights.

(2) Queuing times refer to a procedure when 100% of the passengers are being checked by Customs

* Lower limit to be considered only if extensive F+B seating is provided (within concession zones)

Fonte: IATA - Airport Development Reference Manual, 11th edition

Subsistemas processadores

Para o dimensionamento das necessidades dos subsistemas de tratamento de check-in, de controlo de segurança e de controlo da emigração/imigração, são consideradas as seguintes fórmulas:

$$\text{Número de equipas} = \frac{\text{Demanda} \cdot \text{PT} / 60}{\Delta t + \text{MQT}}$$

$$\text{Fila máxima (Qmax)} = \frac{\text{Número de equipas} \cdot \text{MQT}}{\text{PT} / 60}$$

$$\text{Superfície filas (Afilas)} = \text{Qmax} \cdot \text{SP}$$

em que os parâmetros de entrada são:

Tabela 27. Parâmetros dos subsistemas processadores (Check-in, Controlo de segurança e Controlo da emigração/imigração)

Parâmetro	Descrição
Demanda	Número de passageiros no intervalo de tempo considerado
PT	Tempo do processo (em segundos)
Δt	Intervalo de tempo
MQT	Tempo máximo de espera em fila (em minutos)
SP	Área por passageiro (m ²)

Fonte: INECO

Para o dimensionamento dos requisitos do subsistema recolha de bagagens, é considerada a seguinte fórmula

$$\text{Número de equipas (tapetes)} = \frac{\text{Demanda} \cdot \% \text{ aeronaves} \cdot \text{OT}}{60 \cdot \text{UF}}$$

Tabela 28. Parâmetros dos subsistemas processadores (Recolha de Bagagens)

Parâmetro	Descrição
Demanda	Número de aeronaves no intervalo de tempo considerado
% aeronaves	Percentagem de aeronaves de fuselagem estreita (NB) e de fuselagem larga (WB) (cálculo diferenciado das bandas necessárias em cada caso)
OT	Tempo de ocupação do tapete (min)
UF	Número de voos atribuídos por tapete

Fonte: INECO

Subsistemas de espera

As fórmulas seguintes são utilizadas para o dimensionamento das necessidades dos subsistemas de espera das salas de partidas e chegadas:

$$P_{PAX} = \left(\text{Demanda} \cdot \frac{T_P}{\Delta t} \right)$$

$$A_{PAX} = (P_{PAX} \cdot \text{SR} \cdot \text{SP}_{S_{PAX}}) + [P_{PAX} \cdot (1 - \text{SR}) \cdot \text{SP}_{ST_{PAX}}]$$

$$P_{ACOMPANHANTE} = \left(\text{Demanda} \cdot \text{VR} \cdot \frac{T_A}{\Delta t} \right)$$

$$A_{ACOMPANHANTE} = (P_{ACOMPANHANTE} \cdot \text{SR} \cdot \text{SP}_{S_A}) + [P_{ACOMPANHANTE} \cdot (1 - \text{SR}) \cdot \text{SP}_{ST_A}]$$

$$A = A_{PAX} + A_{ACOMPANHANTE}$$

em que os parâmetros de entrada são:

Tabela 29. Parâmetros do subsistema de espera (Átrio de Partidas e Chegadas)

Parâmetro	Descrição
P	Pessoas presentes na sala
Demanda	Número de passageiros no intervalo de tempo considerado
Δt	Intervalo de tempo
T _P	Tempo médio de permanência dos passageiros na sala
T _A	Tempo médio de permanência dos acompanhantes na sala
VR	Rácio de acompanhantes por passageiro
SP _{S_PAX}	Espaço por passageiro sentado (m ²)
SP _{ST_PAX}	Espaço por passageiro de pé (m ²)
SP _{S_ACOMPANHANTE}	Espaço por acompanhante sentado (m ²)
SP _{ST_ACOMPANHANTE}	Espaço por acompanhante de pé (m ²)
SR	Rácio de pessoas sentadas (%)
A	Área da Sala

Fonte: INECO

Para o dimensionamento das necessidades do subsistema zona de embarque, são consideradas as fórmulas seguintes:

$$\text{Número de portas} = \frac{\text{Demanda} \cdot \text{TOC}}{60}$$

$$P = \text{Número de portas} \cdot AS \cdot LF$$

$$A_{\text{ESPERA}} = (P \cdot SR \cdot SP_S) + (P \cdot (1 - SR) \cdot SP_{\text{ST}})$$

$$A_{\text{CIRCULAÇÃO}} = \text{Número de portas} \cdot SEP \cdot W$$

$$A_{\text{GESTÃO}} = \text{Número de portas} \cdot X$$

$$A = A_{\text{ESPERA}} + A_{\text{CIRCULAÇÃO}} + A_{\text{GESTÃO}}$$

Tabela 30. Parâmetros do subsistema de espera (zona de embarque)

Parâmetro	Descrição
Demanda	Número de aeronaves no intervalo de tempo considerado
TOC	Tempo médio de ocupação da porta de embarque para embarque a pé (min)
P	Pessoas presentes na sala
AS	Assentos oferecidos por avião
LF	Fator de carga
SR	Rácio de pessoas sentadas (%)
SP _S	Espaço por passageiro sentado (m ²)
SP _{ST}	Espaço por passageiro de pé (m ²)
SEP	Distância entre portas (m)
W	Largura do corredor de circulação (m)
X	Espaço para a gestão do embarque
Demanda	Número de aeronaves no intervalo de tempo considerado

Fonte: INECO

Zonas Comerciais

Para o dimensionamento das áreas comerciais, será utilizado um rácio que tem em conta a superfície afetada à utilização comercial por milhão de passageiros. Esta metodologia é amplamente utilizada no planeamento aeroportuário. Estes rácios variam de aeroporto para aeroporto e dependem das características do aeroporto e dos passageiros que o utilizam. No caso do Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, é utilizado o rácio definido pela Cabo Verde Airports de 850 m² por milhão de passageiros.

Relativamente à distribuição destas zonas (lado terra e lado ar), considera-se uma distribuição respectiva de valores de 60% e 40%.

ESTACIONAMENTO DE VIATURAS E CURBSIDE

Para o dimensionamento do número de lugares de estacionamento para veículos particulares ou de aluguer, táxis e autocarros, é tida em conta a distribuição modal de acesso/saída do aeroporto, bem como a procura horária e a percentagem de cada tipo de veículo que utiliza o parque de estacionamento. Finalmente, para cada tipo de veículo, considera-se uma ocupação e uma duração de estadia.

Com base nestes valores, e para cada um dos horizontes temporais considerados, é calculado o número de lugares de estacionamento necessários para automóveis particulares ou de aluguer, táxis e autocarros.

No caso dos lugares de estacionamento para funcionários, é utilizado um rácio de 34 lugares de estacionamento por milhão de passageiros.

Como último ponto, são também calculadas as necessidades de curbside em frente ao edifício terminal de passageiros. Para este cálculo, para além da repartição modal e da ocupação de cada viatura, são consideradas a percentagem de cada tipo de viaturas no curbside e o comprimento de cada viatura.

DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES: RESULTADOS

ÁREA DE MANOBRAS

Utilizando os valores de procura incluídos no Capítulo *Procura de Tráfego Aéreo*, obtêm-se as seguintes necessidades para os diferentes horizontes de estudo.

Tabela 31. Requisitos da pista

Horizonte	Operações/ hora
2038	17
2048	19
2063	20

Fonte: INECO

PLATAFORMA DE ESTACIONAMENTO DE AERONAVES

Para o cálculo das necessidades de plataforma de estacionamento no Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, são considerados os parâmetros e rácios constantes da tabela seguinte.

Tabela 32. Parâmetros e rácios para o cálculo das posições de estacionamento das aeronaves

Parâmetro/ Rácio	Valor
T	57,9 min
U	90%

Fonte: INECO

Utilizando os valores da procura incluídos no Capítulo *Procura de Tráfego Aéreo* e os parâmetros e rácios constantes da tabela anterior, obtêm-se os seguintes requisitos para os diferentes horizontes de estudo.

Tabela 33. Necessidade da plataforma de estacionamento de aeronaves

Horizonte	Número de postos
2038	14
2048	16
2063	17

Fonte: INECO

EDIFÍCIO TERMINAL

Para o cálculo das necessidades no Edifício Terminal do Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, são considerados os parâmetros e rácios constantes da tabela seguinte.

Tabela 34. Parâmetros e rácios para o cálculo das necessidades no Edifício Terminal (Partidas)

Parâmetro/ Rácio		Valor	
Átrio de Partidas			
Tempo médio de permanência dos passageiros/acompanhantes na sala de espera: T_P / T_A		10 min / 10 min	
Rácio de acompanhantes por passageiro: VR		5%	
Espaço por passageiro/acompanhante sentado/de pé $SP_{S_PAX} / SP_{S_ACOMP} / SP_{ST_PAX} / SP_{ST_ACOMP}$		2 m ²	
Rácio de pessoas sentadas (%): SR		15%	
Check-in	Quiosques de check-in	Equipamento de entrega de bagagens	Balcões check-in
Tempo de processamento: PT	90 s	50 s	90 s
Tempo máximo de espera em fila: MQT	15 min	5 min	2 min
Área por passageiro: SP	1,3 m ²		
Controlos de segurança			
Tempo de processamento: PT		25 s	
Tempo máximo de espera em fila: MQT		10 min	
Área por passageiro: SP		1 m ²	
Controlos de passaportes	Balcões (convencional)	E-gates	
Tempo de processamento: PT	60 s	20 s	
Tempo máximo de espera em fila: MQT	10 min	5 min	
Área por passageiro: SP	1 m ²		
Zona de espera e de embarque		Doméstico	Internacional
Tempo médio de ocupação da porta de embarque a pé: TOC		20 min	30 min (NB) / 45 min (WB)
Tempo médio permanência dos passageiros na sala de embarque: TP		60 min	60 min
Assentos oferecidos por avião: AS		72 lugares	190 lugares (NB) / 330 lugares (WB)
Fator de carga LF		90%	90%
Rácio de pessoas sentadas: SR		50%	50%
Espaço por passageiro sentado/de pé SP_S / SP_{ST}		≥ 1,8 m / 1,2 m ²	≥ 1,8 m / 1,2 m ²
Espaçamento entre portas: SEP		10 m	10 m
Largura do corredor de circulação: W		4 m	4 m
Espaço para a gestão do embarque: X		30 m ²	30 m ²

Tabela 35. Parâmetros e rácios para o cálculo das necessidades no Edifício Terminal (Chegadas)

Parâmetro/ Rácio		Valor	
Controlos de passaportes	Balcões (convencional)	E-gates	
Tempo de processamento: PT	100 s	20 s	
Tempo máximo de espera em fila: MQT	10 min	5 min	
Área por passageiro: SP	1 m ²		
Recolha de bagagens			
Aeronaves		90% (NB) / 10% (WB)	
Tempo de ocupação do tapete: OT		20 (NB) / 45 (WB) min	
Número de voos atribuídos por tapete: UF		1	
Átrio de Chegadas			
Tempo médio de permanência dos passageiros/acompanhantes na sala de espera: T_P / T_A		5 min / 30 min	
Rácio de acompanhantes por passageiro: VR		5%	
Espaço por passageiro/acompanhante sentado/de pé $SP_{S_PAX} / SP_{S_ACOMP} / SP_{ST_PAX} / SP_{ST_ACOMP}$		2 m ²	
Rácio de pessoas sentadas: SR		15%	

Fonte: INECO

Utilizando os valores da procura incluídos no Capítulo *Procura de Tráfego Aéreo* e os parâmetros e rácios constantes da tabela anterior, obtêm-se os seguintes requisitos para os diferentes horizontes de estudo.

Tabela 36. Requisitos do Edifício Terminal

		Uds	2038	2048	2063
Partidas	Átrio de Partidas				
	Superfície	m ²	323	382	431
	Check-in				
	Balcões check-in	n ^o	9	11	12
	Quiosques de check-in	n ^o	11	13	15
	Equipamento de entrega de bagagens	n ^o	5	6	6
	Filas de espera no check-in	m ²	325	390	429
	Controlos de segurança				
	Controlos de segurança (dom)	n ^o	1	1	1
	Filas de controlo de segurança (dom)	m ²	11	21	24
	Controlos de segurança (int)	n ^o	5	9	11
	Filas de controlo de segurança (int)	m ²	119	194	253
	Controlos de passaportes				
	Controlos de passaportes (convencionais)	n ^o	5	5	5
	Filas de controlo de passaportes (convencionais)	m ²	50	50	50
	Controlos de passaportes (e-gate)	n ^o	5	5	6
	Filas de controlo de passaportes (e-gate)	m ²	75	75	90
	Zona de espera e de embarque				
	Portas embarque (dom)	n ^o	2	2	3
	Superfície (dom)	m ²	343	384	424
Portas embarque (int)	n ^o	4	5	6	
Superfície (int)	m ²	2.243	2.643	3.452	
Chegadas	Controlos de passaportes				
	Controlos de passaportes (convencionais)	n ^o	7	8	9
	Filas de controlo de passaportes (convencionais)	m ²	105	120	135
	Controlos de passaportes (e-gate)	n ^o	6	6	6
	Filas de controlo de passaportes (e-gate)	m ²	90	90	90
	Recolha de bagagens				
	Esteiras	n ^o	5	7	7
	Átrio de Chegadas				
	Superfície	m ²	522	568	587

Fonte: INECO

Zonas Comerciais

Utilizando os valores de procura incluídos no Capítulo da Procura de Tráfego Aéreo, obtêm-se os seguintes requisitos para os diferentes horizontes de estudo.

Tabela 37. Necessidades das zonas comerciais

	Uds	2038	2048	2063
Lado Ar	m ²	1.091	1.294	1.644
Lado Terra	m ²	727	863	1.096
TOTAL	m²	1.818	2.156	2.740

Fonte: INECO

ESTACIONAMENTO DE VIATURAS E CUBSIDE

Utilizando os valores de procura incluídos no Capítulo da Procura de Tráfego Aéreo, obtêm-se os seguintes requisitos para os diferentes horizontes de estudo.

Tabela 38. Necessidades de estacionamento de viaturas

	Uds	2038	2048	2063
Autocarros partidas	nº	10	12	13
Autocarros chegadas	nº	14	16	18
Táxis chegadas	nº	7	7	9
Público	nº	61	69	77
Funcionários	nº	73	86	110

Fonte: INECO

Tabela 39. Requisitos da curbside

	Uds	2038	2048	2063
Curbside partidas	m	12	12	18
Curbside chegadas	m	12	12	18

Fonte: INECO

ANÁLISE DA CAPACIDADE/NECESSIDADES

Os resultados da análise capacidade/necessidades para cada um dos subsistemas são apresentados a seguir, comparando os valores correspondentes às necessidades calculadas na secção anterior (equipamentos e superfície) com os valores disponíveis na situação de partida.

Os valores correspondentes aos equipamentos e superfícies correspondentes à Situação de Partida estão incluídos no Capítulo *das Condições Actuais*. Como já foi indicado neste Capítulo, a Situação de Partida corresponde à execução das diferentes acções contempladas na Fase 1 (Fases 1A e 1B) de acordo com as obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão.

ÁREA DE MANOBRAS

A análise da capacidade e das necessidades do aeródromo é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 40. Análise da capacidade/necessidades da pista

	Situação de Partida (Ops/hora)	Necessidades			Défices		
		2038	2048	2063	2038	2048	2063
Pista	30	17	19	20			

Fonte: INECO

O aeródromo tem uma capacidade de 30 operações/hora, pelo que é possível satisfazer a procura prevista em todos os horizontes temporais considerados.

PLATAFORMA DE ESTACIONAMENTO DE AERONAVES

A tabela a seguir inclui a análise da capacidade/necessidades para a plataforma de estacionamento de aeronaves.

Tabela 41. Análise da capacidade/necessidades da plataforma de estacionamento de aeronaves

	Situação de Partida (Posições)	Necessidades			Défices		
		2038	2048	2063	2038	2048	2063
Postos de estacionamento	10	14	16	17	-4	-6	-7

Fonte: INECO

Neste caso, há necessidade de estacionamento a partir do primeiro horizonte temporal de projeto (2038); com efeito, a partir de 2029, prevêem-se picos de chegada de 12 aeronaves, pelo que, nestas horas pico, começarão a surgir problemas pontuais na plataforma de estacionamento.

EDIFÍCIO TERMINAL

As tabelas a seguir incluem a análise da capacidade/necessidades para o Edifício Terminal de passageiros.

Tabela 42. Análise da capacidade/necessidades Edifício Terminal (Partidas)

	Situação de Partida		Necessidades			Défice			
			2038	2048	2063	2038	2048	2063	
Partidas	Átrio de Partidas								
	Superfície	m ²	681	323	382	431			
	Check-in								
	Quiosques	n ^o	4	11	13	15	-7	-9	-11
	Balcões	n ^o	14	15	17	18		-2	-3
	Entrega de bagagens	n ^o	1						
	Filas	m ²	648	325	390	429			
	Controlos de segurança								
	Controlos (dom)	n ^o	2	1	1	1			
	Filas (dom)	m ²	115	11	21	24			
	Controlos (int)	n ^o	9	5	9	11			-2
	Linhas (int)	m ²	183	119	194	253		-11	-70
	Controlos de passaportes								
	Controlos (conven)	n ^o	10	5	5	5			
	Filas (conven)	m ²	150	50	50	50			
	Controlos (e-gate)	n ^o	0	5	5	6	-5	-5	-6
	Filas (e-gate)	m ²	0	75	75	90	-75	-75	-90
	Zona de espera e de embarque								
	Portas (dom)	n ^o	4	2	2	3			
	Superfície (dom)	m ²	563	343	384	424			
	Portas (int)	n ^o	6	4	5	6			
	Superfície (int)	m ²	2.136	2.243	2.643	3.452	-107	-507	-1.316

Fonte: INECO

Tabela 43. Análise da capacidade/necessidades Edifício Terminal (Chegadas)

	Situação de Partida		Necessidades			Défices			
			2038	2048	2063	2038	2048	2063	
Chegadas	Controlos de passaportes								
	Controlos (conven)	n ^o	8	7	8	9			-1
	Filas (conven)	m ²	196	105	120	135			
	Controlos (e-gate)	n ^o	4	6	6	6	-2	-2	-2
	Filas (e-gate)	m ²	104	90	90	90			
	Recolha de bagagens								
	Tapetes	n ^o	4	5	7	7	-1	-2	-2
	Átrio de Chegadas								
	Superfície	m ²	347	522	568	587	-175	-221	-240

Fonte: INECO

Como se pode ver, há necessidades em diferentes subsistemas. No que se refere ao check-in e aos passaportes nas partidas, equipamentos de quiosque e de entrega e controlos automáticos de passaportes (e-gates) desde o primeiro horizonte. No domínio da segurança, equipamento adicional no último horizonte temporal. É igualmente necessária uma zona de embarque internacional desde o primeiro horizonte.

Nos passaportes de chegada, equipamento automático de passaportes (e-gates) a partir do primeiro horizonte. Além disso, são necessárias tapetes de recolha de bagagens e uma área adicional para o átrio de chegadas a partir do primeiro horizonte.

Zona comercial

A análise da capacidade e das necessidades das zonas comerciais é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 44. Análise das capacidades/necessidades das zonas comerciais

	Situação de Partida		Necessidades			Défices		
			2038	2048	2063	2038	2048	2063
Lado Ar	m ²	1.700	1.091	1.294	1.644			
Lado Terra	m ²	1.380	727	863	1.096			
TOTAL	m²	3.080	1.818	2.156	2.740			

Fonte: INECO

ESTACIONAMENTO DE VIATURAS E CURBSIDE

A tabela seguinte inclui a análise da capacidade/necessidade do parque de estacionamento e do curbside em frente ao edifício terminal de passageiros.

Tabela 45. Análise da capacidade/necessidade de estacionamento de viaturas

	Situação de Partida		Necessidades			Défices		
			2038	2048	2063	2038	2048	2063
Autocarros partidas	n ^o	16	10	12	13			
Autocarros chegadas	n ^o	9	14	16	18	-5	-7	-9
Táxis chegadas	n ^o	16	7	7	9			
Público	n ^o	234	61	69	77			
Funcionários	n ^o	114	73	86	110			

Fonte: INECO

Tabela 46. Análise da capacidade/necessidades do curbside em frente ao edifício terminal de passageiros

	Situação de Partida		Necessidades			Défices		
			2038	2048	2063	2038	2048	2063
Curbside partidas	m	80	12	12	18			
Curbside chegadas	m	105	12	12	18			

Fonte: INECO

No caso dos estacionamentos, as necessidades de estacionamento para os autocarros que chegam surgem no primeiro horizonte temporal.

OUTRAS NECESSIDADES DETECTADAS

Durante as reuniões com as principais partes interessadas do aeroporto e durante a visita às instalações do aeroporto, foram compiladas as deficiências da infraestrutura e as necessidades detectadas pelos utilizadores do aeroporto que não estão diretamente relacionadas com a procura de tráfego aéreo. Tudo o que foi detectado e cuja solução deve ser incluída no presente Plano Diretor é enumerado a seguir:

ÁREA DE MANOBRAS

- Necessidade de melhorar o pavimento da pista
- Foram detectados problemas de ILS, mas o fornecedor de serviços (ASA) está no caminho de resolvê-los.
- As posições ou postos da plataforma de estacionamento são maiores do que as dimensões necessárias para a frota que opera no aeroporto.

EDIFÍCIO TERMINAL

- Nas horas de ponta, os passageiros que chegam têm de fazer fila no exterior do edifício.
- As portas de embarque estão demasiado próximas umas das outras, o que dificulta a gestão do embarque nos voos com mais passageiros.
- Os tapetes das salas de recolha de bagagens não respeitam as recomendações da IATA em termos de separação entre si. Além disso, são muito curtos e não estão disponíveis para aviões tipo wide-body.
- A disposição da sala de embarque (casas de banho e lojas) dificulta a tarefa da polícia aduaneira quando os voos domésticos e internacionais se sobrepõem. Os passageiros podem confundir-se.
- Falta de agentes de polícia, o que atrasa os processos em que estão envolvidos.
- Balcões de controlo de passaportes de pequenas dimensões e com necessidade de elevar o nível do chão para facilitar a identificação das pessoas.
- O BHS não é fiável, há paragens e uma máquina está avariada. Precisa de ser melhorado e alargado considerando o tráfego do aeroporto.
- Não existe uma área nas chegadas para armazenar os objectos confiscados. Atualmente, têm de os transferir para a zona do terminal de carga.
- É necessário melhorar o controlo dos fornecedores e empregados de maneira que não fiquem misturados com os passageiros na saída da sala de embarque.

OUTRAS INSTALAÇÕES

- Na zona próxima dos hangares existem edifícios a necessitar de renovação e equipamentos abandonados.
- É necessária uma cobertura para proteger o equipamento de handling das intempéries.
- Ausência de incinerador para eliminação de materiais apreendidos pelo serviço fitossanitário.
- O corpo de bombeiros não dispõe de uma via de acesso específica.
- Necessidade de melhorias ambientais (energias renováveis, tratamento da água e dos resíduos).

Figura 54. Edifícios em hangares e zona de equipamento abandonado



Fonte: INECO



DESENVOLVIMENTO PROPOSTO

Este capítulo define a configuração proposta para o Aeroporto Internacional Amílcar Cabral na Ilha do Sal. O desenvolvimento proposto responderá tanto às obrigações específicas do Contrato de Concessão como à procura de transporte aéreo prevista para os horizontes de tráfego considerados no presente Plano Diretor.

Como ponto de partida, são consideradas as obrigações específicas de desenvolvimento descritas no Contrato de Concessão, que constituem a Fase 1 do desenvolvimento do aeroporto. Esta Fase 1 divide-se em Fase 1A, que inclui obras já em curso ou em vias de conclusão, e uma Fase 1B ligada a volumes de tráfego para os quais já existem projectos.

Por outro lado, nos capítulos anteriores foi indicado que tudo o que foi implementado na Fase 1 é considerado como a Situação de Partida para o contraste de necessidades para os diferentes horizontes de desenvolvimento contemplados. Portanto, tomando a Fase 1 como situação de partida e conhecendo as necessidades detectadas e resumidas no capítulo de *Cálculo de Necessidades Futuras*, este capítulo de *Proposta de Desenvolvimento* analisa a melhor solução para o último horizonte do estudo.

Como último passo, uma vez que se sabe para onde quer ir, analisa-se o melhor faseamento tendo em conta as necessidades detectadas nos horizontes intermédios.

RESUMO DOS PROBLEMAS DETECTADOS

Em resumo, são indicados os problemas detectados que devem ser resolvidos para o desenvolvimento do aeroporto:

Pista:

- Problemas operacionais do ILS.

Plataforma

- A dimensão das posições não é proporcional à frota do aeroporto.
- Detecção de insuficiências de até 5 posições de estacionamento de aeronaves.

Edifício terminal:

- Falta de equipamento automático, tanto no check-in, com quiosques e balcões drop-off, como no controlo de passaportes, tanto nas partidas como nas chegadas, com a instalação de e-gates.
- Deficiências no controlo de segurança nas partidas internacionais, tanto em termos de equipamento como na zona das filas de espera.
- Necessidade de mais espaço nos postos de controlo de passaportes.
- Necessidade de uma zona de embarque internacional maior.
- Necessidade de uma maior separação das portas de embarque, tanto nas portas domésticas como internacionais.
- Défice de tapetes de recolha de bagagens. Além disso, os existentes estão demasiado próximos uns dos outros e não existem tapetes de dimensão adequada para aviões tipo wide-body.
- Necessidade de redistribuir as zonas comerciais da sala de recolha de bagagens para melhorar a visão da polícia aduaneira e evitar possíveis cruzamentos dos fluxos de passageiros nacionais e internacionais.
- Défice de espaço no átrio das chegadas.
- Falta de um BHS fiável.

Estacionamento de veículos:

- Detectado défice de estacionamento de autocarros nas chegadas.

Bombeiros

- Não existe uma estrada de uso exclusivo para o acesso dos bombeiros ao área de manobras.
- Precisa de um sistema de reutilização da água.

Resíduos

- Falta de zona de tratamento de resíduos.
- Falta de espaço nas chegadas para guardar os objectos confiscados.
- Inexistência de uma incineradora para a destruição dos materiais apreendidos.

Outros serviços:

- Necessidade de uma área coberta para o estacionamento do equipamento de handling.
- Equipamento abandonado e edifícios a necessitar de renovação na zona do hangar e das oficinas.
- Necessidade de uma instalação de tratamento de águas residuais para reutilização noutros fins.
- Necessidade de autossuficiência energética com energias renováveis.

ACTUAÇÕES FASE 1B

De acordo com o contrato de concessão, o Aeroporto Internacional Amílcar Cabral, na ilha do Sal, deve realizar acções durante a Fase 1B. Estas acções são descritas a seguir.

EDIFÍCIO TERMINAL

No que diz respeito ao edifício terminal, a Fase 1B prevê um crescimento do edifício de cerca de 1.500m² e uma renovação de cerca de 2.000m².

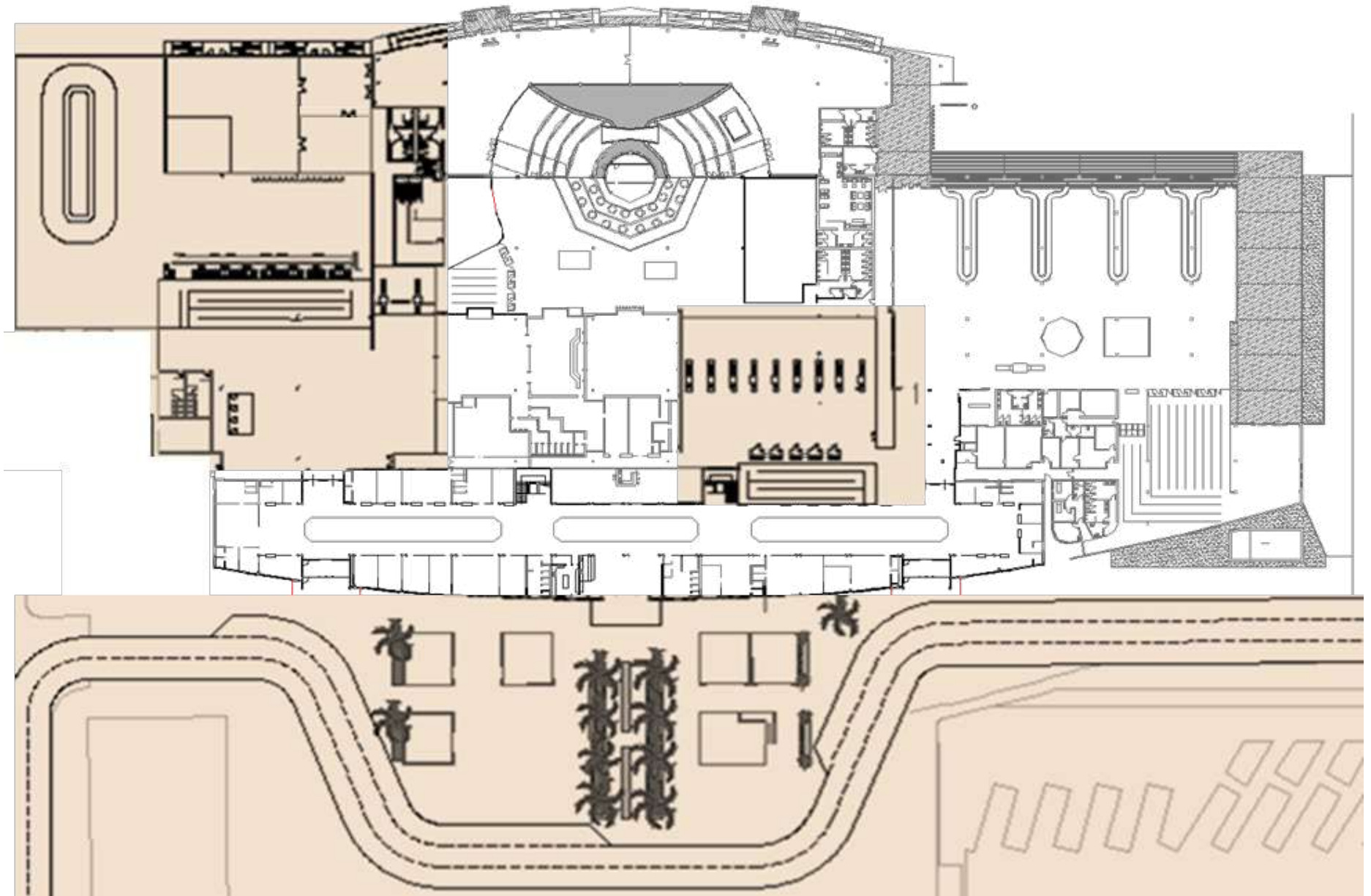
Estas acções conduzirão a uma extensão da área de check-in com a incorporação de quiosques e equipamento de entrega de bagagem para acelerar o processo e um novo sistema de manuseamento de bagagem (BHS). Além disso, será criada uma nova sala de embarque doméstica que terá uma utilização flexível com a sala de embarque internacional. Para permitir que o embarque doméstico e internacional se efectue simultaneamente, serão instaladas divisórias para evitar que os passageiros se misturem.

Será igualmente criada uma nova zona de controlo de segurança internacional. Esta zona será comum aos passageiros em transferência, permitindo assim uma utilização mais eficaz do equipamento.

Além disso, será criada uma nova porta de acesso na parte central do edifício. Esta intervenção será acompanhada de uma modificação do pavimento, de um novo traçado da via pública em frente ao edifício e de uma nova zona comercial exterior que contribuirá para melhorar o serviço prestado aos passageiros que esperam e chegam.

Por último, estas acções incluem a melhoria das instalações IT.

Figura 55. Expansão Edifício Terminal Fase 1B



Fonte: Cabo Verde Airports

OUTRAS INSTALAÇÕES:

Para além das acções acima descritas, estão previstas as seguintes acções para o aeroporto na Fase 1B:

Edifício de Escritórios

Será construído um novo edifício de escritórios com uma superfície aproximada de 1.000m². Este novo edifício libertará espaço na primeira linha da plataforma para actividades directamente relacionadas com a operação da aeronave. Contribuirá igualmente para a criação de instalações mais modernas e eficientes do ponto de vista ambiental.

Curbside

Tal como referido na secção relativa ao edifício terminal, a zona do curbside em frente ao edifício será alargada, o que permitirá um maior espaço para os passageiros e acompanhantes. Isto implicará um novo traçado rodoviário com uma zona específica para o o kiss&ride. No total, haverá duas faixas de rodagem e uma faixa de subida e descida de passageiros situadas em frente às portas de entrada e saída do edifício.

Tratamento da água

A fim de melhorar a utilização dos recursos naturais e de poder aplicar boas práticas ambientais, será instalada uma estação de tratamento de águas residuais que inclui o tratamento para a reutilização da água para outras utilizações, como a irrigação.

Bombeiros

Serão previstas instalações e sistemas de reutilização de água para o serviço de combate a incêndios.

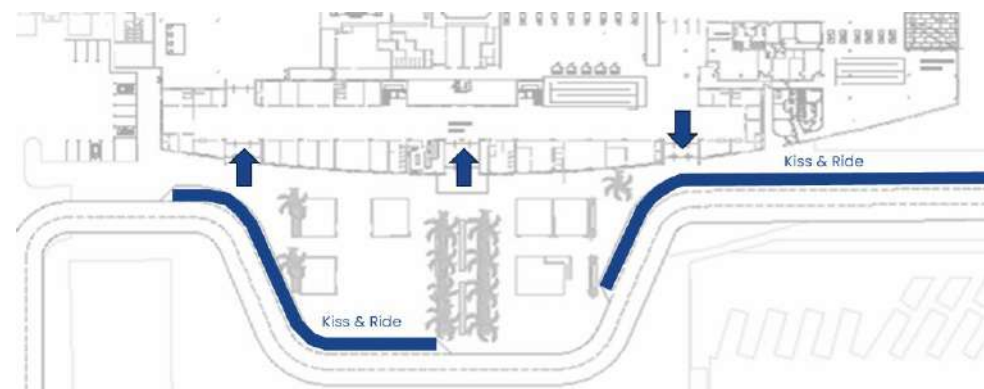
Fornecimento de energia

No âmbito das melhorias ambientais a implementar no aeroporto, propõe-se a instalação de um parque eólico para permitir o autoconsumo e minimizar a utilização de recursos externos ao aeroporto. O objetivo é que pelo menos 50% da energia utilizada no aeroporto seja proveniente de fontes renováveis.

Resíduos

Propõe-se a criação de uma zona de tratamento de resíduos, incluindo uma incineradora.

Figura 56. Curbside Fase 1B



Fonte: Cabo Verde Airports

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DO AEROPORTO

ÁREA DE MANOBRAS

No período de estudo do presente Plano Diretor, não são propostas novas acções para as infraestruturas do aeródromo a médio e longo prazo, para além das obras necessárias à manutenção do certificado aeroportuário.

No que respeita às instalações de navegação aérea, propõe-se a renovação do ILS e do Localizador, que já está a ser considerada pelo prestador de serviços de navegação aérea.

Superfícies Limitadoras de Obstáculos (SLO)

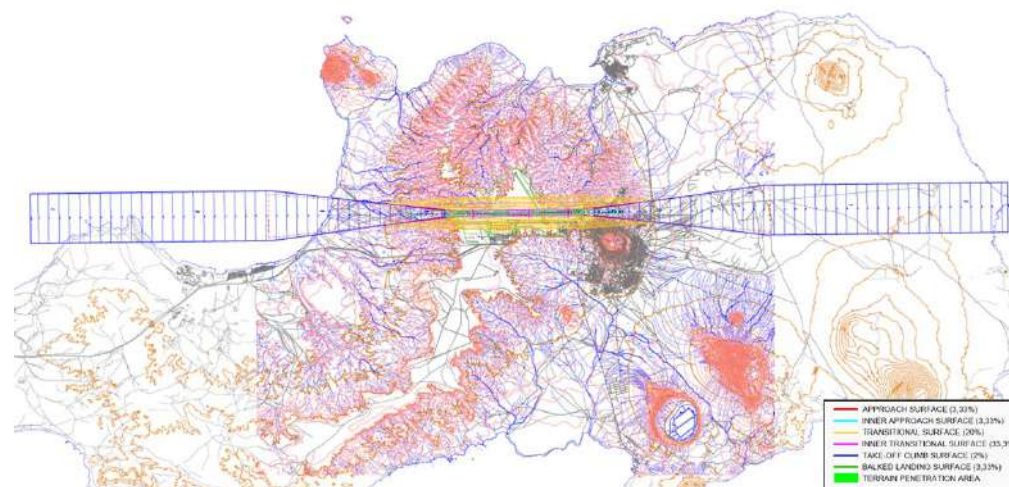
As servidões aeronáuticas em vigor no Aeroporto Amílcar Cabral, no Sal, foram aprovadas pelo Regulamento nº 15/AED/2017 da Agência da Aviação Civil.

Estas servidões aeronáuticas devem ser actualizadas sempre que se verifiquem alterações significativas.

Nesta fase de elaboração do Plano Diretor, estão incluídas as novas Superfícies Limitadoras de Obstáculos. Uma vez que nos referimos a futuras servidões, este Plano Diretor teve em conta a definição das novas superfícies limitadoras de obstáculos incluídas na proposta de alteração do Anexo 14 da ICAO atualmente em curso (comunicação da ICAO às autoridades da aviação civil com a referência AN 4/1.1.58-23/33).

Esta alteração tem uma data de aplicação proposta a partir de 2028 para o SLO, pelo que se entende que se aplicará aos desenvolvimentos a longo prazo do presente Plano Diretor.

Figura 57. SLOs futuros



Fonte: INECO

Figura 58. SLO futuros (Detalhe)



Fonte: INECO

PLATAFORMA DE ESTACIONAMENTO DE AERONAVES

Em conformidade com a análise da procura de capacidade efectuada no capítulo *Cálculo das Necessidades Futuras*, serão necessários sete stands adicionais para o último horizonte do estudo.

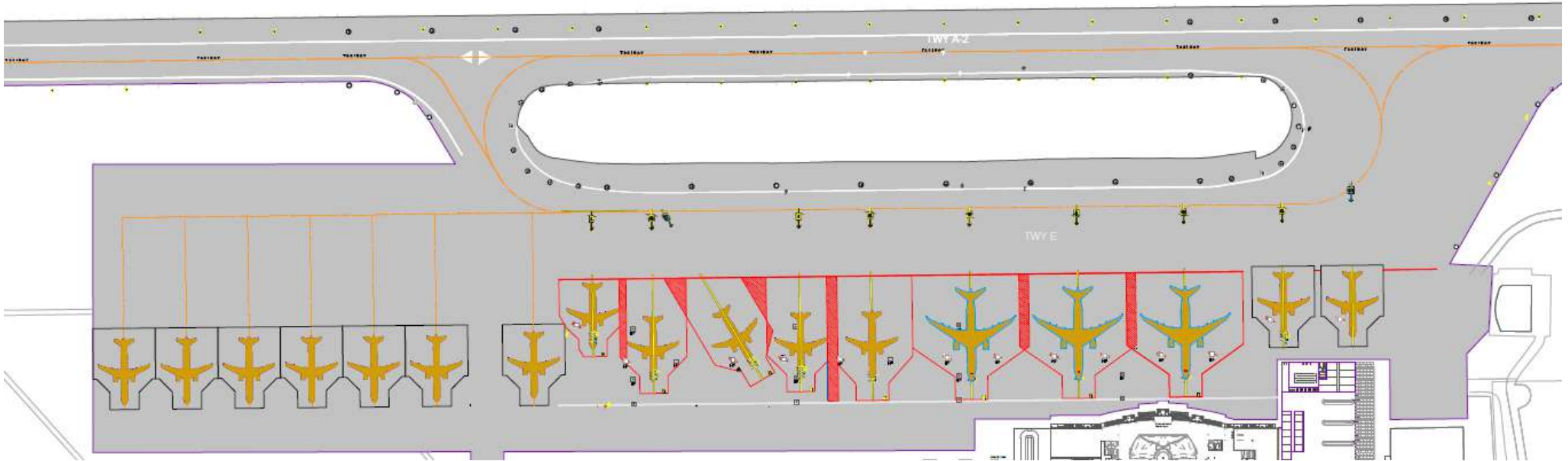
Por conseguinte, após a reconfiguração efectuadas na Fase 1, propõe-se que, a médio e longo prazo, se proceda a uma ampliação, a fim de obter uma maior eficiência da superfície pavimentada. O principal objetivo desta reconfiguração será eliminar os stands para os aviões do tipo D que tendem a desaparecer a médio prazo, mas propõe-se também adaptar as bancas do tipo E para os aviões do tipo B787.

O crescimento da plataforma de estacionamento está previsto para o sul do aeroporto, sem afetar o acesso ao hangar existente. Esta ampliação prevista em relação à plataforma de estacionamento da Fase 1 terá cerca de 61.700m² e permitirá 14 posições para aviões do tipo A321 e 3 posições para aviões do tipo B787.

É igualmente proposta uma pequena extensão de 2.400m² a norte para aumentar a área disponível e a flexibilidade de estacionamento para os aviões que utilizam o FBO

A imagem seguinte mostra a configuração dos postos de trabalho da plataforma.

Figura 59. Plataforma proposta



Fonte: INECO

Por último, a expansão do edifício terminal na zona de chegadas implicará a deslocação das duas posições do tipo A-321 situadas na parte norte da plataforma de estacionamento e da estrada de serviço nessa zona. Por conseguinte, o desenvolvimento proposto para o aeroporto no seu conjunto deverá ter em conta esta alteração.

EDIFÍCIO TERMINAL

No edifício terminal, foram detectados défices no embarque internacional, na recolha de bagagens e nos passaportes de partida e de chegada desde o primeiro horizonte. Nos horizontes de estudo seguintes, são também detectadas necessidades no check-in e na segurança.

Com vista a poder propor a melhor opção possível, são tidos em conta os seguintes pontos:

- O edifício existente ainda tem espaço para crescimento, sendo a torre de controlo e o terminal de carga os limites da expansão.
- O crescimento em altura do edifício é inviável devido ao elevado impacto operacional das obras no rés do chão.
- Um único ponto de controlo de segurança para toda a operação aeroportuária é mais eficiente e flexível
- O impacto sobre o ambiente e as acções realizadas na Fase 1 devem ser minimizados.

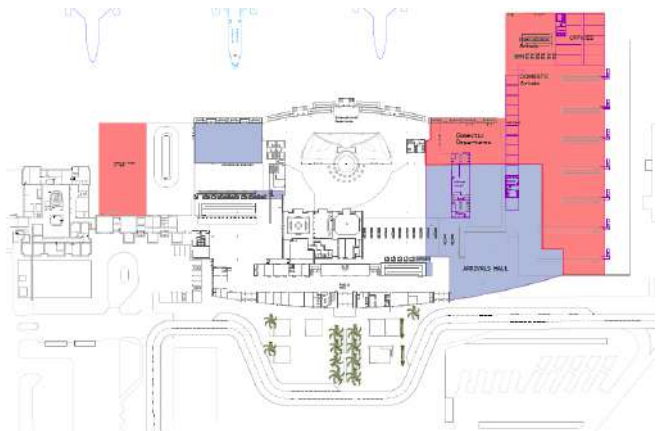
O desenvolvimento proposto para o edifício terminal inclui uma nova zona de chegadas e um ponto de controlo de segurança único para toda a operação aeroportuária: partidas domésticas, partidas internacionais e trânsitos.

O crescimento e a centralização da segurança implicariam uma nova sala de recolha de bagagens. Para evitar afetar o terminal de carga, propõe-se alterar a orientação e deslocar a zona de passaportes das chegadas para o lado ar do edifício. Esta nova sala disporá de novos tapetes, dois dos quais para aviões wide-body, que respeitarão as medidas de segurança relativas à comunicação entre a zona restrita de segurança e as outras zonas do aeroporto.

A área de check-in pode crescer no mesmo local que atualmente e o embarque doméstico seria transferido para a parte norte da sala de embarque, em frente ao ponto de controlo de segurança. Por último, seria criada uma zona de reserva para o caso de ser necessário instalar futuramente um novo tapete no make-up.

Esta proposta de desenvolvimento afectaria a parte norte da estrada de serviço da plataforma de estacionamento e as posições tipo C que estariam frente a nova zona de chegadas.

Figura 60. Desenvolvimento do edifício terminal (extensão em vermelho e reforma em roxo)



Fonte: INECO

A solução proposta para o desenvolvimento do edifício terminal de passageiros é descrita de seguida.

O passageiro de partidas terá à sua disposição quiosques automáticos e equipamentos bag-drop para acelerar o check-in. Uma vez efectuado o check-in, dirija-se ao posto de controlo de segurança centralizado. Se for um passageiro internacional, deve passar primeiro pelo controlo de passaportes. Se, pelo contrário, for um passageiro de um voo doméstico, terá um acesso específico aos controlos de segurança sem ter de passar pelo controlo de passaportes. A fim de proporcionar uma maior flexibilidade no embarque, as duas salas estarão ligadas e, embora existam portas de embarque duplas na parte existente, apenas uma delas será utilizada como tal. Desta forma, as filas de gestão do embarque ficarão mais separadas.

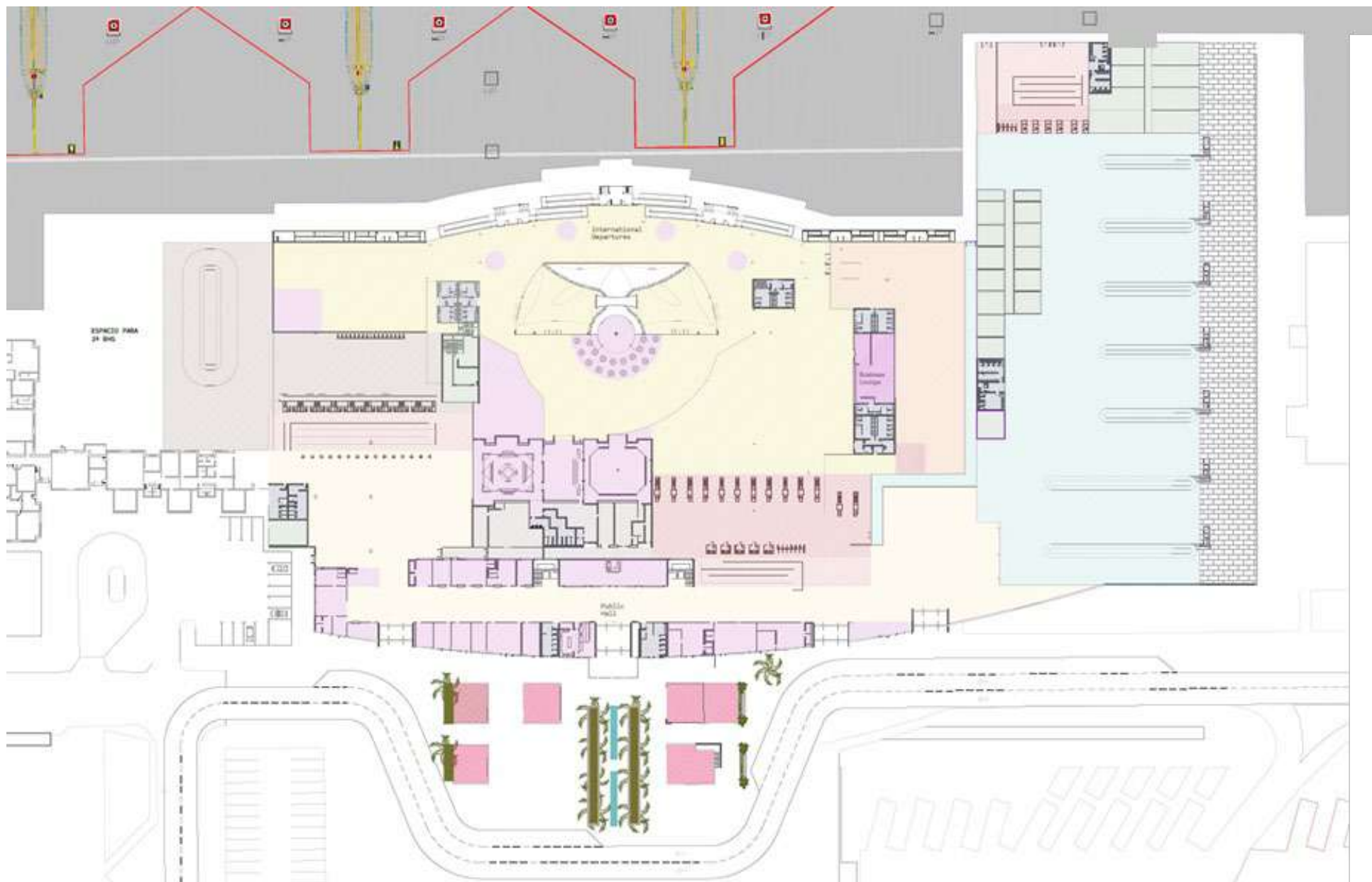
A ampliação do edifício proporcionará uma nova e maior área de controlo de passaportes com escritórios.

Existem duas formas de aceder à sala de recolha de bagagens. Se for um passageiro internacional, através do controlo de passaportes, e se for um passageiro nacional, através de um acesso específico. Embora todos acabem por ficar na mesma zona, será criado um espaço suficientemente amplo para evitar congestionamentos. Tal como no caso do embarque, por uma questão de flexibilidade, foi decidido não criar uma sala de recolha específica para os passageiros nacionais. No entanto, a sala será suficientemente ampla e os tapetes suficientemente separados para permitir o controlo dos passageiros, com o procedimento por defeito de utilizar sempre o mesmo tapete para os passageiros domésticos. Ao longo da sala de recolha de bagagens, haverá espaço suficiente para as instalações aduaneiras, fitossanitárias, de lost&found e sanitárias.

No que respeita aos trânsitos, será criado um novo acesso de trânsito entre a sala de recolha de bagagens e a sala de embarque doméstico. Este tipo de passageiro será conduzido diretamente ao ponto de controlo de segurança centralizado. Para evitar a existência de um equipamento de uso específico, o seu acesso a este ponto de controlo deve ser gerido, uma vez que chegará à zona do ponto de controlo de segurança doméstico e não poderá sair para o átrio público.

Por último, o átrio das chegadas e das partidas continuará a ser comum, mas a zona das chegadas será maior e poderão ser localizados mais espaços comerciais e terá uma nova porta de saída para separar as saídas do acesso ao ponto de segurança.

Figura 61. Edifício Terminal proposto



Fonte: INECO

ESTACIONAMENTO DE VIATURAS

De acordo com a análise da capacidade/procura apresentada no capítulo *Cálculo das Necessidades futuras*, a médio/longo prazo verifica-se uma escassez de estacionamento para autocarros nas chegadas. Antes de se encontrar uma solução através do aumento das infraestruturas aeroportuárias, considera-se necessário otimizar a utilização deste tipo de estacionamento nas partidas.

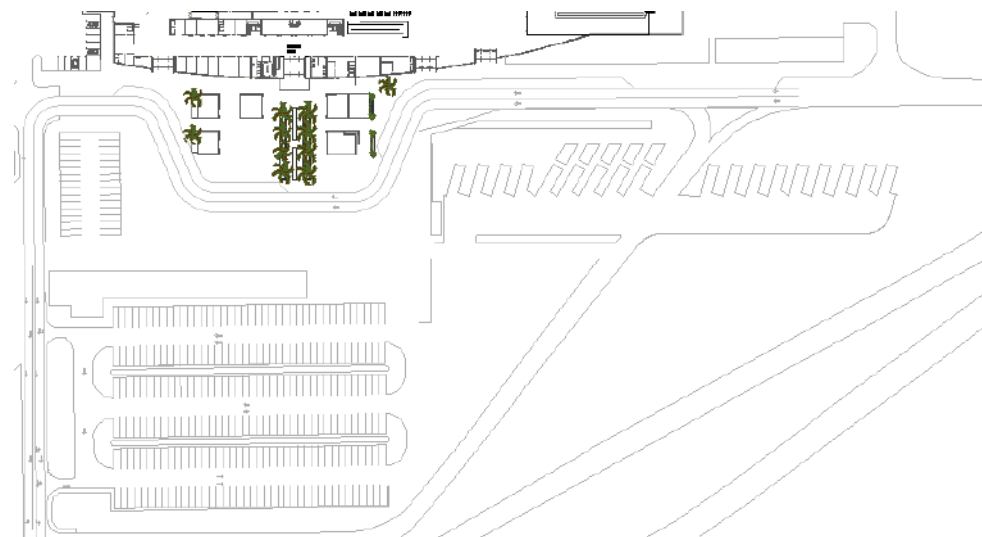
Regra geral, os autocarros que operam no aeroporto são autocarros de operadores turísticos que chegam primeiro ao parque de estacionamento das partidas, os passageiros saem e, em seguida, o autocarro desloca-se imediatamente para o parque de estacionamento das chegadas para aguardar a chegada de novos passageiros para transferência para os hotéis. Como o autocarro chega ao aeroporto muito antes da hora de chegada dos novos passageiros, propõe-se que nem todos os autocarros se desloquem imediatamente para a zona das chegadas, mas que alguns permaneçam estacionados no lado das partidas até que a chegada dos passageiros esteja mais próxima. Deste modo, otimizar-se-ia a utilização deste tipo de estacionamento, independentemente da sua localização.

No entanto, esta utilização mais eficiente das instalações de estacionamento de autocarros não resolve o défice identificado a médio e longo prazo. Por conseguinte, propõe-se a construção de uma nova zona de estacionamento de autocarros perto da zona de chegadas. Esta nova zona confinaria com a zona de chegadas existente e implicaria a adaptação das estradas nessa zona.

REQUISITOS DE TERRENO

As propostas apresentadas para o desenvolvimento do Aeroporto Internacional de Amílcar Cabral na ilha do Sal não requerem terrenos adicionais.

Figura 62. Bolsa de autocarros proposta



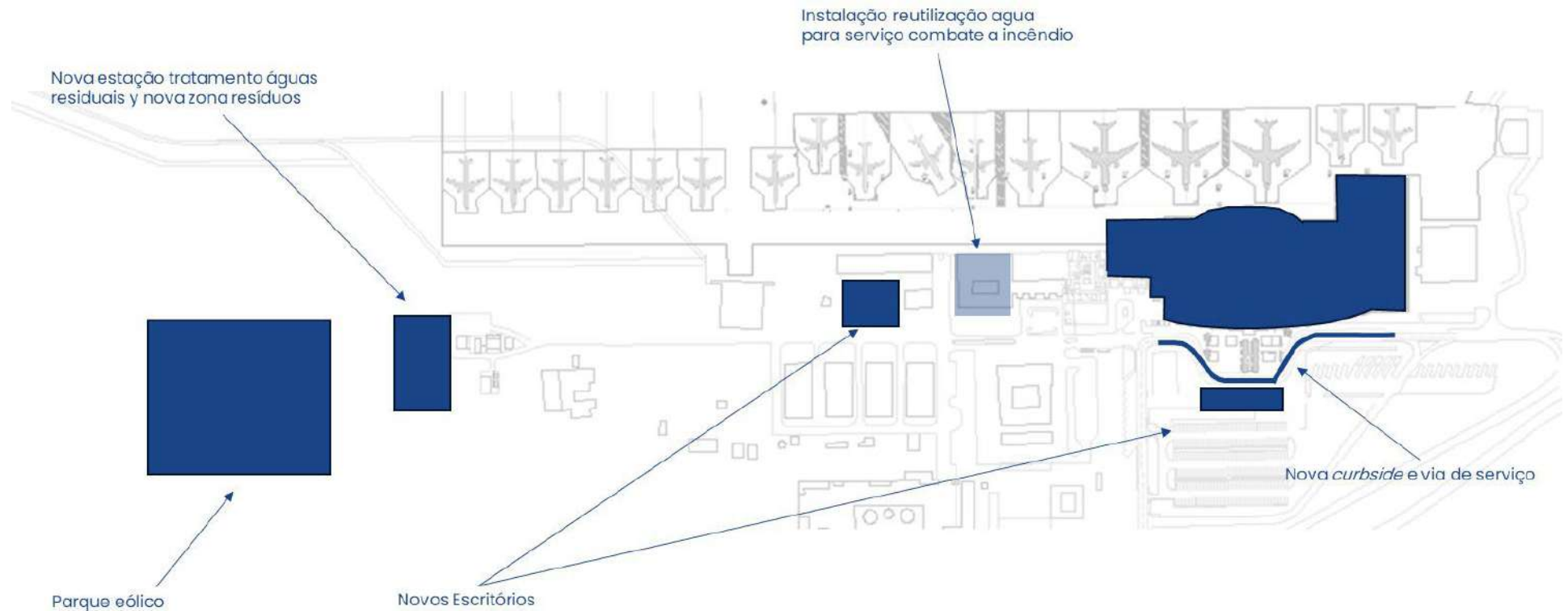
Fonte: INECO

OUTRAS ACÇÕES PROPOSTAS

Para além dos desenvolvimentos dos principais subsistemas acima explicados, são propostas as seguintes acções:

- Novo pavimento e estradas em frente ao terminal com zona de kiss&ride
- Novos edifícios de escritórios para os funcionários do aeroporto
- Limpeza e reorganização da área próxima dos hangares
- Parque eólico
- Zona de tratamento de resíduos com incinerador
- Estação de tratamento de águas residuais para reutilização de água
- Instalação de reutilização de água para serviços de bombeiros
- Estrada de acesso exclusivo ao área de manobra para os bombeiros
- Cobertura para proteção do equipamento de handling

Figura 63. Outros desenvolvimentos propostos



Fonte: INECO

USOS DO SOLO PROPOSTOS

A fim de permitir o desenvolvimento das acções propostas e de garantir a coerência na distribuição das actividades e operações no terreno do aeroporto, propõe-se o seguinte zonamento e classificação do terreno.

Figura 64. Usos do solo proposto (Fonte: INECO)



1 Área de manobras

2 Plataforma de estacionamento

3 Edifício Terminal

4 Acessos e estacionamento

5 Fornecimento de energia

6 Serviços aeroportuários

7 Carga

FASES DE DESENVOLVIMENTO

O último ponto do desenvolvimento proposto é o faseamento das ações propostas acima, de acordo com o calendário de desenvolvimento do presente Plano Diretor e os três horizontes temporais considerados.

Como descrito ao longo do capítulo, várias ações são determinadas pelo contrato de concessão no que se constitui como Fase 1B. As restantes ações estão enquadradas nos horizontes temporais do estudo. A tabela a seguir resume as ações por horizonte temporal.

Tabela 47. Fases de desenvolvimento

ÁREA DE MANOBRAS E PLATAFORMA	Fase 1B	Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte3
Reconfiguração da plataforma		15.800m ²		
Ampliação da plataforma		4 stands	2 stands	1stands
EDIFÍCIO TERMINAL E ESTACIONAMENTO DE VIATURAS				
Ampliação e reforma do Edifício Terminal		4.800m ² ampliação e 2.300m ² reforma	800m ² ampliação e 2.200m ² reforma	30m ² reforma
Novos quiosques de check-in		7	2	2
Novos balcões de check-in / equipamento bag drop			3	1
Novos controlos de segurança				2
Novos controlos de passaportes partidas			5 e-gates	1 e-gate
Novos controlo de passaportes chegadas			1 e-gate	1 e-gate
Novos tapetes recolha bagagem		5	2	
Ampliação do estacionamento para autocarros			1.600m ²	
OUTROS				
Instalação tratamento de resíduos, incluindo incinerador				
Instalações e sistemas de reutilização de água para o serviço de combate a incêndio				
Estação de tratamento de águas residuais, incluindo tratamento para reutilização de água				
Parque edílico				
Novo edifício de escritórios				
Reassentamento do curbside e nova çarea comercial exterior				
Limpieza de equipos abandonados				
Reforma edificios zona hangares				
Cobertura para equipamento handling				
Vial acceso exclusivo bomberos				

Fonte: INECO

Figura 65. Desenvolvimento por fases



MÁXIMO DESENVOLVIMENTO

Este capítulo inclui, a título de recomendação, uma proposta de Desenvolvimento Máximo Possível do Aeródromo do maio, para além do último horizonte de desenvolvimento contemplado no Plano Diretor (2063).

Este desenvolvimento máximo possível não estabelece determinações vinculativas nem está ligado a um nível específico de tráfego, mas é uma recomendação ao planeamento urbano com o objetivo de preservar a visão estratégica do aeródromo a muito longo prazo, para além do último horizonte de desenvolvimento contemplado no Plano Diretor e que foi especificado nas necessidades e ações previstas e incluídas nos capítulos anteriores deste Plano Diretor.

Tendo em conta o desenvolvimento proposto até 2063 como ponto de partida, pode ser proposta uma configuração de desenvolvimento máximo possível do aeródromo, cujas principais características são descritas a seguir.

CONFIGURAÇÃO GERAL

O Desenvolvimento Proposto para o Aeroporto Amílcar Cabral, na ilha do Sal, estabeleceu-se com critérios operativos, ambientais, urbanísticos e socioeconómicos. As actuações propostas no mesmo foram motivadas pelo aumento do tráfego previsto nas prognoses de demanda e pela necessidade de adequação das instalações à regulamentação em vigor.

Tomando em consideração horizontes de estudo posteriores ao Desenvolvimento Proposto contido neste Plano Diretor, pode-se propor uma configuração do Máximo Desenvolvimento Possível do aeroporto. A seguir, indicam-se as actuações principais após o Desenvolvimento Proposto.

Propõe-se a construção de uma segunda pista. A nova pista seria paralela à existente, estaria separada dela 1.035m, de maneira que pudessem realizar operações independentes, e teria um comprimento de 3.000m. Definir-se-ia uma faixa de 3120x280 m e RESAS de 240x120m em cada cabeceira. Se instalariam sistemas de luzes de aproximação para aterragens por ambos lados e construir-se-ia uma taxiway paralela. Construir-se-ia duas saídas rápidas e habilitar-se-ia a antiga pista, tanto como caminho de saída da pista proposta neste Máximo Desenvolvimento, quanto para unir a pista existente e a nova.

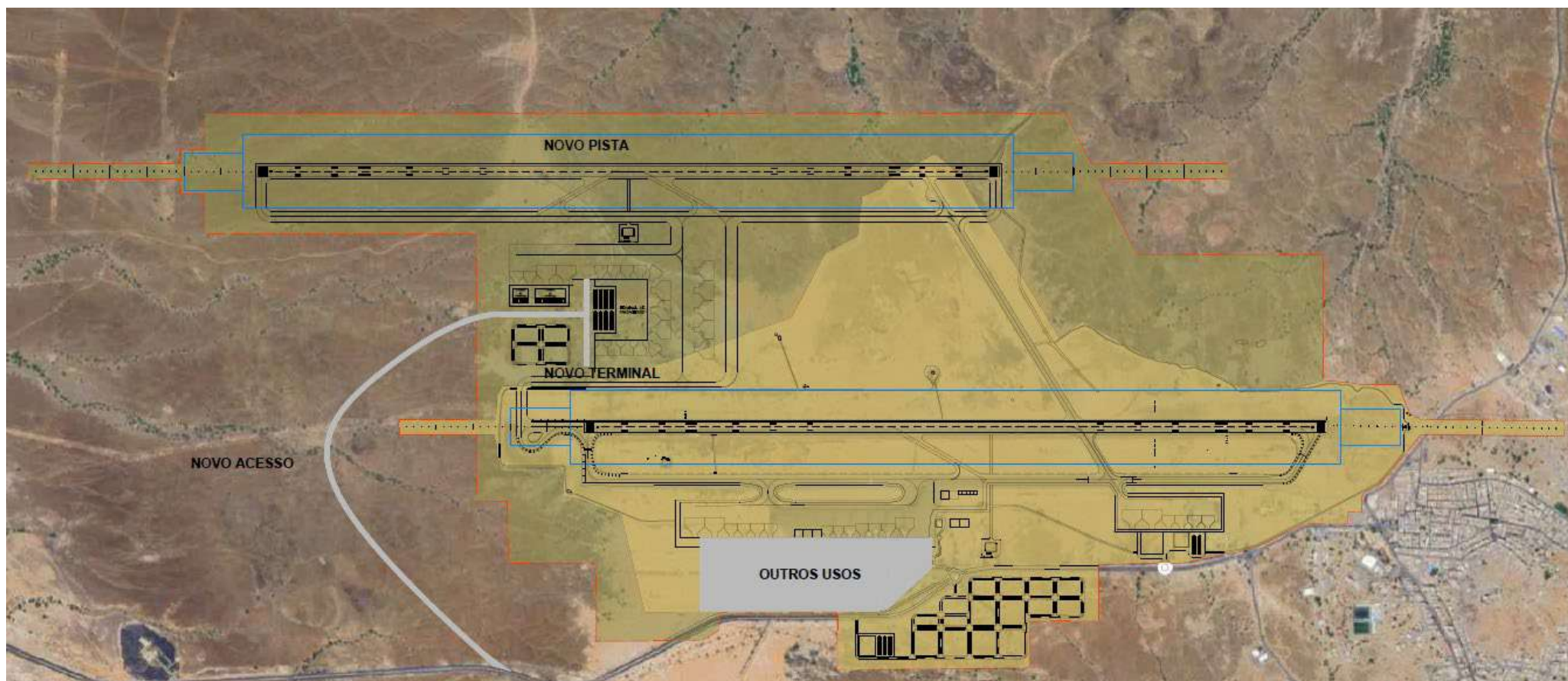
Os postos de plataforma organizar-se-iam de maneira perpendicular as duas pistas com uma fila de posições remotas e outra em contacto com o próprio Edifício Terminal, que poderia dotar-se de diques para embarques assistidos. Construir-se-ia dois links de união entre os dois campos de voos de maneira que fizera do aeroporto uma infraestrutura mais flexível possível.

Entre as duas pistas desenvolver-se-ia uma nova zona de passageiros: com o Edifício Terminal acima mencionado, que seria fornecido com os estacionamento e acessos necessários.

Assim mesmo desenvolver-se-ia uma zona de carga tanto com terminal quanto com postos de plataforma destinados especificamente para este uso.

Finalmente, seriam construídas todas as infraestruturas necessárias para o funcionamento do aeroporto, mais especificamente, da nova pista e novos edifícios, como são, por exemplo: central eléctrica, depuradora, SEI, espaços comerciais, de escritórios, hangares, actividades complementares, etc.

Figura 66. Máximo Desenvolvimento



Fonte: INECO

APPENDIX 1. ACRÓNIMOS

ABC	Automated Border Control (e-gate)
ADRM	Airport Development Reference Manual (by IATA)
AEB	Água e Energia da Boavista
AHD	Aeronaves em Hora de Desenho
AHP	Aeronaves em Hora Punta
AIP	Aeronautical Information Publication
ARP	Aerodrome Reference Point
ASA	Aeroportos e Segurança Aérea
ASDA	Accelerate-Stop Distance Available
ATZ	Zona de Tráfego do Aeródromo
BHS	Baggage Handling System
CTR	Área de Controlo
CVA	Cabo Verde Airprots S.A.
DDFS	Design Day Flight Schedule
FAP	Final Approach Point
FL	Flight Level
GNSS	Global Navigation Satellite System
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
INE	Instituto Nacional de Estatística
LDA	Landing Distance Available
LoS	Level of Service
NAVAID	Navigational Aid
NB	Narrow Body (single aisle aircraft)
NM	Nautical Mile
NQD	Nível de Qualidade de Desenho

PAPI	Precision Approach Path Indicator
PCN	Pavement Classification Number
PHD	Passageiros em Hora de Desenho
PHP	Passageiros em Hora Punta
RET	Rapid Exit Taxiway
RNAV	Area Navigation
ROT	Runway Occupancy Time
RWY	Runway
SID	Standard Instrumental Departure
SLO	Superfície Limitadora de Obstáculos
STAR	Standard Terminal Arrival Route
TDZ	Touch down zone
THR	Threshold (soleira)
TLN	Taxilane
TMA	Terminal Area
TODA	Take-off Distance Available
TORA	Take-off Run Available
TOW	Take-off weight
TWR	Control Tower
TWY	Taxiway
VIP	Very Important People
WB	Wide Body (double aisle aircraft)
WGS84	World Geodetic System 1984

APPENDIX 2. REUNIÕES

CABO VERDE AIRPORTS

Lista de reuniões de consulta com organizações interessadas no desenvolvimento do aeroporto, realizadas durante a visita de lançamento dos trabalhos em maio de 2024.

Abaixo está um resumo de cada uma das reuniões relevantes.

ORGANIZAÇÃO/EMPRESA	DATA / HORA	CONTATO	TIPO DE PARTE INTERESSADA
AAC	17/05/2024 – 10h	Walter Soares Alberto Silva Paulo Costa Hermes Duarte	Autoridade Aeronáutica
ASA	15/05/2024 – 15h	Moisés Monteiro	Serviço de Navegação Aérea
Instituto de Turismo	15/05/2024 – 10h	Humberto Lelis	Representante da Autoridade de Turismo
Câmara de Turismo de Cabo Verde	15/05/2024 – 12h	Jorge Spencer	Câmara de comércio
Associação Nacional de Municípios de Cabo Verde	23/05/2024 – 10h	Herménio Fernandes	Câmaras municipais
CV Handling	13/05/2024 – 14:30h	Antonio Pinheiro Zuleica Tavares	Agente Handling
Travel Solutions	13/05/2024 - 15:30h	Carla Santos	Serviços para operadores turísticos

ORGANIZAÇÃO/EMPRESA	DATA / HORA	CONTATO	TIPO DE PARTE INTERESSADA
Safeport	14/05/2024 – 10h	Astregisla Almeida	Operador
Cabo Verde Express	14/05/2024 – 12:15h	Ludilene Pimenta	Operador
Direção de Estrangeiros e Fronteira SID	14/05/2024 – 9h	Osvaldo Cruz	Autoridade
Alfândega SID	14/05/2024 – 11h	Diva Rodrigues	Autoridade
Polícia Fiscal SID	14/05/2024 – 14:30h	Antonino Cabral	Autoridade
Serviços Fitossanitário SID	14/05/2024 – 15:30h	José Aurelinao	Autoridade

Reunião com AAC:

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Após a apresentação realizada, a AAC apresenta suas diretrizes gerais e desafios.

- Prioridades de segurança (safety first): conformidade com SARPs
- Prioridades operacionais: procedimentos, respeito pelas servidões aeronáuticas
- Coordenação necessária com câmaras municipais

Além disso, do ponto de vista da Navegação Aérea, é necessário ter em conta os seus planes, incluir a necessidade de equipamento quando apropriado e a abordagem ao uso de sistemas de navegação por satélite.

Reunião com ASA:

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Concentre-se na eliminação da dependência de NAVAIDs e na transição para a navegação RNAV apoiada por GNSS.

Procedimentos PBN em SID e RAI.

Redesenho do TMA planejado para adaptação aos novos procedimentos.

S-BAS em implementação, liderado pela ASECNA.

Equipamento ILS substituído recentemente ou em processo.

Todos os TWRs em boas condições, simplesmente necessário melhorar as tecnologias.

Precauções com turbinas eólicas planejadadas em ambientes aeroportuários.

Plano de Negócios para 2026 em desenvolvimento.

Reunião com Instituto de Turismo:

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Enquanto organismo público dependente do Ministério do Turismo, é responsável pela promoção da marca Cabo Verde no mercado turístico internacional: braço operacional do Governo.

Aposta na diversificação do turismo, para além do sol e da praia.

Foco nos mercados de consolidação (Reino Unido...), diversificação (França...) e expansão (Alemanha, Espanha...)

Eles fornecem diversos estudos para apoiar a redação dos Planos Diretores:

- Plano Diretor de Turismo para cada ilha
- Plano de Marketing Estratégico para o Turismo de Cabo Verde
- Plano Estratégico de desenvolvimento sustentável 2022-2026 (PEDS II)
- Programa Operacional do Turismo 2022 a 2026

Reunião com Câmara de Turismo:

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Como representantes de agências de viagens e grupos hoteleiros, preocupam-se com a capacidade hoteleira das ilhas, que constitui o verdadeiro limite para o crescimento do turismo e do tráfego nos aeroportos.

Aposta no aumento do turismo “doméstico”, com visitas curtas a diversas ilhas no âmbito da viagem a Cabo Verde.

Preocupação com o estado da pista do SID e dos edifícios dos aeródromos.

Disposto a colaborar com operações de check-in em hotéis, após a boa experiência durante a pandemia da COVID-19.

Denunciam a falta de agentes nos controlos de passaportes nas chegadas e solicitam a implementação de mais controlos automáticos.

Sugerem a inclusão de balcões nos controlos de passaportes nas chegadas ao SID e BVC para apoio do pessoal do operador turístico na gestão do pagamento de vistos e incidentes no processo, e solicitam apoio na gestão do referido pedido junto das autoridades fronteiriças.

Solicitam aumento do horário de funcionamento no BVC e VXE.

Reunião com **Associação Nacional de Municípios de Cabo Verde:**

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Como representante das câmaras municipais, analise dos interesses de cada órgão municipal nos seus respectivos aeroportos, para compatibilizar os seus desenvolvimentos com o seu entorno.

Reunião com **CV Handling:**

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Solicitam transferências de terrenos no SID e BVC para a construção de sedes administrativas que incluam instalações de operação e manutenção, como a já existente no VXE.

Em geral, necessitam de espaços cobertos na primeira linha da plataforma para estacionamento protegido dos equipamentos de handling, com áreas de descanso e sanitários próximos do lado ar para o pessoal da rampa.

Padronização de procedimentos e sistemas em todos os aeroportos.

Reunião com Travel Solutions:

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Como “destination management company”, transmitem as preocupações e reclamações dos seus clientes sobre aspectos específicos:

- Controles de passaportes nas chegadas, principalmente no BVC por falta de pessoal.
- Longos tempos de espera no check-in no SID e BVC, por falta de equipamentos.
- Bilhetes inter-ilhas caros, com horários pouco atraentes e pouco confiáveis.

Reunião com Direção de Estrangeiros e Fronteira SID:

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada

Reunião durante a visita às suas instalações.

Falta de agentes e espaço.

Reunião com **Alfândega SID**

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Reunião durante a visita às suas instalações.

Reunião com **Serviços Fitossanitário SID**

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Reunião durante a visita às suas instalações.

Falta de agentes e espaço.

Reunião com **Polícia Fiscal SID**

Agenda:

- Apresentação do lançamento do desenvolvimento do Plano Diretor (CVA + INECO)
- Necessidades/interesses por parte do organismo
- Perguntas e respostas

Principais temas tratados / Informação partilhada:

Reunião durante a visita às suas instalações.

Falta de agentes e espaço.

