

Condicões de trabalho dos controladores de tráfico Aéreo.

Alice Itania.

Cita:

Alice Itania (2007). *Condicões de trabalho dos controladores de tráfico Aéreo. XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, Guadalajara.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-066/1392>

CONDIÇÕES DE TRABALHO DOS CONTROLADORES DE TRÁFEGO AÉREO *

Alice Itani

Centro Universitário Senac

aitani@terra.com.br

1. Objetivo

Análise das condições de trabalho de controladores de tráfego aéreo de São Paulo e Rio de Janeiro

2. Considerações metodológicas

O estudo sobre as condições de trabalho de controladores de tráfego aéreo das salas de controle de tráfego regional de São Paulo e Rio de Janeiro vem sendo realizado desde abril 1998. Trata-se de uma solicitação do Sindicato Nacional de controladores de tráfego aéreo em função dos problemas de saúde nos locais de trabalho bem como pela falta de estudos sobre esse trabalho. Conta com a colaboração do Cerest, instituição de referência em saúde pública no Estado de São Paulo e do Ministério do trabalho. Algumas condições de trabalho podem ser estudadas pelas condições físicas das salas de trabalho. E elas podem ser visíveis e avaliadas por meio de instrumentos específicos. Mas, elas não dão conta dos efeitos e agravos presentes na saúde do trabalhador. Como o trabalho se constitui pelo « fazer » na relação social, as condições de trabalho são, acima de tudo, as formas pelas quais se materializa essa relação. É a concretização das estratégias de uso do trabalho e, por isso são condições que os controladores possuem para a realização do trabalho e que não podem ser analisadas fora dos espaços em que se realiza esse trabalho. Ainda, como essas condições não são sempre visíveis e mensuráveis, requer-se ler as condições pelas quais vivem esses controladores. O estudo é, assim, desenvolvido sobre cinco etapas a. Identificação dos problemas mais visíveis e notáveis das salas de trabalho, sala de repouso, equipamentos utilizados, iluminação, ventilação, ruído e etc; b. Mensuração das condições físicas de nível de poluição sonora e iluminação das salas de trabalho, a cargo do Cerest c. Observação e acompanhamento da realização do trabalho pelos operadores em diferentes horários d. Entrevistas e coleta de depoimentos sobre a compreensibilidade do trabalho, como os operadores explicam o

* Este estudo contou com a colaboração de técnicos do CEREST, o médico José Carlos do Carmo, engenheiro Luiz Felipe Silva e auxiliares de pesquisa Paulo Sergio de Lima e Eda Müller, e do CRST, Rita Araújo.

processo de trabalho; d. Entrevistas e depoimentos sobre a condição vivida nesses espaços, incluindo a vivência da realização do trabalho, equipamentos, relações com chefias e instituição, normas, ou seja, com a gestão e relações de trabalho em geral e a vida fora do trabalho. Tais questões buscam levantar as condições de vida tais como elas são vividas pelos operadores.

3. O TRABALHO NO CONTROLE DO TRÁFEGO AÉREO

Esse trabalho de controle existe em função de dois fatos: há um tráfego e há riscos. Como uma função pública esse serviço está a cargo dos militares da Aeronáutica e é realizado sobre as rotas controladas pelo sistema brasileiro de defesa aérea. Há três níveis de trabalho de controle. O primeiro, do controle de tráfego, nas rotas do espaço aéreo brasileiro, de todos os aviões com IFR Instrumental Flight Record à altitude superior de 19500 pés, quase 65.000 metros. O segundo nível, do controle de tráfego regional no espaço aéreo de 100km da região de aproximação dos aeroportos dos grandes centros, dos vôos na altitude superior a 7.500 pés, quase 2.500 metros. São os casos dos centros de controles regionais São Paulo e Rio de Janeiro. O terceiro nível, do controle de tráfego nos aeroportos realizados pelas torres.

Esses controladores de tráfego aéreo enfrentam, nesse momento, um grande aumento de tráfego aéreo que se concentrou em dois grandes pólos São Paulo e Rio de Janeiro. Somente nos aeroportos de São Paulo o tráfego aumentou 300% no período entre 1992-98. Este aumento é atribuído ao crescimento da indústria de transporte aéreo, à redução dos preços dos transportes bem como ao processo de desconcentração industrial¹ que vem ocorrendo desde meados dos anos oitenta. Os deslocamentos regionais aumentaram 600 % entre 1990-98. Isso passou de 1,5 milhões de passageiros para mais de 7,6 milhões de passageiros, 1,6 milhões somente entre São Paulo-Rio. Somente uma das empresas de transporte regional teve, por exemplo, um crescimento de 1.000% em dez anos². Há também uma reorganização da produção na aviação, que se beneficia do aumento da velocidade dos equipamentos e de sua capacidade, podendo deslocar atualmente até 400 passageiros em cada vôo, como é caso do Boeing 747-400. A isso se soma uma circulação variada de tipos de deslocamentos e de aeronaves, táxis aéreos e jatos de empresas e particulares.

¹ Cf. Helena Cordeiro, *Mondialisation de l'économie et restructuration de l'espace aérien brésilien dans la période post-70*, Paper présenté au International Symposium UGI, Issy/Boulogne, 1993 e Clecio Campolina, *O processo de desconcentração industrial no Brasil*, Belo Horizonte, UFMG, 1994, mimeo.

² Dados do Departamento de Aviação Civil, 1998.

Para controlar o tráfego nas áreas de aproximação dos aeroportos, o controlador dispõe de um sistema de apoio ao controle composto por um sistema de visualização dos dados sobre o monitor, os vôos em deslocamento, um programa horário dos vôos, de um sistema de comunicações por radio com os pilotos, por telefone com as torres dos aeroportos da região bem como com os centros regionais de São Paulo e Brasília. Os vôos são indicados no monitor por um ícone em quatro cores, branco, amarelo, vermelho e azul. Ele desloca-se sobre o vídeo-mapa fixo que representa o espaço aéreo do setor correspondente. Cada cor representa uma situação em que se encontra o vôo, seja quando está no espaço de rota, quando está no espaço de aproximação e controlado pelo centro de controle, quando está na área do aeroporto controlado pela torre, ou mesmo quando está em transferência. O ícone colorido possui uma identificação do vôo, com a sigla da companhia e número e abaixo a altitude e a velocidade. A cada 4 segundos os dados são atualizados e os ícones se deslocam na tela.

4. CONDIÇÕES DE TRABALHO

Os controladores são confrontados, nesse momento, a várias questões, para operação: o aumento da velocidade dos equipamentos, o aumento do tráfego, a diversidade dos tipos de aeronaves e falta de formação para acompanhar essas mudanças. Os efeitos dessas questões podem ser verificados nos locais de trabalho. Primeiramente, nota-se que a fadiga é marcante³. Ela pode ser compreendida tanto pela pressão da velocidade, pela intensificação do ritmo de trabalho como pela densidade da responsabilidade em função da quantidade de vôos e passageiros em vôo. Segundo, o estresse é múltiplo. Isso pode ser atribuído à experiência na organização e gestão do trabalho desse sistema de controle. A falta de um sistema de manutenção que dê conta da gestão dos sistemas e equipamentos, as panes e possibilidades de panes, é um ponto frágil. Mas está em causa, a gestão e relações de trabalho, na forma como elas se desenvolvem no cotidiano. Isso está no nível das normas e da disciplina imposta, no nível de gestão das pausas e das jornadas, repouso e horários. Isso está também no nível do salário, do plano de carreira, do sistema de formação bem com falta de pessoal qualificado.

³ Ela é expressa por todos os controladores entrevistados.

De fato, o trabalho no controle de tráfego aéreo não é ainda suficientemente estudado. Sobre os efeitos de um trabalho na informática, que merece ser ainda estudado, colocam-se, ainda, os efeitos do aumento da velocidade. E uma velocidade de sistemas em tempo real num trabalho que não pode admitir o erro. A fadiga visual atribuída ao trabalho diante do monitor e o estresse com o ruído são dois aspectos ressaltados pelos controladores. Mas estes são apenas os que estão na ponta do iceberg. Veremos aqui cinco dos aspectos notados : o regime de trabalho, o ritmo do trabalho, o ruído e a fadiga, a fadiga visual e a solidariedade do coletivo.

3. 1. REGIME DO TRABALHO

Os controladores de tráfego aéreo, no Brasil, são geridos por três tipos de contrato de trabalho. A maior parte, mais de 70% dentre eles, é militar, da carreira militar, na função pública da Aeronáutica, atualmente Força Aérea. São sargentos, suboficiais. Dentre os civis, uma parte pertence ao quadro de funcionários da União, desde 1992. Antes disso, eram contratados como celetistas. Ce são notadamente os foram contratados durante a instalação do Cindacta entre os anos sessenta/setenta e que trabalham nas salas de controle dos centros regionais. Uma outra parte dos civis, foram contratados pela Infraero, pelo contrato CLT. São notadamente os que estão nas torres dos aeroportos. Eles possuem regime jurídico bem como horários e salários diferentes. Os civis não têm também plano de carreira nem contam com um atendimento médico-hospitalar de convênios de plano de saúde ou mesmo o atendimento do hospital da Aeronáutica.

Os militares recebem seu salário enquanto militares, em seu nível correspondente de sargento, com uma gratificação de função e ajuda alimentação e moradia. Os civis, funcionários, recebem um salário base de R\$ 300,00, sobre o qual se adiciona duas gratificações de função, adicionais de insalubridade e de trabalho noturno totalizando quase R\$ 1.400,00. O salário líquido não chega a R\$ 1.000,00, sem nenhuma perspectiva de promoção. A falta de dinheiro para pagar as contas é relatada como uma das causas do estresse e da perda de sono. A maior parte dos controladores, civis e militares, possui uma segunda atividade para poder complementar a renda familiar, obrigado, por consequência, a dobrar a jornada para ter um salário razoável. Mas são 180 horas mensais de trabalho adicionais. Para os que têm sob sua responsabilidade perto de 1.600 vôos por dia, esse dado de jornada de trabalho é muito inquietante.

Esse é um coletivo de trabalho que possui jornadas e horários diferentes. Pela regulamentação, os controladores devem fazer 120 horas de trabalho por mês. Mas nessa norma há duas questões. Primeira, ela não regulamenta o limite de horas por dia. Segunda, essa lei não serve para todos os controladores. Alguns dos civis possuem o direito, adquirido em processo na justiça do trabalho, de trabalhar 6 horas por dia, como é o caso dos controladores civis da sala de controle do Rio de Janeiro. Os controladores, militares e os demais civis, trabalham 8 horas por dia. Todos os controladores trabalham no regime de trabalho em turnos, mas diferente entre civis e militares. Os civis, de seis horas, fazem uma tarde, uma manhã, uma noite e duas folgas em três turnos, 6hs30-12hs30, 12hs30-18hs30 e 18hs30-6hs30. Os militares, em 8 horas por dia, fazem uma manhã, uma tarde e uma noite e duas folgas em três turnos, das 6hs30-14hs30, 14hs30-22hs30 e 22hs30-6hs30. Mas os próprios controladores justificam que esse horário de 8 horas é devido à falta de pessoal. Por isso, recebem duas horas adicionais de trabalho como auxílio alimentação.

3.2. RITMO DE TRABALHO

A tarefa de monitorar um vôo exige que o controlador de vôo realize um conjunto de atividades. Dentre entre elas, a primeira é ver os ícones e os números que estão apresentados na tela. Isso parece fácil. Mas, o ato de ver não é somente de olhar os símbolos, mas de observá-los e gravar corretamente. Segunda, a de decodificar esses símbolos, distinguindo as cores e os números separadamente, compondo os dados num conjunto de informações compreensíveis. A tela do monitor apresenta numerosos símbolos, como números, letras, cores, blocos coloridos, alguns em constante movimento e outros não, os quais requerem representações distintas para serem vistos e compreendidos. Terceira, a de analisar as possibilidades de rota, dentre as que possuem e em relação a outros vôos. Quarta, a de decidir sobre uma, assegurando-se de que não haja outro vôo nessa rota nesse tempo e tomando o cuidado para que haja uma distância entre os vôos. Quinta, a de recodificar a informação em códigos de navegação. Sexta, a de transmitir a rota ao piloto, pelo microfone do rádio.

Essas atividades exigem esforço mental do sistema cognitivo. No entanto, são atividades que devem ser realizadas com muita rapidez. O ritmo é intenso, sobretudo em horários de maior movimento do tráfego, chamados de pico, entre as 6h00 e 9h00 da manhã e entre as 18h00 e 21h00. O ambiente é também sempre tenso por la responsabilidade nas un tráfego dos aviões à haute velocidade, a 1.000 km/ por hora e leva entre 100 e 400 passageiros. À velocidade dos avião e do sistema, o ritmo é intensificado pelo tráfego e pela precariedade e organização

do trabalho. A falta de pessoal, que seja qualificado, ou habilitado pela Aeronáutica⁴, contribui para aumentar a responsabilidade e a quantidade dos que estão na escala. Na sala de controle do tráfego regional São Paulo, há 5 equipes de 15 controladores. No Rio de Janeiro, há 6 equipes de 8 controladores. Há uma grande quantidade de controladores bem qualificados com tempo de trabalho, na maior parte dos controladores estão há 15 a 20 anos. Há muitos que se aposentaram nos últimos cinco anos por conta da nova lei da previdência. Há muitos outros que estão com o tempo quase completo. Assim, deveria ser frequente a contratação e treinamento de novos controladores para dar conta dessas saídas. Pela norma, deveria ser contratado 7 controladores por ano. Mas entra menos do que a quantidade de saídas, licença médica, demissão e aposentadoria. Há cinco setores nas salas de controle tanto em São Paulo como no Rio de Janeiro. A cada setor há atualmente dois controladores responsáveis. Isso é tranquilo em horas de vale, que pode até ser reduzida a quantidade de setores e dar folgas ao pessoal. Mas nas horas de pico essa distribuição dos setores merece ser revista, dada a quantidade de procedimentos que cada um precisa dar conta quando o número de vôos a controlar aumenta para 6 e pode chegar a 12 por setor.

Essa falta de pessoal não é admitida pelos militares da aeronáutica. E, que pode estar, de certa maneira, correto. No Rio de Janeiro o quadro de controladores é, na realidade, de 120 controladores e em São Paulo, 180. Mais quando é analisada a quantidade de controladores que estão habilitados e que estão nas escalas de trabalho, pode-se verificar que esse quadro se reduz pela metade. No Rio de Janeiro, por exemplo, dentre os 80 controladores, há somente 46 na escala. Há os que estão em férias e em licença prêmio – notadamente militares. Mas há muitos afastados por motivo de saúde ou em licença médica/saúde, ou deslocados para outras funções. Há ainda 9 estagiários em formação nas 6 equipes. Quando há necessidade é sempre solicitado aos mais velhos e experientes para dobrar a jornada. Nesses casos, os civis podem até recusar. Mas esse não é o caso dos militares que não podem jamais dizer não. São obrigados a dobrar a jornada. Essa falta de pessoal marca também as pausas durante a jornada. Pela norma interna, deveria haver uma pausa de meia hora a cada duas horas, mas que nem sempre é possível.

⁴ A habilitação é atribuída oficialmente pela Aeronáutica após o curso de formação e programa de treinamento e somente a partir disso que pode operar o controle. Não há outra forma de habilitação e, por isso, o conhecimento, a experiência e a prática não são considerados suficientes para tornar habilitado um controlador.

A deficiência do sistema de manutenção marca também o trabalho na operação. Não há, por exemplo, um back up e o « sistema cai » - com frequência, interrompe-se a transmissão de dados para o sistema de visualização. Essa precariedade é incompatível com a velocidade dos vôos que impõe uma velocidade também na decisão, orientação precisa e correta das rotas e da direção dos vôos. O sistema de apoio de visualização já apresenta falhas e o sistema de transmissão de dados ainda nem sempre está no ponto, segundo os controladores. Há, também, condições físicas, pouco apropriadas. A iluminação da sala é deficiente e nota-se que a luz reflete sobre o monitor. Os controladores de São Paulo reclamam um local apropriado para o repouso nas pausas. Há uma sala, mas com ruído constante de uma televisão ligada, e falta água para beber.

A organização do trabalho e a concepção do sistema de controle e de apoio ao controle devem ser objeto de estudo para melhoria. Sobre o equipamento seria preferível monitor com caracteres escuros sobre fundo claro. Para evitar grandes diferenças de luminosidade entre um e outro. Os reflexos devem ser eliminados. Sobre a concepção do teclado, as principais dificuldades vêm do teclado estrangeiro e teclas funções apropriadas para esse trabalho e não um teclado comum, que foi instalado. A disposição dos equipamentos merece ser revista.

3.3. O ruído e a poluição sonora

O ruído é um dos aspectos ressaltados em São Paulo. Mas, faltam modelos tanto quanto normas específicas. A avaliação da poluição sonora tem, por exemplo, por referência os limites estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde, de 85 dba e 75dba, que são normas gerais dos ambientes industriais. No entanto, essa medição deve levar em conta as condições desse trabalho específico. Por exemplo, requer-se uma atenção concentrada e também dispersa aos sons. São sons com informações provenientes do telefone ou pelo rádio, ou mesmo de colegas na sala. O operador precisa estar atento a essas informações para conferir com os dados que possui na tela do monitor e, quando possível, na seqüência programada. O controlador confere os dados, confirma e atribui uma posição ao piloto, orientando um determinado vôo para uma rota específica. Para isso, precisa olhar o vídeo-mapa representado no monitor, verificando as rotas e a distribuição de vôos no espaço, conferir os vôos programados na seqüência e atribuir uma rota específica para cada um dos vôos.

Verificou-se que os controladores tornam-se muito suscetíveis ao ruído depois de duas horas de trabalho. Eles estão atentos para manter o nível de escuta e poder ouvir bem as chamadas

que vem por rádio. E para isso não é suficiente ouvir somente. É preciso ouvir bem e compreender bem as chamadas, para não perder as solicitações dos pilotos. E para isso é preciso estar atento, e a todos os sons, porque o controlador não pode solicitar para repetir uma segunda vez. Por vezes, não tem nem mesmo tempo de solicitar. É preciso já estar olhando e orientando as rotas. Dai, o controlador não se dá o direito de não ouvir, de não compreender. Responde ao primeiro sinal de chamada. Com isso, todos os sons são apreendidos pelo controlador. Mas o ruído depende do período da jornada. Quando o controlador segue entre dois e 3 vôos, pode acompanhar e manter a escuta. Mas quando a quantidade aumenta, a atenção é dobrada e o controlador se concentra sobre os dados visuais e auditivos e, nesse momento, nem sempre consegue seguir a programação. Por vezes, sente-se como que correndo atrás dos aviões, controlando na medida do possível.

Há também a questão da memorização e elaboração de dados. O controlador dispõe de uma certa quantidade de dados do sistema de apoio ao controle, que são dados não mutáveis, como o vídeo-mapa, que sabe que pode escolher quando quiser saber deles. Mais quanto aos dados mutáveis, não se pode escolher previamente. O controlador não pode distinguir, previamente, o que deve ou não ouvir: quais os dados e os sons que precisa ouvir e compreender bem. Por isso, essa atenção permanente sobre a fala do rádio e imagens exige do operador uma escuta e leitura permanente de todos os sons e dados visuais. Não há uma escuta seletiva a priori. A orelha capta os sons, o sistema cognitivo processa os dados e depois vai selecionando-os como prioritários e não prioritários. Com isso, capta todos os sons existentes na sala, sejam das impressoras dos computadores, das conversas entre os operadores, das falas dos controladores com os pilotos pelos rádios de todos os setores, as vozes de rádio de outros setores, sons de conversas no telefone, sons dos sinais de telefone, e etc. Nessa escuta permanente não é a orelha que se desgasta. O volume do som, como vimos, não é constantemente superior aos 75dB(A), considerado valor limite de poluição sonora que o organismo pode suportar. Mas a quantidade de dados que o sistema cognitivo deve processar para transmitir à orelha, para selecionar e retransmitir os sinais e falas necessárias para produzir as informações.

A atividade de controle de tráfego difere da atividade de condução e pilotagem de um equipamento, da atividade de operação de uma máquina industrial, da atividade de digitação em computadores de processamento de dados. Nessa atividade de controle, a principal tarefa é de ler os dados, vendo e ouvindo, para produzir informações e orientar os pilotos. O

controlador não realiza gestos visíveis que exigem esforço físico. Ele pega o telefone, manipula o mouse do computador, digite os dados no teclado e escreve a orientação dada nas fichas de papel - *strip*. O desgaste vem do sistema cognitivo pela quantidade de dados que são processados numa grande intensidade, numa velocidade do sistema, tais como são apresentadas, a cada 4 segundos.

Nesse caso, o nível de suportabilidade ao ruído não é somente de poluição sonora, mais do nível de atenção do controlador sobre o som, que é contínua. O ruído, como uma apreensão subjetiva, deve ser avaliado, assim, em cada local de trabalho em função das características desse trabalho. Os sons não são sempre poluição sonora. Ouvir chamadas do radio é parte do conteúdo do trabalho.

3.4. A fadiga visual e o sistema neurocognitivo

Os estudos sobre o impacto do trabalho informático têm sido ainda um pouco tímidos ao analisar os efeitos dessas atividades sobre a saúde, mesmo considerando que já fazem três décadas da introdução de computadores na vida cotidiana. Não sabemos sobre os efeitos que o trabalho cotidiano com os sistemas informáticos possuem sobre a vida e agravos à saúde do trabalhador, os riscos, o desgaste e as perdas.

O trabalho sobre monitores de vídeo já foi objeto de estudo⁵. Nesse estudo, já foi assinalada a importância de analisar, antes de tudo, as tarefas assim como o conjunto do trabalho que os operadores realizam. Para compreender os problemas apresentados como fadiga visual, é interessante acompanhar as tarefas realizadas durante a jornada. Mas é também indispensável partir do fato que os olhos são o instrumento de visualização e de identificação dos dados. Eles identificam e apreendem os dados apresentados no monitor como no *strip*, o programa horário. Este circuito que os olhos vão fazer depende do trabalho que está sendo realizado, organização do sistema, as dificuldades que o operador encontra para processar e compreender esses dados, o ritmo de trabalho e etc. Para cada direção, os olhos devem se regular em função da distância, as características de luminosidade, as dificuldades de leitura de cada uma das zonas de leitura.

⁵ Cf. F. Daniellou, , *Automatismes de processus et salles de contrôle et Le travail avec écran de visualisation*, 1985.

Mais, essa tarefa, de estar atento aos símbolos e ícones que se apresentam no monitor representados por números, letras e cores, requer, antes de tudo, um processamento cognitivo. Deve-se concentrar a atenção sobre as representações apresentadas no monitor, selecionar as imagens dos dados que precisa naquele instante assim como os dados que são apresentados em outros monitores fixos, a imagem do vídeo-mapa no espaço aéreo, a programação horária, o tráfego no entorno e etc. Os dados representados são apresentados num conjunto dos ícones, números, sons, imagens representando os aviões, as rotas e etc. Não vê os aviões nem as rotas nem o espaço aéreo, trabalha com a representação visual configurada no monitor. E são informações processadas num sistema de controle de tráfego. São dados do tráfego aéreo, sejam das torres, do programa horário, dos aviões em trânsito e em movimentação no espaço aéreo, colhidos pelo radar, são processados e retransmitidos para o sistema de apoio. São dados representados num sistema de apoio informatizado de que se serve o controlador de tráfego, por meio de símbolos, números, cores que são conferidos com os dados transmitidos pelo sistema de telecomunicação aeronave-controle.

Se a função visual é solicitada de maneira excessiva, o operador reclama da dor de cabeça, olhos vermelhos, olhos que choram, *tics* de pálpebras, formigamento e etc. Alguns casos de fadiga visuais podem se manifestar pela ardência dos olhos, pelas pálpebras pesadas e dificuldade em manter os olhos abertos. Sabe-se, também, que essa fadiga pode se manifestar com frequência cada vez maior e ela pode exigir cada vez mais tempo para a recuperação⁶. No entanto, os estudos não mostram ainda resultados definitivos sobre os efeitos do trabalho nos monitores, o aparecimento e manifestação dessa fadiga e mesmo dos danos que podem ser irreversíveis. Sabe-se, contudo, que os trabalhadores que possuem pequenas anomalias do aparelho visual têm apresentado dificuldades diante de exigências fortes dessa função visual.

O trabalho nos sistemas informáticos requer, assim, estudos mais aprofundados sobre esses esforços cognitivos. O cansaço, essa manifestação vem, por vezes, acompanhada de atitudes enervadas. Para compreender essa fadiga, é necessário identificar e levantar todas as decisões tomadas pelo operador na jornada e que exigem esforço do sistema nervoso. Em alguns casos, essas decisões são evidentes, mas em outros, menos. Dar conta de um grande número de decisões. Essa fadiga, ao final da jornada, considerada nervosa, é também resultado das exigências impostas ao sistema cognitivo. As células da retina recebem as imagens sob forma

⁶ Conforme debate em 1998 com pesquisadores neuroofltamológicos da Escola Paulista de Medicina.

de informações luminosas, que são transmitidas ao cérebro por mecanismos químicos. Há células: os cones concentrados na parte central da retina - amarela - especializadas na visão de cores. Pode-se melhorar esse mapa, bem como os contrastes das cores, os tipos de ícones et etc. Mas a transmissão de dados ao sistema de informação depende de um processador em tempo real.

4.5. Solidariedade do coletivo

Pode-se notar que há vários pontos, presentes na organização e da gestão desse trabalho de controle de tráfego aéreo, que contribuem para dispersar os coletivos de trabalho. Mas, isso também é expresso Trata-se de um trabalho com grande responsabilidade, que se soma a um conteúdo de alto risco numa produção extremamente suscetível. Isso pode se exemplificado pelas greves realizadas pelos controladores americanos e franceses nos anos 60 e 70. A fragilidade dessa produção de serviço de controle é marcante. Mas desde os anos 80 esse trabalho foi objeto de grande transformação, por mudanças nos equipamentos e sistemas de controle, nas formas de organização e políticas de gestão incluindo mudanças nas leis trabalhistas. No Brasil, o serviço de controle de tráfego aéreo foi reorganizado durante o governo militar, nos anos 60/70, dentro da ideologia militar, como um sistema de defesa.

Pode-se mesmo afirmar que essas formas diferenciadas de gestão desse trabalho são estratégias de políticas de gestão para quebrar os coletivos. Pode-se notar que existe dentro de cada equipe uma forte solidariedade, sobretudo entre as equipes que trabalham nas salas de controle de tráfego regional. Mas eles são vários pequenos coletivos. Cada equipe se sente um pouco isolada, de uma certa maneira, dos outros coletivos. Os que trabalham na sala de controle, por exemplo, não conhecem todas as equipes como também não conhecem os que estão nas torres dos aeroportos. Eles se comunicam por telefone mais se encontram.

A dificuldade começa pelos horários que são muito diferenciados. Também são diferenciados pelo tipo de trabalho. O trabalho à sala de controle de tráfego regional possui características que não estão no trabalho na torre de controle dos aeroportos. Ainda, eles são contratados sob regimes jurídicos e salários diferentes. Há também o fato que os militares não podem ser sindicalizados. E dentre os civis, uma parte são ligados ao Sindicato dos Trabalhadores Aeroportuários juntamente com outros trabalhadores dos aeroportos Uma outra parte pertence ao Sindicato Nacional de Controladores do Tráfego aéreo. Todos esses pontos contribuem para dificultar a criação de coletivo com interesses comuns, o que é, em parte, expressamente

estabelecido pelos dirigentes. Do mesmo modo as negociações com os sindicatos são separadas. Nessa questão, dois pontos se ressaltam. A baixa moral desses coletivos é temerária. Podem potencializar os riscos desses sistemas. Há um questionamento desse serviço nas mãos dos militares e como função pública, tal como vem sendo desempenhado, colocando-se, também, no momento, a perspectiva de mudança na gestão desse serviço, passando dos militares para civis ou empresas privadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do trabalho dos controladores de tráfego aéreo pode mostrar uma grande mudança no conteúdo como na qualidade. Há uma densidade maior no conteúdo desse trabalho dada pelo aumento de velocidade dos sistemas e aeronaves e pela maior quantidade de pessoas envolvidas no risco de uma decisão e orientação de cada controlador. Um vôo na tela, desloca-se até 30km, em média, por minuto, com até 400 passageiros a bordo Além disso, nessa atividade o gesto de ver não significa somente olhar. O controlador quando olha o monitor precisa identificar o ícone que aparece em sua tela e processar todos dados que estão representados em diferentes símbolos e cores, analisar o conjunto de vôos em deslocamento no espaço aéreo que está controlando e as perspectivas que se colocam para uma rota segura e na direção correta. Há uma exigência do sistema cognitivo em grande intensidade para processar esses dados, obter informações corretas, elaborar alternativas de decisão e optar por uma orientação e emitir ao piloto. E tudo isso em poucos minutos diante da velocidade dos vôos e dos dados que se alteram a cada 4 segundos.

Os novos sistemas de informação requerem estudos mais aprofundados sobre os efeitos do ruído sobre o organismo, tanto a nível psicocognitivo como também psicopatológica. Também o trabalho diante de monitores requer outros estudos sobre a fadiga que não pode se resumir à fadiga visual ou auditiva. É preciso ir para o campo dos sistemas de representações, do processamento cognitivo necessário para produzir informações na velocidade requerida assim como a intensidade, levando, ainda, em conta a densidade da responsabilidade.

Assim, é preciso buscar novas formas de análise das condições de trabalho para dar conta das condições que os operadores possuem para levar a bom termo seu trabalho e desempenhar bem suas funções. É preciso ainda levar em conta que, no caso de controladores que trabalham em sistemas de alto risco, a atenção não pode ser dispersada e que não se pode

admitir erro. Nesse sentido, os estudos sobre os ambientes marcados por condições precárias que já demonstraram que contribuem para a produção de índices mais altos de acidentes devem ser tomados em conta. Para isso, o ambiente de trabalho deve merecer atenção, sobretudo em relação ao aumento da tensão e da queda da moral do coletivo. As condições que os trabalhadores possuem efetivamente nos espaços de trabalho e como elas são vividas em seus cotidianos podem, por isso, contribuir para melhores estudos.

6. BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, John, **Risk**, Londres, UCL/Taylor & Francis, 1995.
- AYRES, J.R.C.M., **Sobre o risco. Para compreender a epidemiologia**, São Paulo, Hucitec, 1997.
- BOUDON, R., **Effets pervers et ordre social**, Paris, PUF, 1983.
- CASSOU, B. et alii (dir.), **Les risques du travail. Pour ne pas perdre sa vie a la gagner**, Paris, La Decouverte, 1985.
- DANIELLOU, F, **Le travail avec écran de visualisation**, In CASSOU B. et alii (dir.), **Les risques du travail**, Paris, La Découverte, 1985^a.
- , **Automatismes de processus et salles de contrôle**, In CASSOU B. et alii (dir.), **Les risques du travail**, Paris, La Découverte, 1985b.
- DEMPSEY, Paul S., **Flying Blind: The failure of Airline desregulation**, Washington, Relatório Econômico Policy Institute, 1993.
- DUCLOS, Denis, **L'Homme face au risque technique**, Paris, L'Harmattan, 1991.
- , **La peur et le savoir**, Paris, La Decouverte, 1989.
- ELIAS, N. **Sobre o tempo**, Zahar, Rio de Janeiro, 1998.
- EWALD, F., **L'Etat Providence**, Paris, Grasset, 1986.
- FERREIRA, Leda L., **Voando com os pilotos: condições de trabalho dos pilotos de uma empresa de aviação comercial**, São Paulo, Apvar, 1992.
- FISCHER, Frida M., *Jornadas de trabalho em horários irregulares*, **Contato**, 161(24), abril 1991.
- GIDDENS, A., **As consequências da modernidade**, São Paulo, Unesp, 1990.
- GRAS, Alain et alii, **Le pilote, le contrôleur et l'automate**, Paris, Editions de L'Iris, 1990.
- HOPKIN, V.D., **Human Factors in Air Traffic Control**, London, Taylor & Francis, 1995.
- , **Air Traffic Control**, In WIENER, E.L. et NAGEL, D.C. (eds), **Human Factors in aviation**, New York, Academic Press, 1998

- ITANI, A., **Tecnologia da informação e os riscos do trabalho na aviação**, Paper apresentado no Congresso ALAS, Concepcion, outubro 1999.
- , **Saúde como atributo de qualificação na aviação**, Paper apresentado para o Congresso Paulista de Saúde Pública, Águas de Lyndóia, setembro 1999, mimeo.
- , **Trabalho e saúde na aviação. A experiência entre o invisível e o risco**, São Paulo, Hucitec, 1998
- , **Subterrâneos do trabalho. Imaginário tecnológico no cotidiano**, São Paulo, Hucitec, 1997.
- , *O trabalho, sua invisibilidade e seu estudo. Algumas considerações a partir do trabalho nos serviços dos transportes*, **Tempo Social, Revista de Sociologia da USP**, 8(1):161-194, maio 1996.
- LEPLAT, Jacques, **Erreur humaine, fiabilité humaine dans le travail**, Paris, A.Colin, 1985.
- LUCAS, Yvette, **Le vol du savoir. Techniciens de l'aéronautique et evolution des technologies**, Lille, 1989 PUL, 1989.
- LUHMANN, N., **Soziologie des Risikos**, Bielfeld, Walter de Gruyter, 1991.
- MASSON, B., *Réflexions sur les systèmes adaptateurs d'assistance aux opérateurs*, **Le travail humain**, 3(39):277-298, 1996.
- PAVARD, B., **Les systèmes de contrôle du trafic aérien**, Paris, 1994, mimeo.
- PETROSKI, Henry, **To Engineer is human. The role of failure in successful design**, New York, Vintage Books, 1992.
- POMIAN, Krzysztof, **L'ordre du temps**, Paris, Gallimard, 1984.
- RASMUSSEN, J., *Human errors. A taxonomy for describing human malfunction in industrial installation*, **Journal of Occupational Accidents**, 1982, 4, 311-333.
- REASON, James, **Human error**, New York, Cambridge University Press, 1985.
- RIBEILL, G., **Histoire des cheminots**, Paris, PUF, 1980.
- TEIGER, Catherine, **Le travail sous contrainte de temps**, In CASSOU B. et alii (dir.), **Les risques du travail**, Paris, La Découverte, 1985.
- TRINQUET, P., **Maîtriser les risques du travail**, Paris, PUF, 1996.
- WANNER, J.C, *L'homme dans la sécurité des systèmes pilotés*, **La recherche**, 1989.
- WIENER, E.L. et NAGEL, D.C. (eds), **Human Factors in aviation**, New York, Academic Press, 1981