



SÃO PAULO TECH SCHOOL

PESQUISA E INOVAÇÃO

ADSB - 2º SEMESTRE

**ENTREVISTA AERODATA**

**GRUPO 4**

Danilo Oliveira .... 01242065

Diego Lima ..... 01242042

Eduardo Ohata .... 01242110

Kawan Fritoli ..... 01242113

Natalia Souza ..... 01242062

Pedro Rogério ..... 01242048

São Paulo

2025

## **ENTREVISTA AERODATA**

### **1. Contextualização profissional do entrevistado**

**Nome:** Maria Ivanda R. Cartaxo

**Cargo:** Técnico controle operacional II - Aeroporto de Guarulhos

**Tempo trabalhando na área:** 24 anos

- **Qual é a sua função na torre de controle e como ela se relaciona com a logística dos voos?**

Responsável por controlar o tráfego aéreo durante as fases de decolagem, pouso e taxiamento das pistas. Garantir a segurança do espaço aéreo, evitando colisões entre aeronaves. A logística eficiente tem um impacto direto na segurança das operações, e na tomada de decisão para a fluidez das atividades aeronáuticas.

- **Quais são as principais responsabilidades de sua equipe no gerenciamento do tráfego aéreo?**

Dentre as responsabilidades estão:

- Autorizar decolagens e pouso de aeronaves;
- Controlar viaturas e pessoas na área de manobras;
- Controlar os voos no circuito de tráfego visual do aeródromo;
- Suspender operações de decolagem IFR quando as condições meteorológicas; estiverem abaixo dos mínimos prescritos;
- Notificar o ACC e o APP das medidas tomadas;
- Gerenciar o circuito de tráfego.

### **2. Fatores que Influenciam Atrasos e Cancelamentos**

- **Como as condições climáticas impactam no dia a dia a operação dos voos e como a torre de controle lida com essas situações? É algo muito recorrente?**

As condições meteorológicas afetam diretamente as operações de voos. Tanto que há serviços de meteorologia aeronáutica, que abarcam os fenômenos meteorológicos que afetam as atividades de navegação aérea e as aeroespaciais, contribuindo para a segurança, regularidade e a eficiência destas, por meio do fornecimento de informações meteorológicas aos órgãos de serviço de Controle de Tráfego Aéreo, o que inclui torres de controle. Tanto as condições atuais quanto as previsões meteorológicas possibilitam à torre otimização do uso do espaço aéreo sob sua responsabilidade, bem como o planejamento seguro das operações de pouso e decolagem nos aeroportos. A influência da meteorologia na operação de voos e nas tomadas de decisão da torre é ininterrupta.

- **Há problemas de infraestrutura no aeroporto que impactam a pontualidade dos voos?**

Há sim. Embora diversas áreas do aeroporto estejam em constantes processos de melhoria, diversos fatores ainda fazem com que ocorra a falta por ineficiência ou inoperância de itens de infraestrutura, como: Manutenções corretivas – exemplos: danos no pavimento da pista de pouso e decolagem, falha na rede de internet, quedas de energia elétrica; Aumento de fluxo inesperado - voos atrasados ou antecipados provocam sobrecarga em outros horários, provocando falta da infraestrutura planejada para aquele horário; Falta de auxílio visual - mesmo em condições meteorológicas desfavoráveis, voos ainda operam em SBGR em decorrência de equipamentos que propiciam pousos, decolagens e movimentações de solo com segurança. A inoperância por manutenção corretiva ou preventiva desses equipamentos ocasiona a paralisação de operações em casos de nevoeiro, chuvas ou ventos muito fortes; Falta de efetivo de apoio - muitos equipamentos não funcionam de maneira autônoma e falta de funcionários, seja por faltas, greves ou planejamento ineficaz, ocasiona lentidão em processos aeroportuários, o que acarreta atraso no voo. Como exemplo, há o módulo de raios-x, que demanda de 3 a 4 funcionários para operar.

- **Existe um horário de pico ou período do ano em que atrasos são mais comuns? Se sim, por quê?**

Sim, há. Em SBGR, épocas críticas são os meses de janeiro, fevereiro, julho e dezembro (meses de recesso escolar). Companhias aéreas, buscando eficiência, concentram suas operações em aeroportos que lhe garantem maior ocupação nas suas aeronaves e melhor aproveitamento de efetivo, deixando de operar em aeroportos menores e congestionando ainda mais os aeroportos principais, caso de SBGR. Esse fenômeno, aliado à consequente concentração de voos em determinados horários, forma horários de pico e faz com que haja sobrecarga de diversos itens de infraestrutura e consequentes atrasos em voos. Em SBGR, independente da época do ano, há grande fluxo de desembarques no período da manhã (entre 6h e 9h) e grande fluxo de embarque no período noturno (entre 19h e 23h).

### **3. Processos e Decisões**

- **Como a torre de controle gerencia situações em que há múltiplos voos atrasados ao mesmo tempo?**

Na chegada do voo, após o pouso, é atribuição da torre de controle determinar o caminho nas taxiways que a aeronave deve seguir até chegar na posição de parada. Quando há muitos voos atrasados, pode ocorrer dessa posição ainda estar ocupada. Quem determina a posição de parada da aeronave em SBGR é a concessionária GRU Airport. Quando há a decisão por parte da GRU Airport de não alterar a posição de parada, a torre determina que a aeronave aguarde em um trecho de taxiway até que a posição fique livre. Na partida do voo, a torre é atribuída de ceder à aeronave autorização para início de manobra para sair da posição de parada. Uma quantidade demasiada de voos atrasados pode ocasionar a saturação dos trechos de taxiway onde a torre

pode fazer com que a aeronave aguarde a sua vez de acessar finalmente a pista de decolagem. Assim, a torre opta por fazer a aeronave aguardar na posição de parada. Essas tomadas de decisão (de fazer aeronaves aguardar na chegada ou na partida) levam em consideração diversos fatores dos voos envolvidos, como modelo de aeronave, quantidade de passageiros, pontualidade (atrasado ou adiantado). Em ambos os casos, pode haver intensa participação da GRU Airport na tomada de decisão.

- **Quais ferramentas ou sistemas são utilizados para monitoramento e controle de atrasos?**

A torre possui acesso ao sistema informativo de voos de SBGR. Ainda, o sistema de visualização de pousos e decolagens fornece algumas informações a respeito do horário programado e o previsto do voo. Porém, não é de interesse da torre de controle de SBGR monitorar atrasos de voos. A torre pode utilizar desses dados como critério nas tomadas de decisão mencionadas na questão anterior (fazer, por exemplo, aeronave do voo muito adiantado ou muito atrasado aguardar, em detrimento da aeronave do voo que está no seu horário de operar). Quando necessário, a torre pode solicitar dados de monitoramento de atrasos realizados pela GRU Airport (como quantidade de atrasos, motivo, impactos decorrentes, etc.).

- **Existe comunicação direta entre a torre de controle e as companhias aéreas para minimizar impactos de atrasos?**

Não. A torre, prioritariamente, fica ciente de atrasos em voo através do sistema informativo de voos do aeroporto. A cia aérea pode, por conta de atrasos, fazer chegar informações ou solicitações à torre por 2 caminhos: - O representante da cia no Centro de Gerenciamento de Navegação Aérea, o CGNA, pode informar ou solicitar alguma situação diferenciada em decorrência de um atraso de voo (como prioridade para pousar ou obter autorização de saída de voo de partida, por exemplo). O CGNA então, após validação, entrará em contato com a torre para repassar a solicitação da cia; - O representante da cia no Centro de Controle Operacional da GRU Airport, o CCO, pode informar ou realizar solicitação semelhante a acima mencionada para voos de partida. O Supervisor do CCO então, após validação, entra em contato com a torre para repassar a solicitação da cia.

- **Como é feita a priorização de pousos e decolagens em momentos de congestionamento aéreo?**

Na chegada: os planos de voos são confeccionados planejando todo o trajeto do voo até que a aeronave se aproxime do aeroporto. Quando ocorre a aproximação da aeronave no aeroporto, os centros de aproximação fazem um sequenciamento (em fila) de aeronaves, distanciando-as com segurança, para pouso. Geralmente o sequenciamento se dá por ordem de chegada, porém os fatores podem fazer com uma aeronave “fure a fila” no sequenciamento e venha a pousar antes de outra que se aproximou do aeroporto primeiro, como: reporte de pouco combustível, indicação de falha em algum componente da aeronave, emergência médica a bordo, transporte de órgão vivo para transplante, insumos de vacinas a bordo, produto perigoso a bordo, apoderamento ilícito da aeronave, voo militar ou autoridade a bordo. Ainda, os controles de aproximação podem atender à solicitação de determinada cia aérea (tratando de pousos, o único

caminho possível para cias aéreas para envio de solicitações é através do CGNA). Na partida: através do rádio, em frequência própria para esse fim, o comandante do voo informa a torre que o voo está pronto para partir. A torre então cede autorização para iniciar a manobra de liberação da aeronave levando em conta a disponibilidade de espaço para a manobra no pátio e a quantidade de espaços nas taxiways, prevendo o trajeto que a aeronave fará até acessar a pista de decolagem. Havendo essas duas condições, a torre cede autorizações na ordem em que comandantes informaram estar prontos. Os seguintes fatores podem fazer com que o voo obtenha autorização sobre outro: transporte de órgão vivo para transplante, insumos de vacinas a bordo, produto perigoso a bordo, voo militar ou autoridade a bordo. Também, a torre pode ceder à solicitação de cia aérea (através do CGNA ou do CCO).

#### **4. Possíveis Melhorias e Tecnologias**

- **Na sua visão, há alguma mudança que poderia reduzir atrasos e cancelamentos?**

Por parte das cias, há a necessidade de aumento do efetivo para maior velocidade no atendimento de check-in e manutenção de aeronaves. A administradora aeroportuária GRU Airport deve aumentar a velocidade com que incrementa a infraestrutura aeroportuária, com obras e retrofits. A ANAC, órgão responsável pela distribuição dos slots (horários de pouso e decolagem que são programados e cedidos às cias aéreas), precisa revisá-los quanto antes, pois muitos voos possuem slots em SBGR a muito tempo defasados.

- **Há alguma tecnologia emergente sendo implementada ou estudada para otimizar o fluxo de voos?**

Sim. Há o estudo de otimização do uso das pistas em SBGR. Já há a possibilidade de, enquanto uma aeronave pousa em uma das pistas, outra aeronave estar já alinhada e com motores acionados, no aguardo da aeronave que pousou livrar a pista. Com a implementação, a aeronave que decolará não irá precisar tanto tempo, podendo decolar quando a aeronave que pousou passar de um determinado ponto da pista, bem mais próximo. Além de aumentar a capacidade de operações por hora, oferecerá benefícios econômicos e também ao meio ambiente, pelo tempo menor de queima de combustíveis das aeronaves.

- **Quais práticas internacionais que poderiam ser adotadas no Brasil para melhorar a pontualidade?**

É prática em aeroportos do exterior a adoção de ações punitivas às cias aéreas mais impontuais, o que inclui até a perda do slot. Ainda, há em aeroportos da Europa e Estados Unidos um sistema de troca de informações em tempo real entre aeroportos. Entre essas informações, constam informações que impactam na pontualidade dos voos, como progresso dos processos de carregamento, abastecimento e embarque de voos. Essa troca é útil na tomada de decisão das cias, administradoras dos aeroportos e torre de controle.