

# ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO DOS PILOTOS DE LINHA AÉREA

Patricia Santos<sup>1</sup>  
Alexandre Palma<sup>2</sup>  
Ubirajara A.O. Mattos<sup>3</sup>

1. Mestrado em Engenharia de Produção / Universidade Federal de Santa Catarina

e-mail: plsantos@airnet.com.br

2. CESTEH / FIOCRUZ e Universidade Gama Filho

Rua Cachambi, nº. 137, aptº. 405, Cachambi, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 20.775-180

3. CESTEH / FIOCRUZ e Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Área Temática: Projeto do posto e de sistemas de organização do trabalho / Ergonomia

## ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the factors implicit in the daily labor of the Brazilian commercial aviation captains, using an approach seeking to apprehend the real work and the problems related to it. To achieve this, the "Ergonomic Analysis of Work" methodology was used, from which it was possible to raise the most serious aspects of this work and elaborate some recommendations for improvement of work conditions. Interviews and visits to various sectors of the company were made, as well as accompanying the workday of the captains. The results found point to some complaints common to pilots, such as: a) the difficult relationship among the crew members; b) the difficult of interaction with the "maintenance people"; c) the problems with red papers and the passengers; d) the lack of the training; e) the remuneration; f) the relationship of the schedules with the remuneration and social life. The study concludes that, to comprehend the captains' work, it is necessary to consider a great number of factors and not just the isolated questions of a physical nature (vibrations, noises, etc), chemical nature (the quality of the air, inhalation of fumes, etc), psychological (management of human factors), among others, frequently used in studies of aviation.

Key words: captains, ergonomics, aviation

## RESUMO

O propósito deste estudo foi identificar os fatores implicados no cotidiano laborativo dos pilotos da aviação comercial brasileira, através de uma abordagem que buscou apreender o trabalho real e os problemas a ele relacionados. Para tanto, foi utilizado a metodologia de *Análise Ergonômica do Trabalho*, a partir da qual foi possível levantar os aspectos mais graves deste posto e elaborar algumas recomendações para a melhoria das condições de trabalho. Foram realizadas entrevistas e visitas a diversos setores da empresa, bem como, acompanhamentos da jornada de trabalho dos pilotos-comandantes. Os resultados encontrados apontaram para algumas queixas comuns aos pilotos, tais como: a) a dificuldade de relacionamento entre os tripulantes; b) a dificuldade de entrosamento com o "pessoal de terra"; c) os transtornos com a burocracia e com os passageiros; d) a escassez de treinamento; e) a remuneração; e, f) a relação das escalas com a remuneração e a vida social. O estudo, então, conclui que para compreender o trabalho dos pilotos é necessário envolver uma grande quantidade de fatores e não, ficar reduzido às questões isoladas de caráter físico (vibrações, ruídos, etc), químico (qualidade do ar, inalação de fumaças, etc), psicológico (gerenciamento de fatores humanos), entre outros, freqüentemente utilizados nos estudos sobre aviação.

Palavras-chave: piloto, ergonomia, aviação

## 1. INTRODUÇÃO

A aviação comercial constitui uma estrutura laboral bastante complexa, envolvendo uma extensa rede de postos de trabalho. Aspectos ergonômicos no desenvolvimento das atividades neste segmento será mostrado através de um estudo do posto do comandante de linha aérea de uma empresa de aviação comercial brasileira.

Dentre os aeronautas que compõe a tripulação, o comandante tem a função de cumprir as normas relativas à operação e segurança da aeronave, onde exerce autoridade máxima no seu local de trabalho, estando assim, os demais tripulantes a ele subordinados. A razão principal da escolha do posto está na complexidade de seu trabalho.

O objetivo do presente estudo, então, será aprofundar o conhecimento das situações laborativas do aeronauta, através de uma abordagem do trabalho real e da complexidade que integra seus vários fatores. Para tanto, pretende-se aplicar a metodologia de *Análise Ergonômica do Trabalho*, visando construir recomendações pertinentes e viáveis, além dos fatores relevantes para a melhoria das condições de trabalho deste posto.

A relevância deste estudo ocorre na medida em que a literatura a respeito das condições de trabalho e das características da profissão do aviador em todo o mundo, já demonstrou que o tema é complexo e envolve uma multiplicidade de aspectos. Assim, a ergonomia como campo que analisa a realidade das situações de trabalho e que contempla aspectos inter-individuais e intra-individuais tem muito a contribuir com o estudo destes profissionais.

## **2. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO**

### **2.1. O POSTO DE TRABALHO DOS COMANDANTES**

Há três postos de trabalho e três funções entre os aeronautas, integrando uma equipe que a bordo é denominada tripulação: piloto, mecânico de vôo e comissários. A bordo, o comandante é o piloto responsável pela operação e segurança da aeronave, onde exerce autoridade máxima, estando toda a tripulação a ele subordinada. Porém, quando a bordo a serviço da empresa, sem executar a sua função, é designado tripulante extra. Além disto, dentro da hierarquia da aviação, ele é a autoridade maior deste sistema e tem o restante da tripulação a ele subordinado.

Assim, a depender do tipo de vôo teremos uma tripulação simples – um comandante, um co-piloto, um mecânico de vôo (se o equipamento exigir) e comissários; uma tripulação composta - um comandante, um primeiro oficial, um co-piloto, dois mecânicos de vôo (se o equipamento exigir) e comissários; ou uma tripulação de revezamento – dois comandantes, dois co-pilotos, dois mecânicos de vôo (se o equipamento exigir) e comissários.

No Brasil, a lei que rege o regime de trabalho do aeronauta é a Lei 7.183 de 05 de abril de 1984, regulamentada pela Portaria 3.016 de 05 de fevereiro de 1988, expedida pelo Ministério do Trabalho e da Aeronáutica. Nesta regulamentação se define a escala de trabalho destes trabalhadores,

que deve ser no mínimo semanal, divulgada com antecedência mínima de dois dias, para a primeira semana de cada mês e de sete dias para vôos de horários, serviços de reservas, sobreavisos e folgas.

Através deste regulamento é determinado o limite da jornada, horas de vôo, pouso, horas de repouso e o limite de folga. O limite de horas de vôo, de pouso e do tempo de vôo dependerá do tipo de tripulação, enquanto o repouso depende do tempo de cada jornada.

Segundo a Convenção Internacional para Aviação Civil, o estabelecimento de horas de vôo e de repouso devem ter como pressuposto a redução da probabilidade de ocorrência de fadiga transitória, causada pelo período normal de trabalho, como a fadiga cumulativa, causada por um período de descanso incompleto, onde o organismo não pode se recuperar adequadamente.

Alguns estudos sobre legislações vigentes em nove países (Austrália, França, Alemanha, Japão, Escandinávia, União Soviética, Reino Unido) tratam da probabilidade de ocorrência de fadiga entre os aeronautas. Alguns autores concluem que os vôos noturnos e com cruzamento de fusos horários são mais estressantes que os demais vôos (BARBOSA, 1995).

Uma característica da aviação brasileira é a de ser controlada pelo Ministério da Aeronáutica, através do Departamento de Aviação Civil (DAC), setor militar. Isto ocorre somente em seis países do mundo. Um dos graves problemas decorrentes desta vinculação é a falta de um organismo independente para análise de acidentes, além da dificuldade de se obter informações, documentos, dentre outros.

## **2.2.FATORES RELACIONADOS À ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO**

A profissão do aeronauta é caracterizada por um processo de trabalho onde prevalece a irregularidade de horários, o que pode ser observado pelas escalas de vôos mutáveis, trabalhos noturnos, vôos transmeridionais, entre outros. Esta irregularidade de horários pode trazer sérias repercussões sobre a saúde, devido as contínuas modificações do ritmo biológico, além de problemas sócio-familiares.

Além do trabalho em turnos, o aeronauta que efetua vôos transmeridionais se defronta com outro grande agressor que é a diferença de fusos horários que, juntos, levam a uma desarmonização

temporal do organismo. Nestas condições, durante sua atividade laboral, ocorrem intensas alterações nos ritmos circadianos. Estas alterações orgânicas são conhecidas como síndrome do *Jet Lag*, cujos sintomas se expressam em alterações do apetite, irritabilidade e insônia.

No Brasil, a jornada de trabalho é regida pela “escala de vôo”, a qual está de acordo com a legislação e considera períodos de trabalho e de repouso em sua elaboração. Porém, o modo pelo qual estão dispostos estes fatores permite que se instale um quadro penoso para este trabalhador, em termos de fadiga e estresse.

Os exames periódicos de saúde e habilitação para os comandantes de linha aérea da aviação comercial brasileira são realizados no Centro de Medicina Aeroespacial (CEMAL), órgão do Ministério da Aeronáutica. Esses exames são vividos com ansiedade e preocupação por todos, como se fosse uma nova prova de habilitação que os colocam em risco de afastamento temporário ou definitivo.

### **3. ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO DO POSTO DO PILOTO – COMANDANTE DE LINHA AÉREA**

#### **3.1. METODOLOGIA**

A metodologia empregada baseia-se na *Análise Ergonômica do Trabalho (AET)*, a partir da qual foi possível levantar os problemas mais críticos deste setor, e elaborar algumas recomendações para a melhoria das condições deste posto de trabalho.

No período de 1995 a 1998 foram feitas entrevistas e visitas a diversos setores da empresa, como o de chefia de pilotos, serviço médico, departamento pessoal e de escala. Também foram feitas visitas à associação de pilotos da respectiva empresa, e ao Sindicato Nacional dos Aeronautas (SNA), visando captar reclamações e reivindicações feitas por estes profissionais. Além disto foram realizadas acompanhamentos de vôos domésticos, com comandantes, desde da apresentação até o término, incluindo pernoite.

A *AET* deve ser construída e reconstruída ao longo do estudo, visando esclarecer os objetivos, o interesse da investigação, para todos os setores envolvidos. Através desta metodologia é possível

entender a atividade dos trabalhadores como resposta pessoal a uma série de determinantes, algumas das quais relacionadas à empresa e outras relacionadas ao operador (SOUZA, 1994).

Contudo, a *Ergonomia* vai além e, de “grosso modo”, atua a partir da construção coletiva do comportamento dos operadores às situações reais de trabalho. Na verdade, este comportamento é a resposta do indivíduo à sua condição de trabalho, e sua compreensão tornar-se possível através da *AET*, na medida que o ergonomista interage com os atores, capta suas construções acerca das situações dadas, observa cuidadosamente o próprio trabalho e constrói uma nova situação, para tentar minimizar os problemas daquela determinada organização. Neste contexto, o presente estudo comporta as seguintes fases: Análise da Demanda, Análise da Tarefa, Análise da Atividade e Recomendações.

## **3.2. ANÁLISE DA DEMANDA**

A Análise Ergonômica do Trabalho do piloto-comandante de linha aérea da aviação comercial brasileira, surgiu a partir do interesse em se estudar o trabalho destes profissionais. Foi a partir de entrevistas com vários interlocutores da empresa que nos levou as demandas do estudo do posto, relacionadas aos constrangimentos impostos pelo regime de trabalho adotado, sendo necessário enfatizar o papel da escala na vida de um comandante de linha aérea e o suporte dado pelos aeroviários e controladores de vôo ao trabalho desses profissionais.

### **3.2.1. OBJETIVOS DA DEMANDA**

Os principais objetivos foram: levantar dados qualitativos e/ou quantitativos que possibilitem uma análise da relação entre o piloto-comandante e seu posto de trabalho; apresentar as condições da tarefa, a estruturação e os constrangimentos que o posto de trabalho impõe; e, identificar os elementos variáveis que possibilitem a análise, o diagnóstico e as recomendações ergonômicas.

### **3.2.2. FINALIDADES DA DEMANDA**

Tendo em vista que a Ergonomia visa a transformação das condições de trabalho, a fim de que elas sejam melhor adaptadas aos trabalhadores (FRANCO, apud SANTOS, 1995), as finalidades da

demanda em estudo foram: proporcionar melhores condições de trabalho ao comandante de linha aérea; preservar a saúde física e mental do comandante; e, elevar a qualidade de vida destes trabalhadores.

### **3.2.3. HIPÓTESES FORMULADAS A PARTIR DA DEMANDA**

Após algumas visitas à empresa, ao sindicato e à associação de pilotos, além de conversas com alguns comandantes, surgiram algumas hipóteses descritas a seguir: a) a tarefa é muito formalizada, há pouca flexibilidade e muita rigidez quanto à sua realização; b) existem grande número de informações para o desempenho de tarefas complexas e de riscos que geram uma sobrecarga mental; c) tomam decisões sob incertezas e riscos, estando sempre na expectativa de situações novas; d) acumulam inúmeras funções gerenciais, além das funções técnicas; e) a escala de voo e a regulamentação exigem do piloto grande disponibilidade e abdições.

## **3.3. ANÁLISE DA TAREFA**

### **3.3.1. SITUAÇÃO DE TRABALHO**

Uma das características da aviação comercial é a bem definida hierarquização das funções. Dentro da aeronave, o comandante é autoridade máxima, estando os demais tripulantes a ele subordinados. Porém, sendo o processo de trabalho extremamente rígido, com alto grau de padronização das tarefas rotineiras, estabelecidas através do manual de operações da companhia e do fabricante, que além de difundir as diretrizes, os procedimentos, os regulamentos, as normas e as atribuições que regem as operações de voo da empresa, visam também divulgar os regulamentos oficiais brasileiros e internacionais.

Porém, o comandante é obrigado a solicitar autorizações em determinadas situações, tais como, liberação do despacho para decolagem, permissão para mudança de níveis etc, o que denota a importância do suporte dado pelos aeroviários e controladores a esses profissionais.

PROCESSO DE TRABALHO		
	INFORMAÇÕES	AÇÕES
ENTRADA: PREPARAÇÃO DO VÔO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalas</li> <li>• Condições meteorológicas</li> <li>• Carga do avião</li> <li>• Etapas do vôo</li> <li>• Equipamentos</li> <li>• Apresentação da tripulação ao comandante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação da jornada</li> <li>• <i>Briefing</i> de vôo</li> <li>• Dimensionamento do combustível</li> <li>• Estabelecimento dos procedimentos de pouso e decolagem</li> <li>• Reconhecimento da aeronave</li> <li>• <i>Briefing</i> com a tripulação</li> </ul>
PROCESSO: VÔO EM EXECUÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatório do vôo anterior da aeronave</li> <li>• <i>Checks</i> de equipamentos</li> <li>• Autorização de decolagens, níveis e pouso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação das condições de segurança da aeronave reportadas pela equipe anterior</li> <li>• Checagem geral da aeronave e aferição dos instrumentos</li> <li>• Solicitação e recebimento de aceite para decolagens, cruzeiro e pouso</li> </ul>
SAÍDA: FINALIZAÇÃO DO VÔO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumprimento da etapa de vôo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Execução do vôo dentro das padronizações de segurança, economia e conforto</li> </ul>

Quadro 1: Dados referentes às Ações e as Informações do Processo de Trabalho

A organização temporal do trabalho é determinada por escalas distribuídas no início de cada mês, com a programação de todos os vôos a serem realizados. A partir desta, relacionam-se a remuneração, as folgas e os vôos.

### 3.3.2. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO – DADOS REFERENTES AO PILOTO

Os resultados apresentados foram obtidos através de entrevistas com trinta pilotos e visitas ao departamento pessoal da empresa. O posto estudado é constituído por uma população essencialmente masculina. A faixa etária de maior concentração da amostra de comandante de Boeing 737 é de 35 a 40 anos, e de Boeing 767 é de 43 a 55 anos. A população tem, em geral, um nível de escolaridade referente ao 2º grau.



De um modo geral, estes profissionais iniciam na profissão em aeroclubes, geralmente aos 18 anos. Primeiro, com a realização do curso de piloto privado (PP- 40 horas de vôo), obtendo a primeira licença. Posteriormente, realizam o curso de piloto comercial (PC- 110 horas de vôo). Após a conclusão destes, iniciam a carreira voando em táxi aéreo para preencherem um número de horas exigidos pelas companhias de linha aérea, que correspondem, aproximadamente, a 300 horas de vôo. Entram na aviação de linha aérea como co-pilotos, onde são frequentemente checados, até alcançarem a função de piloto em comando. O piloto leva, em média, oito anos para chegar ao posto de comandante de Boeing 737 e mais cinco para alcançar tal posto no Boeing 767.

A jornada de trabalho é contada a partir da hora da apresentação no local de trabalho, até 30 (trinta) minutos após a parada final dos motores. A duração da jornada de trabalho do comandante será de até: a) 11 (onze) horas, se integrante de uma tripulação mínima ou simples; b) 14 (quatorze) horas, se integrante de uma tripulação composta; e c) 20 (vinte) horas, se integrante de uma tripulação de revezamento.

Durante a viagem, o comandante terá direito à alimentação, em terra ou em vôo, de acordo com as instruções técnicas dos Ministérios do Trabalho e da Aeronáutica. Esta alimentação deverá, quando em terra, ter a duração mínima de 45 (quarenta e cinco) minutos e a máxima de 60 (sessenta) minutos; e, quando em vôo, ser servida com intervalo máximo de 4 (quatro) horas.

### **3.3.3. O TRABALHO PRESCRITO**

O Manual Geral de Operações da companhia sintetiza todas as tarefas a serem executadas pelo comandante, onde fundamenta as três premissas básicas que são a segurança do vôo, o melhor atendimento ao usuário e o bem-estar do funcionário dentro da empresa. Contudo, deverá ser utilizado e cumprido de acordo com suas recomendações. Neste manual estão contidas informações baseadas em diversos tipos de publicações do fabricante da aeronave, dos regulamentos oficiais brasileiros e internacionais, e informações da Diretoria de Operações da empresa.

A seguir, será relacionado de acordo com o Manual de Operações da Empresa os itens relacionados ao comandante.

a) *comandante*: é o preposto da empresa e age em nome dela durante todo o decorrer da viagem, além das atribuições estabelecidas no Código Brasileiro de Aeronáutica.

b) *apresentação e embarque*:

b.1) vôos locais: o comandante deverá apresentar-se no Despacho Operacional (D.O.) no horário previsto, tomar conhecimento de instruções especiais, se existentes, declarar a hora de apresentação na ficha e assiná-la. A tolerância máxima no horário fornecido pela escala é de dez minutos. Após este prazo caberá ao D.O decidir pela substituição ou não do tripulante;

b.2) vôos trânsito: o comandante deverá aguardar a aeronave em trânsito no local mais adequado, de modo a efetuar o embarque imediato após o desembarque dos passageiros e da tripulação que chega, e deverá coordenar a troca de tripulações para que a aeronave e os passageiros não fiquem desatendidos;

b.3) vôos pernoite: o comandante deverá determinar aos demais tripulantes o local e o horário para reunir sua tripulação para o local da apresentação de modo a que se faça chegar ao avião, no mínimo 45 minutos antes da hora da decolagem.

c) *desembarque e término do vôo*:

c.1) após o desembarque, todos os membros da tripulação deverão seguir juntos para o D.O, utilizando a mesma condução se possível, ou conforme determinação do próprio comandante;

c.2.) o tripulante só poderá retirar-se para o descanso após liberado pelo D.O .

d) *quando de reserva*

d.1) o comandante deverá apresentar-se ao D.O no horário previsto;

d.2) preencher a ficha de apresentação e verificar se há instruções para cumprimento;

d.3) estar sempre pronto para ser utilizado, de modo a poder embarcar imediatamente. Não serão tolerados atrasos por motivo de troca de roupa, de toailete, de preparação de mala, de telefonemas, de recebimento e conferência da Pasta de Navegação, de ausência do local de reserva, etc.

e) *dos exames e habilitações*

e.1) manter atualizados os seus Certificados de Habilitação Técnica e Habilitação Física;

e.2) submeter-se a exames e recheques sempre que a Área de Operações considerar necessário.

#### *f) da hierarquia*

- f.1) usar, quando em serviço, a expressão de tratamento formal;
- f.2) para dirigir-se às Diretorias ou Presidências da empresa, o comandante deverá dar conhecimento à sua chefia imediata e obter autorização do Gerente Geral Assistente de Operações (piloto-chefe). Toda tripulação deverá acatar a autoridade do comandante desde a apresentação até o término da viagem, inclusive pernoites.

### **3.4. ANÁLISE DAS ATIVIDADES**

No período de pesquisa em campo, foi de extrema importância o processo de conversação e verbalização, pois na análise do trabalho exercem uma função essencial em termos de complementarem as observações das tarefas, além de serem recursos necessários para diversas etapas em uma análise ergonômica.

Primeiramente, a conversação foi importante na ocasião dos contatos iniciais com o comandante, a fim de compreender as principais características da atividade.

Segundo REBELLO (1990), em tarefas mais complexas, onde há maior carga mental devido ao tratamento de informações, o operador se transforma em uma usina de pensamentos e ações e, neste caso, a observação pura e simples não chega a ser um meio suficiente de coleta de dados.

Além de conversar com o comandante sobre seu trabalho, é de extrema valia que ele também possa verbalizar as seqüências das atividades durante o processo de trabalho, pois a verbalização pode exprimir o que ele pensa (e como age) durante a execução de uma determinada tarefa.

Procurou-se analisar, também, o processo de trabalho observando a interface comandante-sistema e os modos operacionais, onde a formação do comandante e o trabalho em equipe são fundamentais em termos de cooperação e comunicação.

### 3.4.1. O TRABALHO REAL

Além da especificidade do conteúdo técnico, o comandante é o responsável legal por tudo o que ocorre dentro da jornada, desempenhando uma série de funções gerenciais. Apriori, é dele que se espera decidir na incerteza e arcar com as repercussões destas decisões em termos de segurança e de custos financeiros para a empresa.

Numa rotina comum, seu trabalho inicia em sua própria casa ao preparar-se para chegar ao aeroporto uma hora antes da decolagem. Em sua chegada, é necessário dirigir-se ao D.O. (Despacho Operacional) e sala de *Briefing* para conferir e preencher documentos de apresentação, verificar a presença da tripulação, as condições climáticas e certificar-se das cartas de vôo.

No avião, antes de decolar são checados os livros de bordo e as anotações reportadas pela equipe anterior, conferidas as rotas, o combustível, a quantidade de passageiros e o peso, enfim toda a aeronave é, de certa forma, vistoriada. O comandante responsabiliza-se por avaliar e decidir se a aeronave possui ou não condições técnicas para realizar o vôo. Nesta fase, ele relaciona-se com os vários serviços técnicos e administrativos: operações, despacho, manutenção, equipe técnica, equipe de cabine, entre outros, para tentar eliminar as variáveis que possam comprometer os padrões de segurança do vôo.

O vôo, propriamente dito, tem início quando se fecham as portas do avião. Cada etapa do vôo consiste de procedimentos distintos, porém a decolagem e o pouso são apontados como os momentos mais críticos. Durante o vôo de cruzeiro, o trabalho se resume às checagens constantes e repousam na conferência dos dados informados pelos instrumentos de bordo.

A aeronave depois de nivelada e posicionada na rota passa a ser controlada pelo piloto automático. Este não existe apenas para facilitar o seu trabalho, mas, principalmente, por uma questão de segurança, pois auxilia o trabalho de uma maneira dinâmica.

No Sistema Homem-Máquina / Cabine da Aeronave, observa-se que a quantidade de monitores e de informações é enorme. O piloto necessita estar bem treinado para exercer o seu trabalho. O copiloto é um personagem fundamental, pois é ele que transmite as informações para o piloto verificar (e vice-versa).

Na comunicação com os controladores de tráfego aéreo, o comandante é obrigado a solicitar orientação e autorização para executar as várias operações. Esta é feita numa linguagem técnica padronizada, com um mínimo de palavras e o máximo de informações, instaurando assim uma comunicação eficiente (fraseologia). Em geral, no Brasil, esta fraseologia é em português, mas em aeroportos internacionais esta língua é o inglês, como é exigido pelos padrões de tráfego aéreo internacional. Durante o voo, a comunicação com os controladores de tráfego aéreo é mais ou menos intensa, dependendo da etapa em que se está, pois são os controladores que orientam e autorizam as várias operações, e os pilotos devem sempre obedecer as regras de tráfego aéreo.

Ao término do voo o comandante reporta as condições da aeronave para a próxima tripulação que deverá assumir o voo. Sua responsabilidade, porém, estende-se até o hotel, onde verifica se toda a tripulação encontra-se devidamente alojada.

Neste sistema o comandante, além de gerenciar toda tripulação, trabalha diretamente com o co-piloto, que é um tipo de assistente nos procedimentos técnicos para voar. Nas equipes de revezamento existem dois comandantes, sendo um hierarquicamente superior, e dois co-pilotos. Os comissários perfazem o restante da tripulação e atuam no serviço de bordo e segurança dos passageiros.

A organização temporal do trabalho é determinada por escalas distribuídas no início de cada mês com a programação de todos os voos a serem realizados e conseqüentemente uma estimativa de remuneração. Tal instrumento é suscetível a modificações não previstas inicialmente pela companhia. Em geral, qualquer solicitação do tripulante para confecção de escalas futuras deverá ocorrer no mínimo com 15 dias de antecedência sem garantia de ter seu desejo atendido.

É a escala que regula a vida desses profissionais em um determinado período, pois vai determinar quando e para onde o piloto irá, o quanto o piloto vai voar, e portanto indiretamente a sua remuneração (FERREIRA, 1992).

Não se pode, também, deixar de mencionar a peculiaridade do ambiente de trabalho do aeronauta, que conta com algumas adversidades como: vibrações da aeronave, baixa pressão atmosférica e rarefação do ar, baixíssima umidade relativa, transposição de fusos horários, excesso de ruídos. A exposição regular a estas condições de trabalho, podem pôr em risco a saúde do aeronauta,

desencadeando problemas circulatórios, ressecamento da pele, distúrbios hormonais, comprometimento da coluna vertebral, entre outros, o que interfere diretamente na qualidade de vida.

### **3.5. RESULTADOS DA ANÁLISE**

Levantado os dados sobre a situação de trabalho, cabe agora fazer uma descrição de forma sintética da realidade – o diagnóstico – que será ferramenta importante para a redação das recomendações ergonômicas.

Quanto a tarefa do comandante, observou-se um alto grau de formalização, padronização e prescrição. A automação permite a diminuição da carga física, mas como a operação de sistemas automatizados ainda depende do homem, este não oferece simultaneamente uma diminuição dos erros da tripulação. Muitas vezes com esta alta tecnologia oculta-se a dimensão cognitiva do homem trabalhador. Assim, o piloto, com grande número de aparelhos informatizados e automatizados, começa a perder a sua identidade de aviador, para tornar-se um operador de sistema altamente especializado. Embora, muitos concordem que a alta tecnologia é fundamental, alguns reclamam que o avião é pouco pilotado.

A dificuldade de relacionamento foi apontada em 35% das entrevistas, embora, nas observações realizadas este problema não foi bem detectado. De fato, existe um "distanciamento" entre a tripulação técnica (pilotos) e tripulação de bordo (comissários), facilmente percebido nos pernoites e folgas fora da base. Entretanto, o problema de relacionamento entre a tripulação técnica é bem mais ocultada, uma vez que a rígida hierarquia e a necessidade de seguir os padrões pré-determinados de segurança ajudam a mascará-la.

O nível de entrosamento com o “pessoal de terra” (aeroviários) relaciona-se com 70% das dificuldades antes do voo. Estes problemas denominados pelos atores como “burocracia do voo”, referem-se às liberações, atrasos e resoluções de problemas antes da decolagem da aeronave.

Foi comum encontrar passageiros gerando transtornos consideráveis, em sua maioria resolvido pelo chefe de comissários, porém os mais sérios são sempre levados ao comandante, como porte de arma, que legalmente deveria lhe ser entregue, e é burlada por militares e autoridades policiais. Outro

problema é quanto à liberação de bagagem de mão, pois todo o peso da aeronave deve ser controlado para calcular a quantidade de combustível, além da segurança em pousos e decolagens.

Os treinamentos dos pilotos, de um modo geral, deveriam ser mais frequentes e de maior qualidade. Foram focadas duas queixas principais. A primeira relativa ao simulador, onde todos concordaram ser extremamente importante o treinamento nestes equipamentos, contudo, mostraram-se descontentes pois: necessitam de pelo menos três treinamentos ao ano, quando realizam no máximo um; e, existe uma forte pressão exercida pelos instrutores, onde o treinamento acaba por assumir um caráter de avaliação, ao invés de servir, realmente, de treinamento de situações de risco, com simulações de piores e sérias dificuldades.

A segunda refere-se ao treinamento denominado de *Cockpit Resource Management (CRM)*. Este curso lida, entre outros fatores, com o relacionamento entre os tripulantes, na cabine de comando. Os principais fatores negativos foram relativos à lentidão para ministrar o curso para todos os pilotos; ao desgaste e desmotivação para realizar o curso, pois são realizados, geralmente, fora de suas bases, com duração de aproximadamente 10 dias, e que mais uma vez os afasta de suas famílias; e, a própria qualidade do curso, que para a maioria está bastante distanciado das situações reais de trabalho.

A remuneração foi mencionada como problema em 60% das verbalizações. De certa forma, pode-se considerar esta queixa como produto da "cultura" herdada da época de grandes inflações, quando os sindicatos viam-se obrigados a lutar prioritariamente pelos salários. Contudo, o que chamou a atenção foi a repetição do discurso que aponta para a desvalorização dos salários dos pilotos nacionais frente aos estrangeiros.

A escala é realmente o maior problema, é também a principal insatisfação mencionada nos depoimentos dos comandantes, onde um número impressionante de reclamações foram apontados, atingindo cerca de 75% das entrevistas e verbalizações. A escala apresenta uma relação muito forte com diversos aspectos, tais como: a) representa a possibilidade de remuneração; e, b) interfere na vida social e familiar dos profissionais.

### **3.6. RECOMENDAÇÕES**

Algumas recomendações são sugeridas como conclusão da análise, baseadas no diagnóstico estabelecido sobre as disfunções do sistema homem-tarefa, que tem como objetivo melhorar as condições de trabalho do posto estudado e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida e a produtividade desses profissionais.

Quanto ao relacionamento é recomendado treinamentos e implementação de estratégias que melhorem este aspecto no cumprimento das tarefas, com repercussão direta no trabalho de todos os aeronautas.

Em relação aos treinamentos há necessidade de: aumentar a freqüência com que são realizados; melhorar a qualidade; implementar meios mais dinâmicos para realização dos mesmos; além de evitar os chamados “checks” em simuladores.

Uma reestruturação no setor de escalas é imprescindível, onde a empresa deveria realizar um estudo visando aumentar a qualidade e produtividade dos profissionais, diminuindo a penosidade que ela os impõe. A distribuição de vôos e folgas deveriam ser revistas, levando em conta o desgaste da quantidade de vôos, na medida em que, algumas vezes isto é possível.

## **4. CONCLUSÕES**

A vasta literatura internacional a respeito das condições de trabalho e de saúde dos aeronautas, já demonstrou que além deste ser um tema bastante interessante, é também muito complexo, envolvendo uma infinidade de aspectos. Ficou evidente, através das pesquisas realizadas, que os comandantes durante sua vida laboral estão expostos a múltiplas condições adversas que podem vir a contribuir para um comprometimento da sua saúde, tanto física como mental.

A organização do trabalho é tipicamente rígida no que se refere ao grande esforço de adaptação da personalidade de cada trabalhador ao trabalho. Caracteriza-se pela ausência de poder e controle sobre essa organização e as possibilidades de mudança da tarefa, o que vem de encontro com a autoridade delegada a esses profissionais dentro da aeronave, quando de serviço.



Trata-se de um setor de vital importância para a ordem econômica e mundial, dotado de riquíssima tecnologia e de alta lucratividade. No contexto capitalista, este setor, ao nível exemplar, não coloca o trabalhador como pessoa total e única no centro da organização. A referência é a produção, o lucro, a segurança da aeronave e o prestígio da empresa.

A adequação de escalas de vôos, favorável ao trabalhador, buscando uma maior harmonia com os ritmos biológicos e necessidades sociais, emergiu de forma crua como necessidade urgente de alteração na organização do trabalho.

Convém lembrar, que este estudo pretendeu levantar, ainda que a nível de generalidade, as condições de trabalho dos comandantes de linha aérea. A retomada dessas e outras questões poderão ser feitas como continuidade em estudo.

## 5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BARBOSA, C.M.G. *Aeronautas – condições de trabalho e saúde*. São Paulo: DIESAT, 1995.
- DEJOURS, C. *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. São Paulo: Cortez, 1991.
- DIÁRIO OFICIAL de 05 de abril de 1984, Lei n° 7.183, Regulamentação da Profissão de Aeronauta, pp. 4969 - 4975.
- DUARTE, F. *Análise Ergonômica do Trabalho*. Notas de Aula. Rio de Janeiro, UFRJ / COPPE, 1998.
- DUARTE, F e BOULIER, F. *La Réception un Miroir de Lúsine. Etude de L'activité des Opérateurs de La Réception à L'Usine Christofle de Saint-Denis..* Conservatoire National des Arts et Métiers Laboratoire d'Ergonomie et Neurophysiologie du Travail, 1987.
- FERREIRA, L.L. *Voando com os pilotos: condições de trabalho dos pilotos de uma empresa de aviação comercial*. São Paulo: FUNDACENTRO / APVAR, 1992.
- FRANCO, E.M. *A Ergonomia na Construção Civil: Uma Análise do Posto do Mestre-de-Obras*. Dissertação de Mestrado em Ergonomia, Engenharia de Produção, Florianópolis: UFSC, 1995.
- GONTIJO, L.A. *Curso de engenharia ergonômica do trabalho*. Notas de Aula. Florianópolis: UFSC, 1997.
- GREEN, R.G.; MUIR, H. e JAMES, M. *Human factors for pilots*. Hants: Avebury Aviation, 1991.
- JOHNSTON, N.; FULLER, R. e MacDONALD, N. *Aviation psychology: training and selection*. In: 21th. European Association for Aviation Psychology Conference. Avebury Aviation, 1994.
- MAURINO, D.; REASON, J.; JOHNSTON, N. e LEE, R.B. *Beyond aviation human factors: safety in high technology systems*. Hants: Avebury Aviation, 1995.
- PEREIRA, N.S. *Aviação: instinto e paixão*. Rio de Janeiro: Litteris, 1998.
- REBELLO, L.H.B. *O Controle de Tráfego Aéreo numa perspectiva contemporânea em Engenharia de Produção*. Tese de Doutorado, Engenharia de Produção. Rio de Janeiro: COPPE, UFRJ, 1997.
- SANTOS, N. e FIALHO, F. *Manual de Análise Ergonômica no Trabalho*. Curitiba: Genesis, 1995.
- SONINO, G. *Depois da turbulência a aviação brasileira aprende com suas crises*. São Paulo: APVAR, 1995.
- SOUZA, R.J. *Ergonomia no projeto do trabalho em organizações: o enfoque macroergonômico*. Dissertação de Mestrado em Ergonomia, Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1994.

TAVEIRA, Á.D. *Operação de locomotivas a vapor: análise ergonômica das condições de trabalho*. Dissertação de Mestrado em Ergonomia, Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1987.

VIDAL, M. e SIMONI, M. *Análise da Condição Humana em Situações de Trabalho*. Rio de Janeiro: COPPE / UFRJ, 1990.

WISNER, A. *Por dentro do trabalho: ergonomia, método e técnica*. São Paulo: FTD / Oboré, 1987.