



**PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA MILITAR DA UNIÃO
AUDITORIA DA 12ª CIRCUNSCRIÇÃO JUDICIÁRIA MILITAR
MANAUS-AM**

CONTÉM :
20 VOLUME(S)



VOLUME 20

Nr. 29/07-9

AUDITORIA DA 12A CJM

Exmo(a). Sr(a). Dr(a). JOSE BARROSO FILHO
Juiz(a)-Auditor(a)

PROCESSO (FO) nº 29/07-9
CPJ-AER

Acusado(s):

ALEX GONÇALVES SÁ

Capitulação:

CPM69 - Art. 155 (1 vez)

CPM69 - Art. 166 (1 vez)

Combinado com: CPM69 - Art. 53

DANIEL TAVARES DE LIMA

Capitulação:

CPM69 - Art. 155 (1 vez)

CPM69 - Art. 166 (1 vez)

Combinado com: CPM69 - Art. 53

LISANDRO HENRIQUE DE SOUSA KOYAMA

Capitulação:

CPM69 - Art. 155 (1 vez)

CPM69 - Art. 166 (1 vez)

Combinado com: CPM69 - Art. 53

MICHAEL ROSENFELD DE PAULA RODRIGUES

Capitulação:

CPM69 - Art. 155 (1 vez)

CPM69 - Art. 166 (1 vez)

Combinado com: CPM69 - Art. 53

RIVELINO BARBOSA DE PAIVA

Capitulação:

CPM69 - Art. 155 (1 vez)

CPM69 - Art. 166 (1 vez)

Combinado com: CPM69 - Art. 53

WALBER SOUSA OLIVEIRA

Capitulação:

CPM69 - Art. 155 (1 vez)

Cu

R=OK



Nr. 29/07-9

AUDITORIA DA 12A CJM

Acusado(s):

WALBER SOUSA OLIVEIRA

Capitulação:

CPM69 - Art. 155 (1 vez)

CPM69 - Art. 166 (1 vez)

Combinado com CPM69 - Art. 53

WENDELSON PEREIRA PESSOA

Capitulação:

CPM69 - Art. 155 (1 vez)

Combinado com CPM69 - Art. 160

WILSON DE ALENCAR ARAGÃO

Capitulação:

CPM69 - Art. 155 (1 vez)

CPM69 - Art. 166 (1 vez)

Combinado com CPM69 - Art. 53

AUTUAÇÃO

Aos 16 dias do mês de agosto do ano de 2007, na Secretaria deste Juízo Militar, AUTUO o presente feito. Do que, para constar, lavro este termo.

C



TERMO DE ABERTURA

Aos 30 (trinta) dias do mês de outubro do ano 2008 (dois mil e oito), na Secretaria da Auditoria da 12ª Circunscrição Judiciária Militar, nesta cidade de Manaus/AM, em atendimento à determinação verbal do Exmo. Sr. Dr. JOSÉ BARROSO FILHO, Juiz-Auditor, **ABRO** o 20º volume do presente processo, após ter encerrado o 19º volume. Do que para constar lavrei este termo.



Bel. MARCELO AZEVEDO DE PAULA
Diretor de Secretaria



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª CJM.

Exmo. Sr. Dr. Juiz Auditor da 12ª CJM



Junta
Vista ao MPM p/ contrarrazões
Manaus, 30/10/08
[Assinatura]

AUDITORIA DA 12ª CJM
2007 1504 00 002528
PROTOCOLO

WILSON DE ALENCAR ARAGÃO;
WALBER SOUZA OLIVEIRA;
DANIEL TAVARES DE LIMA;
LISANDRO HENRIQUE DE SOUZA KOYAMA;
MICHAEL ROSENFELD DE PAULA RODRIGUES;
IS RIVELINO BARBOSA DE PAIVA;
ALEX GONÇALVES SÁ; e
WENDELSON PEREIRA PESSOA, nos autos do processo
29/07-9, pelo, Defensor Público da União em pelo defensor que
subscreve a presente, vem requerer a juntada das anexas razões de
apelação, para que tenha o recurso regular tramitação, na forma da
lei, objetivando o quanto postulado na presente manifestação de
inconformismo.

P. deferimento e Justiça!

Manaus, 22 de outubro de 2.008.

[Assinatura]
João Thomas Luchsinger
DPU - OAB-Am 186/A



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C JM.



MM Ministro Relator.
MM Ministro Revisor.
Egrégio STM.

Por um imperativo de Justiça, necessária se faz ou a anulação ou a reforma da decisão recorrida, conforme a seguir se demonstra.

Recorrem a esta superior instância castrense, na certeza de que este STM, dentro de sua tradição histórica, saberá bem restabelecer a verdade dos fatos registrados no processo e adequar a aplicação do Direito de maneira justa e equilibrada, bem distante das paixões que, indevidamente, acompanharam e ainda acompanham o ocorrido no âmbito do Cindacta IV no dia referido na denúncia.

Efetivamente este foi um processo acompanhado pelo representante da Defensoria Pública da União desde seus primeiros momentos, desde o andamento do longo inquérito policial militar.

Após vários meses veio a terrível época de prisão cautelar pela qual passaram os apelantes, agora lamentavelmente condenados.

Muita coisa errada foi escrita e divulgada em nossa imprensa. Muito sensacionalismo barato foi utilizado para vender jornais e revistas, explorando e distorcendo um episódio que se muito deveria ter repercussões meramente disciplinares. Muito do que se chamou de 'indevida crítica' e 'atentado à disciplina', com o passar do tempo, acabou se refletindo em mudanças, efetivas alterações promovidas não apenas pela Aeronáutica, mas também pelas autoridades responsáveis pelo Sistema Aéreo Brasileiro, havendo de tudo registro no processo.

Com o passar do tempo e de forma gradativa, foram os acusados postos em liberdade e, paulatinamente também, foram



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C JM.



sendo afastados da carreira, licenciados todos por término do tempo de serviço, profissão que haviam abraçado com amor e dedicação, na qual jamais deixaram de buscar melhorias e aperfeiçoamento, lutando sempre com foco no elemento humano.

Os autos revelam tal perfil dos acusados mediante a juntada de centenas de relatórios de perigo, que buscaram denunciar situações que não deveriam estar ocorrendo e que já fazem parte da história do Brasil.

É certo que se à épocas feridas foram abertas, na época do julgamento, as que estavam cicatrizadas, foram reabertas.

Em nenhum momento, hierarquia e disciplina foram violadas.

- MANAUS NÃO PAROU
- TODAS AS DETERMINAÇÕES EMANADAS TANTO DO COMANDANTE COMO DOS OFICIAIS PRESENTES FORAM RIGOROSAMENTE ACATADAS

Ninguém mais do que o Comandante do CINDACTA IV esteve sempre presente e mais, em contato permanente com o Excelentíssimo Comandante da Aeronáutica.

Se, na própria definição legal, hierarquia e disciplina passa pelo acatamento das determinações dos superiores, em nenhum momento registrado nos autos se verifica o mínimo descompasso com os deveres de respeito e acatamento.

Em importante ressaltar que a chegada de uma carta apócrifa, cujo teor foi desprezado E CUJA ORIGEM JAMAIS FOI DETERMINADA, e nenhum interesse houve em investigar tal origem ou autoria em nada perturbou a rotina do CINDACTA IV, tanto que uma cópia foi deixada no local de trabalho dos controladores de voo, sem nenhuma determinação para que fosse apreendida.

Tudo seguia normalmente, quando o Comandante decidiu convocar uma reunião de caráter técnico para discutir o conteúdo da carta.

Todo o ocorrido se deu dentro de um padrão de normalidade, por exemplo o fato de que o assessor jurídico da



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Dr. Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



OM afirmou, em Juízo (fi. 2660), não ter lido a íntegra da precitada Carta, já que estava ocupado com a análise de editais de licitação e contratos, ou seja, acaso veiculasse aquela carta conteúdo qualquer que levasse à OM alguma preocupação, certamente lhe teria sido devotada maior atenção, o que, de fato, não ocorreu.

Todos que não estavam de serviço obedientemente compareceram, seja os que estavam repousando após o turno da noite, seja os que aguardavam o TAF, seja os que haviam saído do turno da noite e também repousavam para assumir o serviço novamente, seja os que haviam perdido a condução e aguardavam uma carona, etc.

É importante lembrar que estas e outras justificativas apresentadas por alguns dos controladores para que permanecessem no quartel naquele dia, conforme se verifica às fis. 3698/3699, estão documentalmente provadas e jamais foi demonstrado seja pela acusação, seja pela sentença apelada que alguém permaneceu indevidamente no local.

Questiona-se a questão do silêncio: indaga-se se outra resposta seria possível ser exigida aos presentes que não o silêncio, até mesmo em razão do temor acerca do que estava sendo exposto na oportunidade (fl. 2674).

A ata da reunião (fls. 63/66) bem demonstra que o silêncio dos presentes assumiu vários significados, a depender das indagações que lhes eram dirigidas pelo Comandante.

Por exemplo, haver silêncio significando não saberem qual o sentido da expressão "administração absurda" contida na carta, ou, ainda, em outro momento, haver silêncio significando o desconhecimento do teor da carta cuja existência acabara de lhes ser comunicada.

Não há como sustentar a condenação na medida em que em nenhum momento houve quebra da disciplina e hierarquia, se comprovado está nos autos que o próprio Comandante da Aeronáutica aquiesceu com as atitudes tomadas pelo Cel Carcavallo.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



Em nenhum momento houve determinação, inclusive do próprio Comandante da Aeronáutica, para que fosse dada uma ordem de sair da OM.

O que houve sim foi uma lamentável confusão com os fatos ocorridos no mesmo dia em Brasília. Tivesse sido realizada a interpretação correta, inexistiria este processo.

O próprio Cel Carcavallo afirma em seu depoimento de fi. 55, ratificado em Juízo, que em nenhum momento os controladores lhe trataram com desrespeito ou desacato, tampouco teve conhecimento de que tenha havido desrespeito a outros oficiais ou limitação do trânsito destes dentro da unidade.

Não há como admitir a possibilidade se reconhecer quebra de hierarquia e disciplina diante do teor da manifestação do próprio Comandante do CINDACTA IV, às fis. 53/56.

Os autos, à fi. 3433, demonstram que os controladores estavam trabalhando acima da carga horária máxima permitida por regulamento, e à fi. 3427, só por exemplo, há demonstração de que alguns controladores chegaram ao seu limite.

Foram anexados aos autos dezenas de relatórios de peritos, artigos técnicos, tese de mestrado, resultado de estudo do MPT sobre as condições de trabalho a que submetidos os controladores, demonstrando que eventual insatisfação nesse sentido não era de todo destituída de fundamentação.

Os fatos provados fartamente demonstrados nos autos revelam o ambiente de cordialidade e tranquilidade em que transcorreu a reunião com os controladores, sem quebra de hierarquia e disciplina e com o aval do Comandante da Aeronáutica, tanto que muitos dos acusados presentes ao evento acabaram não sendo denunciados e a questão está definitivamente arquivada.

Os acusados sempre repeliram as acusações:

- WILSON DE ALENCAR ARAGÃO, às fis. 2544/2533, ao ressaltar que não são verdadeiras as imputações que lhes são dirigidas e confirmar *in totum* as declarações de fis. 688/694, prestadas no IPM, acrescentou: "*que estava de férias entre 28 de fevereiro a 2 de abril, salvo engano; que no dia 29 de março manteve contato telefônico com o Sgt WALBER; que neste dia manteve contato*



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditor da 12ª C JM.



telefônico com outros sargentos do CINDACTA IV; que não se recorda de ter falado com outros denunciados neste dia; que o Sgt WALBER não fez qualquer comentário sobre o movimento que decorreria em 30 de março; que no dia 30 de março à tarde viajou para São Paulo; que não se recorda se manteve contato telefônico com o Sgt WALBER, nem com qualquer outro sargento do CINDACTA IV; que não recebeu qualquer ligação no dia 30 de março sobre o movimento ocorrido no CINDACTA IV; que, após o término do turno da madrugada, alguns militares permaneceram no CINDACTA IV por variados motivos; que não houve qualquer combinação prévia para o citado aquartelamento voluntário; que foram convocados pelo Cel CARCAVALLO para uma reunião que ocorreria no começo da tarde; que a reunião, segundo informações, começou às 12 ou 12h30; que os controladores que saíram de serviço às 14h30 permaneceram no CINDACTA IV a fim de participar da citada reunião; que não sabe dizer se esses militares foram convocados por algum oficial; que todos os participantes da reunião permaneceram no CINDACTA IV até a leitura da ata lavrada sobre a citada reunião; que essa leitura, segundo soube, ocorreu por volta das 22h15/22h30; que segundo informações, logo após a leitura da ata, todos os participantes da reunião voltaram para suas casas; que durante a reunião, o Cel CARCAVALLO promoveu a leitura da carta à sociedade brasileira entregue no CINDACTA IV e comentou ponto por ponto do citado documento; que o Cel CARCAVALLO informou aos presentes que havia um movimento atípico no CINDACTA I, em Brasília/DF, e alertou para as consequências de um eventual descumprimento dos regulamentos no CINDACTA IV; que, logo após, o Cel ROICILDO esclareceu aos presentes sobre as consequências penais que poderiam advir de uma eventual prática de infrações, seja ao regulamento, seja atitude prevista no CPM; que não sabe precisar a que horas terminou a reunião; que não sabe dizer se a reunião foi encerrada no final da tarde ou se prosseguiu até a leitura da ata, às 22h15; que não sabe dizer se os controladores permaneceram no CINDACTA IV por livre e espontânea vontade ou cumpriram ordem para que esperassem a lavratura e a leitura da ata da citada reunião; que certo momento da reunião o Cel CARCAVALLO perguntou aos controladores se fosse dada uma ordem, eles saíam da unidade; que a assistência respondeu que, se fosse dada ordem, eles sairiam; que em outro momento o Cel CARCAVALLO perguntou se os militares iriam assumir os turnos de trabalho; que os controladores responderam que sim; que, pelo que foi dito, a permanência dos militares no CINDACTA IV não foi um movimento pré-ordenado; que concedeu entrevista por telefone a alguns órgãos de imprensa, entre eles Folha de São Paulo, O Globo, Correio Braziliense, entre outros; que presencialmente concedeu entrevista ao Diário do Amazonas; que não participou da entrevista concedida à jornalista Kátia Brasil, entrevista esta constante dos autos; que, no tocante à entrevista concedida ao Diário do Amazonas, reafirma as declarações prestadas durante o IPM; que, pelo que lhe reportou o Sgt DANIEL, quando o Cel



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



CARCAVALLO disse ao Sgt DANIEL que os controladores que já poderiam ir embora, vez que o movimento em Brasília já havia se encerrado, o Sgt DANIEL ponderou ao comandante que seria melhor esperar uma confirmação oficial para verificar-se a quantidade de tráfego aéreo represado, uma vez que poderia ser preciso um reforço no quadro de controladores para suportar a demanda reprimida; que, pelo que sabe, não houve qualquer ligação entre o movimento ocorrido em Brasília e a permanência dos controladores no CINDACTA IV; que, se fosse constatado uma demanda reprimida no tráfego aéreo, o supervisor de equipe poderia solicitar a seu superior uma escala especial de controladores; que essa escala poderia ser determinada pelo chefe de sala, chefe do ACC, chefe do COI, posteriormente o chefe da DO e finalmente o próprio comandante da unidade; que no dia 30 de março, viajou para São Paulo, embarcando por volta das 16h30 e chegou em Guarulhos à noite; que o aeroporto de Guarulhos estava "um caos"; que assistiu pela TV que havia um movimento dos controladores em Brasília, e nada foi noticiado em relação a um eventual movimento em Manaus; que não efetuou qualquer ligação telefônica para saber se havia algum movimento dos controladores em Manaus; que nesse dia 30 se telefonou para avisar à sua esposa que havia chegado em São Paulo; que não estava presente no CINDACTA IV no dia 30 de março; que não soube de qualquer orquestração para que o movimento ocorresse naquele dia; que, quando houve a reunião, o Cel CARCAVALLO perguntou à assistência: se houvesse uma ordem para que todos saíssem, qual seria a conduta adotada?; que dois participantes da reunião (dois sargentos) disseram que, se houvesse uma ordem, eles sairiam da unidade; que não sabe dizer se os dois sargentos responderam por si ou representando todo o grupo; que esclarece, pelo que ouviu do próprio Sgt DANIEL, este se disponibilizou a continuar em serviço caso houvesse necessidade pela demanda reprimida; que em momento algum afirmou que não iria sair da unidade até que houvesse uma confirmação do término do movimento em Brasília; que cerca de dois dias após seu retomo de férias, o Cel CARCAVALLO solicitou ao interrogando que esclarecesse à população, através da imprensa, que a situação do controle aéreo já estava normalizado e que não haveria qualquer risco de um novo movimento tal qual ocorrido no dia 30 de março; que o interrogando disse ao Cel CARCAVALLO que não poderia responder por todas as associações de controladores de tráfego aéreo do Brasil e que não poderia assumir a responsabilidade sobre a não ocorrência de qualquer situação semelhante àquela experimentada em 30 de março; que não tinha conhecimento à época de que necessitaria de uma autorização do seu comandante e do Centro de Comunicação Social da Aeronáutica para conceder qualquer entrevista a órgão de imprensa; que, quando concedeu as entrevistas acima narradas, seu intuito foi esclarecer a população sobre o funcionamento do controle de tráfego aéreo, especialmente a medida restritiva quanto ao controle de fluxo; que procurou demonstrar que a falta de



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



celeridade no tráfego aéreo poderia ser motivada por vários fatores e que não poderia ser atrelado a qualquer movimento dos controladores de tráfego aéreo; que reafirma que manteve um contato telefônico com o Sgt WELLINGTON; que ressalta que o Sgt WELLINGTON sequer foi denunciado no processo sobre os fatos ocorridos em 3D de março, no âmbito do CINDACTA I; que não foi o autor nem participou do processo de elaboração, tampouco sabe quem elaborou a citada "carta à sociedade brasileira", entregue no CINDACTA IV no dia 29 de março de 2007; que os freqüentes contatos com o Sgt WALBER são justificados por serem colegas de trabalho, serem amigos e por ser o interrogando presidente da Associação Amazônica de Controladores de Tráfego Aéreo, da qual o Sgt WALBER é vice-presidente; que constantemente discutiam projetos que viabilizassem os objetivos expostos no estatuto da citada associação; que nunca foi preso nem processado; defesa pela DPU; que, com relação à testemunha Ten Cel LEÓNIDAS, afirma que o mesmo, desde que assumiu a divisão operacional, não concordava com as ponderações dos controladores e dos supervisores em relação ao cumprimento das normas tocantes ao controle aéreo; que o Cap RUBEM BEZERRA, enquanto tenente, chefiou o SIPACEA, e por vezes entrava em choque com o Ten Cel LEÓNIDAS; que, quando já promovido, o Cap RUBEM assumiu o DTCEA-EG; que parece que desconsiderou alguns dos princípios de prevenção que adotava no SIPACEA; que nada tem a alegar em relação às demais testemunhas':

- **LISANDRO HENRIQUE DE SOUSA KOYAMA**, às fls.2554/2559, ressalva que não são verdadeiras as imputações que lhes são dirigidas e confirmar *in totum* as declarações de fls. 953/956, prestadas no IPM, acrescentou: "que no dia 3D de março iniciou o serviço às 7 da manhã e saiu às 14h3D; que no final da manhã ouviu a notícia de que haveria reunião no final do turno, não sabendo qual seria o assunto nem com quem seria a reunião; que começou a participar da reunião por volta das 15h3D; que permaneceu na unidade, esperando a citada reunião; que não sabe dizer por que alguns militares do turno anterior ao seu permaneceram no CINDACTA IV durante toda a manhã; que não houve qualquer pré-ordenação para que os militares permanecessem na unidade após o término do seu turno; que o interrogando permaneceu na unidade, aguardando a reunião; que durante a primeira parte da reunião da qual o interrogando não participou, soube depois que o Cel CARCAVALLO comentou pontos constantes em uma carta; que os comentários do comandante diziam respeito a providências que visavam melhorar as condições de trabalho no CINDACTA IV; que a reunião prosseguiu até a noite, com interrupção para a lavratura da ata; que a ata foi lida quando já passava das 21 horas; que no caso do interrogando, após a leitura da ata, permaneceu na unidade aguardando uma carona para retomar para casa; que com certeza eram mais de 22 horas, vez que a viatura já havia partido; que não sabe dizer por que os demais participantes da reunião permaneceram na unidade após o final da reunião; que ao final



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



da reunião, todos os participantes foram dispensados para retornar a suas casas; que, pelo que sabe, a saída do CINDACTA IV não foi condicionada ao término do movimento dos controladores do CINDACTA I; que deu entrevista ao jornal Folha de São Paulo; que dias antes da entrevista o interrogando, após participar de um briefing, foi chamado junto com outros controladores que deixavam o turno, para conversar com o Cel CARCAVALLO; que nesta conversa o Cel CARCAVALLO solicitou aos controladores que, através da imprensa, tranquilizassem a população acerca da segurança do tráfego aéreo; que a própria jornalista KATIA BRASIL, quando o convidou para entrevista, disse que já havia conversado por telefone com o Cel CARCAVALLO; que, diante de tal quadro, o interrogando entendeu que estava autorizado a conceder a entrevista ao jornal Folha de São Paulo; que seu objetivo ao prestar a entrevista não foi denegrir a imagem da Força, tão somente esclarecer qual era a função do controlador, a vida social do controlador de tráfego aéreo; que, em relação a suas mensagens no Orkut, tão somente deixou claro que a idéia de desmilitarização no prazo de seis meses, aventada em alguns órgãos de 1ª, 2ª, poderia ser perigosa para a segurança do sistema do controle de tráfego aéreo, vez que muito brusco; que não houve qualquer intenção desmerecer ou desprestigiar a Aeronáutica; que qualquer atitude que vise incrementar o nível de segurança no sistema conta com a adesão do interrogando, não exatamente significando que o sistema deva ser militar ou civil, importante que seja sistema seguro; que não presenciou a exposição do Cel ROICILDO; que, quando entrou para participar da reunião, não sabia qual era o assunto; que, a partir do momento que começou a participar, o Cel CARCAVALLO não fez qualquer comentário sobre os crimes de motim ou insubordinação, quais seriam as consequências dessas práticas; que, a partir do momento que passou a participar da reunião, foram discutidos assuntos como a escala de serviço; que boa parte da reunião foi consumida com a explanação do Sgt JÂNIO sobre a situação funcional e respostas do Cel CARCAVALLO; que em dado momento o Cel CARCAVALLO perguntou "o que vocês querem?"; que não houve resposta; que o interrogando sequer sabia do assunto que estava sendo comentado pelo Cel CARCAVALLO; que, quando o grupo deixou o turno às 14h30, foi autorizado a entrar na reunião, isso por volta das 15h30; que, no momento em que o grupo entrava na sala, saíam da mesma o Ten Cel LEÓNIDAS, Cel ROICILDO e o Cb TORRES; que não perguntou aos colegas sobre o objetivo da reunião; que nos intervalos aproveitava para ligar para sua esposa, que na época residia em Belém/PA; que, quando há alguma atividade programada após o turno de serviço, por exemplo, uma formatura, uma reunião, teste físico, é normal que os militares permaneçam na unidade, esperando a citada atividade; que naquela sexta-feira, dia 30, havia uma formatura, visando à passagem de comando no DTCEA-EC, bem como as corridas no teste físico, executadas nas sextas-feiras; que não sabe precisar se foram esses os motivos para que o pessoal que prestou serviço durante a noite permanecesse na



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



unidade durante a manhã do dia 30; que não lembra quais controladores estavam na sala quando passou a participar da reunião; que desconhece qualquer ordem expressa para que os controladores do turno da noite permanecessem na unidade na manhã do dia 30; que não sabe dizer qual é a situação quanto a foto constante na revista Veja, fls. 41, nem sabe dizer se a foto citada foi tirada no dia 30 de março; que não sabe dizer por que alguns militares estavam com o rosto virado quando a foto foi tirada, "algumas pessoas não gostam de tirar foto"; que algumas de suas expressões foram distorcidas quando da publicação da entrevista no jornal Folha de São Paulo; que em momento algum quis depreciar a Força Aérea e que tem "orgulho da farda"; que nunca foi preso nem processado; que nada tem a alegar em relação às testemunhas arroladas na denúncia".

- MICHAEL ROSENFELD DE PAULA RODRIGUES, às fls. 2563/2571, ao ressaltar que não são verdadeiras as imputações que lhes são dirigidas e confirmar integralmente o teor das declarações de fls. 280/284 e 958/960, prestadas no IPM, acrescentou: *"que no dia 30 de março de 2007, após o término do serviço às 07:00 horas da manhã, o interrogado foi para o alojamento descansar; Que é comum para o Interrogado, após o serviço de pernoite descansar no alojamento, isto quando não tem outra atividade externa; Que naquele dia o Interrogado tinha expectativa de fazer o teste físico, mais uma razão para permanecer na Unidade; Que é comum que os militares ao sair do pernoite fiquem descansando no alojamento; Que por volta das 11:00 horas os militares que estavam no alojamento foram comunicados pelo Suboficial EDELCY de que haveria uma reunião com o Capitão EDMAR na sala de briefing; Que a reunião iniciou por volta das 12:00 horas; Que inicialmente participaram da reunião os militares que terminaram o serviço de pernoite e ainda estavam descansando no alojamento; Que o Capitão EDMAR informou que a reunião seria com o Coronel CARCAVALLO; Que o Coronel CARCAVALLO trouxe uma carta e pediu que o Interrogado a lesse; Que a cada ponto lido o Coronel CARCAVALLO interrompia e fazia um comentário; Que o Coronel CARCAVALLO não esclareceu qual a origem da citada carta; Que o Coronel CARCAVALLO ao final perguntou aos presentes "se tinham alguma coisa a falar sobre a carta"; Que a carta continha várias críticas ao sistema de controle de tráfego aéreo; Que os controladores desconheciam o teor da carta e ficaram assustados com os seus termos e nada responderam ao comandante; Que em seguida o Coronel CARCAVALLO atendeu ao telefone celular e saiu da sala; Que o Coronel ROICILDO explicou as conseqüências que poderiam advir se os controladores concordassem com o conteúdo da carta ou mesmo se a tivessem elaborado, tais como enquadramento nos crimes de motim, incitamento, conspiração e desobediência; Que nesse momento alguns controladores começaram a chorar e um deles pediu para sair da sala, vez que não estava se sentindo bem; Que o grupo de controladores que terminou o serviço às 14h30min, entrou no recinto para participar da reunião por volta das 15:30h; Que quando este segundo grupo entrou o Coronel*



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



ROICILDO já havia terminado a explanação; Que o Coronel CARCAVALLO disse aos controladores que "não se melindrassem e que oferecessem sugestões para a melhoria do sistema"; Que os controladores então passaram a fazer sugestões que eram comentadas pelo Coronel CARCAVALLO; Que a reunião prosseguiu até às 16:30h ou 17:00h; Que após a reunião não houve qualquer comando para que ficassem na Unidade ou para que voltassem para suas residências; Que o Interrogado permaneceu na Unidade pois entraria em serviço de pernoite no mesmo dia; Que soube que haveria uma nova reunião para a confecção de uma ata com o conteúdo da reunião ocorrida à tarde; Que como estava próximo ao seu turno de serviço o Interrogado não participou da lavratura da ata, pois preferiu descansar no alojamento; Que iniciou seu turno de serviço às 22:00h; Que não participou da leitura da ata; Que não sabe especificar porque os outros controladores permaneceram na Unidade após o término da reunião, provavelmente o intuito era participar da reunião para a lavratura a ata ou aguardar a condução para retornar as residências; Que não houve qualquer pré-ordenação para a permanência dos controladores na Unidade; Que não sabe dizer como transcorreu a reunião para a lavratura da citada ata, vez que estava descansando no alojamento; Que o Interrogado não manteve qualquer contato com controladores em Brasília neste dia 30 de março; Que o Interrogado soube do movimento dos controladores do CINDACTA I através da televisão instalada na sala de estar; Que desconhece qualquer contato entre controladores do CINDACTA IV com controladores do CINDACTA I, naquela oportunidade; Que desconhece o diálogo ocorrido entre o Coronel CARCAVALLO e o SGT DANIEL conforme citado na denúncia, vez que na hora indicada o Interrogado já estava em serviço; Que não concedeu qualquer entrevista a órgãos de imprensa; Que no dia 30 de março ou em dias posteriores não foi fotografado e nem teve sua imagem exposta em algum órgão de imprensa; Que em momento algum escreveu na rede Orkut lia luta não terminou"; Que em momento algum publicou comentário alusivo à escravidão ou injustiça praticados pela Aeronáutica; Que nenhum de seus comentários teve a intenção de denegrir a imagem da Força Aérea; Que não participou de qualquer greve de fome no dia 30 de março; Que não esperou qualquer ordem de Brasília para sair da Unidade, vez que no dia 30 de março estava de serviço e só terminou seu turno às 07:00h do dia 31; Que a folga do Interrogado seria na sexta-feira, dia 30 de março; Que tirou pernoite entre 29 e 30, vez que trocou o serviço com um colega que estava fazendo aniversário; Que estava escalado para o pernoite entre 30 e 31; Que normalmente o teste físico é realizado no dia de folga; Que segundo a escala normal seria no dia 30 de março, daí a expectativa de realizar o teste físico naquele dia 30 de março; Que retifica a informação anterior, que na escala normal estava de pernoite entre os dias 29 e 30 e que assumiria o pernoite entre os dias 30 e 31 por ter feito uma troca com um colega; Que eventualmente o militar pode realizar o teste físico após o pemoite, desde que aceite realizar tal



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



atividade; Que há uma flexibilidade na designação do teste físico; Que o único dia que pode ser realizado teste físico pela manhã é na sexta-feira; Que não cabe a ele, Interrogado, na condição de controlador de tráfego aéreo opinar se o sistema respectivo deva ser civil ou militar, pois não tem conhecimento sobre a dimensão econômica, jurídica e política de tal modificação; Que durante a citada reunião da tarde o Coronel ROICILDO disse aos controladores que se o Coronel CARCAVALLO desse a ordem para que todos retomasse as suas residências e que se essa ordem não fosse cumprida, tal atitude seria considerada crime de insubordinação; Que em nenhum momento foi dito que permanecer no quartel seria tido como uma atividade criminosa; Que durante a reunião o Coronel CARCAVALLO chegou a perguntar "se eu der a ordem vocês sairiam da Unidade?"; Que um dos controladores chegou a dizer "se o Senhor der a ordem eu saio"; Que em nenhum momento algum controlador disse que não iria sair da unidade; Que imagina que o Coronel CARCAVALLO tenha feito tal consulta sobre a ordem por imaginar que os controladores estavam concordando com os termos da citada carta e que havia possibilidade de a imprensa já estar "lá fora"; Que em momento algum o Coronel CARCAVALLO deu uma ordem para que os controladores saíssem ou permanecessem na Unidade; Que quando lançou no Orkut a expressão "não acabou ainda, isso mesmo, ainda não tem uma solução definitiva", o intuito era dizer que havia o que ser aperfeiçoado no sistema, que os atrasos continuavam a existir e era necessário uma melhoria no sistema de controle do tráfego aéreo e que cabe aos controladores contribuir para tal melhoria; Que não foi dito que a permanência na Unidade poderia ser tido como uma conduta criminosa; Que em momento algum os controladores tiveram a percepção que a simples permanência poderia ser tido como uma lesão à disciplina e à hierarquia; Que nunca foi preso nem processado; Que em relação ao TC LEÓNIDAS o Interrogando teme quanto a sua imparcialidade, vez que desde o acidente da Gol os controladores tem cumprido estritamente as normas de segurança do tráfego aéreo e que o TC LEÓNIDAS discordava dessa postura entendendo que os controladores "estavam procurando brechas no regulamento para manter as aeronaves no solo"; Que não via com bons olhos essa postura e consequentemente os controladores; Que em relação ao Cap. RUBEM, quando ele era o Chefe de Sala do ACC, o oficial sempre solicitava para que houvesse uma flexibilização por parte dos controladores quanto as normas de segurança e atuava no sentido de que as aeronaves ficassem o mínimo de tempo em solo; Que o SO CLÓVIS foi o supervisor da manhã do dia 30 de março e que é muito próximo do TC LEÓNIDAS; Que nada tem a alegar em relação as demais testemunhas arroladas na denúncia".

- ALEX GONÇALVES SÁ, às fls. 2572/2577, ressalva que não são verdadeiras as imputações que lhes são dirigidas e confirmar integralmente o teor das declarações de fls. 154/157, prestadas no IPM, acrescentou: "que entrou de serviço no dia 29 e saiu no



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



dia 30 de março de 2007; Que seu horário de descanso era de 05h às 07h; Que às 05h da manhã foi para o alojamento e sua intenção era descansar e ir para a casa mais tarde; Que por volta das 11:00h foi convocado para uma reunião na sala de briefing e esta reunião foi conduzida pelo TC LEÓNIDAS, pelo TC ROICILDO e pelo Ten CREEDENCE; Que o TC LEONIDAS tinha uma carta nas mãos e dizia que aquela carta fazia referência a um crime de motim e pressionou os controladores presentes para que dissessem quem era o autor daquela carta; Que logo em seguida o TC ROICILDO explicou aos presentes as consequências penais para o autor e para quem mais aderisse aos termos da carta; Que os controladores presentes ficaram assustados vez que não sabiam da existência da citada carta, muito menos quem seria o seu autor; Que essa primeira parte da reunião terminou por volta das 13:00h e em seguida entrou na sala o Cel CARCAVALLO e solicitou aos demais oficiais que saíssem do recinto; Que o Cel CARCAVALLO promoveu a leitura da carta e foi comentando ponto por ponto do citado documento; Que o Cel CARCAVALLO perguntou quem era o autor da citada carta; Que os controladores não responderam, vez que não tinham tal informação; Que o Cel CARCAVALLO tópicamente solicitava a opinião dos controladores; Que eventualmente os controladores forneciam alguma sugestão para o Comandante; Que o Cel ROICILDO não entrou mais na sala de briefing; Que por volta das 15:00h o Cel CARCAVALLO convocou os controladores do turno da manhã, que passaram a participar da reunião por volta das 15:00h e com eles repetiu o mesmo procedimento; Que por volta das 16:00h o Cap RUBEM passou a participar da reunião; Que a discussão dos temas prosseguiu até às 17:30h; Que após o término da reunião o Cel CARCAVALLO disse que todos poderiam ir embora; Que os controladores ficaram inseguros, pois a carta fazia menção a um motim, a um aquartelamento voluntário e que se eles fosse embora naquele momento não restaria claro o motivo pelo qual eles permaneceram na Unidade até aquele horário; Que o Cel CARCAVALLO no intuito de dirimir qualquer dúvida, disse que iria ser lavrada uma ata, relatando tudo o que foi discutido na reunião e que os controladores haviam permanecido na Unidade a fim de participar da citada reunião; Que a citada ata foi lavrada entre aproximadamente 18:30h e 22:00h; Que por volta das 22:10h a ata foi passando entre os controladores a fim de que a lessem e a assinassem; Que tão logo assinou a citada ata, isso por volta das 22:20h, o Interrogado saiu do CINDACTA IV e retomou para a sua residência; Que pelo que sabe os militares após assinarem a ata foram saindo da Unidade e provavelmente aqueles que permaneceram iriam assumir o próximo turno de serviço; Que pelo que sabe a permanência no CINDACTA IV foi para participar da citada reunião, bem como para esperar a leitura e lavratura da ata, pelo que sabe não houve qualquer pre-ordenação para o "aquartelamento voluntário"; Que concedeu entrevista à Jornalista KA TIA BRASIL da folha de S130 Paulo; Que a Jornalista Katia Brasil solicitou ao depoente que falasse sobre a função do controlador e sua vida social; Que a



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomás Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



Jornalista "fugiu do combinado" e por vezes tentou induzir as respostas do Interrogado; Que a Jornalista foi tendenciosa e chegou a distorcer algumas das afirmações prestadas pelo Interrogado; Que na entrevista prestada ao jornal Folha de São Paulo afirmou que não houve qualquer aquartelamento voluntário ou greve de fome; Que na entrevista dada à Jornalista KA TIA BRASIL explicou que desde o acidente da Gol a escala de serviço estava muito apertada e que os controladores estavam adotando um rigoroso controle de fluxo, conforme as normas vigentes; Que dada a falta de controladores à época, isso poderia gerar um atraso nos horários de vôos e que a respeito desse esforço dos controladores de voo é que surgiu a declaração publicada "a nação está vendo porque fizemos isso e o quanto a gente tem se degradado fisicamente pelo sistema e pela segurança dos aviões"; Que nessa declaração não há qualquer referência a qualquer movimento ou ligação com o que ocorreu no dia 30 de março no âmbito do CINDACTA IV; Que a expressão "a nação está vendo porque fizemos isso" refere-se tão somente ao trabalho dos controladores, conforme acima citado e não a um eventual movimento ocorrido em 30 de março; Que a intenção ao dar a entrevista era esclarecer a função de um controlador de tráfego aéreo e a sua vida social; Que dias antes da entrevista teve um contato com o Sgt ALENCAR; Que o Sgt ALENCAR disse que havia conversado com o Cel CARCAVALLO e que este havia solicitado que ele, ALENCAR, procurasse tranquilizar a população quanto a segurança do tráfego aéreo; Que também fizessem os demais controladores; Que dado esse diálogo imaginou estar autorizado a conceder a citada entrevista, vez que foi o próprio Comandante que solicitou aos controladores que tranquilizassem a população sobre a segurança do tráfego aéreo; Que não sabe dizer quem tirou a foto publicada no jornal Folha de São Paulo (fls. 980) e outros órgãos da imprensa; Que tal foto foi tirada provavelmente no intervalo entre o final da reunião e a leitura da ata, ocorrida às 22:00h, período em que os controladores ficaram no alojamento e dado o elevado número de controladores, alguns ficaram deitados no chão; Que a citada "degradação física" decorreu do citado controle de fluxo, ou seja, no máximo 14 vôos por dupla de operadores e sempre dois controladores na posição, quando anteriormente só havia um controlador na posição e o controle de mais de 14 vôos e isso gerou uma sobrecarga de trabalho para os controladores; Que com a adoção do citado controle de fluxo a escala ficou mais apertada, mas os períodos de descanso ainda situavam-se dentro do previsto no regulamento; Que o Interrogado não ficou com a cópia da ata e não sabe dizer se algum controlador ficou com a cópia da ata; Que nunca foi preso nem processado; Que em relação à testemunha Cel C4f'C4VALLQ em conversa com o Interrogado informou que a razão pela qual não engajou o Sgt SOUZA JÚNIOR foi que ele era irmão da diretoria da Associação Arrazônica de Controladores de Tráfego; Que nada tem a alegar em relação às demais testemunhas arroladas na denúncia".



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Dr. Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



- **WENDELSON PEREIRA PESSOA**, às fls. 2579/2586, ao ressaltar que não são verdadeiras as imputações que lhes são dirigidas e confirmar integralmente o teor das declarações de fls. 632/638, prestadas no IPM, acrescentou: "que no dia 30/03/07, o interrogando trabalhou no turno compreendido entre às 7:00h e 14h30m. Que próximo ao final de seu turno houve uma informação de que estava ocorrendo uma reunião com o Comandante do CINDACTA IV com alguns controladores do turno matutino, logo após o serviço deveria participar da citada reunião. Que não sabe precisar de onde partiu tal informação. Que enquanto esperava autorização para entrar na reunião o interrogando ficou estudando em uma sala próxima ao local. Que quando entraram na sala de briefing lá estavam além dos controladores do turno do pernoite, também estava o Cei. Carcavallo e Cap. Rubem. Que salvo engano no corredor de acesso à sala de briefing passou pelo TC Leônidas. Que a partir do momento que o interrogando passou a participar da reunião não houve qualquer intervenção do Cei. Roicildo, que sequer estava na sala. Que pelo que recorda quem estava explanando era o Cap. Rubem, que foram tratados assuntos técnicos; que foram prometidas melhorias no sistema; que também foi citada uma carta porém o interrogando não sabe fornecer maiores detalhes, pois não sabia da existência dessa carta; que naquela tarde o interrogando estava "distraído, vez que momentos antes havia recebido uma ligação noticiando que ele havia sido aprovado em 2º lugar em concurso para analista processual promovido pelo Ministério Público Federal. Que sequer teve acesso a citada carta. Que primeiramente havia entendido que a carta só fazia referencia a uma situação própria de Brasília, que o Cap. Rubem disse aos presentes que a carta referia-se também a Manaus; que em momento algum a carta foi lida na sua íntegra, tão-somente foram feitos comentários a respeito de alguns tópicos integrantes da citada carta. Que a discussão de assuntos técnicos terminou por volta das 17:30h, que o Cei. Carcavallo disse que iria deixar os controladores com o Cap. Rubem com o intuito de que todos retomassem para suas residências. Que em seguida o Cei. Carcavallo saiu do recinto. Que o Cap. Rubem disse por várias vezes que todos deveriam retomar para suas residências. Que em dado momento o Cap. Rubem disse que se fosse dada uma ordem para que os controladores deixassem a Unidade, e essa ordem não fosse cumprida, os controladores estariam cometendo um crime. Que diante de tal informação, o interrogando questionou se "ele estava cometendo algum crime em permanecer no recinto". Que o Cap. Rubem respondeu que não. Que "aquilo era uma reunião operacional e que ao final todos deveriam retomar as suas residências". Que ao dar por encerrada a reunião, o interrogando saiu da sala de briefing e foi até a sala HF para buscar os seus pertences e também procurar uma carona que o levasse próximo ao bairro da Cachoeirinha. Que não sabe precisar se os demais controladores participantes da reunião foram embora da Unidade. Que em seguida, o interrogando foi convocado pelo Cap. Rubem para que lavrasse uma ata a respeito da reunião



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



ocorrida. Que não sabe de quem partiu a idéia de lavrar uma ata da reunião. Que pelo que entendeu surgiu a necessidade de se lavrar uma ata para deixar claro que aquela reunião foi operacional e que foram prometidas várias melhorias no sistema sendo, pois, necessário o registro para verificação futura. Que essa ata foi lavrada no gabinete do Comandante. Que o Cei. Carcavallo solicitou ao interrogando que digitasse a citada ata, cujos termos eram ditados pelo próprio Comandante. Que após algumas horas envolvido na lavratura da ata, visivelmente cansado, retirou os óculos por alguns momentos, ocasião em que chegou na sala o Cap. Sergio Roberto, que o interrogando não conhecia o citado oficial, que por estar sem os óculos não percebeu que se tratava de um oficial. Que diante da aproximação do Cap. Sergio Roberto, o interrogando que estava distraído tomou um susto e perguntou "quem é você"; que em momento algum teve a intenção de desrespeitar um oficial, até porque não sabia que se tratava de um oficial. Que os demais militares que estavam na sala disseram que era um "capitão da inteligência". Que nesse momento não chegou a conversar com o Cap. Sergio Roberto. Que o citado oficial logo saiu do recinto. Que não agiu de forma impositiva e arrogante. Que o fato não chamou a atenção nem do Cei. Carcavallo nem do Cei. Roicildo, que sequer chamaram atenção do interrogando, que reafirma que não houve qualquer intenção de desrespeitar o oficial da Força Aérea. Que o Cei. Carcavallo no seu depoimento no IPM, disse não ter havido qualquer desrespeito ao Cap. Sergio Roberto, no mesmo sentido foi o depoimento do Cap. Rubem no IPM. Que não soube de qualquer pré-ordenação para o chamado aquartelamento voluntário, que não soube da prática de greve de fome da parte dos controladores. Que não sabe dizer com precisão por qual motivo os controladores permaneceram no CINDACTA por todo o dia 30, que houve sim, uma reunião que se prolongou por toda tarde, que a ata da reunião foi lida por volta das 22h; após a leitura, os que ainda estavam na Unidade foram para suas residências, salvo aqueles que escolheram permanecer no alojamento a fim de assumir o serviço no dia seguinte, que o interrogando mesmo tendo que assumir o serviço na manhã do dia seguinte, conseguiu uma carona, e após a leitura da ata retomou para sua residência. Que retifica que após a leitura da ata o interrogando dirigiu-se ao alojamento a fim de descansar e assumir o serviço na manhã do dia seguinte, que quando já estava no alojamento conseguiu uma carona e retomou para sua residência. Que quando soube que era um capitão que estava próximo, ficou sem reação, que se dirigiu ao Cei. Carcavallo e disse "Coronel, o senhor sabe porque eu estou aqui". Que disse isso imaginando poder ser mal interpretado pelo citado capitão, que poderia não saber o motivo pelo qual o interrogando estava no gabinete do Comandante ajudando a lavrar a citada ata. Que se dirigiu ao Cei. Carcavallo por ser ele a maior autoridade no recinto. Que o Cap. Rodrigues não fez qualquer pergunta ao interrogando. Que o interrogando disse que "só responde pelos seus atos" porque imaginou que sendo o Cap. Rodrigues



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



pertencente ao setor de inteligência, ele poderia supor que o interrogando estava na sala do Comandante representando os demais controladores, até porque o Cap. Rodrigues não sabia o motivo pelo qual o interrogando estava no gabinete do Comandante. Que a pergunta "quem é você?" foi uma reação espontânea ao susto que tomou ao perceber a presença daquela pessoa, no caso o Cap. Rodrigues. Que no final da reunião, quando perguntou ao Cap. Rubem se poderia ir embora, não sabe dizer se a resposta do oficial, foi dirigida especificamente ao interrogando ou a todos os presentes. Que ao final da reunião o interrogando já havia perguntado se poderia ir embora, sendo que obteve a resposta positiva, quando já estava arrumando seus pertences e foi convocado pelo Cap. Rubem para ajudar a lavrar a ata, não teve como recusar, pois além de tratar-se de superior hierárquico, era uma pessoa a quem devia gratidão por ter ajudado no seu processo de re-engajamento. Que o interrogando só permaneceu no CINDACTA IV durante a tarde e a noite do dia 30, porque ao final do seu turno de serviço foi convocado para uma reunião, que ao final desta quando já pensava em voltar para casa, foi convocado pelo Cap. Rubem para lavratura da ata, que reafirma que só não voltou para sua casa nesse período porque "não havia como", pois tinha que participar das referidas atividades reafirma que não teve a intenção de desrespeitar o Cap. Rodrigues, conforme acima descrito. nada tem a alegar quantos as testemunhas, a exceção do SO Clóvis e da Ten Hellen, aos quais" opõe reservas".

*- **DANIEL TAVARES DE LIMA**, às fls. 2611/2620, ao ressaltar que não são verdadeiras as imputações que lhes são dirigidas e confirmar integralmente o teor das declarações de fls. 612/618, prestadas no IPM, acrescentou: "que no dia 30 de março, seu turno de serviço era o das 07h00 às 14h30; que, mesmo antes do seu turno, ou durante o mesmo, não ouviu qualquer notícia sobre uma possível manifestação dos controladores naquele dia; que, próximo ao término do turno, o SO Clóvis e o SO Edelcy comunicaram ao interrogando que haveria uma reunião com o comandante da unidade; que essa reunião aconteceria após o término do turno; que após o término do turno, o interrogando e demais colegas de turno ficaram esperando cerca de 30 minutos, ou uma hora, até que fosse autorizada a entrada na sala de briefing; que, quando entrou o interrogando era o Cel Carcavallo quem estava conduzindo a reunião; que o Cap Rubem também participou da citada reunião; que a reunião teve como objetivo a discussão de questões técnico-operacionais; que durante a reunião o Cel Carcavallo fez a leitura de trechos de uma carta e fez vários comentários técnico-operacionais sobre os pontos contidos no documento; que "já estava escurecendo quando terminou a reunião"; que nesta reunião também participaram alguns colegas do turno anterior (pernoite); que após o término da reunião o próprio comandante dispensou os controladores; que o interrogando permaneceu na unidade esperando a viatura operacional para retomar a sua residência; que não sabe dizer porque os outros controladores não deixaram a unidade; que*



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



antes da entrada do grupo do interrogando. a reunião já havia se iniciado com o grupo de controladores do turno anterior (pernoite); que, no começo da noite, surgiu a notícia de que seria lavrada uma ata da citada reunião; que os controladores permaneceram na unidade a fim de participarem da leitura e assinarem a anunciada ata; que não sabe dizer se houve uma determinação para que eles permanecessem na unidade; que "é comum na caserna, após uma reunião, os participantes aguardarem a leitura da ata e a respectiva assinatura"; que não sabe dizer, com precisão, em qual horário a ata foi lida, talvez tenha sido lida entre as 19h00 e as 20h00; que a leitura e assinatura da ata foram realizadas na sala de briefing; que, particularmente, o interrogando não assinou a ata, pois não participou da primeira fase da reunião; que os controladores continuaram na sala de briefing esperando alguma orientação; que uma viatura de transporte saiu da unidade cerca de 23h00 levando alguns controladores; que não sabe dizer se todos os controladores que participaram da reunião ficaram esperando até esse horário pela condução; que o interrogando deixou a unidade por volta das 23h30, aproveitando a carona de um colega; que, pelo que recorda, o Cel Roicildo não fez qualquer explanação para o grupo do interrogando; que em momento algum o Cel Carcavallo deu ordem para que os controladores deixassem a unidade; que, durante a reunião, o Cel Carcavallo chegou a perguntar aos controladores "se eu der uma ordem, vocês sairão da unidade?"; que o interrogando não se recorda se houve resposta a essa pergunta; que não sabe dizer em qual contexto foi feita a pergunta pelo Comandante; que não se recorda se algum controlador chegou a dizer que não iria sair da unidade; que, quando terminou seu turno, permaneceu na unidade para participar da reunião; que, quando terminou a reunião, permaneceu na unidade esperando uma viatura para retomar a sua casa; que a citada viatura sairia às 22h10; que não sabe dizer por qual motivo os outros controladores permaneceram na unidade; que os controladores do turno da manhã ficaram durante a tarde eis que convocados para a reunião; que não houve qualquer pré-ordenação para que os controladores ficassem na unidade; que, na interpretação do interrogando, não houve o citado aquartelamento voluntário; que antes da leitura da ata, quando ainda estavam na sala de estar, tomou conhecimento, pela televisão, do movimento dos controladores em Brasflia; que não sabe dizer se houve algum vínculo entre a permanência no Cindacta IV e o movimento do Cindacta I; que, quando o Cel Carcavallo comunicou ao interrogando que "Brasflia havia terminado", o interrogando respondeu "que iria aguardar Brasflia", assim o fez pois pensava que talvez fosse necessário um reforço na equipe dado o tráfego represado nos aeródromos da região; que em momento algum fez qualquer vinculação à confirmação do término do movimento em Brasflia para que se encerrasse qualquer manifestação do Cindacta IV; que não proferiu a seguinte frase publicada no jornal Folha de São Paulo: "A greve de fome e o aquartelamento



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



voluntário foram a única decisão possível diante de todo o problema. Fiquei 23 horas sem comer."; que a entrevista foi dada em uma casa, "um local que não consegue lembrar"; que retifica a informação anterior vez que chegou a proferir a frase "Fiquei 23 horas sem comer", vez que só havia se alimentado na noite anterior (dia 29) e na manhã do dia 30 só tomou um copo de leite; que não tinha dinheiro para comprar o almoço e na unidade não servem refeições; que depois foi participar da reunião e ficou até o final da noite sem comer; que só se alimentou quando retomou para casa, por volta das 23h30 / 00h00; que não houve greve de fome por parte do interrogando; que não sabe dizer se houve greve de fome por parte dos outros controladores; que não lembra se falou a seguinte frase: "A greve de fome e o aquartelamento voluntário foram a única decisão possível diante de todo o problema"; que não sabe dizer se proferiu a seguinte expressão: "Durante a greve de fome, não paramos de trabalhar. O número de controladores ficou reduzido pelo desgaste físico e psicológico dos profissionais"; que a jornalista responsável pela reportagem, Sra. Kátia Brasil, perguntou por repetidas vezes se havia ocorrido um aquartelamento voluntário, se havia ocorrido uma greve de fome; que o interrogando sempre respondeu que não havia qualquer aquartelamento voluntário ou greve de fome, porém a jornalista, vez por outra, repetia as mesmas perguntas, porém sempre afirmando em cada pergunta a premissa da existência da greve de fome e do aquartelamento voluntário; que tal procedimento... talvez "tenha embaralhado" o interrogando; que a jornalista foi tendenciosa na condução da entrevista; que a citada entrevista não foi autorizada pelo Comandante do Cindacta IV; que imaginava que a entrevista seria somente sobre como seria a vida do controlador de tráfego aéreo, daí não ter pedido autorização do comando; que suas afirmações foram distorcidas pela jornalista; que em momento algum durante a entrevista o interrogando comentou qualquer fato que tivesse ocorrido no dia 30 de março; que, à época, as viaturas de transporte saíam do Cindacta às 07h10, 14h40 e 22h10; que por volta das 22h00 do dia 30 de março, percebeu que no pátio do Cindacta estavam um micro-ônibus e uma van, viaturas que iriam fazer o transporte dos controladores; que, normalmente, só existe uma viatura por horário; que não utilizou a viatura que deveria sair às 22h10 pois permaneceu na unidade acompanhando o desenrolar das notícias sobre o tráfego aéreo, conforme acima narrado; que, provavelmente, o micro-ônibus saiu em horário próximo às 22h10; que, quando saiu da unidade por volta das 23h30, só havia a van estacionada no pátio do Cindacta IV; que "não assina o que não presenciou", razão pela qual não assinou a ata, vez que a mesma continha registros de fatos ocorridos durante a primeira fase da reunião, quando estava ausente; que não sabe dizer se disse ao Cel Carcavallo se ele, interrogando, iria esperar o final do movimento em Brasília ou se disse que os controladores iriam esperar o final de tal movimento; que, quando se fala Brasília, refere-se à FIR Brasília; que, pela sua



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



experiência em situações de represamento, como parecia ser aquela, poderia ser necessária a convocação de mais alguns controladores; que, no caso de necessidade, quem decide primeiro sobre a convocação de controladores é o supervisor do turno que, se não conseguir resolver a questão, passa o assunto ao superior hierárquico, seguindo a respectiva cadeia; que no dia 30 de março o interrogando não exercia a função de supervisor, e sim a de operador; que as respectivas etapas de alimentação só são pagas, efetivamente, dois a três meses depois do serviço prestado; que a entrevista foi iniciada por telefone, porém, como a jornalista insistia em perguntar sobre o aquartelamento voluntário e a greve de fome, situações que foram negadas pelo interrogando, a jornalista achou melhor marcar um local para que a entrevista ocorresse com maior tranquilidade; que não forneceu qualquer informação à jornalista sobre os fatos ocorridos no dia 30 de março no Cindacta IV; que permaneceu na sala do ACC em companhia do Cel Carcavallo e do Cap Rubem até o momento em que saiu da unidade; que não sabe dizer se mais algum controlador permaneceu na unidade aguardando notícias sobre a FIR Brasília; que, por volta das 23h30, ao verificar a situação operacional e constatar que estava "tudo tranquilo", sem qualquer consulta ao supervisor de turno, resolveu sair da unidade; que entendeu estar "tudo tranquilo" ao observar que o tráfego registrado na tela de plano de voo era de normalidade para aquele horário; que não sabe dizer a que horas começou a paralisação na FIR Brasília; que recebeu, nesse período, uma ligação de um colega de Brasília, cujo nome reserva-se o direito de não revelar, que nesse período também recebeu ligação de sua esposa; que, por telefone, a jornalista Kátia Brasil marcou um encontro com o interrogando no estacionamento do Carrefour de Flores, de lá os dois embarcaram no carro da jornalista e foram até a casa onde foi concedida a entrevista; que, quando chegou à citada casa, não percebeu a presença de qualquer outro controlador; que concedeu a entrevista sozinho para a jornalista; que não é normal o interrogando "dobrar o serviço"; que eventualmente, após o seu turno, permanece na unidade desenvolvendo outras atividades, vez que integra a Seção de Instrução, bem como exerce a função de gerente e supervisor do banco de dados operacional; que entre essas atividades sempre há previsão de uma parada para alimentação; que julgou não ser necessário comunicar a ocorrência da entrevista ao Cel Carcavallo vez que só havia falado sobre como seria a vida de um controlador de voo e, sempre que perguntado sobre questões internas, não forneceu qualquer informação; que logo após ouvir na TVa notícia de que controladores haviam sido presos, recebeu um telefonema de um colega de Brasília perguntando se o interrogando havia sido preso e o que estava ocorrendo em Manaus; que só falou ao telefone com esse amigo e com a esposa; que não se lembra se recebeu algum telefonema após a conversa com o Cel Carcavallo sobre o término do movimento em Brasília; que, com certeza, não efetuou qualquer ligação, vez que seu celular estava sem crédito; que nada tem a alegar contra



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



as testemunhas, a não ser as ressalvas lançadas a respeito da jornalista Kátia Brasil':

- **RIVELINO BARBOSA DE PAIVA**, às fis. 2621/2628, ressalva que não são verdadeiras as imputações que lhes são dirigidas e confirmar integralmente o teor das declarações de fis. 591/596, prestadas no IPM, acrescentou: "que no dia 30 de março trabalhou no turno compreendido entre 14h30 e 22h00; que chegou ao Cindacta IV por volta das 14h00; que normalmente chega à unidade próximo ao horário do briefing; que, logo após o briefing, às 14h10, já entra no seu turno de serviço; que, muitas vezes, sequer vai à sala de estar, que, no citado dia 30, não foi diferente; que, após chegar à unidade, foi direto participar do briefing e, em seguida, entrar no seu turno de serviço; que o turno transcorreu normalmente, sem qualquer alteração; que durante o briefing e durante seu turno de serviço, não ouviu qualquer notícia sobre movimento de controladores no âmbito do Cindacta IV; que, próximo à passagem de turno, por volta das 22h00, o interrogando foi informado que deveria comparecer à sala de briefing para uma reunião com o Comandante; que a convocação era para todos os controladores do 2º turno; que, salvo engano, todos os controladores do 2º. turno compareceram citada reunião; que na sala de briefing estavam alguns controladores do turno anterior; que não sabe dizer se também estavam presentes controladores do pernoite, entre 29 e 30 de março; que a reunião foi dirigida pelo Cel Carcavallo; que pouco antes de os controladores do 2º turno entrarem para o briefing, quando ainda estavam no Coffedor de acesso, os mesmos foram abordados pelo Cel Carcavallo e, em seguida, o Cel Leónidas promoveu a leitura de uma carta; que a citada carta anunciava que os controladores de tráfego aéreo de Manaus iniciariam um aquartelamento voluntário e uma greve de fome; que o texto também lançava críticas no tocante à parte técnica (equipamentos), bem como quanto às condições sociais do controlador de tráfego aéreo; que os coronéis comentaram trechos da citada carta; que os coronéis não perguntaram aos controladores do 2º turno se haveria adesão aos termos da citada carta, também não disocfferam sobre as possíveis consequências disciplinares e penais quanto à adesão aos termos da carta; que não houve tempo para que os controladores do 2º turno discutissem o teor da carta, vez que era preciso iniciar o turno de serviço; que, pelo que se recorda, por volta das 19h00, horário de Manaus, a FIR Brasília comunicou que deveriam ser suspensos os vôos em direção àquela região, sem contudo explicitar os motivos; que, de imediato, as decolagens foram suspensas e foram adotados todos os procedimentos decorrentes de tais situações; que a suspensão das decolagens não partiu de determinação espontânea do Centro de Controle Amazônico, e sim atendendo a uma solicitação do Centro de Brasília; que toda a comunicação advinda do Centro de Brasília era de imediato informada ao supervisor de turno; que, se fosse necessário, o supervisor de turno em Manaus entra em contato com o supervisor de turno em Brasília e só repassa ao controlador o



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchinger

Auditoria da 12ª C JM.



procedimento específico a ser adotado; que nas comunicações das quais participou o interrogando não houve qualquer chamamento ou convocação por parte dos controladores do Centro de Brasília para que os controladores de Manaus aderissem à paralisação; que não sabe dizer se algum dos controladores do seu turno recebeu qualquer tipo de convocação ou informação conforme acima narrado; que, pelo que entendeu, durante a reunião ocorrida à noite, o Cel Carcavallo procurou saber se os controladores de Manaus iriam aderir ao movimento dos controladores de Brasília; que não tem certeza se algum dos controladores chegou a se manifestar sobre o questionamento formulado pelo Cel Carcavallo; que, salvo engano, esta reunião terminou por volta das 22h30 ou 22h40; que, se não fosse a convocação para a reunião, ou mesmo a convocação por parte do supervisor para auxiliar no serviço dado o represamento do tráfego, o interrogando já teria ido embora tão logo terminou seu turno de serviço; que, ao término da reunião, os controladores do 2º turno foram dispensados; que "possivelmente todos os controladores do 2º turno foram embora após a reunião"; que o interrogando, antes de ir embora, passou pela sala do ACC para verificar a situação do tráfego aéreo, se, dada aquela suspensão, não haveria uma sobrecarga de trabalho para a equipe que acabara de assumir; que, dado o represamento de tráfego, poderia ser necessário reforço na equipe de controladores; que ao passar pela sala do ACC, ao observar a movimentação de pessoal e as telas, percebeu que a situação estava normal e resolveu voltar para sua residência utilizando seu carro particular; que, ao final da reunião da noite, não ouviu qualquer comentário sobre uma eventual manifestação dos controladores em Manaus, até porque "todos me conhecem e sabem que eu jamais compactuaria com uma eventual manifestação como essa": que, após a reunião, sua maior vontade era retornar para casa, até porque, por não fazer refeições no trabalho, àquela altura estava com muita fome; que soube da aludida greve de fome e do aquartelamento voluntário só quando da leitura da carta, isto no começo de seu turno; que não ouviu qualquer comentário sobre essas manifestações no âmbito do Cindacta IV naquele dia; que concedeu entrevista unicamente à jornalista Kátia Brasil, do jornal Folha de São Paulo; que declarou ao jornal Folha de São Paulo: "Os cursos que eu tenho e os acúmulos que adquiri ao longo da carreira não acrescentam nada, nem um centavo sequer, ao meu salário"; que, pelo que lembra, ao se referir à expressão "acúmulos", quis dizer acúmulo de experiência e responsabilidades que vão sendo adquiridas com o passar do tempo; que não se recorda de haver afirmado que a motivação para o protesto foi o estado psicológico dos controladores; que, se por acaso fez esta observação, foi tocante ao suposto movimento dos controladores em Brasília, e não a um eventual movimento dos controladores em Manaus; que reconhece como sua a seguinte expressão: "Somos tratados como máquinas, esquecendo da parte psicológica, mental, física, social, familiar, médica"; que fez este



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditor da 12ª C JM.



comentário quando explanava sobre as condições de trabalho de um controlador de tráfego aéreo no Brasil, isto baseado na sua experiência de vários anos como controlador de tráfego aéreo; que a jornalista Kátia Brasil marcou um encontro com todos os controladores que concederam entrevista nas proximidades do Carrefour de Flores; que, de lá, seguiram para um local que não sabe descrever; que todos os controladores concederam entrevista em um mesmo ambiente; que não solicitou autorização a seu comandante para conceder entrevista pois não tinha conhecimento que esta autorização era necessária; que não recebeu qualquer tipo de orientação quanto à necessidade da citada autorização; que tinha "a crença que poderia conceder a entrevista, manifestar a sua opinião publicamente"; que ainda não possui o Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos; que, pelo que percebeu, os controladores do 2º turno ficaram surpresos com o conteúdo da carta lida; que nenhum dos controladores chegou a afirmar que aquele grupo iria participar do citado movimento; que, quando se refere ao "estado psicológico", refere-se a todos os controladores de tráfego aéreo, não especificamente os que atuam em Brasília; que jamais teve a intenção de denegrir a imagem da Força Aérea; que sua intenção ao conceder a entrevista era prestar informações que levassem à melhoria do sistema de controle de tráfego aéreo; que "tem profundo respeito à Aeronáutica, e dedicou sua vida à Aeronáutica e de seu trabalho retira o sustento próprio e de sua família", daí porque reafirma que jamais teve a intenção de depreciar ou denegrir a imagem da Força; que, por diversas vezes, já ponderou junto a seus superiores, sobre a necessidade de se valorizar mais o lado humano do sistema de controle, e não somente os aspectos técnicos de tal sistema; que "em todos esses anos de carreira, nunca presenciou uma reunião da qual constasse qualquer discussão sobre o lado humano, tão-somente eram tratados aspectos técnicos do sistema de controle de tráfego aéreo"; que, emocionado, reafirma sua total dedicação ao sistema de controle de tráfego aéreo e que seu único objetivo é sempre promover a melhoria deste setor tão importante para a nação; que nada tem a alegar contra as testemunhas, à exceção do Ten Cel Leônidas, do Cap Rubem e do SO Ramanauskas, bem como da jornalista Kátia Brasil; que nunca foi preso nem processado; que tem advogado na pessoa do Dr. João Thomas Luchsinger; sem esclarecimentos das partes".

- **WALBER SOUSA OLIVEIRA**, às fls. 2643/2645, ao ressaltar que não são verdadeiras as imputações que lhes são dirigidas e confirmar *in totum* as declarações de fls. 696/699, prestadas no IPM, acrescentou: "que no dia 30 de março estava no pernoite de 29 para 30, e também assumiria o pernoite de 30 para 31; que às 7 horas do dia 30, após o término de seu turno de serviço, o interrogando optou por descansar no alojamento; que por volta do final da manhã, recebeu uma informação de que todos os controladores deveriam se dirigir à sala de briefing para uma reunião; que não se recorda quem o chamou para a citada reunião; que logo em seguida o interrogando junto com os



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



demais controladores do pernoite que ainda estavam no alojamento, todos foram para a reunião; que a reunião foi iniciada pelo TC Leônidas; que o TC Leônidas fez referência a uma carta que havia chegado ao CINDACTA; que perguntou aos controladores quem havia escrito a carta; que os controladores nada responderam; que o interrogando não sabia da existência da carta antes da citada reunião; que nesse momento também participaram da reunião o Cap. Edmar; que logo em seguida entrou no recinto o Cel. Carcava/lo; que o citado comandante solicitou a um dos controladores que lesse a citada carta; que o Cel. Carcava/lo interrompia a leitura e comentava cada ponto do citado documento; que chamou a atenção do interrogando dois pontos da citada carta, justamente por não serem condizentes com a citada carta; por serem inverdades; que o primeiro ponto: a carta fazia menção a que os controladores estavam sobrecarregados, pois além do serviço específico ainda deveriam participar de formaturas, reuniões, serviço armado; que tal afirmação não corresponde à realidade, pois há cerca de quatro meses os controladores já não desempenhavam tais atividades; que o segundo ponto dizia respeito a que os controladores utilizavam equipamentos defeituosos e que torciam para que "tudo desse certo"; que tal afirmação não corresponde à realidade vez que jamais um controlador deve atuar com equipamento defeituoso, até mesmo a suspeita em relação a um possível defeito indica que esse equipamento não deva ser utilizado; que quando o Cel. Carcava/lo, comentando trechos da carta, perguntou aos controladores quem teria sido o autor daquela carta, bem como se iriam aderir ao movimento de greve de fome e aquartelamento voluntário; que os controladores presentes negaram a autoria da carta bem como a adesão ao dito movimento; que a reunião foi mais focada na parte técnica dos comentários contidos na carta; que os controladores aproveitaram a oportunidade para discutir alguns temas técnicos juntamente com o Comandante; que salvo engano, antes da reunião especificamente com o Cel. Carcava/lo, o TC. ROICILDO explicou aos controladores quais as consequências penais de uma possível adesão ao movimento sugerido pela carta; que também participou da reunião o Cap. RUBEM, porém não se recorda o que foi dito por este oficial; que essa reunião terminou no final da tarde; que logo após o término da reunião o interrogando foi para o alojamento a fim de descansar vez que assumiria o pernoite, isto a partir das 22h; que foi dormir e só soube no dia seguinte que teria sido lavrada uma ata sobre os termos da reunião ainda naquela noite; que o interrogando não participou nem da lavratura da ata nem da sua leitura, sequer assinou o citado documento; que não ouviu qualquer controlador dizer que iria permanecer na unidade como forma de manifestação ou participação em algum movimento; que é "rotineiro" que o controlador que atua no pernoite fique descansando no alojamento e posteriormente retorne para casa na condução das 14h30, salvo se dispuser de veículo próprio; que não permaneceu na unidade a fim de participar de qualquer manifestação ou



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



protesto; que pela manhã ficou descansando no alojamento, ao final da manhã foi convocado para uma reunião e no término desta, no final da tarde, voltou para o alojamento a fim de descansar, vez que assumiria o pernoite; que não tem conhecimento sobre a ocorrência da citada greve de fome; que não tem conhecimento sobre a ocorrência da medida de aquartelamento voluntário; que pouco antes de assumir o pernoite no dia 30, assistiu pela TV da sala de estar algumas notícias sobre o movimento dos controladores em Brasília; que durante o dia 30 não teve contato por celular com nenhum controlador da FIR-Brasília; que no pernoite do dia 30, o interrogando estava na posição de controlador e não teve qualquer contato operacional com controladores da FIR-Brasília; que concedeu entrevista ao jornal Folha de São Paulo e ao jornal Diário do Amazonas; que no tocante a entrevista concedida ao jornal Diário do Amazonas, a intenção do interrogando era esclarecer a população dos aspectos técnicos da função de controlador de voo, bem como informar como funcionava o sistema de controle do tráfego aéreo, esclarecendo o chamado Controle de Fluxo; que no tocante à entrevista concedida ao jornal Folha de São Paulo, além dos aspectos acima narrados, a jornalista fez questão de abordar como seria a vida social do controlador de tráfego aéreo; que a entrevista ao jornal Diário do Amazonas foi concedida no apartamento do interrogando; que para a entrevista ao jornal Folha de São Paulo, a jornalista marcou um encontro com o interrogando nas proximidades do Carrefour de Flores, e de lá o interrogando foi em seu próprio carro, seguindo o carro da jornalista, até uma casa onde foi concedida a entrevista; que não sabe precisar o endereço da citada casa; que além do interrogando, outros quatro controladores concederam entrevista naquela mesma casa, na mesma oportunidade; que se recorda que quando estava concedendo a entrevista, próximo a ele estava o Sgt Rivelino; que todos estavam no mesmo ambiente mas não foram ouvidos ao mesmo tempo; que efetivamente declarou à jornalista Kátia Brasil os seguintes trechos: "sentimos tristeza e constrangimento pelas imagens que vimos pela televisão, de mulheres, homens, crianças e idosos dormindo no chão dos aeroportos"; assim como o trecho: "mas estamos dispostos a enfrentar o constrangimento ou a fúria de algum passageiro em decorrência da segurança no ar"; que o pilar principal do controle de tráfego aéreo, zelar pela segurança; que o controle de fluxo adotado pelos controladores tão somente reflete a obediência ao Manual Operacional que prevê o máximo de 14 aeronaves por console e a previsão de dois controladores por posição; que tal providência eventualmente pode atrasar o fluxo, porém há de se prestigiar a segurança do sistema; que justamente pela possibilidade de haver atrasos nos v60s, o interrogando declarou à jornalista que "sentimos tristeza e constrangimento..." e "estamos dispostos a enfrentar o constrangimento..."; que em momento algum vinculou estas duas expressões ao eventual movimento ocorrido no dia 30 de março no CINDACTA IV; que não se recorda se literalmente



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Dr. Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



declarou para o jornal Folha de São Paulo (fi. 2193) as seguintes frases: "não temos como saber se nós fomos os primeiros (a iniciar o protesto). Começamos a ligar para os nossos amigos de escola (do curso em Guaratinguetá) para saber o que estava acontecendo. Aqui pensamos em nos mobilizar a partir de quinta para sexta-feira. O pessoal que ia chegando (para cumprir a escala) ficava sabendo da greve de fome e ia fazendo também, e assim foi repassando. Acabou sendo uma sensibilização gera/"; que não se lembra em qual contexto inserem-se as declarações acima; que apesar da insistência da jornalista Kátia Brasil, em nenhum momento na entrevista o interrogando afirmou a ocorrência da citada greve de fome e do aquartelamento voluntário; que confirma haver prestado a seguinte declaração: "após o acidente da Gol, despertou na gente uma dúvida quanto a nossa capacidade de sermos realmente inteligentes e astutos, se só isso era o suficiente para se prestar um bom serviço"; que com a citada declaração quis esclarecer a mudança de postura dos controladores após o acidente da Gol; que até o acidente com o avião da Gol, os controladores entendiam que o bom controlador era aquele que controlava sozinho o máximo possível de aeronaves sem pedir ajuda, após o acidente tal postura foi reavaliada e optou-se por adotar uma postura mais cautelosa e responsável, abandonando essa idéia do "super-homem", do "super-controlador"; que no tocante à entrevista concedida ao Jornal Diário do Amazonas (fi. 52), que não reconhece a expressão "somos a favor da desmilitarização do controle de aviação civil/"; que não proferiu tal expressão; que não proferiu a expressão: "a melhoria das condições do tráfego aéreo civil está essencialmente ligada à desmilitarização do setor"; que no tocante ao trecho "a população está do nosso lado" provavelmente a mesma foi dentro de um contexto no qual o interrogando explicou que "é claro que todos querem que os aviões saiam no horário, mas com o tempo iam entender que o controle de fluxo visa a manter a segurança do sistema"; que em momento algum fez referência ao eventual movimento ocorrido em 30 de março no CINDACTA IV; que confirma o trecho como de sua autoria: "e o último foi no dia 30 de março quando os controladores pararam suas atividades"; que não é de sua autoria a seguinte conclusão: "todos os apagões estão relacionados a problemas estruturais no sistema e de pessoa/"; que a paralisação referida foi a ocorrida no CINDACTA I que impactou toda a malha aérea; que quanto ao trecho: "no dia 30 de março os controladores do CINDACTA IV foram normalmente ao trabalho optando por permanecerem voluntariamente ao local após o horário de trabalho. Foi uma manifestação pacífica, sem prejuízo aos v60s que estávamos monitorando, nem quebra da hierarquia ou disciplina. Os vôos foram cancelados por conta da integração da malha. Ou seja, todos os vôos que passavam ou vinham de Brasília foram prejudicados. Os v60s que não tinham relação com Brasília continuaram normalmente. Estamos tranquilos quanto à investigação que está ocorrendo pois não compactuamos com motim"; que ressalta que não proferiu a



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



expressão "manifestação"; que esclarece que o dia 30 foi um dia normal, como qualquer outro; que os controladores que saíram no pernoite optaram por permanecer voluntariamente na unidade no intuito de descansarem no alojamento; que não houve qualquer reordenação para que os controladores permanecessem na unidade naquele dia; que não é anormal o número percebido de controladores que permaneceram no alojamento após o pernoite; que este elevado número de controladores não iria atrapalhar no eventual descanso dos controladores do turno da manhã, vez que pela manhã registra-se o maior fluxo de tráfego aéreo; que há espaço suficiente no alojamento, tanto para quem está "entrando" quanto para quem está "saíndo" do serviço; que o Cel. Carcavallo em um briefing para vários controladores e depois em uma conversa particular com o interrogando, solicitou que os controladores esclarecessem à população sobre o controle de fluxo, o motivo dos atrasos; que diante de tal solicitação, entendeu que está autorizado a prestar as entrevistas aos jornais Folha de São Paulo e Diário do Amazonas; que não houve uma autorização formal para tais entrevistas; que é vice-presidente da Associação Amazônica dos Controlares de Tráfego Aéreo; que a Associação tem por finalidades "que os controladores se congratulem com a sociedade, oferecer contribuição para a melhoria do sistema de tráfego aéreo e de alguma forma subsidiar o aperfeiçoamento técnico dos controladores de tráfego aéreo na região amazônica"; que pela natureza da entrevista abordagem e aspectos técnico-sociais, não imaginou que precisaria de uma autorização formal; que não foi procurado por qualquer militar do CINDACTA IV no intervalo entre a concessão da entrevista e a conseqüente publicação; que sequer foi procurado por algum militar da unidade após a publicação das entrevistas; que a abordagem do tema "greve de fome" não partiu do interrogado; que tal tema surgiu com as perguntas dos jornalistas e reafirma que declarou aos jornalistas que não ocorreu a citada greve de fome; que inicialmente está concentrado no presente processo; que posteriormente irá avaliar junto com seu defensor a possibilidade de processar os jornalistas que distorceram as suas declarações; que sobre o tema "desmilitarização do controle de tráfego aéreo" opta pela manutenção do atual status, e que se faça um estudo profundo - meramente técnico - de todo o sistema para se avaliar a conveniência de qualquer modificação e até se dispõe a colaborar, participando de um grupo de estudo sobre tal tema; que não tem condições de afirmar se uma eventual falha de um controlador de tráfego aéreo poderia ser um fator contribuinte pelo acidente com o avião da Gol ocorrido em setembro de 2006; que "só tem quatro anos e meio como controlador de tráfego aéreo, que é pouco tempo para tal área"; que assim sendo não tem condições de emitir qualquer juízo de valor sobre o assunto; que não sabe dizer a que horas foi tirada a foto dos controladores dentro de um alojamento; que não percebeu o uso de câmera ou disparo de flash; que, e, c/., área de descanso, além do alojamento, existe a sala de estar; que não



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



sabe dizer o motivo pelo qual os controladores aparecem deitados no chão quando foi tirada a foto publicada na imprensa; que fez as refeições normais naquele dia 30 de março; que recebeu algumas ligações em seu celular no dia 30 de março, pelo que se lembra, de esposa e de parentes; que provavelmente manteve contato telefônico nos dias 29 e 30 com o Sgt Alencar, vez que é seu amigo pessoal, e também pelo fato de ele ser presidente da associação da qual o interrogado é o vice-presidente; que quando perguntados pelo Cel. Carcava/lo sobre quem teria sido o autor da carta, pelo que se recorda nenhum controlador assumiu a autoria; que não se recorda se algum ou alguns controladores o fizeram de maneira expressa; que não sabe dizer se as falhas apontadas no sistema justificariam a paralisação que houve em Brasília; que com certeza no âmbito do CINDACTA IV não houve qualquer manifestação; que sempre pautou a sua atuação pelo respeito à hierarquia e à disciplina; que durante a reunião com o Cel. Carcava/lo, recebeu diversos telefonemas de parentes e de amigos que perguntavam sobre a situação no CINDACTA IV, vez que a imprensa estava noticiando um movimento dos controladores; que as ligações visavam a saber se o interrogado estava bem, se estava preso; que os familiares e amigos que ligaram não tocaram no assunto paralisação, tão somente souberam pela imprensa que estava havendo uma reunião dos controladores; que até porque no dia anterior houve atrasos no sistema e que até o começo da tarde o interrogado não havia chegado em casa e, ante as notícias da imprensa sobre o eventual movimento dos controladores, os familiares e amigos começaram a ligar para o depoente; que no tocante à entrevista no Diário do Amazonas, o jornalista perguntou ao interrogado o que ocorreu no dia 30 de março no CINDACTA IV, e não "qual a participação do CINDACTA IV na paralisação dos controladores", conforme consta na publicação; que durante a entrevista ao Diário do Amazonas, foi explicado o que seria o processo de desmilitarização, porém, em momento algum, foi dito que o interrogado seria a favor, ou mesmo contra a citada modificação no sistema; que entende que o simples fato de desmilitarizar não traria soluções aos problemas apresentados no sistema, que as soluções são de caráter técnico; que em momento algum tratou de questões internas da caserna nas entrevistas concedidas, tão somente foram tratados de assuntos técnico-sociais pertinentes à função de controlador de tráfego aéreo; que nada tem a declarar em relação às testemunhas, a exceção do TC Leônidas, Cap. Rubem e do SO Ramanauskas, aos quais apresenta ressalvas, da mesma forma em relação aos jornalistas Kátia Brasil e Aquiles Uns, nos motivos acima narrados; que nunca foi preso nem processado criminalmente".

é certo também que algo havia e aparentemente ainda há, apesar das mudanças empreendidas no sistema após aquele dia trinta, conforme afirma o TCU:



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM

GRUPO I - CLASSE V – PLENÁRIO

TC – 020.840/2007-4

Natureza: Relatório de Auditoria

Órgão: Comando da Aeronáutica/Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA)

Interessado: Tribunal de Contas da União



Advogado constituído nos autos: não há

Sumário: Relatório de Auditoria realizada no DECEA, para verificar operacionalidade, confiabilidade e efetividade do sistema de visualização radar X - 4000. Treze achados de auditoria, relacionados à segurança do tráfego aéreo, manutenção e funcionalidades do sistema, treinamento de usuários, plano de contingência de ativos de TI. Propostas de recomendações e determinações. Comentários dos gestores aos aspectos abordados na auditoria. Recomendações. Encaminhamento de cópias. Arquivamento. Relatório de Auditoria

Na Sessão Plenária de 13.12.2006, o Tribunal apreciou o Relatório de Levantamento de Auditoria realizado no Ministério da Defesa, Comando Aéreo da Aeronáutica, Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária – INFRAERO e Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, cujo objetivo primordial consistiu em avaliar a situação do controle de tráfego aéreo no país.

2. Na linha do Voto proferido pelo eminente Ministro Augusto Nardes, foi aprovado, na oportunidade, o Acórdão nº 2.420/2006 – TCU – Plenário, no qual, dentre outras medidas, constou o subitem 9.10.2, cujo teor passo a reproduzir:

“9.10. Determinar à Secretaria-Geral de Controle Externo que avalie a conveniência e oportunidade da realização dos seguintes trabalhos fiscalizatórios:

(...)

9.10.2. Levantamento de Auditoria de Sistemas, com foco na operacionalidade, confiabilidade e efetividade do sistema de visualização radar X-4000, utilizado para controle do tráfego aéreo no SISCEAB;”

3. Em cumprimento à mencionada Deliberação, incumbiu-se a Secretaria de Fiscalização de Tecnologia em Informação – SEFTI – da realização dos trabalhos, cujo Relatório ora se aprecia.

4. A metodologia adotada pela equipe designada para a auditoria foi registrada na parte introdutória do Relatório, devendo-se salientar que o planejamento dos trabalhos envolveu a formulação de questões de auditoria abrangendo a identificação e avaliação de falhas, condições de manutenção do sistema, compatibilidade das funcionalidades deste com as necessidades de seus usuários, além de aspectos envolvendo treinamentos, plano de contingência de ativos de TI, e domínio das tecnologias por parte do DECEA.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM .



5. As entrevistas realizadas na fase de coleta de informações foram sucedidas por observação direta e análise documental, o que permitiu evidenciar pontos relevantes a serem enfocados.
6. O Relatório foi estruturado de forma a proporcionar uma visão geral do sistema, no contexto do controle de tráfego aéreo. Para tanto, foram apresentados tópicos conceituais, tais como espaço aéreo, etapas de voo, equipamentos radares, etc, buscando-se correlacioná-los às componentes e à utilização do X-4000.
7. Os achados de auditoria, identificados em um total de treze, foram agrupados quanto a critérios de segurança do tráfego aéreo, manutenção e funcionalidades do sistema, treinamento de usuários, plano de contingência de ativos de TI.
8. A apresentação do Relatório, após a colocação dos conceitos introdutórios referidos no item 6 supra, abrangeu os achados de auditoria agrupando-os em relação aos seguintes quesitos:
 - O sistema X-4000 e a segurança do tráfego aéreo;
 - Manutenção do sistema X-4000;
 - Funcionalidades do sistema X-4000;
 - Treinamento de usuários; e
 - Plano de contingência de ativos de TI.
9. Outrossim, foram apresentados outros aspectos tidos por relevante, por parte da equipe de auditoria, além da análise dos comentários dos gestores, conclusão e propostas de encaminhamento para a matéria.
10. Nos apêndices A, B, C e D foram apresentados, respectivamente, histórico do sistema X-4000; sistema alternativo ao sistema de detecção por radar, sumário executivo da auditoria e informativo.
11. A grande quantidade de informações processadas pela equipe de auditoria, contendo gráficos, figuras etc, além dos mencionados apêndices, levaram-me a distribuir a Vossas Excelências, com a antecedência necessária, cópia integral de todas as peças que integram o Relatório em apreço.
12. Dessa forma, no presente Relatório, reproduzo tão-somente as partes relacionadas diretamente com os treze achados de auditoria, a que me referi acima, e os respectivos comentários dos gestores, além da conclusão e proposta de encaminhamento ao trabalho.
13. Segue o Relatório, **verbis**:

“(…)

1. Introdução

- 1.1. Trata-se de auditoria com vistas a atender ao item 9.10.2 do Acórdão TCU n.º 2.420/2006 – Plenário que determinou à Secretaria Geral de Controle Externo a realização de auditoria de sistemas com foco na operacionalidade, confiabilidade e efetividade do sistema de visualização radar X-4000. Tal sistema é utilizado no controle do tráfego aéreo como parte do sistema de controle do espaço aéreo brasileiro (Sisceab).
- 1.2. O presente trabalho foi referendado pelo item 9.1 do Acórdão TCU n.º 1.509/2007 – Plenário que autorizou a Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (Sefti) a realizar auditoria no Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), unidade gestora do sistema de visualização radar X-4000.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C.J.M.



1.3. O Decea, criado pelo Decreto nº 3.954, de 5 de outubro de 2001, é o órgão do Comando da Aeronáutica que tem por finalidade planejar, implantar, integrar, normatizar, coordenar e fiscalizar as atividades de controle do espaço aéreo brasileiro, de telecomunicações aeronáuticas e de informática.

1.4. Para integrar os já existentes Sistemas de Proteção ao Voo, de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica e de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo, o Decea implantou o Sisceab. A principal finalidade desse sistema é proporcionar condições seguras e eficientes para a navegação aérea de todas as aeronaves, nacionais ou estrangeiras, que voem no espaço aéreo sob jurisdição do Brasil, prover a vigilância do espaço aéreo e manter os meios de telecomunicações aeronáuticas, monitoramento radar e auxílio à navegação em condições operacionais, de acordo com as normas nacionais e as disposições da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI).

Visão geral

1.5. Nos primórdios da aviação civil no Brasil, a segurança dos vãos ficava a cargo das próprias companhias aéreas que instalavam estações de radiotelegrafia para apoiar o tráfego de suas aeronaves. Com o crescimento da aviação, começaram a haver os primeiros conflitos de tráfego e passou a ser necessária a prestação do serviço de controle de tráfego aéreo, para prevenir colisões entre aeronaves, e entre aeronaves e obstáculos no solo, além de manter ordenado o fluxo de aeronaves.

1.6. Com a criação do Ministério da Aeronáutica, em 1941, foram reunidas numa única pasta as atividades aéreas, tanto civil quanto militar. A origem do controle do espaço aéreo brasileiro dá-se quase simultaneamente à criação da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) em 1946. Como um dos fundadores da OACI, o Brasil deu início a seu controle aéreo ao lançar o Sistema de Proteção ao Voo, conduzido pela Diretoria de Rotas Aéreas, diretamente subordinada ao Ministério da Aeronáutica. A partir daí começaram a ser instalados os primeiros auxílios à navegação aérea, aproximação e pouso do País.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM .



1.7. Importante momento para o setor aéreo brasileiro ocorreu ao final da década de 1970, quando o Brasil fez a opção de ter um só sistema para o controle do tráfego aéreo e para a defesa aérea. As duas atividades ficaram a cargo da Aeronáutica e são utilizados os mesmos equipamentos para cumpri-las. A opção brasileira por um sistema único sofreu e ainda sofre críticas, pois em vários países, controle do tráfego aéreo e defesa aérea são atividades realizadas por entidades distintas, com equipamentos e pessoal diferentes. No entanto, esse é o modelo adotado, não estando essa discussão no escopo desta auditoria.

1.8. Desde 2006, em virtude dos acontecimentos relacionados ao controle de tráfego aéreo, os controladores de voo passaram a seguir critérios mais rigorosos de segurança, a fim de se resguardarem de uma possível responsabilização, na hipótese da ocorrência de acidentes. O maior rigor na segurança do tráfego aéreo se traduz em maior espaçamento entre as aeronaves que transitam por um mesmo espaço aéreo, o que implica em aumento de tempo entre as decolagens das aeronaves.

1.9. Para os passageiros, no caso dos voos ainda não iniciados, a espera é feita nos aeroportos, muitas vezes já no interior da aeronave, até que seja autorizada a decolagem. No caso dos voos já iniciados, a retenção se dá por meio de procedimento de órbita, ou seja, a aeronave voa em círculos ao redor de um ponto fixo até que esteja liberada para prosseguir para o pouso. Em casos mais graves, desvia-se o voo para aeroporto diverso do previsto ou determina-se o retorno da aeronave para o aeroporto original.

Do espaço aéreo

1.10. O espaço aéreo no Brasil está dividido em três classes:

- Espaço aéreo controlado: contém as aeronaves voando em ambiente conhecido e em condições de receber o serviço de controle de tráfego aéreo. Nesse espaço, todos os movimentos aéreos são controlados por um órgão de tráfego aéreo e os pilotos são orientados a cumprir manobras preestabelecidas, com o objetivo de garantir a segurança e



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



agilidade dos vôos das aeronaves. As instruções emitidas pelo controle têm que ser cumpridas pelos pilotos, que podem ser punidos caso não as obedeçam. Os órgãos de controle podem ser responsabilizados caso haja algum incidente. Os espaços aéreos controlados, ilustrados na , foram estabelecidos como aerovias¹ (AWY), áreas de controle terminal (TMA), zonas de controle (CTR) e zonas de tráfego de aeródromo (ATZ).

- Espaço aéreo não controlado: contém as aeronaves voando em ambiente parcialmente conhecido e sujeitas às normas de controle do tráfego aéreo. Porém, não existe a prestação do serviço de controle de tráfego aéreo. São fornecidos, somente, os serviços de informação de vôo e de alerta. O órgão de controle informa para as aeronaves a existência de outros tráfegos em suas proximidades e o próprio piloto provê a separação. Nesses casos, os órgãos de controle não podem ser responsabilizados caso haja algum incidente;
- Espaço aéreo condicionado: define ambientes onde são realizadas atividades que não permitem a aplicação dos serviços de tráfego aéreo, como lançamento de foguetes, balões de sondagem meteorológica, pára-quedismo e operações militares.

1.11. A estruturação do espaço aéreo em diferentes classes é fundamental para a segurança e ordenação do tráfego, pois, com ela, controladores, pilotos, exploradores e demais usuários sabem exatamente quais são suas responsabilidades e deveres, de acordo com a classe de espaço aéreo que estejam utilizando.

1.12. Vale ressaltar que as atividades de serviço de controle de tráfego aéreo são apoiadas nas telecomunicações aeronáuticas, que possibilitam os contatos dos órgãos de controle com os pilotos, para transmitir instruções, e com os demais órgãos de controle, para assegurar a continuidade dos serviços em todos os espaços aéreos.

¹ Espaço aéreo submetido a controle, em forma de corredor, cujo eixo de simetria passa na vertical de pontos determinados no solo ou na água e cujas dimensões laterais e verticais são fixadas pela autoridade aeronáutica.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thom as Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



Dos órgãos de controle

1.13. As ações de gerenciamento e controle dos espaços aéreos visam garantir a segurança, em primeiro lugar, e aumentar a capacidade, a eficiência e a flexibilidade das operações das aeronaves. Para isso, os órgãos de controle de tráfego aéreo estão divididos em:

- Estação de telecomunicações aeronáuticas (Rádio): presta o serviço de informação de voo às aeronaves que voam no espaço aéreo não controlado, para que estas tomem as medidas necessárias para evitar colisões com outras aeronaves ou obstáculos no solo. Não possuem área de jurisdição específica;
- Torre de controle de aeródromo (TWR): proporciona o serviço de controle de tráfego aéreo às aeronaves que se encontram em manobras de taxi, decolagem, pouso ou sobrevoo do aeródromo, com o objetivo de manter o tráfego ordenado e evitar colisões com outras aeronaves ou obstáculos no solo. Sua área de jurisdição abrange o circuito de tráfego (vizinhança num raio de 5 Km do aeródromo) e a área de manobras (pátio de estacionamento, pistas de taxi, de pouso e de decolagem), que compõem a zona de tráfego de aeródromo (ATZ);
- Centro de controle de aproximação (APP): fornece o serviço de controle de tráfego aéreo às aeronaves em procedimentos para pouso ou partida do aeródromo, com objetivo de manter o tráfego ordenado e garantir sua separação de outras aeronaves e obstáculos do relevo. Sua área de jurisdição inclui a área de controle terminal (TMA), de 5 a 74 Km dos aeródromos, e as zonas de controle (CTR);
- Centro de controle de área (ACC): provê o serviço de tráfego aéreo às aeronaves na etapa de voo em rota, nas aerovias ou fora delas, para garantir sua ordenação e separação de outras aeronaves e obstáculos do relevo. Sua área de jurisdição são as regiões de informação de voo (FIR) que compreendem todo o espaço aéreo fora das áreas de controle terminal (TMA).

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



1.14. Esses órgãos integram a estrutura do Sisceab e trabalham de forma articulada para preservar a ordenação e, sobretudo, a segurança das aeronaves.

Das etapas de um voo

1.15. Para facilitar o entendimento do caminho que uma aeronave percorre durante um voo e o envolvimento de pilotos e controladores nesse processo, serão descritas as etapas de um voo sem características especiais:

- Apresentação do plano de voo: antes do início de um voo, é necessária a apresentação de um plano, que é preenchido e apresentado em um formulário padrão. É responsabilidade do piloto, pelo menos 45 minutos antes de dar a partida na aeronave, comparecer à sala de tráfego e apresentar seu plano de voo, indicando horário de partida, tempo estimado de voo, rota prevista da aeronave até o seu destino, altitude e aerovias a serem voadas, entre outras informações. Minutos antes do horário de partida, as informações do plano de voo são transmitidas para todos os órgãos de tráfego aéreo envolvidos, para que seja feito um planejamento de tráfego;
- Autorização de tráfego: antes da partida, o piloto entra em contato com a torre de controle do aeroporto para pedir a autorização de tráfego que vai ratificar ao piloto se o seu plano de voo foi aprovado conforme proposto. Embora a autorização do plano seja repassada ao piloto pela torre de controle, sua análise e aprovação é feita pelo centro de controle da área do aeródromo de partida;
- Acionamento de motores e táxi: após receber a autorização de tráfego, o piloto recebe autorização da torre para acionar os motores e instruções de táxi, e indicação do percurso para chegar ao ponto de espera da pista de decolagem;
- Decolagem: o piloto informa à torre que está pronto para decolar, e, depois de receber autorização do controlador, inicia a decolagem;



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C JM.



- Procedimento de saída: após a decolagem, o piloto é informado que deve entrar em contato com o controle de aproximação, do qual recebe instruções para realizar uma subida segura, evitando outras aeronaves que estejam partindo ou prestes a pousar no mesmo aeródromo. Após aproximadamente 74 Km, a aeronave intercepta sua rota de voo e passa a ser controlada pelos profissionais do centro de controle de área;
- Voo em rota: ao longo da rota, os pilotos recebem informações meteorológicas e sobre as condições operacionais do aeródromo de destino, além de instruções para manter as separações mínimas de outras aeronaves, previstas nas regras de voo. Caso o voo seja longo, a aeronave pode ser controlada por mais de um centro de controle de área ao longo da rota;
- Procedimento de aproximação: nas proximidades do pouso, a aeronave entra em contato com o controle de aproximação do aeródromo de destino, do qual recebe instruções para efetuar aproximação ordenada e segura, obedecendo seqüência preestabelecida pelo órgão. Quando atinge a etapa final do procedimento de pouso, a cerca de 5 Km e alinhado com a pista, o piloto entra em contato com a torre de controle;
- Pouso: ao entrar na área de contato visual da torre, e se a pista estiver livre, recebe instruções para verificar se o trem de pouso se encontra baixado e travado, informações sobre direção e velocidade do vento, condições anormais de pista molhada ou escorregadia (se houver) e autorização para pouso;
- Táxi e estacionamento: após o pouso, a aeronave recebe instruções sobre o percurso de táxi e a posição de estacionamento no pátio de manobras.

Dos equipamentos radares

1.16. Nos primórdios de sua operação, o serviço de controle de tráfego aéreo era exercido exclusivamente por meio de comunicação bilateral entre as aeronaves e o órgão de controle, e baseava-



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditor da 12ª C.J.M.



se nas informações prestadas pelos pilotos das aeronaves, pois os controladores não tinham como visualizar as aeronaves para determinar suas posições.

1.17. Com o crescimento da aviação, houve a necessidade de evolução dos serviços de controle de tráfego aéreo. O serviço passou a utilizar informações geradas por equipamentos radares, o que permitiu a diminuição do espaçamento entre as aeronaves e o controle simultâneo de mais vôos no mesmo espaço aéreo, com segurança e agilidade.

1.18. Antes de qualquer crítica ao sistema radar, faz-se necessário sua conceituação, ainda que de forma sintética. Resumidamente, o sistema de detecção e posicionamento de alvos, denominado RADAR (*Radio Detection And Range*), é composto por uma antena transmissora e receptora de sinais. A transmissão se dá por meio de um pulso eletromagnético de alta potência, curto período e feixe muito estreito. Durante a propagação pelo espaço, o feixe se alarga em forma de cone até atingir o objeto (alvo) que está sendo monitorado, sendo então refletido e retornado à antena que, nesse momento, passa a ser receptora de sinais.

1.19. A partir da velocidade de propagação do pulso, do vetor de recepção e do tempo de chegada do eco, pode-se calcular a distância e a posição do objeto em relação à antena. É possível também saber se o alvo está se afastando ou se aproximando da estação, pela defasagem de frequência entre o sinal emitido e o recebido. Com a distância percorrida e o tempo entre duas medições, pode-se calcular também a velocidade do alvo.

1.20. Em resumo, esse é o funcionamento básico de radares primários, que não dependem de ação alguma por parte do alvo que está sendo detectado, pois o sinal captado pela antena radar é apenas a reflexão do pulso que ela mesma havia transmitido. Esse tipo de radar tem importância não somente para o controle de tráfego aéreo, mas também para a defesa aérea, pois detecta as aeronaves invasivas, que são não-colaborativas.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM .



1.21. Outro tipo de radar é o secundário. Trata-se de um sistema cooperativo, pois sua antena recebe em solo um sinal que é ativamente transmitido pelo alvo toda vez que recebe um sinal interrogador. Para tanto, a aeronave alvo deve estar equipada com um equipamento apto a receber e compreender o sinal interrogador, bem como apto a transmitir uma resposta. O equipamento que realiza tais tarefas é o *transponder*, que tem a função de estabelecer comunicação entre a aeronave e os radares dos órgãos de controle, para permitir que o controlador saiba exatamente qual é a aeronave que ele observa em determinado ponto do espaço aéreo.

1.22. O *transponder* possui um código numérico de quatro algarismos que é selecionado pelo piloto conforme instruções do controlador de voo. Exige, portanto, ação do piloto para entrar em funcionamento. Outra função desse equipamento é fornecer ao órgão de controle a altitude determinada pelo sistema de altimetria da aeronave.

1.23. Portanto, a operacionalidade e confiabilidade do sistema de controle de tráfego aéreo repousam na precisão das informações captadas pelos radares primário e secundário. O primeiro condensa os dados referentes à direção, velocidade e distância dos alvos; o segundo sintetiza informações complementares, de importância capital, relacionadas à altimetria e identificação das aeronaves.

Do sistema de tratamento e visualização radar

1.24. A operação continuada dos radares primários e secundários, para fins de controle de tráfego aéreo e de defesa aérea, gera informações que necessitam ser transformadas do formato analógico para digital para que os dados sejam processados, tratados, associados às informações de planos de voo e apresentados aos controladores em tempo real em monitores apropriados de sistemas computacionais.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Dr. Thomaz Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



1.25. Dentro desse contexto se insere o sistema de tratamento e visualização de dados radar X-4000 (STVD), objeto desta auditoria, que é o sistema utilizado pelo Decea para o controle de tráfego aéreo no âmbito do Sisceab.

1.26. [Na tela de visualização do sistema X-4000, cada] alvo detectado é representado por um conjunto de círculos e cruzes. [Círculos] indicam a apresentação do radar secundário, enquanto [uma] cruz no centro dos círculos indica o radar primário associado. Um conjunto de quatro linhas, conhecido como etiquetas de dados, mostra as informações de planos de vô associadas a alvos específicos, obtidas pela correlação do código inserido pelo piloto no equipamento *transponder* da aeronave com o código constante da relação de planos de vô. Quando não há correlação, as informações do plano não aparecem na etiqueta.

Da utilização do sistema X-4000

1.27. Na época da auditoria, o sistema X-4000 estava em operação nos controles de aproximação de Belo Horizonte, Brasília, Manaus, Pirassununga, Rio de Janeiro e São Paulo, e no centro de controle de área de Brasília. Além disso, no centro de controle de área de Curitiba, o sistema estava em fase de implantação e havia previsão de implantação no centro de controle de área de Recife em setembro de 2008.

1.28. Nos centros de controle de área de Belém, Manaus e Porto Velho estava implantada uma versão híbrida dos sistemas X-4000 + Autotrak, que é denominado SCO e integra o Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam). Pelo cronograma de modernização do Decea, após a implantação do sistema X-4000 no centro de controle de área de Recife, os centros de Belém, Manaus e Porto Velho teriam o SCO migrado para o sistema X-4000 e passariam a funcionar como centro de controle de área Amazônico. Porém, um obstáculo à migração do sistema SCO para o sistema X-4000 é que o Sivam tem, entre suas funções, que coletar dados e produzir informações para o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam) e auxiliar na implementação de um modelo de desenvolvimento sustentável para a



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



região. Para efetuar a migração, será necessário adaptar o sistema X-4000 para que produza as informações utilizadas pelo Sipam, o que pode dificultar e atrasar os trabalhos.

1.29. É importante registrar que os sistemas utilizados por controles de aproximação e por centros de controle de área apresentam funcionalidades diferentes e que cada órgão possui hardware e versões do software diferentes, o que dificulta e encarece sua manutenção. Um histórico do surgimento e evolução do sistema X-4000 pode ser visto no Apêndice A deste relatório.

Da síntese radar

1.30. Para aumentar a confiabilidade e a disponibilidade dos serviços de tráfego aéreo apoiados nas informações dos radares, parte das regiões do espaço aéreo contam com recobertura radar, que consiste na redundância de radares cobrindo uma mesma área. O espaço aéreo é dividido em quadrículas, formadas por retas paralelas aos eixos X e Y da Terra e separadas por aproximadamente 15 Km, que compõem o mosaico radar. Cada órgão de controle possui uma Base de Dados do Sistema com as informações sobre os radares de cada quadrícula do mosaico de sua região.

1.31. Quando uma aeronave está voando em determinada quadrícula, o seu sinal pode estar sendo detectado por até quatro radares. As versões mais recentes do sistema X-4000 executam a síntese radar, que consiste em analisar as pistas² recebidas de diferentes radares e convertê-las para um sistema de referência único. A síntese radar identifica e funde as pistas relativas a uma mesma aeronave detectada por diferentes radares e, por fim, projeta uma única pista na tela de visualização dos controladores.

1.32. Tal método de fusão de diversos sinais de radares diferentes, em que pese vise dar maior precisão às informações essenciais sobre uma aeronave, de plano, incorpora erros, por se basear na média dos valores de cada um dos vetores que compõem o sinal bruto de cada radar. É bem verdade que tal erro é mitigado pela possibilidade de, a qualquer momento, o controlador de tráfego aéreo comutar a visualização dos alvos para um único radar, em caso de falha no processo de síntese.

² Informações sobre as aeronaves.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Dr. Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



1.33. Além desse, outros problemas advêm da detecção de alvos via radar, como detecção de alvos falsos obtidos por reflexão de obstáculos no solo, detecção de alvos falsos obtidos por falha na filtragem de harmônicos (múltiplos da frequência de operação do radar) e não-detecção em áreas sem cobertura radar ou que são bloqueadas por nuvens, chuvas e outras intempéries. No Apêndice B, apenas a título de informação, é feita análise de um sistema de vigilância de aeronaves alternativo ao sistema de detecção por radares, utilizado largamente na Europa e nos Estados Unidos.

Dos componentes do sistema X-4000

1.34. O sistema X-4000, desenvolvido pela empresa Fundação Tecnologias Críticas (Atech), apresenta arquitetura distribuída com servidores de aplicação específicos para cada subsistema e consoles de visualização ligados por uma rede de dados dedicada. Os servidores de aplicação executam as diferentes funções de processamento e as consoles de visualização apresentam as informações tratadas aos controladores. A seguir, será feita uma breve descrição dos subsistemas componentes do sistema X-4000:

- Subsistema de tratamento de dados radar (STR): responsável por manter atualizada a situação aérea da síntese radar, a partir dos dados recebidos do conjunto de equipamentos radares de uma região específica. A partir das pistas recebidas dos radares primários e/ou secundários, o STR efetua cálculos de posição e fusão de pistas, de acordo com as prioridades dos radares definidas na base de dados do sistema, para compor e apresentar, em tempo real, as pistas associadas (primária + secundária) aos controladores;
- Subsistema de tratamento de planos de voo (STPV): responsável pelo tratamento e apresentação dos dados relativos aos planos de voo de cada aeronave controlada. Realiza cálculos, como tempos estimados para atingir determinadas posições na rota, difunde-os e mantém-nos atualizados. Permite que seja feita, por meio da leitura do código *transponder* acionado pelo piloto, a correlação entre determinada pista e o plano de voo a ela associado,



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



mostrando na etiqueta, na tela do controlador principal, e na *strip* eletrônica³, na tela do controlador assistente, informações necessárias ao controle, como identificação da aeronave, altitude e velocidade de voo;

- Subsistema de acesso direto radar: responsável por mostrar as informações oriundas de um radar selecionado diretamente na tela de visualização, sem tratamento de síntese. Utiliza link de comunicação alternativo e é acionado quando a síntese radar apresenta problemas;
- Subsistema de gravação e revisualização: responsável pela gravação, em tempo real, de todos os dados e ações tratadas no ambiente operacional do órgão, possibilitando sua posterior reprodução. Permite a seleção de períodos de tempo e dados específicos, sobre os quais se deseja analisar eventos operacionais significativos, como ocorrências de tráfego aéreo ou monitoramento da qualidade dos serviços prestados, para seu aperfeiçoamento;
- Subsistema de tratamento de informações aeronáuticas: tem como função permitir a criação, a manutenção e a consulta de um conjunto de páginas e telas com informações aeronáuticas, meteorológicas e outras de interesse operacional, para facilitar o acesso direto dos controladores a essas informações;
- Subsistema de supervisão: compreende dois tipos de supervisão de naturezas distintas. A supervisão técnica é responsável pelo monitoramento e registro de dados do sistema. Executa tarefas de inicialização, controle e reconfiguração dos recursos de hardware, subsistemas e estado das conexões lógicas e físicas externas existentes, além de mostrar suas condições de funcionamento. A supervisão operacional, por sua vez, é responsável pelo atendimento às solicitações do supervisor da equipe de controle, que tem como responsabilidade gerenciar as configurações do ambiente de trabalho e definir, para cada posição, o setor de controle associado;

³ Ficha de controle, apresentada em meio eletrônico, que contém os dados relativos à progressão de um voo.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Dr. Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



- Subsistema de visualização: responsável pela apresentação da situação aérea de síntese, composta pelas pistas, videomapas, dados brutos de radar, contornos de nuvens e dados de plano de voo associados. Recebe mensagens dos subsistemas STR e STPV, e faz as correlações apropriadas entre pista e plano de voo. Está instalado nas consoles de visualização e responde pela recepção e atendimento aos comandos gerados pelos controladores por meio de várias interfaces homem-máquina predefinidas.

Objetivos e questões de auditoria

1.35. O objetivo deste trabalho foi verificar a operacionalidade, a confiabilidade e a efetividade do sistema de visualização radar X-4000, identificar se o sistema apresenta falhas, e se essas podem comprometer a segurança do tráfego aéreo controlado pelo Sisceab. Não houve intenção de estabelecer conexão entre eventuais falhas encontradas com fatos ou incidentes específicos, e sim fazer um diagnóstico da situação do sistema e indicar oportunidades de melhoria para o futuro.

1.36. Além disso, devido à dependência de recursos tecnológicos, à importância das telecomunicações para a prestação dos serviços de controle de tráfego aéreo, e à oportunidade do tema ser abordado durante o presente trabalho, resolveu-se incluir as radiocomunicações no escopo da auditoria.

1.37. Durante a fase de planejamento, foram formuladas dez questões de auditoria sobre falhas, cobertura contratual de manutenção, funcionalidades do sistema, treinamento dos usuários e plano de contingência para os ativos de Tecnologia da Informação (TI):

Q1 - O sistema X-4000 apresenta falhas que comprometem a segurança do tráfego aéreo?

Q2 - O sistema X-4000 possui garantia contratual que assegure sua manutenção?

Q3 - As funcionalidades do sistema X-4000 atendem às necessidades dos usuários?



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



Q4 - Os usuários recebem treinamento com frequência e qualidade necessárias para operar o sistema X-4000?

Q5 - O sistema X-4000 possui plano de contingência formal, atualizado, divulgado e testado para os ativos de TI do ambiente operacional que atende às necessidades dos órgãos envolvidos?

Q6 - Existe dependência tecnológica do Decea em relação à Atech para desenvolvimento e manutenção do sistema X-4000?

Q7 - Os requisitos técnicos do ambiente tecnológico do sistema X-4000 estão definidos formalmente, são atendidos e são suficientes para seu funcionamento?

Q8 - O sistema X-4000 apresenta interface amigável?

Q9 - O funcionamento dos equipamentos radares garante a qualidade do sinal que alimenta o sistema X-4000?

Q10 - As radiocomunicações do Sisceab atendem às necessidades dos órgãos de controle de tráfego aéreo?

1.38. Em virtude de, durante a fase de execução da auditoria, a equipe ter se deparado com fatos relevantes referentes aos contratos efetuados entre o Decea e a Atech, decidiu-se tratar a questão seis em separado. Tal assunto está sendo tratado pela representação TC 003.806/08-7 que abrange também aspectos referentes à contratação por inexigibilidade e a adequação dos valores praticados pela contratada.

1.39. Sobre a questão 7, não foi possível verificar a aderência do ambiente tecnológico aos requisitos técnicos do sistema X-4000 devido ao fato de cada órgão de controle possuir versão diferente do sistema, com ambientes e requisitos específicos, o que inviabilizou a análise dentro do período da auditoria. Em relação à questão 8, após entrevistar os controladores de voo verificou-se que a interface



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



do sistema X-4000 é satisfatória e, por esse motivo, a equipe de auditoria direcionou os esforços para questões mais relevantes.

1.40. Quanto às questões 9 e 10, não foi possível realizar estudo aprofundado sobre os equipamentos radares e de radiocomunicações, em razão da diversidade de equipamentos utilizados, do conhecimento limitado da equipe sobre essas tecnologias e do tempo reduzido para conclusão dos trabalhos. Tais assuntos serão abordados como outros fatos relevantes nos parágrafos a .

Estratégia metodológica e limitações

1.41. Durante a fase de planejamento, a equipe coletou informações sobre o sistema de tratamento e visualização radar X-4000 em outros trabalhos efetuados pelo Tribunal, no relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito do “apagão” aéreo do Senado, em artigos da Internet e em matérias de jornais e revistas sobre o assunto. Buscou-se, dessa forma, entender o contexto de sua utilização no Sisceab, definir o escopo do trabalho e formular as questões de auditoria.

1.42. No início da fase de execução, foi solicitado ao Decea, unidade gestora do sistema, que fizesse uma apresentação sobre a arquitetura do sistema X-4000 e suas principais funcionalidades. A partir daí, foi realizada uma série de visitas a órgãos de controle de tráfego aéreo, nas quais a equipe verificou o estado e as condições de uso do sistema e de seus equipamentos, conheceu os procedimentos de sua manutenção e identificou falhas e oportunidades de melhoria. Foram visitados os seguintes órgãos de controle de tráfego aéreo:

- Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea) – Rio de Janeiro;
- Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA) – Rio de Janeiro;
- 1º Centro Integrado de Defesa e Controle do Espaço Aéreo (ACC-BS) – Brasília;
- 4º Centro Integrado de Defesa e Controle do Espaço Aéreo (ACC-AZ) – Manaus;
- Destacamento de Controle do Espaço Aéreo Eduardo Gomes (APP-EG) – Manaus;



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Jão Thom as Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM .



- Destacamento de Controle do Espaço Aéreo do Galeão (APP-RJ) – Rio de Janeiro;
- Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de São Paulo (APP-SP) – São Paulo.

1.43. Em cada visita, realizaram-se entrevistas com técnicos, gestores e controladores de voo, todos selecionados pelo próprio Decea. No total, foram entrevistadas aproximadamente 30 pessoas. Todas as entrevistas ocorreram nos respectivos órgãos, foram acompanhadas pelos gestores e seguiram questionário previamente elaborado.

1.44. Além disso, verificou-se a existência de fatos relevantes nos extratos de entrevistas, no Livro de Registro de Ocorrências⁴ dos órgãos operacionais, no sistema de registro da Situação dos Meios Operacionais⁵ preenchido pela equipe técnica, nos Registros de Medidas Restritivas⁶, nos Relatórios de Perigo⁷, nos Relatórios de Atendimento ao Cliente ⁸ da empresa Atech, em imagens da revisualização radar⁹, no relatório de indisponibilidades do Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA)¹⁰ e no relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) do “apagão” aéreo do Senado.

1.45. Foram solicitados, por meio de ofícios de requisição, documentos relativos ao desenvolvimento, à manutenção e à operação do sistema. Ao final das visitas, para proceder à coleta de evidências, foram solicitadas cópias de alguns dos documentos citados no parágrafo , datados de dezembro de 2006 a setembro de 2007. Para facilitar o acesso às evidências, apenas algumas foram autuadas no processo. As evidências não autuadas ficarão arquivadas na Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (Sefti) como papéis de trabalho, caso haja necessidade de consultá-las.

⁴ Livro onde são registradas, pelos controladores de voo, as ocorrências anormais que ocorrem durante os turnos de serviço.

⁵ Sistema onde são registradas, pelos técnicos, as inoperâncias dos equipamentos e sistemas de visualização radar e telecomunicações.

⁶ Anotações a respeito das medidas restritivas ao fluxo das aeronaves que são adotadas pelos órgãos de controle para evitar a saturação da operação.

⁷ Documento que contém o relato de fatos perigosos, ou potencialmente perigosos, para a atividade aérea e que permite à autoridade competente o conhecimento dessas situações com a finalidade de adotar medidas corretivas adequadas e oportunas.

⁸ Relatório produzido pela empresa Atech com detalhes sobre os atendimentos para corrigir as falhas do sistema.

⁹ Reprodução de imagens feitas a partir de gravações da operação de controle.

¹⁰ Relatório sobre as inoperâncias de equipamentos do Sisceab utilizado pelo CGNA para traçar cenários e diminuir seu impacto na operação.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomaz Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



1.46. Para verificar a veracidade das informações recebidas e observar se as falhas apontadas foram adequadamente registradas nos locais devidos, a equipe realizou entrevistas, observação direta da operação do sistema e análise de documentos. Na fase final da execução, foi feita uma visita técnica à sede da empresa Atech em São Paulo, para sanar dúvidas levantadas no decorrer dos trabalhos.

1.47. Foram utilizados como critérios de auditoria os controles previstos na NBR ISO/IEC 17799:2005, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e no Cobit 4.1 (*Control Objectives for Information and related Technology*), da *Information Systems Audit and Control Association* (Isaca), além da Constituição Federal de 1988, da legislação federal e do conhecimento da própria equipe de auditoria.

1.48. A norma ISO/IEC 17799, código de práticas para gestão da segurança da informação, foi nacionalizada pela ABNT em 30 de setembro de 2001 e sua segunda versão, a NBR ISO/IEC 17799:2005, foi utilizada como referência neste relatório. Já o Cobit, disponível no endereço eletrônico www.isaca.org, destina-se a prover um modelo de boas práticas para governança de tecnologia da informação. Seus objetivos de controle estão divididos em quatro grandes grupos, cujas iniciais foram utilizadas neste relatório: Planejar e Organizar (*Plan & Organise – PO*), Adquirir e Implementar (*Acquire & Implement – AI*), Entregar e Suportar (*Deliver & Support – DS*) e Monitorar e Avaliar (*Monitor & Evaluate – ME*).

1.49. De maneira geral, a equipe teve acesso a todas as informações solicitadas. Porém, houve algumas limitações aos trabalhos da equipe: cada órgão visitado possui equipamentos de hardware e versões de software diferentes, o que aumentou o tempo necessário para o conhecimento de cada ambiente operacional; clima organizacional tenso, em virtude dos últimos acontecimentos relacionados ao controle de tráfego aéreo, fato que pode ter influenciado as informações prestadas; presença de oficiais durante as entrevistas com os controladores, o que pode ter causado constrangimento na emissão de suas opiniões, por medo de represálias; divergência entre as opiniões dos gestores e dos usuários do sistema, o que dificultou o entendimento sobre a situação real do sistema; impossibilidade



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



de visitar todos os órgãos que utilizam o sistema; impossibilidade de realizar *benchmarking*¹¹ internacional para comparar o sistema com outros similares; quantidade de membros na equipe (dois analistas) menor que a planejada (quatro analistas); necessidade de produzir dois relatórios distintos, um deste processo e outro para o TC nº 023.499/2007-3 (Syncromax); conhecimento insuficiente da equipe em tecnologia radar e radiocomunicações.

Volume de recursos fiscalizados

1.50. Para o cálculo do volume de recursos fiscalizados, no total de R\$ 40.325.272,12 previstos para 2008, foram considerados o valor de R\$ 5.625.272,12, do contrato anual de manutenção do sistema (contrato de despesa nº 22/DECEA/2007, anexo II, fls. 251/270), a previsão das despesas de custeio no valor R\$ 23.800.000,00 para o ano de 2008, e o planejamento de gastos com implantação e substituição do sistema para os anos de 2008 a 2017, na média de R\$ 10.900.000,00 por ano.

1.51. O valor de R\$ 23.800.000,00 foi obtido da soma dos valores da ação '3133', fase 'vigilância radar', itens 'STVD CINDACTA – STVD APP – STVD DTCEA/TWR – STVD CODA' (planilha "Planejamento despesas SISCEAB 2008-2017.xls", cd-rom anexo). Já o valor de R\$ 10.900.000,00 decorre do item 4 da seção 'Fatores de Planejamento' da planilha e corresponde ao somatório da divisão dos valores totais pelo número de anos de cada período. Durante o curso dos trabalhos não foi possível levantar os valores gastos com o desenvolvimento do sistema.

Benefícios estimados

1.52. As determinações e recomendações do Tribunal de Contas da União para o aperfeiçoamento da gestão do sistema X-4000 foram no sentido de que o Decea adote medidas para reduzir a quantidade de falhas apresentadas na console de visualização radar e melhore a qualidade, a disponibilidade e o tratamento de erros do sinal radar.

¹¹ Processo por meio do qual uma empresa verifica e/ou aperfeiçoa os melhores desempenhos de outras empresas em determinada atividade.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



1.53. Dessa forma, os benefícios estimados são a melhoria na qualidade das informações geradas pelo sistema com conseqüente aumento da segurança do tráfego aéreo, além de mudanças na forma de atuação, planejamento e gestão do sistema pelo Decea.

2. O sistema X-4000 e a segurança do tráfego aéreo

2.1. A primeira questão de auditoria buscou identificar se o sistema X-4000 apresenta falhas que comprometem a segurança do tráfego aéreo, ponto principal deste trabalho. Na análise, buscou-se também identificar se o sistema possui tratamento adequado de exceções.

Achado I - Ocorrência de falhas que podem comprometer a segurança do tráfego aéreo

2.2. Desde o final de 2006, o Brasil passou a enfrentar uma crise sem precedentes no seu setor de transporte aéreo. Algumas das causas apontadas para essa crise são problemas no sistema de controle do espaço aéreo brasileiro, como pane em equipamentos e sistemas de radar e comunicações, e manifestações de protesto promovidas por controladores de voo, o que vem causando atrasos e congestionamentos nos principais aeroportos do país e diminuição do grau de confiabilidade dos serviços de controle de tráfego aéreo prestado às aeronaves nacionais e internacionais que cruzam o espaço aéreo brasileiro.

2.3. De acordo com o relatório da CPI do “apagão” aéreo do Senado, as autoridades aeronáuticas não dispõem de um diagnóstico completo da situação e de um plano de investimentos para superar as dificuldades existentes.

2.4. Ademais, segundo o Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo para o biênio 2006/2007 (PCA 351-1 PDSCEA - 2006.doc)¹², aprovado por portaria do Decea em 21 de novembro de 2005, a capacidade do Sisceab para atender o crescente tráfego aéreo do país está comprometida. Na ausência de investimentos, até mesmo a manutenção da capacidade atual corre risco de ser diminuída, uma vez que os sistemas de vigilância radar e de telecomunicações do Sisceab possuem limitações operacionais e muitos dos equipamentos instalados, devido ao tempo de uso e à

¹² Documento reservado arquivado na Sefti.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



tecnologia e conceitos antigos empregados, não têm atendido às exigências das operações aéreas nem possibilitado eventuais aperfeiçoamentos.

2.5. Ainda de acordo com esse plano de desenvolvimento, os principais problemas enfrentados pelo Decea devido à obsolescência e à limitação técnica dos equipamentos e sistemas do Sisceab, diante da contínua evolução tecnológica e do aumento da demanda por novos serviços, são:

- a) Demora na execução de processos administrativos e no recebimento dos itens adquiridos;
- b) Diversidade de equipamentos e sistemas assistidos;
- c) Descontinuidade industrial e comercial de produtos, componentes e materiais;
- d) Necessidade de pessoal para atendimento às atividades de logística;
- e) Pequena disponibilidade de pessoal especializado; e
- f) Custo elevado das aquisições de material e das contratações de serviços para manutenção, revitalização ou modernização de equipamentos e sistemas.

2.6. Segundo depoimento de controladores à CPI do “apagão” aéreo do Senado, o aumento no rigor do controle de tráfego aéreo se deve, entre outros fatores, à falta de confiança no sistema de tratamento e visualização radar X-4000, que apresenta falhas constantemente (item 5.2.10 do RelatórioCPISenadoApagaoII200703.rtf, cd-rom anexo), e às deficiências na infra-estrutura aeroportuária, decorrente de crescimento da demanda acima do esperado, o que gerou saturação da capacidade de controle do espaço aéreo. Em entrevistas dadas à equipe de auditoria, controladores confirmaram a ocorrência de falhas no sistema X-4000 e afirmaram que essas falhas diminuem a confiança no sistema e aumentam o nível de estresse da operação.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



2.7. Por outro lado, na opinião dos gestores do Decea, expressada em entrevistas à equipe, as falhas apresentadas pelo sistema X-4000 são inerentes à tecnologia radar, não comprometem a segurança da operação e ocorrem também nos demais sistemas de visualização radar utilizados no resto do mundo. Afirmam que as falhas ocorrem na detecção do sinal radar e são decorrentes, em sua maioria, de interferências do meio atmosférico e reflexão de obstáculos indesejados. Informaram, ainda, que a manutenção dos equipamentos está em dia e que não são necessários investimentos no Sisceab além do previsto no orçamento.

2.8. Diante dessa divergência de opiniões, foi feita observação direta da operação do sistema nos órgãos visitados (parágrafo) e análise dos registros de ocorrências operacionais (parágrafo). A observação consistiu em, após receber uma explicação inicial sobre a área, assistir a operação dos controladores e indagar sobre as funcionalidades, deficiências e oportunidades de melhoria do sistema. Cada órgão apresentou particularidades e falhas específicas e, como as versões do sistema instaladas em cada órgão são diferentes, não é possível afirmar se elas repetem-se ou não nos demais órgãos.

2.9. A partir dessas observações, da análise documental e dos extratos de entrevistas realizadas com controladores e técnicos do sistema (cd-rom anexo), foram observadas as seguintes falhas no sistema X-4000 (Quadro 1):



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM .

Falha	Descrição	Consequências e ocorrências
Alvos falsos	Alvos que representam aeronaves inexistentes são apresentados na console de visualização.	A apresentação de alvos falsos e múltiplos, além da duplicação, espelhamento e defusão de alvos, desvia a atenção dos controladores e gera incertezas sobre sua veracidade. Na dúvida, as aeronaves são orientadas a fazer manobras para prover sua separação de outras inexistentes ou alertadas para prover sua própria separação. Essa situação pode gerar gasto desnecessário de combustível e aumentar o nível de estresse de controladores e pilotos. Em determinados órgãos, como no controle de aproximação do Rio de Janeiro, a incidência de alvos falsos é constante, o que pode induzir os controladores a desconsiderarem tais alvos sem tomar qualquer ação. Essa situação é preocupante, pois, com a repetição da ocorrência de alvos falsos, um alvo real pode ser confundido com alvo falso e a separação entre duas aeronaves deixar de ser feita, o que coloca em risco a segurança da operação. Há ocorrência de alvos falsos em todos os órgãos visitados.
Alvos múltiplos	Ocorrência de vários alvos falsos num mesmo setor de controle.	
Duplicação de alvos	Duplicação de alvo real, que passa a ser apresentado como dois alvos lado a lado no mesmo setor.	
Espelhamento de alvos	Duplicação de alvo real, que passa a ser apresentado como dois alvos em setores distintos, separados por 90º ou 180º, que se afastam ou se aproximam como num espelho.	
Defusão de alvos	Separação de alvos dos radares primário e secundário referentes à mesma aeronave, que passa a ser apresentada como duas aeronaves em trajetórias diferentes.	
Variações indevidas de direção (proa), altitude e/ou velocidade na apresentação radar	O sistema apresenta, inesperadamente, variações na direção, altitude e/ou velocidade das aeronaves.	Tais variações podem gerar emissão de instruções incorretas e questionamentos desnecessários por parte dos pilotos (o que congestiona as comunicações) acionamento indevido de alarme anticollisão ou outras mesmo situações de risco real para a operação, uma vez que as separações entre aeronaves serão providas com base em informações incorretas. As variações foram citadas nos centros de controle de área de Brasília e de Manaus.
Falhas na detecção de aeronaves em áreas com cobertura radar	O sistema deixa de detectar aeronaves voando em áreas com cobertura radar.	Falhas na detecção impedem a prestação do serviço de vigilância radar. Se a aeronave não fizer contato com o órgão de controle, a situação se torna mais grave, pois não há como prover a separação das outras aeronaves com essa não detectada. Foi registrada sua ocorrência no controle de aproximação do Rio de Janeiro (corredor visual do litoral norte) e nos centros de controle de área de Brasília (região Brasília/Setor Norte) e de Manaus (região de Altamira).
Perda de contato radar	O sistema deixa de detectar, inesperadamente, aeronaves que vinham sendo detectadas.	Quando há perda de contato radar, o serviço de vigilância radar deve ser interrompido. O problema é que, quando há várias aeronaves sendo controladas, o controlador pode não perceber que houve essa perda de contato e o sistema não emite alerta. Outro problema ocorre quando a perda de contato radar é constante, pois, se houver um acidente, o controlador pode achar que houve apenas mais uma perda de contato radar e deixar de tomar as providências necessárias, como o acionamento das equipes de busca;



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsingher
Auditoria da 12ª C.J.M.



Falha	Descrição	Consequências e ocorrências
		e salvamento. Quanto mais rápido for esse acionamento, maiores são as chances de sobrevivência. Foi apontada no controle de aproximação do Rio de Janeiro (corredor visual do litoral norte) e nos centros de controle de área de Brasília (região Brasília/Setor Norte) e de Manaus (região de Altamira).
Acionamento de alerta anticolisão com alvo falso e não acionamento com alvo real	Quando a separação entre duas aeronaves atinge os valores mínimos previstos, o sistema emite um alerta visual para os controladores. Porém, em algumas situações, o sistema não emite o alarme ou emite de forma indevida sem que os valores mínimos tenham sido atingidos.	O alerta anticolisão é importante para que os controladores sejam avisados sobre situações que requerem ações corretivas. A ausência de acionamento do alarme permite que a situação evolua para níveis mais graves, caso o controlador não perceba, e seu acionamento indevido eleva o nível de tensão dos controladores. Esse fato foi relatado no centro de controle de área de Brasília.
Troca momentânea de etiquetas de informações quando há fusão de alvos de aeronaves voando em níveis diferentes	Quando há fusão de alvos de aeronaves voando em níveis diferentes, as etiquetas ficam momentaneamente trocadas depois da separação dos alvos.	A troca momentânea de informações pode gerar emissão de instruções incorretas e questionamentos desnecessários por parte dos pilotos (o que congestiona as comunicações), acionamento indevido de alarme anticolisão ou situações de risco real de operação, uma vez que as separações entre aeronaves serão providas com base em informações incorretas. Esse fato foi indicado no controle de aproximação de Manaus.
Perda da altimetria indicada pelo <i>transponder</i>	O sistema deixa de apresentar a informação de altimetria recebida do <i>transponder</i> .	A altitude das aeronaves é uma informação importante pois a separação vertical entre os vôos baseia-se nela. Quando há perda dessa informação, os controladores têm que se basear nas informações fornecidas pelo piloto e deixam de utilizar separação vertical mínima reduzida, o que diminui a quantidade de aeronaves voando no mesmo espaço aéreo e, consequentemente, leva à adoção de medidas restritivas. Foi citado pelo centro de controle de área de Brasília (região Brasília/Setor Norte).
Perda de informações do campo observações da <i>strip</i> eletrônica	Problemas no processamento da ficha de progressão de vôo vêm causando perda de informações do campo observações da <i>strip</i> eletrônica.	A <i>strip</i> eletrônica contém todas as informações relevantes sobre um vôo. No campo observações são inseridas informações adicionais, geralmente sobre situações anormais do vôo que merecem atenção especial. A perda dessas informações pode gerar uma situação de risco, principalmente se houver troca de controladores e a informação deixar de ser transmitida verbalmente. Essa ocorrência foi registrada no controle de aproximação de Manaus.
Mudança de posição de alvos quando há comutação de radares no modo mono	Algumas quadrículas do espaço aéreo possuem um único radar na detecção das aeronaves (modo mono), sem executar síntese. Durante a troca de radares no modo mono, por exemplo, entre duas quadrículas, o alvo dá um salto de posição, quando deveria	A mudança de posição de alvos quando há comutação de radares no modo mono causa insegurança nos controladores, que ficam sem saber qual radar está enviando a informação incorreta. Além disso, pode gerar emissão de instruções incorretas e questionamentos desnecessários por parte dos pilotos (o que congestiona as comunicações), ou situações de



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



Falha	Descrição	Consequências e ocorrências
	manter trajetória constante.	risco real da operação, uma vez que as separações serão providas com base em informações incorretas. O problema foi verificado no controle de aproximação do Rio de Janeiro. A situação é mais grave pelo fato de na época da auditoria, a área de controle terminal do Rio possuir apenas dois radares em operação, sendo um apropriado para o controle de aproximação (radar do Galeão) e o outro apropriado para o controle de rota (radar do Pico do Couto, com frequência de rotação mais lenta). Esse fato prejudica a operação na área de controle terminal do Rio, pois, nos setores cobertos apenas pelo radar do Pico do Couto, as separações usadas são maiores, o que afeta o fluxo das aeronaves e leva à adoção de medidas restritivas.
Defasagem do alvo primário em relação ao alvo secundário	Separação de alvos dos radares primário e secundário referentes à mesma aeronave, que passa a ser apresentada como duas aeronaves em mesma trajetória com distanciamento crescente entre os alvos.	A defasagem entre alvo primário e alvo secundário gera dúvidas em relação à posição real da aeronave, o que provoca a interrupção do serviço de vigilância radar e aumenta o nível de estresse de controladores e pilotos. Foi reportada no controle de aproximação do Rio de Janeiro.

Quadro 1 – Falhas do sistema X-4000

2.10. Cabe ressaltar que, apesar das falhas encontradas, todos os representantes do Decea entrevistados (gestores, técnicos e controladores) demonstraram profissionalismo, capacidade técnica e empenham esforços contínuos para melhorar e corrigir as deficiências do sistema.

CrITÉRIOS

- a) Item 12.2.1¹³ da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;
- b) Item 12.2.2¹⁴ da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;
- c) Item 12.2.4¹⁵ da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;
- d) Item 12.6.1¹⁶ da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.

Evidências

- a) Plano de Desenvolvimento do Sisceab para o biênio 2006/2007¹⁷;

¹³ 12.2.1 - Validação dos dados de entrada - Convém que os dados de entrada de aplicações sejam validados para garantir que são corretos e apropriados.

¹⁴ 12.2.2 - Controle do processamento interno - Convém que sejam incorporadas, nas aplicações, checagens de validação com o objetivo de detectar qualquer corrupção de informações, por erros ou por ações deliberadas.

¹⁵ 12.2.4 - Validação de dados de saída - Convém que os dados de saída das aplicações sejam validados para assegurar que o processamento das informações armazenadas está correto e é apropriado às circunstâncias.

¹⁶ 12.6.1 - Controle de vulnerabilidades técnicas - Convém que seja obtida informação em tempo hábil sobre vulnerabilidades técnicas dos sistemas de informação em uso, avaliada a exposição da organização a estas vulnerabilidades e tomadas as medidas apropriadas para lidar com os riscos associados.

¹⁷ Documento reservado arquivado na Sefti.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



- b) Relatório da CPI do “apagão” aéreo do Senado (RelatorioCPISenadoApagao200701.rtf e RelatorioCPISenadoApagaoII200703.rtf, cd-rom anexo);
- c) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- d) Livro de registro de ocorrências, relatório de perigo, registro de medidas restritivas, situação dos meios operacionais, relatório de atendimento ao cliente, fotos da revisualização radar:
 - Alvos falsos: anexo I (fls. 4, 9, 10, 19, 32, 41, 45, 66, 69, 74, 81, 94, 113 e 117) e anexo II (fls. 120, 133, 169, 187, 196, 200, 274, 275, 276 e 281);
 - Alvos múltiplos: anexo I (fls. 14, 17, 32, 37, 73, 83, 91, 115 e 116) e anexo II (fls. 153, 167, 188, 189, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 202, 206, 208, 209, 210, 212, 276, 277, 278, 279, 284 e 287);
 - Duplicação de alvos: anexo I (fls. 2, 6, 9, 12, 16, 21, 22, 25, 36, 41, 50, 55, 69, 70, 72, 82, 84 e 88) e anexo II (fls. 120, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 170, 190, 191, 204, 205, 213, 276, 277, 278, 279, 284 e 287);
 - Espelhamento de alvos: anexo I (fl. 15) e anexo II (fls. 199 e 211);
 - Defusão de alvos: anexo I (fl. 50) e anexo II (fl. 281);
 - Variações indefinidas de direção (proa), altitude e/ou velocidade na apresentação radar: anexo I (fls. 3, 5, 6, 9, 13, 17, 20, 22 e 32) e anexo II (fls. 159, 160, 161, 162, 165 e 166);
 - Falhas de detecção de aeronaves em áreas com cobertura radar: anexo I (fls. 7, 51 e 90);
 - Acionamento de alerta anticolisão com alvo falso e não acionamento com alvo real: volume principal (fl. 45), anexo I (fls. 2, 24, 68, 74, 96, 97 e 117) e anexo II (fls. 120, 274 e 276);
 - Troca momentânea de etiquetas de informações quando há fusão de alvos de aeronaves voando em níveis diferentes: anexo II (fl. 288);
 - Perda de contato radar: volume principal (fl. 43), anexo I (fls. 8, 11, 12, 15, 44, 78, 79, 92 e 95) e anexo II (fls. 148, 157, 172, 177, 179, 183 e 276);
 - Perda da altimetria indicada pelo *transponder* (modo C): anexo I (fls. 66, 83, 84, 87, 93 e 114) e anexo II (fls. 144, 275, 280, 281, 284 e 288);
 - Perda de informações do campo observações da *strip* eletrônica: volume principal (fl. 43), anexo I (fls. 53, 55, 56, 59, 80 e 89) e anexo II (fls. 133, 137, 138, 139, 140, 158, 280, 285 e 286);
 - Mudança de posição de alvos quando há comutação de radares no modo mono: extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
 - Defasagem do alvo primário em relação ao alvo secundário: anexo I (fls. 55 e 60).

Causas

- a) Implementação em desconformidade com as especificações de requisitos do sistema;
- b) Erros na detecção do sinal radar;
- c) Formação inadequada da síntese radar, quando combina sinais de radares de rota e de terminal com frequências de rotação diferentes;
- d) Validação inadequada dos dados de entrada;
- e) Processamento inadequado dos dados;
- f) Validação inadequada dos dados de saída.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



Efeitos reais e potenciais

- a) Apresentação de informações incorretas na console de visualização radar;
- b) Interrupção do serviço de vigilância radar;
- c) Adoção de medidas restritivas ao fluxo de aeronaves;
- d) Emissão de instruções incorretas e questionamentos desnecessários por parte dos pilotos, o que congestiona as comunicações;
- e) Situações de risco real da operação, uma vez que separações são providas com base em informações incorretas;
- f) Aumento do nível de estresse dos controladores;
- g) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

2.11. Conforme constatado em entrevistas e na análise documental, os controladores têm alertado reiteradamente sobre as deficiências técnicas dos equipamentos e do software. Além disso, afirmam que parte dessas deficiências estariam sendo ignoradas pelas autoridades aeronáuticas. Os registros têm sido igualmente insistentes com o fato desses problemas não receberem a devida atenção. A situação apresentada pelos controladores está em desacordo com a opinião dos gestores do Decea, que afirmaram que as falhas existentes não comprometem a segurança do serviço de controle de tráfego aéreo.

2.12. Na auditoria, por meio da análise dos diversos registros de ocorrências dos órgãos de controle de tráfego aéreo visitados, além de entrevistas e da observação direta da operação pela equipe, evidenciou-se a existência de falhas na detecção dos sinais de radar e no sistema X-4000. Ademais, observou-se que o Decea não possui parâmetros definidos para avaliação de tolerância a falhas.

2.13. Dessa forma, a equipe de auditoria concluiu que as falhas encontradas podem comprometer, de modo isolado ou em conjunto com outros fatores, a segurança dos vôos, o que torna necessária a adoção de medidas do Decea para corrigi-las.

Proposta de encaminhamento

2.14. Determinar ao Decea que:

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



- a) adote medidas para reduzir a quantidade de falhas apresentadas na console de visualização radar, em especial para melhorar a qualidade e a disponibilidade do sinal radar e o tratamento de erros no sinal radar, em conformidade com as especificações do sistema;
- b) promova alterações no sistema para executar validação de dados de entrada, controle do processamento interno de dados e validação de dados de saída, em conformidade com o previsto nos itens 12.2.1, 12.2.2 e 12.2.4 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.

2.15. Recomendar ao Decea que implemente, com base nas diretrizes previstas no item 12.6.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005, procedimento formal e padronizado de análise das ocorrências de problemas técnicos registradas pelos controladores de voo e técnicos dos órgãos do Sisceab.

Achado II - Tratamento inadequado de exceções (dados incorretos)

2.16. Sistemas de controle de tráfego aéreo são de missão crítica¹⁸ e concebidos para trabalharem 24 horas por dia e sete dias por semana. Para alcançar essa condição, esses sistemas devem ser tolerantes a falhas¹⁹. Para manter a confiabilidade e a disponibilidade dos serviços, é necessário o uso de técnicas de tratamento de exceções para evitar inoperâncias ocasionadas pela entrada de dados incorretos. Tais técnicas devem tratar as situações excepcionais desde a fase de especificação dos requisitos do sistema, estendendo-se pelas atividades de projeto, implementação e testes.

2.17. De fato, o item 3.11 do documento de especificação de requisitos do sistema X-4000 do controle de aproximação de São Paulo (anexo II, fls. 249/250) prevê o uso de técnicas defensivas de programação, a fim de assegurar que o ingresso de dados e comandos inesperados não resultem em comportamentos anômalos do sistema.

2.18. Entretanto, nos registros de ocorrências e nas entrevistas com gestores, controladores e técnicos do sistema, foram observadas falhas de tratamento de exceções em algumas situações em que há ingresso de dados ou comandos não esperados no sistema.

2.19. Em entrevista, foi citado o caso, ocorrido na última semana de agosto de 2007, em que falhas no protocolo de transmissão de dados do radar de São Roque (SP), que estava em manutenção,

¹⁸ Ambiente tecnológico construído para evitar a paralisação de serviços computacionais e a perda de dados importantes a um negócio.

¹⁹ A tolerância a falhas consiste em recursos na arquitetura do sistema, por meio de hardware ou software, para detecção de erros, diagnóstico, recuperação e reconfiguração do ambiente operacional.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



tornaram o sistema do controle de aproximação de São Paulo inoperante. Outro fato ocorreu em Manaus, quando a colocação acidental de um livro sobre o teclado de uma console de visualização gerou entrada de dados incorretos que o sistema não conseguiu tratar, levando-o à inoperância.

2.20. Porém, o fato relatado mais grave aconteceu no centro de controle de área de Brasília (ACC-BS), onde, em 18 de março de 2007, houve parada dos dois computadores responsáveis pelo processamento do subsistema de tratamento de planos de voo, o que causou sua indisponibilidade. Esse fato ocasionou a perda das informações sobre plano de voo de todas as aeronaves que voavam na área de Brasília, e a adoção de medidas restritivas ao fluxo do tráfego aéreo.

2.21. Supostamente, conforme informado pela equipe técnica do ACC-BS, a causa foi o recebimento de um parâmetro incorreto que derrubou o computador principal. O computador redundante, que mantém uma tabela de parâmetros recebidos do servidor principal, recebeu esse mesmo parâmetro e também ficou indisponível, o que caracteriza a propagação de erros. Esses fatos motivaram a elaboração do Relatório Atech nº 0311/2007 (anexo II, fls. 242/244) que apontou uma série de melhorias a serem implantadas no ACC-BS para corrigir essa fragilidade do sistema.

2.22. A questão referente ao tratamento de exceções no sistema X-4000 foi discutida com técnicos da Atech em reunião realizada em 1º de novembro de 2007. Segundo esses técnicos, já houve uma série de modificações no software com o objetivo de corrigir as deficiências apresentadas no ACC-BS. Todavia, a equipe de auditoria constatou que o fato de diferentes versões serem utilizadas em cada órgão dificulta a garantia de robustez do software.

Crêterios

- a) Item 3.11 da especificação de requisitos do sistema X-4000 do controle de aproximação de São Paulo (anexo II, fls. 249/250);
- b) Item 12.2.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;
- c) Item 12.2.2 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.

Evidências

- a) Livro de registro de ocorrências (anexo I, fls. 38, 45, 67, 85 e 98);



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C JM.



- b) Relatório técnico (anexo I, fl. 100);
- c) Relatórios de atendimento ao cliente (anexo II, fls. 142, 143, 149 e 154);
- d) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- e) Relatório Atech nº 0311/2007 (anexo II, fls. 242/244).

Causas

- a) Não implementação de técnicas de tratamento de exceções e de programação defensiva adequadas.

Efeitos reais e potenciais

- a) Inoperância do sistema sob condições de exceção;
- b) Interrupção da prestação do serviço de vigilância radar;
- c) Adoção de medidas restritivas ao fluxo das aeronaves;
- d) Aumento do nível de tensão dos controladores;
- e) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

2.23. O sistema X-4000 requer disponibilidade de 24h por dia e sete dias por semana. Para tanto, deveria utilizar técnicas de tratamento de exceções para minimizar a ocorrência de inoperâncias causadas pela entrada de dados incorretos. No entanto, conforme constatado pela equipe de auditoria, o tratamento de exceções do sistema é inadequado. Em reunião realizada na sede da Atech, os técnicos da empresa admitiram a existência do problema e reconheceram serem necessárias alterações no sistema para torná-lo mais robusto.

2.24. Face ao exposto, conclui-se que o sistema apresenta deficiências no tratamento de exceções e que essas deficiências diminuem sua disponibilidade. Portanto, cabe ao Decea exigir que a empresa contratada faça as verificações e alterações necessárias para corrigir as deficiências apontadas.

Proposta de encaminhamento

2.25. Determinar ao Decea que aperfeiçoe o tratamento de exceções do sistema X-4000, a validação de dados de entrada e o controle do processamento interno, em conformidade com a especificação de requisitos do sistema e com os itens 12.2.1 e 12.2.2 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



Achado III - Travamento e reinicialização da console de visualização por meio do acionamento indevido de teclas

2.26. Durante as entrevistas com controladores de voo, foram mencionadas algumas ocorrências de travamento e reinicialização das consoles de visualização radar ocasionadas pelo acionamento indevido de combinações de teclas do teclado. De acordo com os controladores entrevistados, esse fato ocorreu algumas vezes.

2.27. Segundo os técnicos da Atech entrevistados, não existe, nos documentos de especificação de requisitos do sistema X-4000, item que estabeleça o uso de combinações de teclas para reinicialização do sistema. Porém, admitiram que houve alguns casos e alegaram que algumas versões foram corrigidas por meio de alterações no software, de forma definitiva, e outras com a colocação de bloqueadores de borracha sob as teclas do teclado, de forma provisória. Porém, não têm como garantir que todas as versões foram corrigidas.

2.28. Esse problema se agrava devido à ausência de padronização do treinamento dado aos usuários sobre a operação do sistema (item deste relatório). Constatou-se que, em alguns órgãos, onde a versão do sistema X-4000 instalada apresenta esse problema, os usuários não são alertados formalmente sobre essa falha para que evitem o acionamento acidental dessas combinações de teclas.

Critérios

- a) Item 10.1.1-d²⁰ da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;
- b) Art. 37, *caput*, da Constituição Federal (princípio da eficiência).

Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- b) Relatório da Atech nº 0311/2007 (anexo II, fls. 242/244);
- c) Ofício nº 8/SDTE/1243 (volume principal, fl. 77);

Causas

- c) Não identificadas.

²⁰ 10.1.1-d - Documentação dos procedimentos de operação - Convém que os procedimentos de operação especifiquem as instruções para a execução detalhada de cada tarefa, incluindo: [...] d) instruções para tratamento de erros ou outras condições excepcionais, que possam ocorrer durante a execução de uma tarefa, incluindo restrições de uso dos utilitários do sistema (ver 11.5.4);



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



Efeitos reais e potenciais

- a) Interrupção da prestação do serviço de vigilância radar;
- b) Adoção de medidas restritivas ao fluxo das aeronaves;
- c) Aumento do nível de estresse dos controladores;
- d) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

2.29. A possibilidade de travamento e reinicialização da console de visualização do sistema X-4000 por meio do acionamento indevido de teclas expõe o equipamento a risco de parada, o que compromete sua disponibilidade. O treinamento inadequado recebido por alguns usuários potencializa esse risco.

2.30. Em reunião, os técnicos da Atech admitiram a existência do problema e informaram que algumas versões do sistema foram corrigidas. Portanto, conclui-se que algumas versões do sistema ainda podem possuir essa vulnerabilidade. Dessa forma, o Decea deve acionar a empresa contratada para que esta faça as correções necessárias para eliminar essa fragilidade em todas as versões do sistema.

Proposta de encaminhamento

2.31. Determinar ao Decea que altere o sistema X-4000 em todas as suas versões utilizadas para impossibilitar o travamento de consoles de visualização devido a comandos inseridos pelos usuários via combinação de teclas do teclado, em atenção ao princípio da eficiência contido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal e ao item 10.1.1-d da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.

3. Manutenção do sistema X-4000

3.1. Sistemas críticos, como o sistema X-4000, necessitam sofrer constante manutenção para manter a disponibilidade requerida pelo negócio. Dessa forma, a segunda questão de auditoria verificou se o sistema possui contrato de manutenção em vigor e se está sendo cumprido. Os aspectos de legalidade da contratação estão sendo tratados na Representação TC 003.806/08-7.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C.J.M.



Achado IV - Quantidade insuficiente de peças de reposição para manter todas as consoles em operação

3.2. Conforme descrito no parágrafo deste relatório, o sistema X-4000 é suportado por uma série de computadores e consoles de visualização. Durante as entrevistas com os gestores do Decea, foi constatado que não há contrato de manutenção dos equipamentos de hardware do sistema. As manutenções e substituições de equipamentos danificados são feitas por técnicos do próprio Decea.

3.3. Para isso, o Comando da Aeronáutica mantém estoque de peças de reposição no Parque de Material de Eletrônica no Rio de Janeiro, organização responsável pelo suprimento e pela manutenção de equipamentos de controle do espaço aéreo, de detecção de defesa aérea e controle de tráfego aéreo e de telecomunicações.

3.4. A falta de padronização dos equipamentos utilizados no sistema X-4000 dificulta e encarece a aquisição de peças de reposição. A padronização, ao contrário, permite otimizar a utilização dos recursos humanos e materiais. Foi constatado que a quantidade disponível de peças de reposição não é suficiente para manter todas as posições de controle²¹ operantes nos controles de aproximação de Rio de Janeiro, São Paulo e Manaus. Não foi possível verificar a situação dos demais órgãos de controle do Sisceab.

3.5. No controle de aproximação do Rio de Janeiro, por exemplo, na época da auditoria, das nove posições de controle existentes, duas (22,2 %) estavam inoperantes devido à falta de peças de reposição. No dia da visita da equipe de auditoria ao controle de aproximação de São Paulo, das 14 posições existentes, seis (42,9 %) estavam inoperantes pelo mesmo motivo do Rio. Com a subdivisão em setores da área de controle terminal de São Paulo, em horários de pico são necessárias sete posições ativadas. Portanto, o órgão estava operando com apenas uma posição sobressalente.

3.6. No controle de aproximação de Manaus, de acordo com os gestores e técnicos do sistema, os computadores têm mais de 10 anos de uso e não há peças de reposição no mercado. Apesar

²¹ Estação de trabalho que contém os equipamentos necessários para a prestação do serviço de vigilância radar, incluindo hardware, software, telefones e radiocomunicação.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditor da 12ª C JM .



de possuir três posições de controle, no dia 4 de outubro de 2007, uma posição estava inoperante (houve retirada de peças para suprir a posição da torre) e uma segunda estava em manutenção, restando apenas uma posição em condições de uso. Dessa forma, o órgão operava com risco potencial de interrupção do serviço de vigilância radar, devido à falta de peças de reposição.

3.7. Em entrevistas, os gestores do Decea admitiram as dificuldades para aquisição de peças de reposição na quantidade e prazos necessários, pois, além da falta de padronização, muitas peças são importadas. Porém, disseram ter intenções de gradativamente padronizar os equipamentos para minimizar esse problema.

Crêterios

- a) Cobit 4.1 – *Objetivos de Controle* AI3²²;
- b) Art. 37, *caput*, da Constituição Federal (princípio da eficiência);
- c) Inciso VII do art. 116 da Lei nº 8.112/1990;
- d) Inciso X do art. 10 da Lei nº 8.429/1992.

Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- b) Ofício nº 8/SDTE/1243 (volume principal, fl. 78);
- c) Relatório técnico (anexo I, fls. 101 e 102);
- d) Situação dos meios operacionais (anexo II, fls. 276 e 283).

Causas

- a) Falta de padronização dos equipamentos;
- b) Dificuldade de aquisição de peças importadas.

Efeitos reais e potenciais

- a) Inoperância de equipamentos;
- b) Retirada de peças de equipamentos operacionais para utilizá-las como sobressalentes de outros;
- c) Interrupção da prestação do serviço de vigilância radar;
- d) Adoção de medidas restritivas ao fluxo das aeronaves;
- e) Aumento do nível de estresse dos controladores;

²² AI3 - Adquirir e manter infra-estrutura de tecnologia - Adquirir e manter infra-estrutura tecnológica - as organizações têm processos para aquisição, implementação e atualização da infra-estrutura tecnológica. Isso requer uma abordagem planejada para aquisição, manutenção e proteção de infra-estrutura alinhada às estratégias tecnológicas acordadas, e a provisão de ambientes de desenvolvimento e teste. Isso garante que haja constante suporte tecnológico aos aplicativos de negócios.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thom as Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



f) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

3.8. A falta de padronização dos equipamentos utilizados pelo sistema X-4000 e a dificuldade de aquisição de peças importadas têm impedido o Decea de manter todas as posições de controle do sistema operantes, pois há falta de peças de reposição na quantidade necessária.

3.9. Os controles de aproximação do Rio de Janeiro e de São Paulo, nos dias em que foram visitados pela equipe, possuíam algumas posições inoperantes. A situação do controle de aproximação de Manaus é por sua vez mais preocupante, pois há risco potencial do sistema parar de funcionar a qualquer momento devido à escassez no mercado de peças de reposição para seus computadores.

3.10. Dessa forma, o Decea deve tomar as providências necessárias para minimizar o problema, priorizar a modernização dos órgãos que apresentam risco de parada do sistema e padronizar os equipamentos utilizados pelo sistema X-4000.

Proposta de encaminhamento

3.11. Determinar ao Decea que adquira as peças necessárias ao restabelecimento das consoles inoperantes do sistema X-4000, em atenção aos princípios da eficiência e da economicidade contidos no *caput* dos arts. 37 e 70 da Constituição Federal, ao inciso VII do art. 116 da Lei nº 8.112/1990 e ao inciso X do art. 10 da Lei nº 8.429/1992;

3.12. Recomendar ao Decea que implemente processo de aquisição, distribuição de equipamentos e atualização tecnológica que mantenha as posições de controle do sistema X-4000 operantes, à semelhança das orientações contidas no item AI3 do Cobit 4.1.

Achado V - Descumprimento do contrato de manutenção do sistema

3.13. Para dar continuidade à manutenção do sistema X-4000 foi contratada, em 24 de maio de 2007, por inexigibilidade de licitação, a Fundação de Aplicações Críticas Atech (contrato de despesa nº 22/DECEA/2007, anexo II, fls. 251 a 270). Pelo contrato, a empresa mantém técnicos especializados residentes nos centros de controle de área de Brasília e de Manaus, e nos controles de aproximação de

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



Belo Horizonte, Brasília, Manaus, Pirassununga, Rio de Janeiro e São Paulo. Esses técnicos cumprem expediente nos órgãos de controle.

3.14. O projeto básico do contrato prevê, na cláusula 6.2.2 (anexo II, fl. 264), que a manutenção corretiva abrange as atividades de diagnóstico de problemas, proposição de soluções e correção de problemas no software aplicativo, incluindo documentação, reinstalação e testes operacionais. As ações corretivas previstas no contrato seguem procedimentos específicos de acordo com a classificação do defeito em três categorias:

- Categoria 1: crítico para a missão do sistema X-4000, sem procedimento alternativo. O software não está funcionando e não há procedimento alternativo, técnico ou operacional, que permita a utilização normal do sistema. É o grau mais severo de defeito;
- Categoria 2: crítico para a missão do sistema X-4000, com procedimento alternativo. O software está funcionando, mas com restrições, e existe procedimento alternativo, técnico ou operacional;
- Categoria 3: não crítico para a missão do sistema X-4000. O software apresenta um ou mais defeitos que não comprometem a operacionalidade do sistema.

3.15. De acordo com o contrato, a classificação do defeito é feita pelo técnico da empresa Atech em conjunto com o Decea e seus representantes nos órgãos, no prazo máximo de cinco horas, contadas a partir da hora em que o técnico foi acionado. Os prazos para que o sistema retorne à sua condição operacional plena dependem da categoria do defeito:

- Categoria 1: a empresa implementará as ações necessárias para a solução do problema ou reclassificação do defeito para categoria 2, se for o caso, no prazo máximo de 12 horas, após a classificação do defeito;

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Dr. João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



- Categoria 2: a empresa implementará plano interino de procedimentos no prazo máximo de 24 horas, após a classificação do defeito;
- Categoria 3: a empresa implementará a correção do defeito no prazo máximo de cinco dias úteis, após a classificação do defeito.

3.16. O contrato prevê que, para os defeitos das categorias 1 e 2, a empresa deve fornecer ao Decea, em até cinco dias úteis contados a partir da correção do defeito, cópias atualizadas dos códigos fonte e executável e da documentação do sistema com as últimas correções realizadas em seus aplicativos. Para os defeitos da categoria 3, o prazo máximo é de 30 dias úteis após a sua correção.

3.17. Apesar da previsão contratual, foi constatado, em entrevistas com técnicos do Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo de Brasília (Cindacta I), que a Atech não cumpre os prazos de atendimento especificados. A equipe de auditoria teve acesso a relatórios de atendimento ao cliente com diversas ocorrências com prazo de atendimento acima do previsto. O prazo máximo para correção de defeitos, conforme mostrado no parágrafo, é de cinco dias úteis para os defeitos da categoria 3. No entanto, nessa relação havia casos de defeitos que levaram mais de 30 dias para serem corrigidos, o que caracteriza descumprimento do contrato.

3.18. Ainda de acordo com esses técnicos de Brasília, os profissionais alocados pela Atech como técnicos especializados residentes do Cindacta I tinham conhecimento incipiente em sistemas de visualização radar. A mesma afirmação foi feita por técnicos da Aeronáutica entrevistados em Manaus e São Paulo. No Rio de Janeiro, esse tema não foi abordado nas entrevistas.

3.19. Outro problema apontado pelos técnicos entrevistados do Cindacta I foi que, apesar de previsto no item 11.1 do projeto básico do contrato de despesa nº 22/DECEA/2007 (anexo II, fl. 269), o registro eletrônico diário das atividades realizadas pela Atech não estava disponível no Cindacta I. Não foi apurado se tal registro estava disponível para os demais órgãos do Sisceab, conforme previsto no contrato.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



Crerios

- a) Contrato de despesa nº 22/DECEA/2007 (anexo II fls. 251 a 270);
- b) Art. 66 da Lei nº 8.666/93.

Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- b) Relatório de atendimento ao cliente (anexo II, fls. 146, 147, 149, 151, 165 e 166).

Causas

- a) Não identificadas.

Efeitos reais e potenciais

- a) Indisponibilidade do sistema;
- b) Interrupção da prestação do serviço de vigilância radar;
- c) Adoção de medidas restritivas ao fluxo das aeronaves;
- d) Aumento do nível de estresse dos controladores;
- e) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

3.20. O contrato de despesa nº 22/Decea/2007 prevê que o prazo máximo para correção de defeitos é de cinco dias úteis. No entanto, há casos de defeitos que levaram mais de 30 dias para serem corrigidos. Além disso, o registro eletrônico diário das atividades realizadas pela contratada, conforme previsto no item 11.1 do projeto básico do contrato, não estava disponível, à época da auditoria, para o Cindacta I.

3.21. Os fatos apurados caracterizam que houve descumprimento do contrato. Dessa forma, o Decea deve aplicar as sanções cabíveis previstas na cláusula nona do contrato e exigir, da Atech, o cumprimento dos prazos previstos no contrato e a disponibilidade, para os órgãos de controle, do registro eletrônico diário das atividades por ela realizadas.

Proposta de encaminhamento

3.22. Determinar ao Decea que, em atenção ao previsto no art. 66 da Lei nº 8.666/93:

- a) aplique as sanções cabíveis previstas na cláusula 9ª do contrato de despesa nº 22/Decea/2007;
- b) exija da empresa contratada o cumprimento dos prazos previstos no contrato de despesa nº 22/Decea/2007;

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C.J.M.



- c) torne e mantenha disponível, aos órgãos de controle, o registro eletrônico diário das atividades realizadas pela contratada, conforme previsto no item 11.1 do projeto básico do contrato de despesa nº 22 Decea/2007.

4. Funcionalidades do Sistema X-4000

4.1. Para verificar se o sistema X-4000 atinge os objetivos para os quais foi concebido, a terceira questão de auditoria analisou se as funcionalidades do sistema atendem às necessidades dos usuários.

Achado VI - Sistema não apresenta algumas informações importantes para o serviço de vigilância radar

4.2. Durante as entrevistas, os controladores de voo expressaram a opinião de que as funcionalidades do sistema X-4000 são boas e úteis para a prestação do serviço de vigilância radar. Entretanto, fizeram várias sugestões de melhoria (item deste relatório) e algumas observações. Os controladores de voo do controle de aproximação do Rio de Janeiro apontaram informações importantes para o serviço de vigilância radar que o sistema X-4000 não apresentava, à época da auditoria:

- Grade de altitude mínima de setor: o espaço aéreo é dividido em setores que, em virtude do mais alto obstáculo do relevo, são associados a uma altitude mínima que garante a separação entre as aeronaves e o solo. Essa funcionalidade permite ao controlador visualizar a altitude mínima de cada setor, receber alarmes visuais quando uma aeronave voa abaixo dessa altitude e emitir instruções para que ela suba;
- Videonuvem: permite a visualização dos contornos das nuvens mais densas que afetam a segurança das aeronaves e possibilita que os controladores emitam instruções para as aeronaves mudarem de rota e desviarem dessas nuvens. Os controladores de São Paulo recebem o videonuvem, mas informaram que não é exibido no monitor em nível de detalhe suficiente;
- Informações completas sobre rota e níveis previstos no plano de voo: os sistemas dos controles de aproximação recebem a informação sobre a primeira aerovia e o primeiro nível



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thom as Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



a serem voados. No entanto, os controladores algumas vezes necessitam das informações completas sobre o voo, como, por exemplo, nos voos entre Rio de Janeiro e São Paulo, em que, por delegação de competência, os controles de aproximação prestam serviços de centro de controle de área;

- Manutenção de informações após a transferência de aeronaves: quando uma aeronave é transferida para outro órgão ou setor do mesmo órgão, o sistema deixa de mostrar na etiqueta as informações do seu plano de voo. Esse mesmo problema foi mencionado por controladores de voo em São Paulo. No centro de controle de Brasília foi reportado que na Região Rio há perda de informações na aceitação de aeronaves transferidas. Segundo os controladores, as informações deveriam ser mantidas, pois algumas vezes é necessário falar com a aeronave ou referenciar sua posição mesmo após a transferência. Um exemplo disso ocorre quando a aeronave perde contato com o órgão que a está controlando e estabelece contato com o órgão anterior, que fica sem saber onde está a aeronave;
- Informações sobre aeronaves voando em outro setor: quando a aeronave está voando em um setor e irá ingressar em outro setor adjacente, é importante que o controlador do novo setor tenha informações sobre ela, para facilitar o planejamento da dinâmica e evolução das aeronaves no seu setor;
- Alarme de perda de contato radar: quando uma aeronave deixa inesperadamente de ser detectada pelos radares, o sistema não emite qualquer alarme visual aos controladores, que devem encerrar o serviço de vigilância radar. Os controladores alegaram que a perda de contato radar ocorre com frequência em alguns setores da área de controle terminal do Rio de Janeiro. A ausência desse alarme foi também apontada nos demais órgãos visitados.

Critérios

- a) Art. 37, *caput*, da Constituição Federal (princípio da eficiência).



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- c) Ofício nº 6/SDTE/1153 (volume principal, fl. 45);
- d) Livro de registro de ocorrências (anexo I, fls. 26, 29, 31, 35, 64)
- e) Relatório técnico (anexo I, fls. 101 e 102).

Causas

- a) Especificação ou implementação inadequada de algumas funcionalidades;
- b) Problemas técnicos na infra-estrutura do controle de aproximação do Rio de Janeiro (ausência de conexão no órgão para recepção de sinais de videonuvem).

Efeitos reais e potenciais

- a) Diminuição da eficiência dos serviços prestados;
- b) Necessidade de comunicações adicionais entre os órgãos de controle;
- c) Aumento do nível de estresse dos controladores.

Conclusão

4.3. O serviço de vigilância radar é atividade complexa e deve dispor de todas as informações possíveis que contribuam para sua segurança. Algumas informações não estão sendo apresentadas no controle de aproximação do Rio de Janeiro por problemas técnicos ou por implementação inadequada da versão do sistema em operação.

4.4. O Decea deve tomar as providências necessárias para tornar disponíveis, para o Rio de Janeiro e demais órgãos onde não estejam sendo apresentadas, as informações citadas no parágrafo deste relatório.

Proposta de encaminhamento

4.5. Recomendar ao Decea que torne disponíveis, para o controle de aproximação do Rio de Janeiro e demais órgãos onde não estejam sendo apresentadas, as informações contidas no parágrafo deste relatório, em atenção ao princípio da eficiência contido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal e às especificações de requisitos do sistema.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



Achado VII - Informações imprecisas nas transferências entre os controles de aproximação do Rio de Janeiro (APP-RJ) e de São Paulo (APP-SP)

4.6. Entre as áreas de controle terminal do Rio de Janeiro e de São Paulo há uma região que deveria ser controlada pelo centro de controle de área de Brasília, mas que, por acordo operacional, foi delegada a competência de seu controle para o APP-RJ e o APP-SP.

4.7. Por meio de entrevistas, observação direta da operação e análise dos livros de registro de ocorrências e fotos de revisualização radar do controle de aproximação do Rio de Janeiro, foi verificado que, quando há mudança no plano de voo após a decolagem, por solicitação da aeronave ou por restrição imposta para evitar conflito de tráfego, o sistema de um APP não comunica a alteração ao sistema do APP adjacente, que visualiza incorretamente a informação original prevista no plano de voo. Uma dessas ocorrências foi presenciada pela equipe no controle de aproximação do Rio de Janeiro.

4.8. Com base em informações imprecisas, o controlador pode emitir uma instrução incorreta e colocar em risco a segurança das aeronaves. Esse problema se agrava já que, por acordo operacional, a transferência de aeronaves entre o APP-RJ e o APP-SP é automática, ou seja, quando a aeronave atinge o limite entre as duas áreas de controle terminal é transferida sem que haja contato verbal entre os controladores.

4.9. Em reunião na sede da empresa Atech, quando questionados pela equipe sobre esse problema, seus técnicos alegaram não ter conhecimento sobre ele.

Critérios

a) Art. 37, *caput*, da Constituição Federal (princípio da eficiência).

Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- c) Livro de registro de ocorrências (anexo I, fl. 40);
- d) Fotos de revisualização radar (anexo II, fls. 180 e 181).

Causas

a) Falta de integração entre os sistemas do APP-RJ e do APP-SP.



Efeitos reais e potenciais

- a) Aumento do nível de estresse dos controladores;
- b) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

4.10. Por meio de entrevistas, observação direta da operação e análise dos livros de registro de ocorrências e fotos de revisualização radar, foi constatado que não há integração entre os sistemas instalados nos controles de aproximação do Rio de Janeiro e de São Paulo. Devido a isso, quando há mudança no plano de voo após a decolagem, o sistema de um APP não comunica a alteração ao sistema do APP adjacente, que visualiza incorretamente a informação original prevista no plano de voo, o que pode comprometer a segurança da operação, caso o controlador de tráfego não comunique ao outro órgão a alteração ocorrida.

Proposta de encaminhamento

4.11. Determinar ao Decea que promova alterações nos sistemas do APP-RJ e do APP-SP para que apresentem a informação correta quando houver alteração no plano de voo após a decolagem, em atenção ao princípio da eficiência contido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal.

Achado VIII - Mudança automática do nível de voo sem aquiescência do controlador

4.12. O sistema X-4000 utilizado pelos centros de controle de área apresenta lado a lado, na segunda linha da etiqueta de dados, duas informações sobre o nível de voo²³: o nível previsto no plano para a etapa que está sendo voada e o nível real voado pela aeronave obtido por meio do equipamento *transponder* [...].

4.13. No entanto, nem sempre a aeronave mantém o nível de voo previsto no plano. Em algumas situações as aeronaves recebem instruções do controlador para voar em um nível diferente do previsto, por solicitação do piloto ou para evitar conflitos de tráfego. O sistema X-4000 possui uma funcionalidade que altera automaticamente o nível de voo no ponto da rota previsto no plano, sem aquiescência do controlador e independentemente de alteração no nível real voado pela aeronave.

²³ Faixas de altitude separadas por 1000 pés (300 m) e definidas de forma que as aeronaves que voam no mesmo nível tenham sempre o mesmo sentido de deslocamento.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



- 4.14. Em situações normais, não há problema, pois a informação que vale é o nível real da aeronave, apresentado no lado esquerdo da etiqueta. O problema pode ocorrer quando, se houver pane no equipamento *transponder* da aeronave ou no radar secundário, a informação da esquerda for suprimida e a etiqueta mostrar apenas a informação do nível previsto, que pode não corresponder ao nível real voado pela aeronave.
- 4.15. Segundo informado pelos controladores entrevistados, essa situação pode induzir ao erro. A situação fica ainda mais grave se houver falha na comunicação, pois o controlador não tem como questionar a aeronave sobre o nível que está mantendo e tem que tomar as decisões com base no nível previsto no plano de voo, que pode corresponder ao realmente voado ou não.
- 4.16. Ainda segundo esses controladores, nos centros de controle de área é comum o controlador passar alguns minutos sem ter contato com uma aeronave ou controlar diversas aeronaves ao mesmo tempo, o que exige maior esforço no controle sobre o nível real de uma aeronave. Se houver pane no radar secundário, com mais de uma aeronave voando em nível diferente do previsto no plano, a apresentação incorreta do nível na etiqueta aumenta os riscos de conflito de tráfegos.
- 4.17. Durante as entrevistas, todos os controladores questionados afirmaram que não concordam com a mudança automática do nível de voo sem aquiescência do controlador. Disseram que o ideal seria o sistema indicar que existe alteração de nível prevista no plano, alertar o controlador que a aeronave está voando em um nível diferente do previsto para aquele trecho e, se houver perda de contato radar, manter a última informação sobre o nível real da aeronave. A mudança do nível deveria ser feita mediante intervenção do controlador, se realmente ocorrer conforme o previsto, o que eliminaria a apresentação de nível incorreto.
- 4.18. Alegaram, ainda, que já fizeram essa solicitação de alteração ao Decea, o que pode ser comprovado pela análise dos livros de registro de ocorrências, relatórios de perigo e pelo item 1 da



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thom as Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



relação de sugestões de melhorias do sistema X-4000, feita pelos controladores do Cindacta I em 27 de dezembro de 2006 (fl. 43).

4.19. Os representantes do Decea, por sua vez, disseram não concordar com a supressão dessa funcionalidade. Alegaram que o sistema funciona dessa forma há anos e que somente após o acidente envolvendo os vôos N600XL e GOL 1907, ocorrido em 29 de setembro de 2006, os controladores passaram a solicitar essa alteração. Segundo os gestores ouvidos, isso teria relação com o fato dos controladores envolvidos com o acidente terem usado como linha de defesa, no processo judicial sobre o caso, a tese de que essa funcionalidade teria sido uma das causas do acidente.

4.20. Outro argumento usado pelos gestores é o de que os controladores do centro de controle de área de Curitiba, onde o sistema estava em fase de implantação na época da auditoria, não concordam com a alteração e que, como não há unanimidade na opinião dos controladores, ela não deve ser feita. A equipe de auditoria não teve a oportunidade de entrevistar os controladores do centro de controle de área de Curitiba para confirmar se esses usuários têm essa opinião e verificar suas razões.

4.21. Apesar dos posicionamentos apresentados pelo Decea, a equipe de auditoria evidenciou que a funcionalidade de mudança automática de nível de voo, na forma como implementada, não atende a uma parcela de usuários do sistema X-4000. Dessa forma, cabe ao Decea proceder à revisão dessa funcionalidade, envolvendo diretamente os usuários, de maneira que suas necessidades sejam atendidas da melhor forma, para atender os requisitos de segurança da operação.

Critérios

- a) Cobit 4.1 – *Objetivos de Controle* AI2.2²⁴;
- b) Art. 37, *caput*, da Constituição Federal (princípio da eficiência).

Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);

²⁴ Item AI2.2 – Projeto detalhado – Preparar projeto detalhado e requisitos técnicos da aplicação. Definir o critério de aceitação para os requisitos. Ter os requisitos aprovados para garantir que eles correspondem ao projeto de alto nível. Realizar reavaliação quando discordâncias técnicas ou lógicas significantes ocorrerem durante o desenvolvimento e a manutenção.



- b) Ofício nº 6/SDTE/1153 (volume principal, fl. 43);
- c) Livro de registro de ocorrências (anexo I, fls. 23, 71, 84 e 86);
- d) Relatório de perigo (anexo I, fl. 112);
- e) Relatório de atendimento ao cliente (anexo II, fls. 163 e 164);
- f) Situação dos meios operacionais (anexo II, fls. 274, 277, 278, 280, 283, 284, 285 e 287).

Causas

- a) Não identificadas.

Efeitos reais e potenciais

- a) Aumento do nível de estresse dos controladores;
- b) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

4.22. O sistema X-4000 possui uma funcionalidade que altera automaticamente a apresentação do nível de voo no ponto previsto sem aquiescência do controlador. Por meio de entrevistas e análise dos livros de registro de ocorrências, relatórios de perigo, situação dos meios operacionais e relatórios de atendimento ao cliente, foi constatado que os controladores acham que essa funcionalidade deve ser suprimida. Entendem os controladores que, se houver falha no *transponder* da aeronave ou no radar secundário e a aeronave não estiver voando no nível previsto, o sistema apresentará um nível de voo incorreto, o que pode comprometer a segurança da operação. A solicitação dessa alteração já foi feita ao Decea.

4.23. Por outro lado, os gestores do Decea não concordam com a alteração, sob o argumento principal de que a opinião dos controladores não é unânime. Na opinião da equipe de auditoria, o Decea deve reavaliar essa funcionalidade, envolvendo controladores de todos os centros de controle de área, de maneira que suas necessidades sejam atendidas da melhor forma, para atender os requisitos de segurança da operação.

Proposta de encaminhamento

4.24. Determinar ao Decea que, em atenção ao princípio da eficiência contido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal, reavalie a funcionalidade de mudança automática de nível do sistema X-



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



4000, envolvendo diretamente os controladores, de maneira que suas necessidades sejam atendidas de forma adequada, à semelhança do previsto no item AI2.2 do Cobit 4.1.

Achado IX - Falta de integração entre o sistema de gerenciamento de torres de controle e o sistema X-4000

4.25. O Sistema de Gerenciamento de Torres de Controle (SGTC) foi desenvolvido para auxiliar os controladores de voo lotados nas torres de controle, por meio de recursos de automação para reduzir ou eliminar certas atividades manuais repetitivas. Tal sistema possibilita o intercâmbio de dados entre as posições operacionais da torre, seja por intermédio de fichas de progressão de voo eletrônicas ou de tabelas de dados, o que torna as operações aéreas mais ágeis e seguras.

4.26. Além de realizar transferências automáticas de fichas de progressão de voo eletrônicas entre as posições operacionais da torre, o SGTC apresenta facilidades como: tabelas de horários do nascer e pôr-do-sol, utilizadas para acionamento e desligamento das luzes de pista; cronômetro regressivo, utilizado para acompanhar os procedimentos de pouso das aeronaves; geração automática de mensagens para outros órgãos; preenchimento de livro de registro de ocorrências; tela de informações para *briefings*²⁵ operacionais; formulários administrativos e outras.

4.27. O controle de aproximação com área de jurisdição sobre um aeródromo necessita conhecer a evolução das aeronaves nas posições da torre de controle para planejar seu tráfego de forma eficaz. Como exemplo, pode-se citar a quantidade e destinos de aeronaves no ponto de espera prontas para decolagem, aeronaves no circuito de tráfego visual, aeronaves em procedimento de arremetida e aeronaves em operações especiais com prioridade para decolagem (operações militares, operações de busca e salvamento, transporte de enfermos, transporte de órgãos para transplante, condução do Presidente da República, condução de Chefes de Estados estrangeiros).

4.28. Com esse objetivo, o operador da torre de controle incluía no sistema X-4000 as informações necessárias ao controle de aproximação. No entanto, com o advento do SGTC, os

²⁵ Reunião que antecede as passagens de serviço, na qual os controladores que vão assumir o próximo turno de trabalho recebem informações sobre as condições gerais do órgão e do espaço aéreo em que operam, sendo alertados, principalmente, sobre situações anormais.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



operadores das torres de controle deixaram de interagir com as consoles do sistema X-4000 lá localizadas. Como o SGTC não possui integração com o sistema X-4000, os controles de aproximação deixaram de receber informações importantes para o planejamento das saídas das aeronaves, o que gera retrabalho e aumento das coordenações entre a torre de controle e o respectivo centro de controle de aproximação.

4.29. Esse problema foi relatado em entrevista pelos controladores do controle de aproximação de São Paulo e consta no item 5 do Ofício nº 6/SDTE/1153 das funcionalidades do sistema X-4000 feita pelos controladores do Cindacta I.

Critérios

a) Art. 37, *caput*, da Constituição Federal (princípio da eficiência).

Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- b) Ofício nº 6/SDTE/1153 (volume principal, fl. 43).

Causas

- a) Não identificadas.

Efeitos reais e potenciais

- a) Diminuição da eficiência dos serviços prestados;
- b) Contatos adicionais de coordenação entre a torre de controle e o respectivo centro de controle de aproximação;
- c) Aumento do nível de estresse dos controladores;
- d) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

4.30. Com a implantação do sistema de gerenciamento de torres de controle, seus controladores passaram a não interagir com as consoles do sistema X-4000 lá instaladas. Como esse sistema não possui integração com o sistema X-4000, os controles de aproximação deixaram de receber informações importantes para o planejamento das saídas das aeronaves, o que gera contatos adicionais de coordenação entre a torre de controle e o respectivo centro de controle de aproximação.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Dr. Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



4.31. Dessa forma, o Decea deve adotar providências no sentido de que os centros de controle de aproximação recebam as informações provenientes dos sistemas de gerenciamento de torres de controle.

Proposta de encaminhamento

4.32. Determinar ao Decea que, em atenção ao princípio da eficiência contido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal, adote providências para que os centros de controle de aproximação recebam as informações provenientes dos sistemas de gerenciamento de torres de controle.

Achado X - Gestão de mudanças inadequada

4.33. Uma gestão de mudanças adequada utiliza procedimentos formais que garantem controle satisfatório de todas as mudanças nos equipamentos ou software do sistema. Esses procedimentos devem prever envolvimento formal dos usuários na especificação de requisitos do sistema, identificação e registro das mudanças, planejamento, testes e avaliação de impactos potenciais de tais mudanças, aprovação formal dos usuários sobre as mudanças, comunicação dos detalhes das mudanças para todas as pessoas envolvidas e procedimentos de recuperação de mudanças em caso de insucesso ou ocorrência de eventos inesperados.

4.34. Desde sua implantação, em 1995, o sistema X-4000 tem sofrido correções, modificações e acréscimos de novas funcionalidades, para corrigir defeitos, acompanhar a evolução tecnológica e atender a demanda por facilidades que tornem mais ágil e segura a prestação do serviço de vigilância radar. De maneira geral, o controle inadequado de alterações é uma causa comum de introdução de falhas ou implementação de funcionalidades que não atendem às necessidades dos usuários.

4.35. O fato de cada órgão de controle do espaço aéreo possuir uma versão diferente do sistema instalada dificulta o processo de gestão de mudanças. Quando se verifica uma falha em uma versão, não há como saber se ela repete-se nas demais versões nem se a mesma solução de correção pode ser aplicada.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



4.36. Em entrevistas com gestores, técnicos e controladores, ficou caracterizado que o Decea não possui procedimento formal de controle de mudanças. Tal fato pode ser comprovado pelo item 'a' do Ofício nº 5/SDTE/1131 (volume principal, fl. 54), que não apresenta o documento que formaliza o procedimento de controle de mudanças, conforme requisitado.

4.37. O envolvimento dos controladores na especificação dos requisitos do sistema e na aceitação das mudanças é informal e não padronizado. Além disso, os controladores não recebem informações do Decea sobre as decisões de implementar ou não suas sugestões, nem sobre o andamento das alterações. Em Brasília e São Paulo, por exemplo, foi feita uma pesquisa com os controladores para coletar críticas e sugestões de melhorias no sistema. Em Manaus, os controladores entrevistados informaram que nunca foram consultados sobre mudanças no sistema.

4.38. Outro problema apontado nas entrevistas com os controladores foi a deficiência e não padronização na comunicação da implementação de correções ou novas funcionalidades aos usuários. Em Brasília, os controladores são comunicados nos *briefings* operacionais que antecedem as passagens de serviço. Em Manaus, os controladores disseram que há casos em que assumem a posição de controle sem conhecer alterações feitas no sistema.

4.39. Nesse contexto, ficou demonstrado que a gestão de mudanças de sistemas do Decea é inadequada. Não se conseguiu evidenciar o envolvimento formal dos controladores na especificação dos requisitos, verificou-se falhas na comunicação das mudanças aos usuários e há dificuldades para gerenciar todas as versões do sistema. Isso leva à introdução de funcionalidades que não atendem às necessidades dos usuários, bem como à ocorrência de falhas na operação do sistema.

Crítérios

a) Itens 10.3.2²⁶ e 12.5.1²⁷ da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;

²⁶ Item 10.3.2 - Aceitação de sistemas – Convém que sejam estabelecidos critérios de aceitação para novos sistemas, atualizações e novas versões, e que sejam efetuados testes apropriados do(s) sistema(s) durante seu desenvolvimento e antes da sua aceitação.

²⁷ Item 12.5.1 - Procedimentos para controle de mudanças – Convém que a implementação de mudanças seja controlada utilizando procedimentos formais de controle de mudanças.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



c) Cobit 4.1 – *Objetivos de Controle* AI6²⁸ e AI6.2²⁹.

Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- b) Item 'a' do Ofício nº 5/SDTE/1131 (volume principal, fl. 54).

Causas

- a) Não identificadas.

Efeitos reais e potenciais

- a) Especificação de requisitos em desconformidade com as necessidades dos usuários;
- b) Falhas na comunicação de modificações no sistema às pessoas envolvidas;
- c) Diminuição da eficiência dos serviços prestados;
- d) Aumento do nível de estresse dos controladores;
- e) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

4.40. Por meio de entrevistas com gestores, técnicos e controladores foi constatado que a gestão de mudanças do Decea é inadequada. Assim, é necessária a adoção pelo Decea de um procedimento formal de controle de mudanças de sistemas, que formalize e padronize não só a participação dos usuários na especificação dos requisitos e na aceitação das mudanças do sistema, mas também a comunicação das alterações às pessoas envolvidas.

Proposta de encaminhamento

4.41. Determinar ao Decea que:

- a) estabeleça procedimentos formais de controle de mudanças no sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 12.5.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 e à semelhança das orientações contidas no itens AI6 e AI6.2 do Cobit 4.1;
- b) estabeleça critérios formais para homologação e aceitação de atualizações e novas versões do sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 10.3.2 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.

²⁸ Item AI6 – Gerenciar mudanças – Todas as mudanças, incluindo correções e manutenção de emergência, relacionadas a infra-estrutura e aplicativos do ambiente de produção são formalmente gerenciadas de forma controlada. As mudanças (incluindo alterações de procedimentos, processos, parâmetros de serviço e sistema) são registradas, avaliadas e autorizadas antes de sua implementação e revisadas em relação aos resultados planejados após sua implementação. Isso garante a mitigação de riscos que impactam negativamente a estabilidade e a integridade do ambiente de produção.

²⁹ Item AI6.2 – Avaliação de impacto, definição de prioridades e autorização – Avaliar todas as solicitações de mudança de forma estruturada para determinar o impacto no sistema operacional e em sua funcionalidade. Garantir que as mudanças sejam categorizadas, priorizadas e autorizadas.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



5. Treinamento dos usuários

5.1. Para obter o máximo de desempenho de um sistema é necessário ministrar treinamento adequado a seus usuários. Dessa forma, a quarta questão de auditoria visa averiguar se os controladores de vôo recebem treinamento com frequência e qualidade necessárias para operar o sistema X-4000.

Achado XI - Falta de padronização do treinamento dos usuários

5.2. Com o objetivo de responder à questão, a equipe realizou entrevistas e requisitou ao Decea, por meio do item 8 do ofício de requisição nº 01-546/2007 (fls. 05 e 06), o plano de treinamento dos usuários do sistema de tratamento e visualização radar X-4000.

5.3. Em resposta, o Decea encaminhou documentos referentes aos treinamentos realizados na ocasião da implantação do sistema no centro de controle de área de Brasília e no controle de aproximação de São Paulo, nos anos de 2001 e 2004, respectivamente. Não houve a apresentação de documento oficial que mostrasse como o treinamento estava estruturado à época da auditoria.

5.4. Os controladores entrevistados no controle de aproximação do Rio de Janeiro informaram que naquele órgão o treinamento presencial é realizado com um membro de cada equipe que, posteriormente, repassa as informações para os demais componentes. No centro de controle de área de Brasília, foi informado que existe treinamento presencial para todos os controladores que ingressam no órgão.

5.5. Já no centro de controle de área de Manaus, os controladores entrevistados informaram que existe treinamento presencial que, porém, não aborda todas as funcionalidades do sistema X-4000. Como exemplo, relatou a existência de combinações de teclas que podem travar a console de visualização (parágrafo deste relatório), e que essa situação não é abordada durante os treinamentos.

5.6. Dessa forma, não se evidenciou existência de plano de treinamento formal e padronizado para controladores, supervisores e técnicos do sistema X-4000, que garanta uniformidade e eficiência na utilização dos recursos e funcionalidades do sistema. Tal plano apoiaria os profissionais do



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomaz Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



Decea a exercerem suas funções com um nível adequado de capacitação e diminuiria a possibilidade de ocorrência de erros causados por falha na operação do sistema.

Critérios

- a) Art. 37, *caput*, da CF (princípio da eficiência);
- b) Cobit 4.1 – *Objetivos de Controle* DS7³⁰.

Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);
- b) Fax nº 8/D CNS/2848-Decea (volume principal, fl. 49);
- c) Livro de registro de ocorrências (anexo I, fl. 48).

Causas

- a) Não identificadas.

Efeitos reais e potenciais

- a) Diminuição da eficiência dos serviços prestados;
- b) Aumento do nível de estresse dos controladores;
- c) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

5.7. Por meio de entrevistas com usuários e análise da documentação fornecida pelo Decea, constatou-se que não há padronização nos treinamentos aplicados aos usuários do sistema X-4000 nos diferentes órgãos de controle. Há necessidade do Decea estabelecer plano de treinamento que padronize e defina conteúdo mínimo necessário a ser ministrado a todos os usuários do sistema X-4000, de maneira a aumentar a eficiência na utilização dos recursos e minimizar a introdução de erros provocados pela utilização incorreta do sistema.

Proposta de encaminhamento

5.8. Recomendar ao Decea que, em atenção ao princípio da eficiência contido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal, elabore programa de treinamento padronizado e contínuo, para manter

³⁰ Item DS7 - Educar e treinar usuários - - A educação efetiva de todos os usuários dos sistemas de TI, inclusive daqueles da área de TI, requer a identificação das necessidades de treinamento para cada grupo de usuários. Além de identificar as necessidades, esse processo inclui definição e execução de estratégia para treinamento efetivo e avaliação de resultados. Um programa de treinamento efetivo aumenta o uso da tecnologia por meio da redução dos erros do usuário, do aumento da produtividade e do aumento da conformidade com os controles chave, tais como medidas de segurança dos usuários.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



os usuários do sistema com um nível adequado de capacitação, à semelhança das orientações contidas no item DS7 do Cobit 4.1.

6. Plano de contingência

6.1. Atividades críticas, com potencial de gerar ocorrências anormais que provoquem danos a pessoas, ao meio ambiente ou a bens patrimoniais, devem ter, como caráter preventivo, um plano de contingência. No plano de contingência devem estar definidas as responsabilidades, os papéis e os passos a serem seguidos pelos envolvidos nos atendimentos das situações de emergência. É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais.

6.2. Para verificar se o sistema X-4000 possui plano de contingência atualizado, divulgado e testado que atende às necessidades dos órgãos de controle do Sisceab, foi elaborada a questão 5 de auditoria.

Achado XII - Inexistência de plano de contingência formal para os ativos de informática

6.3. Em resposta ao item 9 do ofício de requisição nº 01-546/2007 (fls. 05 e 06), que requisitou o plano de contingência do sistema X-4000, o Decea, em anexo ao Ofício nº 9/SDTE/2532, enviou os Modelos Operacionais dos centros de controle de área de Brasília e de Manaus e do controle de aproximação de São Paulo. Tais modelos, apesar de descreverem os procedimentos que devem ser seguidos quando há degradação de frequências e do sistema de visualização radar, não correspondem a um plano de contingência, pois não descrevem procedimentos a serem adotados para restauração do sistema.

6.4. Em entrevistas com gestores e técnicos do sistema, ficou confirmado que não há plano de contingência formal para os ativos de informática do sistema X-4000 que garanta o restabelecimento das atividades que apóiam a prestação do serviço de vigilância radar e reduza as consequências e danos em caso de incidentes.



Critérios

- a) Item 14³¹, 14.1.4-g³² e 14.1.5³³ da ABNT NBR ISO/IEC 17799.

Evidências

- a) Extratos de entrevistas (cd-rom anexo);

Causas

- a) Não identificadas.

Efeitos reais e potenciais

- a) Dificuldade para retomar a operação do sistema em caso de incidentes operacionais ou desastres;
b) Aumento do nível de estresse dos controladores;
c) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

6.5. Ficou constatado, por meio de entrevistas com gestores e técnicos e de análise documental, que não há plano de contingência formal para os ativos de informática do sistema X-4000. Para impedir a interrupção da prestação do serviço de vigilância radar, proteger os processos críticos contra efeitos de falhas ou desastres significativos e assegurar a sua retomada em tempo hábil, é necessária a definição, pelo Decea, de um plano de contingência formal para o sistema X-4000 que seja testado, atualizado e divulgado regularmente, para que todos os agentes envolvidos o conheçam.

Proposta de encaminhamento

6.6. Determinar ao Decea que:

- a) defina formalmente plano de contingência dos ativos de informática do sistema X-4000, contemplando o disposto no item 14 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005, e garanta que esse plano seja testado e atualizado regularmente, conforme o previsto no item 14.1.5 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.
b) promova atividades de treinamento, conscientização e educação sobre o plano de contingência que vier a ser adotado, em conformidade com a diretriz 'g' do item 14.1.4 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.

³¹ 14 – Gestão da continuidade do negócio – Objetivo: Não permitir a interrupção das atividades do negócio e proteger os processos críticos contra efeitos de falhas ou desastres significativos, e assegurar a sua retomada em tempo hábil, se for o caso.

³² 14.1.4-g – Estrutura do plano de continuidade do negócio - Convém que uma estrutura de planejamento para continuidade de negócios contemple os requisitos de segurança da informação identificados e considere os seguintes itens: [...] g) atividades de treinamento, conscientização e educação com o propósito de criar o entendimento do processo de continuidade de negócios e de assegurar que os processos continuem a ser efetivos.

³³ 14.1.5 - Testes, manutenção e reavaliação dos planos de continuidade do negócio - Convém que os planos de continuidade do negócio sejam testados e atualizados regularmente, de forma a assegurar sua permanente atualização e efetividade.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



Achado XIII - Instalação dos recursos computacionais redundantes no mesmo ambiente físico dos recursos principais

6.7. Os recursos computacionais redundantes devem ficar em local alternativo e a uma distância segura que garanta que não sejam danificados por problemas que afetem o local principal, para que, em caso de falhas ou desastres naturais significativos, permitam a retomada em tempo hábil das atividades do sistema e protejam os processos críticos.

6.8. Durante as visitas aos órgãos de controle, foi observado, pela equipe de auditoria, que os recursos computacionais redundantes estão instalados no mesmo ambiente físico dos recursos principais. Esse fato pode ser evidenciado pelo mapa funcional do sistema constante do anexo II, fl. 271. Em entrevistas, os gestores do Decea reconheceram essa fragilidade do sistema.

6.9. A situação é agravada devido ao controle de acesso físico ser feito apenas no ingresso ao prédio. Ficou constatado que não há controle de acesso específico nem barreiras físicas que dificultem a entrada de pessoas não autorizadas no ambiente onde estão localizados os ativos computacionais do sistema X-4000.

Critérios

a) Item 9.1³⁴ e 9.1.4-b³⁵ da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.

Evidências

- a) Sinóptico funcional geral do STVD (anexo II, fl. 271);
- b) Situação dos meios operacionais (anexo II, fl. 282).

Causas

- a) Não identificadas.

Efeitos reais e potenciais

- a) Dificuldade para retomar a operação do sistema em caso de incidentes operacionais ou desastres;
- c) Interrupção da prestação do serviço de vigilância radar;

³⁴ 9.1 - Áreas seguras - Convém que as instalações de processamento da informação críticas ou sensíveis sejam mantidas em áreas seguras, protegidas por perímetros de segurança definidos, com barreiras de segurança e controles de acesso apropriados. Convém que sejam fisicamente protegidas contra o acesso não autorizado, danos e interferências.

³⁵ 9.1.4-b - Proteção contra ameaças externas e do meio ambiente - Convém que sejam levadas em consideração as seguintes diretrizes [...] b) os equipamentos para contingência e mídia de *backup* fiquem a uma distância segura, para que não sejam danificados por um desastre que afete o local principal.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



d) Comprometimento da segurança dos serviços prestados.

Conclusão

6.10. Foi constatado, por meio de observação direta feita pela equipe durante as visitas aos órgãos de controle, que os recursos computacionais redundantes estão instalados no mesmo ambiente físico dos recursos principais. Além disso, constatou-se que não há controle de acesso específico nem barreiras físicas que dificultem a entrada de pessoas não autorizadas no ambiente computacional. Dessa forma, o Decea deve tomar as providências necessárias para mitigar esses problemas e minimizar os riscos de interrupção da prestação do serviço de vigilância radar.

Proposta de encaminhamento

6.11. Recomendar ao Decea que:

- a) adote medidas para garantir que os recursos redundantes não estejam sujeitos aos mesmos riscos físicos e ambientais que os recursos principais, em conformidade com o previsto no item 9.1.4-b da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;
- b) estabeleça controle de acesso específico ao ambiente operacional do sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 9.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005.

7. Outros fatos relevantes

7.1. No decorrer da fase de execução da auditoria, a equipe deparou-se com fatos relevantes não previstos nas questões de auditoria, mas que, em função de relevância, materialidade ou risco, mereceram a atenção.

Indícios de ato antieconômico no contrato de manutenção

7.2. Apesar de não estar no escopo da auditoria a verificação da conformidade das contratações relativas ao sistema X-4000, a equipe de auditoria se deparou com indícios de ato antieconômico no contrato de despesa nº 22/DECEA/2007 (anexo II, fls. 251 a 270) firmado entre o Decea e a Fundação Aplicações de Tecnologias Críticas Atech, para prestação dos serviços de manutenção, assistência técnica e assessoria técnica para o sistema X-4000 e outros.

7.3. Os indícios de ato antieconômico devem-se ao aumento dos valores constantes do contrato, que passaram de R\$ 1.108.307,50, referentes ao 4º termo aditivo do contrato de despesa



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



nº 14/DECEA/2002 (anexo II, fls. 293 a 301), para R\$ 5.625.272,12 no contrato atual (anexo II, fl. 253), o que representa 407,56% de majoração. Em que pese terem havido mudanças na forma de prestação dos serviços, em que se passou a ter técnicos da empresa contratada presentes durante os horários de expediente nos órgãos de controle, não ficou evidenciado que o aumento no valor do contrato equivale à despesa de contratação de novos técnicos, nem se houve ganhos para a administração decorrentes dessa alteração no contrato.

7.4. Dessa forma, nos termos do item 48³⁶ do Roteiro de Auditoria de Conformidade desta Corte, tendo em vista a possibilidade de dano ao erário e que no escopo deste trabalho não constava a avaliação da legalidade de contratos, e em consonância com o previsto no art. 237, inciso V, c/c art. 246, todos do Regimento Interno do TCU, a Sefti propôs a Representação TC 003.806/08-7 para tratar do assunto.

Contratação do desenvolvimento do sistema por inexigibilidade de licitação

7.5. Ao analisar o histórico das contratações do desenvolvimento e da manutenção do sistema X-4000, percebe-se que o Decea utilizou sempre a contratação direta da empresa Atech por inexigibilidade de licitação. Em entrevista, e por meio do item b do Of. nº 5/SDTE/1131 (volume principal, fl. 54), representantes do Decea informaram que dispõem do conhecimento técnico e da documentação necessária para que, caso haja descontinuidade do vínculo contratual com a empresa Atech, o desenvolvimento e a manutenção do sistema X-4000 possam ser assumidos diretamente pelo Decea ou contratados junto a outro fornecedor de serviços.

7.6. Para adquirir e manter esse conhecimento, a comissão de implantação do sistema de controle do espaço aéreo criou o grupo de gestão do sistema X-4000. A resposta ao Ofício de Requisição nº 03-546/2007 descreve a composição desse grupo (volume principal, fls. 39 e 40), que

³⁶ A equipe de auditoria deve avaliar se a investigação de Outros Fatos Relevantes pode levar ao desvirtuamento da auditoria inicial, em termos de comprometimento do prazo e/ou das questões de auditoria. Se a magnitude das evidências encontradas recomendar tratamento desses achados, deve-se avaliar a oportunidade e conveniência de fazê-lo juntamente com o objetivo da auditoria. Prejudicada a hipótese, o fato deve ser comunicado ao titular da Unidade Técnica Coordenadora que avaliará a conveniência e a oportunidade de incluir o respectivo objeto no próximo Plano de Fiscalização. Caberá, ainda, à equipe, ao supervisor ou ao titular da Unidade Técnica Coordenadora apresentar representação autônoma.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Jão Thom as Luchinger
Auditoria da 12ª C JM.



conta com aproximadamente 30 profissionais. Além desse, existe outro grupo, subordinado ao Decea, responsável pela especificação de requisitos de alto nível para os sistemas informatizados do Sisceab.

7.7. O Decea também informou que está em fase de planejamento um novo sistema que substituirá o sistema X-4000. Esse novo sistema, segundo o Decea, trará evoluções tecnológicas ao existente e terá as funcionalidades necessárias à implementação de um novo conceito mundial para controle de tráfego aéreo, com base em informações de satélites, a fim de atender às projeções do tráfego aéreo para as próximas décadas. Foi também constatado, na documentação fornecida pelo Decea, que o processo de desenvolvimento do software X-4000 segue padrão internacional³⁷ que facilita a definição de um conjunto de requisitos mínimos para o processo de licitação, com o objetivo de assegurar a qualidade dos produtos recebidos.

7.8. Já que o Decea possui toda a documentação necessária para o desenvolvimento e mantém grupo de gestão com conhecimento técnico sobre o sistema X-4000, é razoável e viável a abertura de processo licitatório com competição para o desenvolvimento do novo sistema.

7.9. A licitação é regra no Direito brasileiro. A inexigibilidade é exceção. Uma licitação é inexigível em razão da impossibilidade jurídica de se instaurar competição entre eventuais interessados, pois não se pode pretender melhor proposta quando apenas um fornecedor é proprietário do bem desejado pela Administração Pública ou reconhecidamente capaz de atender às exigências do Poder Público no que concerne à realização do objeto do contrato.

7.10. A regra constitucional que incide sobre todas as aquisições do Poder Público é de submissão ao procedimento licitatório, sendo exceção a contratação direta, pelo que o enquadramento do caso concreto nas hipóteses do art. 25 da Lei nº 8.666/93 tem de ser plenamente motivado e cabalmente documentado, devendo o respectivo processo reunir todas as provas que demonstrem a

³⁷ J-SRD-016 - *Software Life Cycle Processes Software Development*, padrão internacional de boas práticas para desenvolvimento de software.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Dr. Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



adequação da medida e permitam reconhecer a inadequação do instrumento como forma de satisfação do interesse público.

7.11. Nesse sentido, o Tribunal fixou entendimento de que a inexigibilidade de licitação para a prestação de serviços de informática somente é admitida quando guarda relação com os serviços relacionados no art. 13 da Lei nº 8.666/93 ou quando se referir à manutenção de sistema ou software em que o prestador do serviço detenha os direitos de propriedade intelectual, conforme deliberações constantes dos seguintes acórdãos:

Acórdão nº 827/2007 – Plenário

9.2. determinar à Comissão Nacional de Energia Nuclear que:

9.2.1. somente contrate serviços por inexigibilidade de licitação quando ficar efetivamente comprovada a inviabilidade de competição, em consonância com o disposto nos arts. 25 e 26 da Lei 8.666/1993;

9.2.4. abstenha-se de realizar contratação direta de serviços com base no inciso I do artigo 25 da Lei 8.666/1993, o qual se aplica somente a aquisições de materiais, equipamentos ou gêneros fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo;

Acórdão nº 2.094/2004 – Plenário

9.1. no tocante à aquisição de bens e serviços de informática pelos entes da administração pública federal, firmar entendimento no seguinte sentido:

9.1.2. as justificativas para a inexigibilidade de licitação devem estar circunstancialmente motivadas, com a clara demonstração de ser a



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM .



opção escolhida, em termos técnicos e econômicos, a mais vantajosa para a administração;

9.1.3. a inexigibilidade de licitação para a prestação de serviços de informática somente é admitida quando guardar relação com os serviços relacionados no art. 13 da Lei 8.666/1993 ou quando se referir à manutenção de sistema ou software em que o prestador do serviço detenha os direitos de propriedade intelectual, situação esta que deve estar devidamente comprovada nos termos do inciso I do art. 25 da referida norma legal;

7.12. Caso o desenvolvimento do novo sistema de tratamento e visualização radar seja contratado por inexigibilidade de licitação, mesmo que seja viável a competição, serão feridos os princípios da isonomia, da competitividade e da igualdade de condições dos concorrentes para contratação de serviços pela Administração Pública, previstos no inciso XXI do artigo 37 da Constituição Federal/88 e no *caput* do artigo 3º da Lei nº 8.666/93, uma vez que o Decea possui todas as condições necessárias para conduzir processo licitatório com competição e que existem diversas empresas que desenvolvem sistemas no mercado nacional e internacional. Pode ser citado como exemplo o desenvolvimento do sistema de visualização radar utilizado pelo centro de controle de área de Manaus, desenvolvido pela *Raytheon Company* (<http://www.raytheon.com/>).

7.13. Dessa forma, em contratos futuros, o Decea deveria analisar a possibilidade de realizar licitação para o desenvolvimento do sistema que substituirá o sistema X-4000, tendo em vista que há indícios de viabilidade de competição e que esse tipo de serviço não se enquadra nas hipóteses especiais previstas nos três incisos do artigo 25 da Lei nº 8.666/93. Caso contrário, deveria justificar a inviabilidade de competição. O assunto está sendo aprofundado no âmbito da Representação (TC 003.806/08-7).

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Jão Thom as Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM .



Carência de recursos humanos para dar suporte técnico ao sistema

7.14. Segundo entrevistas, o Comando da Aeronáutica não dispõe, no seu quadro de cargos efetivos, de profissionais de nível superior suficientes para suprir as necessidades na área de tecnologia da informação. Seus analistas de sistema fazem parte do quadro de oficiais temporários, obrigados a deixar a força no prazo máximo de oito anos. Isso prejudica a manutenção do conhecimento e a continuidade da gestão dos sistemas. Como exemplo, o Cindacta I informou que tem deficiência de cinco analistas (Volume principal, fl. 25).

7.15. Em relação aos profissionais de nível médio de informática, a situação não é diferente. Foi constatado pela equipe de auditoria, durante as entrevistas (cd-rom anexo), que há carência desses profissionais. Segundo os gestores entrevistados da área de informática, em Brasília são necessários 16 profissionais para completar a lotação (Volume principal, fl. 25) e em São Paulo há deficiência de 20 técnicos, 14 para trabalhar na manutenção direta dos radares e seis para completar a escala de manutenção do controle de aproximação. Em Manaus, há apenas um técnico responsável pela manutenção da base de dados do sistema e há carência de outros profissionais. No Rio de Janeiro, o assunto não foi abordado.

7.16. A quantidade reduzida de profissionais de informática no quadro da Aeronáutica coloca o Decea em situação vulnerável, com dependência da empresa contratada para manutenção do sistema. O gestor deve avaliar a necessidade de adequar as equipes de forma a ter quantidade suficiente de profissionais de informática para manutenção e evolução dos sistemas de apoio ao controle de tráfego aéreo, à semelhança do previsto no item PO4.12³⁸ do Cobit 4.1. Isso tornaria os ambientes de produção mais estáveis e minimizaria o risco de inoperância do sistema X-4000.

³⁸ Item PO4.12 - Equipe de TI :Avaliar as necessidades de pessoal periodicamente ou em função de mudanças significativas nos ambientes de negócio, operacional ou de TI para garantir que a função de TI tenha recursos suficientes para suportar adequada e apropriadamente as metas e objetivos de negócio.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



Problemas de síntese radar no controle de aproximação do Rio de Janeiro

7.17. A área de controle terminal do Rio de Janeiro apresenta relevo acidentado com incidência de diversas serras e montanhas na região. O relevo constitui fator de grande influência nas áreas de cobertura radar, pois as ondas eletromagnéticas são transmitidas em linha reta e a parte de trás das montanhas fica sem cobertura.

7.18. Em setembro de 2007, na época da visita da equipe ao controle de aproximação do Rio de Janeiro, sua área terminal possuía apenas dois radares compondo a síntese: o radar do Galeão, situado ao nível do mar, e o radar do Pico do Couto, situado a 1771,94 metros de altura. A área de controle terminal de São Paulo, com relevo menos acidentado que a terminal do Rio de Janeiro, contava com seis radares na síntese.

7.19. Outro problema apontado pelos técnicos foi que o radar do Galeão é específico para controle de área terminal, que necessita de atualizações mais rápidas dos alvos e, portanto, apresenta frequência de rotação elevada. Já o radar do Pico do Couto foi projetado para centro de controle de área e possui frequência de rotação menor que o radar do Galeão. No processamento da síntese dos dados desses dois radares, o sistema X-4000 faz o ajuste necessário. Porém, algumas vezes a diferença ultrapassa os parâmetros aceitáveis, o que gera informações imprecisas para o controlador de voo.

7.20. Durante as entrevistas (cd-rom anexo), técnicos e controladores apontaram a quantidade de radares e a síntese de informações de radares de tipos diferentes, aliados ao relevo acidentado, como uma situação desconfortável e que pode ser causa de problemas na área terminal do Rio de Janeiro.

Entre esses problemas destacam-se:

- Problemas na detecção de aeronaves no Litoral Norte;
- Problemas na detecção de aeronaves voando entre 8.000 e 9.000 pés entre Rio de Janeiro e São Paulo, próximas à cidade de Ubatuba.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Dr. João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



- Problemas na detecção de aeronaves voando para plataformas de petróleo de 2.500 a 4.500 pés nos setores Sul e Sudeste da terminal;
- Problemas na detecção de aeronaves voando em altitudes baixas próximas aos aeroportos;
- Problemas de comunicação com aeronaves voando entre 8.000 e 15.000 pés no setor 3 (rota de Brasília) próximas à posição Lunat. Nenhuma aeronave consegue contato;
- Dificuldades de comunicação em alguns setores.

7.21. Outro problema apontado foi a carência de equipamentos alternativos de comunicação VHF³⁹ (anexo I, fls. 31, 33, 34, 35 e 42). Segundo os controladores entrevistados (cd-rom anexo), a quantidade é insuficiente e o alcance não cobre toda a área terminal. O mesmo problema foi observado pela equipe de auditoria no centro de controle de área de Manaus, que não possuía equipamentos de emergência à época da auditoria.

7.22. De fato, foi observado pela equipe que, dentre os locais visitados, o controle de aproximação do Rio de Janeiro apresentou a maior incidência das falhas apontadas no achado I, a exemplo das ocorrências citadas no anexo II, fl. 276. Para minimizar essa situação, os gestores do Decea informaram que seriam adicionados dois radares na síntese do Rio de Janeiro: o radar de Santa Cruz, situado ao Sul da terminal, e o radar de São Pedro da Aldeia, situado no Litoral Norte. Esses dois radares são específicos para área terminal e o último já estava em fase final de testes. Dessa forma, o Decea esperava que fossem reduzidos os problemas apontados pelos controladores.

Inoperância e área de cobertura dos equipamentos radares e de comunicações

7.23. Um dos principais pontos de análise de um sistema computacional é a sua entrada de dados. No sistema X-4000, os dados provenientes dos equipamentos radares, juntamente com os planos de voo, constituem elemento essencial para que seja exibida ao controlador de tráfego uma visualização confiável.

³⁹ Very High Frequency.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsingher
Auditoria da 12ª C JM.



7.24. Apesar do Decea relatar que no Brasil a cobertura radar é de 100% da área acima dos 20.000 pés de altitude, evidenciou-se, por meio da análise dos documentos referenciados no parágrafo , que é constante a inoperância dos equipamentos radar e de comunicação. Em algumas situações, constata-se que há inclusive a suspensão do controle de tráfego aéreo com auxílio da visualização radar, o que ocasiona a adoção de medidas restritivas ao fluxo das aeronaves (anexo II, fls. 120 a 131).

7.25. Também constatou-se, por meio de entrevistas com controladores de voo (cd-rom anexo), que a cobertura radar abaixo dos 20.000 pés é deficiente em alguns pontos de movimento relevante, como nas regiões de Altamira (PA) e Paritins (AM) e no Setor S08 da Região Brasília do Cindacta I (anexo I, fl. 90).

7.26. Um outro fator que a equipe considerou importante em relação à cobertura radar no Brasil é que essa é feita, em várias áreas, sobretudo no interior do país, apenas com radares secundários, com base em critérios técnicos e econômicos. A situação ideal é ter cobertura de radar primário e secundário em todas as áreas, pois a utilização dos radares secundários, conforme já explicado no parágrafo , depende de ação ativa da aeronave, que deve estar com o equipamento *transponder* ativado. Nesses casos, caso haja problema com o *transponder*, a aeronave não é mais detectada, o que pode colocar em risco a segurança da operação. O fato é agravado pelo fato de ser constante a perda de altimetria (modo C), conforme evidências do anexo I (fls. 66, 83, 84, 87, 93 e 114) e anexo II (fls. 144, 275, 280, 281, 284 e 288).

7.27. Durante a análise do sistema, não foi possível à equipe, em razão de seus conhecimentos limitados em relação a essa tecnologia e à diversidade de equipamentos utilizados, realizar um estudo profundo para verificar se a infra-estrutura instalada do sistema X-4000 é adequada às suas necessidades. Dessa forma, o escopo dessa auditoria ateve-se em evidenciar as principais falhas visualizadas pelos controladores de voo, que podem ter, como fatos geradores, as constantes inoperâncias dos equipamentos radares (anexo I, fls. 11, 18, 28, 65, 71, 90, 109, 110 e 111, e anexo II, fls. 120 a 131, 214 a 240, 275, 281, 287 e 288).



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Jão Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



Interferências nas radiocomunicações aeronáuticas

7.28. A comunicação entre pilotos e controladores de voo é essencial para possibilitar o controle do uso do espaço aéreo. Essa troca de mensagens, feita por canais de rádio, é realizada em todas as fases do voo: taxi, decolagem, deslocamento em rota, descida e pouso. Dessa forma, é necessário que se tenha canais de radiocomunicação sempre disponíveis.

7.29. As frequências que podem ser utilizadas nos canais de radiocomunicação são padronizadas em todo o mundo. Essa padronização é proposta pela Organização de Aviação Civil Internacional (OACI) e acatada pelos países signatários da organização.

7.30. O espaço aéreo é dividido em setores. Cada setor está sob responsabilidade de um controlador de voo, que dispõe de um canal de radiocomunicação configurado numa frequência específica para troca de mensagens com as aeronaves sob sua coordenação. Além do canal principal, o controlador dispõe de canais reservas e de emergência.

7.31. Durante as entrevistas com controladores, técnicos e gestores do Decea e por meio de análise documental, constatou-se que, em diversas situações, a qualidade da comunicação entre controladores e pilotos fica prejudicada e, algumas vezes, se torna impossível, devido a interferências ilícitas de estações de rádio e telefones móveis de longo alcance, ainda que todos os equipamentos e a infra-estrutura estejam disponíveis nos órgãos de controle de tráfego aéreo e nas aeronaves.

7.32. É comum para pilotos e controladores, durante as trocas de mensagens em fases críticas do voo, ouvir diálogos telefônicos ou transmissões de estações de rádio que prejudicam o entendimento das mensagens. Algumas interferências mais fortes chegam a bloquear a frequência, o que coloca em risco a segurança das aeronaves.

7.33. A equipe evidenciou (anexo I, fls. 09, 30, 34, 37, 46, 49, 76, 77, 106, 107, 108 e 118, e anexo II, fls. 136, 138, 139, 245, 246 e 247), que esse problema ocorre em todos os órgãos visitados. Entretanto, a situação é mais crítica no controle de aproximação de São Paulo, que, no período de maio



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



a novembro de 2007, registrou mais de 1.200 ocorrências, conforme evidenciado no arquivo InterferênciasRadioSP.pdf (cd-rom anexo).

7.34. Algumas dessas situações são geradas por rádios comerciais que, ao serem informadas sobre o problema, realizam ajustes em seus equipamentos para não mais interferir nas comunicações aeronáuticas. A maioria das situações, porém, é gerada por rádios não autorizadas pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e que, portanto, não são inspecionadas, o que dificulta a solução do problema.

7.35. Com o objetivo de atingir maior alcance do sinal, essas rádios promovem alterações no equipamento original que causam as interferências. Nesses casos, é difícil descobrir a localização exata dos equipamentos e contatar os responsáveis. Tal situação pode se acentuar em anos eleitorais pela proliferação dessas rádios em função de patrocínios de candidatos e políticos, comuns nesses anos.

7.36. As ocorrências de interferências causadas por telefones móveis de longo alcance, por sua vez, concentram-se em regiões rurais do Sul do país, nas quais os usuários adotam esse meio de comunicação em substituição à telefonia convencional ou celular. Nesses casos, também é difícil localizar o responsável, visto que não há a transmissão de um ponto fixo. Ressalta-se que esses aparelhos, cuja venda é proibida no Brasil por operarem em frequências usadas pelo serviço de radiocomunicações aeronáuticas, podem ser adquiridos em países fronteiriços.

7.37. Entre as principais causas para essa situação, os entrevistados apontaram a ausência de legislação adequada que penalize essa prática, a dificuldade de fiscalização pela Anatel e a facilidade de aquisição, no mercado paralelo, de equipamentos de baixo custo para montagem de estações de rádio e de equipamentos de telefonia móvel de longa distância. Cabe ressaltar que a Aeronáutica não tem competência para fiscalizar e determinar o fechamento de rádios irregulares, função essa exercida pela Anatel.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



7.38. Com o objetivo de verificar que ações já foram tomadas no combate a esse tipo de irregularidade, a equipe de auditoria reuniu-se com representantes da Anatel em 10 de dezembro de 2007. Segundo informado pelo órgão, as reclamações de interferência nas radiocomunicações que envolvem risco à vida são atendidas de forma imediata. Esse procedimento está disposto no item 6.2 do Plano Anual de Fiscalização da Anatel (cd-rom anexo).

7.39. Foi esclarecido pela Anatel que existe uma série de ações em execução por aquele órgão no sentido de minimizar o efeito que as interferências de rádio causam às transmissões aeronáuticas, destacando:

- o Sistema de Gestão e Monitoramento de Espectro, já implantado e em fase de expansão à época da auditoria. Esse sistema tem, entre suas funções, o contínuo monitoramento das frequências para verificar se todas são autorizadas. Para isso, existe infra-estrutura instalada em todo o território nacional com 52 antenas fixas e 28 móveis (instaladas em veículos adaptados). À época da auditoria, estavam sendo instaladas cinco novas antenas, especificamente nos aeródromos de Congonhas, Guarulhos, Galeão, Campinas e Brasília, em virtude do maior número de ocorrências de interferências nas radiocomunicações nessas localidades. A Anatel espera, ao final dessa instalação, aumentar sensivelmente a detecção das ocorrências próximas ao aeródromos;
- o acordo da Anatel com a Agência Nacional de Aviação Civil, em 5 de dezembro de 2007, para que os pilotos das aeronaves comerciais, quando da detecção de interferências nas radiocomunicações, informem aos órgãos de controle de forma tempestiva informações referentes às coordenadas de emissão dos sinais de rádio, para que as providências tomadas sejam mais efetivas;
- a criação do Grupo Permanente de Radiointerferência, com representantes da Anatel, Ministério da Defesa, Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária, Associação



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



Brasileira de Empresas de Rádio e Televisão, que tem, como finalidade, discutir e promover ações unificadas para combate às rádios não autorizadas;

- o aumento do intercâmbio de informações com Polícia Federal, Polícia Civil e Polícia Militar nas ações de fechamento de rádios-piratas.

7.40. A Anatel ressaltou ainda que, entre as principais dificuldades para o combate mais efetivo às interferências nas radiocomunicações, estão:

- a baixa prioridade dada pelas polícias às ocorrências envolvendo rádios não autorizadas;
- o alto índice de liminares concedidas aos proprietários de rádio não autorizadas, por conta das apreensões realizadas pela Anatel;
- a carência de recursos humanos em seu quadro de fiscais;
- os baixos valores estabelecidos pelo Poder Judiciário às multas aplicadas aos infratores;
- a facilidade e o baixo custo para aquisição de equipamentos necessários à implementação de uma estação transmissora de rádio.

Oportunidades de melhoria

7.41. A equipe de auditoria registrou, durante as entrevistas, sugestões dos usuários para melhorias no sistema X-4000, as quais são reproduzidas a seguir, discriminadas por órgão:

- Centro de controle de área de Brasília:
 - Modificar o leiaute na console do controlador (colocação de teclado e mouse na posição assistente);
 - Deixar de efetuar mudança automática de nível sem aquiescência do controlador;
 - Criar teclas de atalho para as funcionalidades mais utilizadas;
 - Alterar a posição e aumentar a quantidade de frequências disponíveis nos terminais da central de radiocomunicação. Atualmente são apenas oito e, quando há agrupamento de setores, faltam frequências;
 - Apresentar quadro ao lado das consoles com videomapas, rotas, saídas e chegadas para serem usadas em casos de degradação do sistema.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C JM.



- Centro de controle de área de Manaus:
 - Modificar o leiaute colocando teclado e mouse na posição de assistente com acesso ao menu do controlador principal;
 - Deixar de efetuar mudança automática de nível sem aquiescência do controlador;
 - Instalar sítio radar e VHF na região de Altamira;
 - Instalar mais sítios VHF;
 - Padronizar os sistemas (hardware e software);
 - Aumentar a quantidade de técnicos;
 - Substituir o sistema de visualização radar SCO pelo sistema X-4000 para implementar na prática o centro de controle de área Amazônico, pois, atualmente, existem os centros de Belém, Manaus e Porto Velho.
- Controle de aproximação do Rio de Janeiro:
 - Ter acesso às informações do plano de voo, como rotas e níveis das aeronaves;
 - Manter visualização do alvo após a transferência do controle do voo;
 - Visualizar informações dos planos de aeronaves controladas por outras posições operacionais;
 - Diminuir a incidência de alvos falsos;
 - Aumentar a quantidade de radares disponíveis para síntese.
- Controle de aproximação de São Paulo:
 - Melhorar padrão de cores ;
 - Oferecer teclas de atalho para as funcionalidades mais utilizadas;
 - Utilizar sistema com funcionalidades de centro de controle de área para controle dos vãos entre São Paulo e Rio de Janeiro;
 - Permitir visualização de todo o plano de voo (níveis e rotas) nos sistemas de centro de controle de aproximação;
 - Replicar autorizações de mudanças de nível de voo de aeronaves entre os centros de aproximação do Rio de Janeiro e de São Paulo;
 - Manter correlação de alvo após transferência.
 - Oferecer teclado com leiaute específico para controle;
 - Aumentar a quantidade de planos visualizados, pois em algumas situações não há espaço para exibição de todos os planos;
 - Melhorar a qualidade do videonuvem (versão antiga era melhor);
 - Integrar o SGTC ao X-4000;
 - Permitir a atualização da base de dados do sistema sem precisar reiniciar o sistema;



- Oferecer *links* primários com os radares em fibra ótica (mais estável) e os secundários em microondas ou satélite, pois, atualmente, os *links* primários são de microondas e satélite;
- Aumentar a quantidade de técnicos. Deficiência de 20 técnicos. Aumentar de seis para 20 nos sítios radar e de oito para 14 na escala da equipe técnica do controle;
- Dar maior importância aos aspectos técnicos na escolha dos locais de instalação dos sítios radar, pois nem sempre esses aspectos prevalecem.

7.42. Cabe ressaltar que, em resposta ao item 4 do Ofício de Requisição nº 05-546/2007, foi recebida relação de sugestões de melhorias das funcionalidades do sistema X-4000 feita por controladores de voo do Cindacta I (Brasília), anexada às fls. 43 a 45 do volume principal.

7.43. Além disso, a equipe considera que seria conveniente o Decea tornar públicos os dados referentes aos incidentes ocorridos no sistema de controle de tráfego aéreo, bem como as providências tomadas, a fim de propiciar maior transparência à sociedade.

8. Análise dos comentários dos gestores

8.1. Em 13 de dezembro de 2007 foi realizada reunião de encerramento de auditoria com o Decea, na qual foi solicitado aos gestores que apresentassem seus comentários aos achados de auditoria, o que foi feito por meio do Ofício nº 8/SDTE/1243 (Volume principal, fls. 73 a 81).

8.2. O gestor iniciou os comentários destacando que o Decea direciona seus esforços para gerir as demandas do Sisceab e dedica parcela importante de tempo ao planejamento estratégico, à normatização e a fiscalização, o que permite melhor aproveitamento dos recursos orçamentários disponíveis, bem como melhor utilização de equipamentos e sistemas dentro de parâmetros realistas de custos e benefícios.

8.3. Observa também que vários dos fatos documentais evidenciados pela equipe de auditoria retratam situações sobre as quais o Decea já tomou providências. Também ressalta que os mecanismos empregados pelo Sisceab para vigilância e controle do espaço aéreo são similares aos empregados em países mais desenvolvidos e validados pela Organização de Aviação Civil (OACI).

8.4. Com relação às falhas referenciadas no achado I, o Decea posicionou-se individualmente sobre cada uma delas, apontando as possíveis causas e as ações a serem adotadas. Nos esclarecimentos, apontou que, em certos casos, algumas falhas são decorrentes de fatores controláveis e outros não controláveis, em virtude de fenômenos físicos, condições atmosféricas ou características da tecnologia empregada.

8.5. Todavia, existem várias causas possíveis para as falhas apontadas para as quais o Decea identificou ações que devem ser adotadas para melhorar a qualidade do sistema. Dessa forma, a equipe manteve as determinações que visam a diminuição da ocorrência das referidas falhas.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



8.6. O gestor argumentou que as situações em que ocorreu tratamento inadequado de exceções no sistema, segundo relatado no achado II, foram objeto de análise e acarretaram modificações que visaram o robustecimento do sistema. Segundo o gestor, não existem registros de novas ocorrências desse gênero. Porém, conforme apontado no parágrafo , em reunião com a Atech, foi informado que o processo de robustecimento foi aplicado apenas em algumas versões do sistema e não há como saber se o mesmo problema ocorre em outras versões.

8.7. Em relação ao travamento e reinicialização da console de visualização por meio do acionamento indevido de teclas (achado III), foi informado que o sistema X-4000 passou por adequações com o propósito de prover o bloqueio por meio de software para algumas teclas das consoles de operação. Contudo, à semelhança do informado no parágrafo , não foi evidenciado que o problema foi solucionado em todas as versões do sistema.

8.8. No que diz respeito ao achado IV, o Decea informou que a contratação de manutenção está diretamente ligada à disponibilidade de recursos, que a manutenção do hardware vem sendo realizada pelas equipes regionais, apoiadas pelo Parque de Material de Eletrônica no Rio de Janeiro, e que está concluindo a especificação para a contratação de manutenção. Informou ainda que foi criada uma Comissão de Padronização (Port. Nº 725/GC5, de 29/10/2007) e que a substituição dos equipamentos está programada. Confirma-se, dessa forma, o teor do referido achado.

8.9. Quanto ao achado referente ao descumprimento de itens do contrato de manutenção (achado V), o Decea informou que não existem relatórios de atendimento ao cliente em aberto além do prazo contratual, a não ser em decorrência da necessidade de repetição das condições em que o problema ocorreu.

8.10. Com relação à não-implantação do subsistema de tratamento de chamadas, o Decea informou que todos os sítios cobertos pelo contrato já receberam as orientações necessárias para o pleno acesso ao sistema. Reportou ainda que os técnicos que não detinham a formação necessária estão sendo substituídos, de forma a atender ao determinado em contrato. Todavia, não foram apresentadas as evidências necessárias, ensejando assim a necessidade de manutenção das propostas de encaminhamento já previstas.

8.11. Já nos esclarecimentos referentes ao achado VI, que trata da não-apresentação de algumas informações importantes para o serviço de vigilância radar, o Decea manifestou-se questionando a real necessidade de algumas delas, bem como confirmou as deficiências na implementação de algumas funcionalidades. Assim, mantêm-se justificadas as propostas da equipe.

8.12. No que diz respeito ao apresentado no achado VII, sobre informações imprecisas nas transferências entre os controles de aproximação do Rio de Janeiro (APP-RJ) e de São Paulo (APP-SP), o gestor informou que essa ocorrência está em processo de análise pela área operacional do Decea, para estabelecimento de novos requisitos do sistema.

8.13. Além disso, alegou que esse aspecto não causa impacto na segurança do tráfego aéreo, em função da apresentação das informações de nível de voo na etiqueta da pista e das coordenadas via telefonia entre os controladores dos APPs quando há alteração. Na opinião da equipe de auditoria, a falha relatada constitui, sim, risco à segurança, uma vez que o sistema apresenta ao usuário informações inconsistentes, além de lhe repassar responsabilidades que poderiam ser tratadas diretamente pelo sistema X-4000, caso a integração entre as versões do software instalada nos APP-RJ e APP-SP houvessem sido corretamente implementadas. Dessa forma, potencializa-se a ocorrência de falhas humanas na operação.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



8.14. O achado VIII trata da funcionalidade de mudança automática do nível de voo sem aquiescência do controlador, sobre o qual o gestor discordou da opinião dos usuários do sistema. Argumentou que o nível autorizado e o nível proposto são claramente apresentados na *strip* eletrônica, conforme manual de operação controlador/assistente. Informou ainda que esse conceito de apresentação e mudança de nível já existe no Brasil desde o final da década de 80, com os antigos sistemas de ACC. Porém, em virtude de esse item ser fonte de reclamações constantes por parte dos usuários do sistema, a equipe manteve a proposta de recomendação apresentada.

8.15. Sobre o achado IX, que aborda a falta de integração entre o sistema de gerenciamento de torres de controle e o sistema X-4000, os gestores informaram que foi contratado o serviço para integração entre os dois sistemas, porém não apresentou evidências nem prazos para a conclusão, razão pela qual não houve alteração da proposta de encaminhamento.

8.16. Acerca do achado X, que aponta a gestão inadequada de mudanças, o gestor afirmou que todas as concepções operacionais elaboradas pelo Decea são coordenadas com os representantes designados por cada órgão de controle, inclusive com a participação formal de controladores de tráfego aéreo em todas as fases do processo. Argumentou ainda que as novas implementações são repassadas aos controladores por meio de *briefings* operacionais, bem como as implementações consideradas de grande relevância são objeto de treinamentos específicos antes da sua utilização. Entretanto, como a equipe de auditoria deparou-se com situações nas quais ficaram constatadas falhas no processo de gestão de mudanças, decidiu-se pela manutenção das propostas de encaminhamento.

8.17. No tocante ao encontrado no achado XI, que trata da falta de padronização do treinamento dos usuários, as informações prestadas pelo Decea não responderam ao teor principal do achado, razão pela qual a equipe manteve as propostas de encaminhamento. O gestor informou apenas, sem maiores detalhes, que implantou recentemente no Instituto de Controle do Espaço Aéreo um novo simulador do sistema X-4000, que atende a todas as necessidades de capacitação dos operadores do sistema.

8.18. Quanto à inexistência de plano de contingência formal para os ativos de tecnologia da informação, descrita no achado XII, o Decea informou que os planos de contingência estão previstos na norma DCA 63-1 e são estabelecidos nos casos de inoperância total ou parcial dos diversos sistemas, inclusive dos ativos de TI. Contudo, não foram apresentadas à equipe as evidências necessárias à comprovação do alegado.

8.19. Com relação ao achado XIII, que se refere à instalação dos recursos computacionais redundantes no mesmo ambiente físico dos recursos principais, o Decea informou que a alteração dependerá de análise de risco. Dessa forma, foi mantida a proposta de encaminhamento.

8.20. Em resumo, frente ao apresentado, a equipe não identificou necessidade de alterar as deliberações inicialmente propostas.

9. Conclusão

9.1. O objetivo desta auditoria foi verificar a operacionalidade, a confiabilidade e a efetividade do sistema de tratamento e visualização radar X-4000 e determinar se o sistema apresenta falhas que podem comprometer a segurança do tráfego aéreo monitorado pelo Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



- 9.2. As questões de auditoria enfocaram aspectos relacionados à existência de falhas, cobertura contratual de manutenção, funcionalidades do sistema, treinamento dos usuários e plano de contingência para os ativos de TI.
- 9.3. Durante a execução, por meio da análise dos diversos registros de ocorrências dos órgãos de controle de tráfego aéreo visitados, além de entrevistas e da observação direta da operação pela equipe de auditoria, evidenciou-se a existência de falhas na detecção dos sinais dos radares e no sistema X-4000, apontadas no Quadro 1. Segundo os controladores de voo entrevistados, a incidência elevada dessas falhas causa apreensão e compromete a segurança do controle de tráfego aéreo, o que diverge da opinião dos gestores do Decea que afirmaram que as falhas existentes são inerentes à tecnologia radar e não comprometem a segurança do serviço.
- 9.4. Após analisar os documentos requeridos e os fatos apresentados, a equipe de auditoria concluiu que as falhas encontradas podem comprometer, de modo isolado ou em conjunto com outros fatores, a segurança dos vôos, o que torna necessária a adoção de medidas do Decea para corrigi-las (parágrafos a).
- 9.5. Outro aspecto analisado foi a utilização de técnicas de tratamento de exceções que minimizem a ocorrência de inoperâncias causadas pela entrada de dados incorretos. Conforme constatado pela equipe de auditoria, o tratamento de exceções do sistema é inadequado. O fato de cada órgão utilizar uma versão diferente do sistema dificulta a aplicação dessas técnicas para garantir sua disponibilidade. Em reunião realizada na sede da Atech, os técnicos da empresa admitiram a existência do problema e reconheceram serem necessárias alterações no sistema para torná-lo mais robusto.
- 9.6. Face ao exposto, conclui-se que o sistema apresenta deficiências no tratamento de exceções e que essas deficiências diminuem sua disponibilidade. Portanto, cabe ao Decea exigir que a empresa contratada faça as alterações necessárias para corrigir as deficiências apontadas (parágrafos a).



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



9.7. Ademais, foi constatada a possibilidade de travamento e reinicialização da console de visualização do sistema X-4000 por meio do acionamento indevido de teclas. Isso expõe o equipamento a risco de parada e compromete sua disponibilidade. Como em reunião os técnicos da Atech admitiram a existência do problema e informaram que algumas versões do sistema foram corrigidas, conclui-se que algumas versões do sistema ainda podem possuir essa vulnerabilidade. Assim, o Decea deve acionar a empresa contratada para que esta realize as verificações e correções necessárias para eliminar essa fragilidade em todas as versões do sistema (parágrafos a).

9.8. Outro fato importante observado pela equipe foi que, dentre os locais visitados, o controle de aproximação do Rio de Janeiro apresentou a maior incidência de falhas. A área de controle terminal do Rio de Janeiro apresenta relevo acidentado com incidência de diversas serras e montanhas na região. Além disso, na época da visita ao controle de aproximação do Rio de Janeiro, sua área terminal possuía apenas dois radares compondo a síntese, sendo um específico para controle de área terminal, que apresenta frequência de rotação elevada, e outro projetado para centro de controle de área, com frequência de rotação baixa.

9.9. Durante as entrevistas, técnicos e controladores apontaram a quantidade de radares e a síntese de informações de radares de tipos diferentes, aliados ao relevo acidentado, como possíveis causas dos problemas na área terminal do Rio de Janeiro (parágrafos a).

9.10. Em relação à manutenção, estava em vigor, à época da auditoria, o contrato de despesa nº 22/Decea/2007, que previa a manutenção preventiva e corretiva do sistema. No entanto, conforme exposto nos parágrafos a , os fatos apurados caracterizam que, em algumas ocasiões, houve descumprimento dos prazos contratuais e que o registro eletrônico diário das atividades realizadas pela contratada, conforme previsto no item 11.1 do projeto básico do contrato, não estava disponível para o Cindacta I.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM .



9.11. Dessa forma, o Decea deve aplicar as sanções cabíveis previstas na cláusula nona do contrato e exigir, da Atech, o cumprimento dos prazos previstos no contrato e a disponibilidade, para os órgãos de controle, do registro eletrônico diário das atividades por ela realizadas.

9.12. Além disso, a falta de padronização dos equipamentos utilizados pelo sistema X-4000 e a dificuldade de aquisição de peças importadas têm impedido o Decea de manter todas as posições de controle do sistema operantes, pois há falta de peças de reposição na quantidade necessária. Isso torna premente a adoção de providências para minimizar o problema, priorizar a modernização dos órgãos que apresentam risco de parada do sistema e padronizar os equipamentos utilizados pelo sistema X-4000 (parágrafos a).

9.13. Outra dificuldade de manutenção do sistema citada foi a quantidade insuficiente de profissionais de informática no quadro da Aeronáutica. Segundo entrevistas, o Comando da Aeronáutica não dispõe, no seu quadro de cargos efetivos, de profissionais de nível superior suficientes para suprir as necessidades na área de tecnologia da informação. Seus analistas de sistema fazem parte do quadro de oficiais temporários, obrigados a deixar a força no prazo máximo de oito anos. Isso prejudica a manutenção do conhecimento e a continuidade da gestão dos sistemas. Em relação aos profissionais de nível médio de informática, a situação não é diferente.

9.14. Segundo os gestores entrevistados da área de informática, em Brasília são necessários dez profissionais para completar a lotação e em São Paulo há deficiência de 20 técnicos. Em Manaus, há apenas um técnico responsável pela manutenção da base de dados do sistema e há carência de outros profissionais. No Rio de Janeiro, o assunto não foi abordado. Assim, o Decea deve avaliar a necessidade de adequação da quantidade de profissionais de informática para manutenção e evolução dos sistemas de apoio ao controle de tráfego aéreo. Isso tornaria os ambientes de produção mais estáveis e minimizaria o risco de inoperância do sistema X-4000 (parágrafos a).



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



9.15. Apesar de não estar no escopo da auditoria a verificação da conformidade das contratações relativas ao sistema X-4000, a equipe de auditoria se deparou com indícios de ato antieconômico no contrato de manutenção supracitado. Nos termos do item 48⁴⁰ do Roteiro de Auditoria de Conformidade desta Corte e em consonância com o previsto no art. 237, inciso V, c/c art. 246, todos do Regimento Interno do TCU, a Sefti está conduzindo Representação (TC 003.806/08-7) que trata desse assunto (parágrafos a).

9.16. Quanto às funcionalidades do sistema, deve-se levar em consideração que o serviço de vigilância radar é atividade complexa e deve dispor de todas as informações possíveis que contribuam para sua segurança. Entretanto, algumas informações não estão sendo apresentadas no controle de aproximação do Rio de Janeiro por problemas técnicos ou por implementação inadequada da versão do sistema em operação. Assim, o Decea deve tomar as providências necessárias para tornar disponíveis, para o Rio de Janeiro e demais órgãos onde não estejam sendo apresentadas, as informações citadas no parágrafo deste relatório.

9.17. Ainda sobre as funcionalidades do sistema, foi constatado que não há integração entre os sistemas instalados nos controles de aproximação do Rio de Janeiro (APP-RJ) e de São Paulo (APP-SP). Devido a isso, quando há mudança no plano de voo após a decolagem, o sistema de um APP não comunica a alteração ao sistema do APP adjacente, que visualiza incorretamente a informação original prevista no plano de voo, o que pode comprometer a segurança da operação (parágrafos a).

9.18. O sistema X-4000 possui uma funcionalidade que altera automaticamente a apresentação do nível de voo no ponto previsto para mudança sem aquiescência do controlador. Por meio de entrevistas e análise dos livros de registro de ocorrências, relatórios de perigo, situação dos meios operacionais e relatórios de atendimento ao cliente,, foi constatado que os controladores acham

⁴⁰ A equipe de auditoria deve avaliar se a investigação de Outros Fatos Relevantes pode levar ao desvirtuamento da auditoria inicial, em termos de comprometimento do prazo e/ou das questões de auditoria. Se a magnitude das evidências encontradas recomendar tratamento desses achados, deve-se avaliar a oportunidade e conveniência de fazê-lo juntamente com o objetivo da auditoria. Prejudicada a hipótese, o fato deve ser comunicado ao titular da Unidade Técnica Coordenadora que avaliará a conveniência e a oportunidade de incluir o respectivo objeto no próximo Plano de Fiscalização. Caberá, ainda, à equipe, ao supervisor ou ao titular da Unidade Técnica Coordenadora apresentar representação autônoma.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Jão Thom as Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM .



que essa funcionalidade deve ser suprimida. Entendem os controladores que, se houver falha no transponder da aeronave ou no radar secundário e a aeronave não estiver voando no nível previsto, o sistema apresentará um nível de voo incorreto, o que pode comprometer a segurança da operação.

9.19. Por outro lado, os gestores do Decea não concordam em alterar essa funcionalidade, sob o argumento principal de que a opinião dos controladores não é unânime. Na opinião da equipe de auditoria, o Decea deve proceder à revisão dessa funcionalidade, envolvendo controladores de todos os centros de controle de área, de maneira que suas necessidades sejam atendidas da melhor forma, para atender os requisitos de segurança da operação (parágrafos a).

9.20. Outro fato constatado foi que, com a implantação de um novo sistema de gerenciamento de torres de controle, os controladores desses órgãos passaram a não mais inserir os dados no sistema X-4000. Como o sistema de gerenciamento de torre não possui integração com o sistema X-4000, os controles de aproximação deixaram de receber informações importantes para o planejamento das saídas das aeronaves, o que gera contatos adicionais de coordenação entre a torre de controle e o respectivo centro de controle de aproximação.

9.21. Para solucionar esse problema, o Decea deve adotar providências no sentido de que os centros de controle de aproximação recebam as informações provenientes dos sistemas de gerenciamento de torres de controle (parágrafos a).

9.22. Além das deficiências nas funcionalidades até aqui apresentadas, foi constatado que a gestão de mudanças do Decea é inadequada, sendo necessária a adoção de um procedimento formal de controle de mudanças de sistemas, que formalize e padronize não só a participação dos usuários na especificação dos requisitos e na aceitação das mudanças do sistema, mas também a comunicação das alterações às pessoas envolvidas (parágrafos a).

9.23. No que diz respeito ao treinamento, constatou-se que não há padronização nos treinamentos aplicados aos usuários do sistema X-4000 nos diferentes órgãos de controle. Há



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM .



necessidade do Decea estabelecer plano de treinamento que padronize e defina conteúdo mínimo

necessário a ser ministrado a todos os usuários do sistema X-4000, de maneira a aumentar a eficiência na utilização dos recursos e minimizar a introdução de erros provocados pela utilização incorreta do sistema (parágrafos a).

9.24. Constatou-se também a inexistência de plano de contingência formal para os ativos de informática do sistema X-4000. Para impedir a interrupção da prestação do serviço de vigilância radar, proteger os processos críticos contra efeitos de falhas ou desastres significativos e assegurar a sua retomada em tempo hábil, é necessária a definição, pelo Decea, de um plano de contingência formal para o sistema X-4000 que seja testado, atualizado e divulgado regularmente, para que todos os agentes envolvidos o conheçam (parágrafos a).

9.25. Observou-se ainda que os recursos computacionais redundantes estão instalados no mesmo ambiente físico dos recursos principais. Além disso, constatou-se que não há controle de acesso específico nem barreiras físicas que dificultem a entrada de pessoas não autorizadas no ambiente computacional. Dessa forma, o Decea deve tomar as providências necessárias para mitigar esses problemas e minimizar os riscos de interrupção da prestação do serviço de vigilância radar (parágrafos a).

9.26. Outros fatos relevantes observados ao longo da auditoria foram contratação do desenvolvimento do sistema por inexigibilidade de licitação, inoperância dos equipamentos radares e de comunicações, e interferências nas radiocomunicações aeronáuticas. Apesar de os gestores do Decea afirmarem possuir conhecimento necessário para assumir totalmente a manutenção do sistema X4000, o Decea vem adotando reiteradamente a prática de contratar a empresa Atech para manutenção do X-4000, e desenvolvimento e manutenção de outros sistemas de apoio ao tráfego aéreo, como o Syncromax, por inexigibilidade de licitação.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am

tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



9.27. A princípio, sem efetuar análise profunda das justificativas apresentadas, essa prática fere a Lei nº 8.666/93, pois haveria possibilidade de competição, uma vez que o Decea alega deter o conhecimento necessário para fazer a especificação dos sistemas e, teoricamente, outras empresas de informática poderiam desenvolvê-lo. Pode ser citado como exemplo o desenvolvimento do sistema de visualização radar utilizado pelo centro de controle de área de Manaus, desenvolvido pela Raytheon Company (<http://www.raytheon.com/>), que estava em operação à época da auditoria.

9.28. Dessa forma, em contratos futuros, o Decea deveria analisar a possibilidade de realizar licitação para o desenvolvimento do sistema que substituirá o sistema X-4000, tendo em vista que há indícios de viabilidade de competição e que esse tipo de serviço não se enquadra nas hipóteses especiais previstas nos três incisos do artigo 25 da Lei nº 8.666/93. Caso contrário, deveria justificar a inviabilidade de competição (parágrafos a). Este assunto está sendo tratado na representação TC 003.806/08-7.

9.29. Quanto aos equipamentos radares e de radiocomunicações, evidenciou-se, por meio de entrevistas e análise documental, que é constante a inoperância desses equipamentos. Em algumas situações, constata-se que há inclusive a suspensão do controle de tráfego aéreo com auxílio da visualização radar, o que ocasiona a adoção de medidas restritivas ao fluxo das aeronaves, gerando atrasos e aumento do nível de tensão da operação .

9.30. Apesar de não ter sido possível à equipe realizar um estudo profundo para verificar se a infra-estrutura de equipamentos radares instalada do sistema é adequada às suas necessidades, há indícios de que as principais falhas visualizadas pelos controladores de voo podem ter como um dos fatos geradores as constantes inoperâncias dos equipamentos radares (parágrafos a).

9.31. Em relação às comunicações entre controladores e pilotos, em diversas situações sua qualidade fica prejudicada e, algumas vezes, se torna impossível, devido a interferências ilícitas de estações de rádio e telefones móveis de longo alcance, ainda que todos os equipamentos e a infra-



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



estrutura estejam disponíveis nos órgãos de controle de tráfego aéreo e nas aeronaves. É comum para pilotos e controladores, durante as trocas de mensagens em fases críticas do voo, ouvir diálogos telefônicos ou transmissões de estações de rádio que prejudicam o entendimento das mensagens. Algumas interferências mais fortes chegam a bloquear a frequência, o que coloca em risco a segurança das aeronaves.

9.32. Entre as principais causas para essa situação, os entrevistados apontaram a ausência de legislação adequada que penalize essa prática, a dificuldade de fiscalização pela Anatel e a facilidade de aquisição, no mercado paralelo, de equipamentos de baixo custo para montagem de estações de rádio e de equipamentos de telefonia móvel de longa distância.

9.33. Cabe ressaltar que a Aeronáutica não tem competência para fiscalizar e determinar o fechamento de rádios irregulares, função essa exercida pela Anatel. Com o objetivo de verificar que ações já foram tomadas no combate a esse tipo de irregularidade, a equipe de auditoria reuniu-se com representantes da Anatel. Foi esclarecido que existe uma série de ações em execução por aquele órgão no sentido de minimizar o efeito que as interferências de rádio causam às transmissões aeronáuticas e que as ocorrências recebidas que envolvem essas interferências são tratadas com a prioridade máxima (parágrafos a).

9.34. Diante do exposto, cumprindo o objetivo principal desta auditoria, a equipe concluiu que as falhas encontradas no sistema X-4000 podem comprometer, de modo isolado ou em conjunto com outros fatores, a segurança dos voos. Assim, para garantir a segurança e acelerar o fluxo de aeronaves no espaço aéreo, reduzindo os riscos de acidentes e a ocorrência de atrasos, o Decea deve adotar as providências necessárias para minimizar as falhas e inconsistências do sistema descritas neste relatório, bem como analisar as oportunidades de melhoria apontadas (parágrafos e).



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



9.35. A equipe considera ainda que seria conveniente o Decea tornar públicos os dados referentes aos incidentes ocorridos no sistema de controle de tráfego aéreo, bem como as providências tomadas, a fim de propiciar maior transparência à sociedade.

1. Propostas de encaminhamento

10.1 Ante o exposto, submetemos os autos à consideração superior, com fulcro no art. 43, inciso I, da Lei nº 8.443/92 c/c o art. 250, incisos II e III, do Regimento Interno do TCU, com as seguintes propostas:

I - determinar ao Decea que:

- a) adote medidas para reduzir a quantidade de falhas apresentadas na console de visualização radar, em especial para melhorar a qualidade e a disponibilidade do sinal radar e o tratamento de erros no sinal radar, em conformidade com as especificações do sistema (achado I);
- b) promova alterações no sistema para executar validação de dados de entrada, controle do processamento interno de dados e validação de dados de saída, em conformidade com o previsto nos itens 12.2.1, 12.2.2 e 12.2.4 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado I);
- c) aperfeiçoe o tratamento de exceções do sistema X-4000, a validação de dados de entrada e o controle do processamento interno, em conformidade com a especificação de requisitos do sistema e com os itens 12.2.1 e 12.2.2 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado II);
- d) altere o sistema X-4000 para impossibilitar o travamento de consoles de visualização devido a comandos inseridos pelos usuários via combinação de teclas do teclado, em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal e ao item 10.1.1-d da ABNT NBR ISO/IEC 17799:200 (achado III);
- e) adquira as peças necessárias ao restabelecimento das consoles inoperantes do sistema X-4000, em atenção aos princípios da eficiência e da economicidade contidos no caput dos arts. 37 e 70 da Constituição Federal, ao inciso VII do art. 116 da Lei nº 8.112/1990 e ao inciso X do art. 10 da Lei nº 8.429/1992 (achado IV);
- f) aplique as sanções cabíveis previstas na cláusula 9ª do contrato de despesa nº 22/Decea/2007 (achado V);
- g) exija da empresa contratada o cumprimento dos prazos previstos no contrato de despesa nº 22/Decea/2007 (achado V);
- h) torne disponível, aos órgãos de controle, o registro eletrônico diário das atividades realizadas pela contratada, conforme previsto no item 11.1 do projeto básico do contrato de despesa nº 22 Decea/2007 (achado V);
- i) promova alterações nos sistemas do APP-RJ e do APP-SP para que apresentem a informação correta quando houver alteração no plano de voo



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



após a decolagem, em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal (achado VII);

- j) em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal, promova revisão da funcionalidade de mudança automática de nível do sistema X-4000, envolvendo diretamente os controladores, de maneira que suas necessidades sejam atendidas de forma adequada, à semelhança do previsto no item AI2.2⁴¹ do Cobit 4.1 (achado VIII);
- k) em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal, adote providências para que os centros de controle de aproximação recebam as informações provenientes dos sistemas de gerenciamento de torres de controle (achado IX);
- l) estabeleça procedimentos formais de controle de mudanças no sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 12.5.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 e à semelhança das orientações contidas nos itens AI6 e AI6.2 do Cobit 4.1 (achado X);
- m) estabeleça critérios formais para homologação e aceitação de atualizações e novas versões do sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 10.3.2 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado X);
- n) defina formalmente plano de contingência dos ativos de informática do sistema X-4000, contemplando o disposto no item 14 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005, e garanta que esse plano seja testado e atualizado regularmente, conforme o previsto no item 14.1.5 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado XII);
- o) promova atividades de treinamento, conscientização e educação sobre o plano de contingência que vier a ser adotado, em conformidade com a diretriz 'g' do item 14.1.4 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado XII).

II - recomendar ao Decea que:

- a) implemente, com base nas diretrizes previstas no item 12.6.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005, procedimento formal e padronizado de análise das ocorrências de problemas técnicos registradas pelos controladores de voo e técnicos dos órgãos do Sisceab (achado I);
- b) implemente processo de aquisição, distribuição de equipamentos e atualização tecnológica que mantenha as posições de controle do sistema X-4000 operantes, à semelhança das orientações contidas no item AI3 do Cobit 4.1 (achado IV);
- c) torne disponíveis, para o controle de aproximação do Rio de Janeiro e demais órgãos onde não estejam sendo apresentadas, as informações contidas no parágrafo deste relatório, em atenção ao princípio da eficiência

⁴¹ Item AI2.2 – Projeto detalhado – Preparar projeto e requisitos de aplicativos de software técnico detalhados. Definir o critério de aceitação dos requisitos. Ter os requisitos aprovados para garantir que correspondam ao projeto de alto nível. Reavaliar quando ocorrerem discrepâncias lógicas ou técnicas significativas durante o desenvolvimento ou a manutenção.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



contido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal e às especificações de requisitos do sistema (achado VI);

- d) em atenção ao princípio da eficiência contido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal, elabore programa de treinamento padronizado e contínuo, para manter os usuários do sistema com um nível adequado de capacitação, à semelhança das orientações contidas no item DS7 do Cobit 4.1 (achado XI);
- e) adote medidas para garantir que os recursos redundantes não estejam sujeitos aos mesmos riscos físicos e ambientais que os recursos principais, em conformidade com o previsto no item 9.1.4-b da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado XIII);
- f) estabeleça controle de acesso específico ao ambiente operacional do sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 9.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado XIII);
- g) avalie a necessidade de adequar as equipes técnicas de forma a prover quantidade suficiente de profissionais de informática para manutenção e evolução dos sistemas de apoio ao controle de tráfego aéreo, à semelhança das orientações contidas no item PO4.12 do Cobit 4.1 (parágrafo);
- h) em atenção ao princípio da publicidade contido no *caput* do art. 37 da Constituição Federal, torne públicos os dados referentes aos incidentes ocorridos no sistema de controle de tráfego aéreo brasileiro, bem como as providências tomadas, a fim de propiciar maior transparência à sociedade (parágrafo).

III - remeter cópia do Acórdão que vier a ser adotado nestes autos, acompanhado dos respectivos Relatório e Voto, e deste Relatório de Auditoria:

- a) Ministério da Defesa;
- b) Subsecretaria de Economia e Finanças do Comando da Aeronáutica (Sefa);
- c) Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea);
- d) Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática (CCTCI) da Câmara dos Deputados;
- e) Subcomissão Permanente de Ciência e Tecnologia e Informática da Câmara dos Deputados;
- f) Deputado Marcelo Castro, presidente da CPI da Crise do Sistema de Tráfego Aéreo;
- g) Deputado Marcos Maia, relator da CPI da Crise do Sistema de Tráfego Aéreo;
- h) Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal;
- i) Subcomissão Permanente de Serviços de Informática (CCTSINF) do Senado Federal;
- j) Senador Tião Viana, presidente da CPI do Apagão Aéreo;



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomás Luchsinger

Auditor da 12ª C.J.M.



- k) Senador Renato Casagrande, vice-presidente da CPI do Apagão Aéreo;
- l) Senador Demóstenes Torres, relator da CPI do Apagão Aéreo.
- IV - determinar ao Decea que, no prazo de 90 dias a partir da data da decisão que vier a ser proferida, elabore e encaminhe ao Tribunal de Contas da União (TCU) plano de ação contendo cronograma das medidas que adotará para cumprir as determinações e recomendações;
- V - autorizar, a partir da data da decisão que vier a ser proferida, a divulgação de sumário executivo (Apêndice C) e informativo (Apêndice D) da presente auditoria;
- VI - encaminhar, para conhecimento, cópia do Relatório à 3ª Secretaria de Controle Externo;
- VII - arquivar os presentes autos na Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (Sefti). ”

14. Ressalto que, em vista das nuances que envolvem a matéria – notadamente afeta à questão da segurança no controle de tráfego aéreo, autorizei, após os trabalhos terem seguidos conclusos ao meu Gabinete, nova manifestação dos gestores, acerca das conclusões da equipe de auditoria. A manifestação superveniente do DECEA foi analisada pela SEFTI, nos termos a seguir transcritos:

“(…)

Em atendimento à orientação do relator do processo, em reunião realizada em seu gabinete no dia 11 de junho deste ano, foram encaminhadas a esta Corte, por meio do Ofício nº 406/SUAUD-2/5450 (fls. 170 a 179), as argumentações do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), relativas às propostas de recomendações e determinações da equipe de auditoria. Por se tratar de argumentação posterior à conclusão do relatório, serão analisadas as considerações



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



dos gestores, reproduzidas em *itálico* e seguidas da análise da equipe de auditoria, para verificar a pertinência de alterar ou não o teor da proposta de encaminhamento do relatório.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em relação às observações da Equipe de Auditoria Operacional do TCU, o DECEA argumenta que a análise baseou-se em especial, como fundamentos, o que foi propalado pelos controladores e pela mídia durante o período da CPI, sem levar em conta as conclusões da própria CPI, que afirmou, ao final de seus exames: não houve falha no Sistema de Tratamento e Visualização de Dados Radar X-4000, tampouco nos equipamentos empregados para a realização do controle do tráfego aéreo, estando o Sistema apto para executar plenamente o referido serviço. Desse modo, os fatos apresentados pelo DECEA em diversas exposições, bem como nas visitas realizadas pelos parlamentares e suas equipes técnicas, comprovaram que o sistema é adequado e seguro.

Análise da equipe de auditoria:

2. No tocante à opinião dos controladores, tendo em vista que são os principais usuários do sistema X-4000, foi necessário coletá-la, aliás, como se faz em toda auditoria de sistemas. Quanto aos relatórios das CPIs, a equipe de auditoria utilizou suas informações como mais uma entre as diversas fontes citadas no relatório da auditoria. Cabe ressaltar que, a despeito da alegação do Decea sobre suas conclusões, a CPI do Apagão Aéreo do Senado aponta, no item 5.2.7, inúmeras deficiências do Sisceab (anexo 2, fls. 322 a 329).

Também ficou atestado que os problemas acontecidos no período entre outubro de 2006 e junho de 2007 foram, em grande medida, resultado do trabalho inadequado realizado pelos controladores. Isso pode ser comprovado pela análise dos atrasos dos vôos antes e depois do momento em que o Exmo. Sr. Presidente da República determinou que fossem tomadas as providências necessárias para o restabelecimento da ordem nas organizações do DECEA (21 de junho de 2007). Os Oficiais puderam exercer o pleno controle da situação, tendo sido os

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C JM.



controladores que praticavam ações indevidas afastados dos órgãos de controle e as investigações quanto aos crimes cometidos tiveram início, com o indiciamento pela Justiça de dezenas de Sargentos envolvidos nos eventos citados no relatório.

Para exemplificar os resultados obtidos, os atrasos de mais de uma hora nos vôos nacionais eram superiores a 25% do total de vôos executados no País. Atualmente, os atrasos superiores a 30 minutos atingem cerca de 10% de todos os vôos nacionais.

Análise da equipe de auditoria:

3. A atuação dos controladores não foi objeto de análise da auditoria.

Assim sendo, o Comando da Aeronáutica discorda do item 9.4 do relatório em pauta, que expressa a seguinte posição: '...a equipe de auditoria concluiu que as falhas encontradas podem comprometer, de modo isolado ou em conjunto com outros fatores, a segurança dos vôos, o que torna necessária a adoção de medidas do DECEA para corrigi-las'.

Esse mesmo resultado está expresso no item 9.34: '...a equipe concluiu que as falhas encontradas no sistema X-4000 podem comprometer, de modo isolado ou em conjunto com outros fatores, a segurança dos vôos. Assim, para garantir a segurança e acelerar o fluxo de aeronaves no espaço aéreo, reduzindo os riscos de acidentes e a ocorrência de atrasos, o DECEA deve adotar as providências necessárias para minimizar as falhas e inconsistências do sistema descritas neste relatório, bem como analisar as oportunidades de melhorias apontadas'.

Análise da equipe de auditoria:

4. As técnicas utilizadas pela equipe de auditoria foram entrevistas, observação direta do sistema e análise documental. Foram visitados sete dentre os principais órgãos de controle do Sisceab e em cada visita realizaram-se entrevistas com técnicos, gestores e controladores de vôo, todos selecionados pelo próprio Decea e entrevistados na presença de oficiais da Aeronáutica.

5. Além disso, verificou-se a existência das falhas relatadas nos extratos de entrevistas, no Livro de Registro de Ocorrências dos órgãos operacionais, no sistema de registro da Situação dos



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



Meios Operacionais preenchido pela equipe técnica, nos Registros de Medidas Restritivas, nos Relatórios de Perigo, nos Relatórios de Atendimento ao Cliente da empresa Atech, em imagens da revisualização radar e no relatório de indisponibilidades do Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA). Na fase final da execução da auditoria, foi feita visita técnica à sede da empresa Atech em São Paulo, para sanar dúvidas levantadas no decorrer dos trabalhos.

6. Portanto, as conclusões emitidas pela equipe da auditoria foram fruto das informações coletadas nas entrevistas, da observação direta da operação do sistema, de ampla discussão com os gestores do Decea e estão respaldadas por vasta quantidade de evidências, todas originadas pelo próprio Decea. Reforçam o entendimento da equipe, reportagem da revista Época, edição nº 506, de 28 de janeiro de 2008 (anexo 2, fls. 345 a 348), que revela situações de alto risco de acidentes no espaço aéreo brasileiro, e relatório da *International Air Transport Association* (IATA), de 15 de agosto de 2007 (anexo 2, fls. 330 a 344), que faz um diagnóstico da situação do transporte aéreo no Brasil. Dessa forma, entende-se que os argumentos do Decea não procedem e que deve ser mantida a conclusão da equipe de auditoria.

ARGUMENTOS DO DECEA

O DECEA tem plena consciência de que nenhum sistema é tão perfeito que não caiba receber aprimoramentos, tanto assim que novas versões são implantadas com correções e modificações julgadas de interesse técnico-operacional. Assim ocorre com o Sistema X-4000 que vem absorvendo contínua e natural evolução, de acordo com novos conhecimentos ou experiências adquiridas nas áreas operacional, técnica e de Tecnologia da Informação.

Neste contexto, as falhas relatadas como problemas do X-4000 são, na realidade, referentes a outros equipamentos e sistemas, a saber: a) aeronaves ou pistas falsas aparecem devido à reflexão radar e à seletividade do retorno (maior ou menor nível de interferências espúrias) e isso não pode ser eliminado em nenhum sistema do mundo, pois é inerente à propagação eletromagnética; b) variações de velocidade, altitude e direção foram encontradas



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



durante o ano de 2007, sendo todas elas derivadas por problemas nos radares (que são importados), e não no Sistema X-4000, fato que determinou a presença de engenheiros da fábrica desses radares para solucionar os problemas detectados; c) não-deteção e perda de contato também não é um problema do X-4000 e sim do compromisso entre detecção e reflexão da onda dos radares; d) perda de informações do Transponder, do mesmo modo, não é problema do X-4000 e sim das características do Radar Secundário. Portanto, todas as afirmações prestadas nesse tópico são relativas a outros equipamentos que não o X-4000.

Análise da equipe de auditoria:

7. O objetivo da auditoria foi verificar a operacionalidade, a confiabilidade e a efetividade do Sistema de Visualização Radar X-4000, que é composto por software aplicativos que fazem o tratamento de sinais provenientes dos radares e apresentam as informações formatadas em telas de visualização aos controladores. Portanto, como o resultado final depende tanto do software quanto do sinal radar, ambos foram objeto de análise na auditoria.

8. Quanto às situações apontadas pelo Decea como problemas dos equipamentos radares, as causas podem estar relacionadas ao tempo de uso desses equipamentos. O relatório-resposta ao TCU nº 2/2006 (anexo 2, fls. 351 a 357) aponta, no item IV, letra F, a data de implementação dos radares do Sisceab e a previsão para sua substituição e/ou revitalização, enquanto a letra G aponta o tempo de vida útil dos equipamentos.

9. Os dados apresentados indicam descompasso entre o ano de implantação (1983 para os mais antigos), a garantia de fornecimento de peças sobressalentes dada pelos fabricantes (normalmente 10 anos), o tempo de vida útil dos equipamentos (15 anos para radares de longo alcance e 20 anos para os de médio) e o prazo previsto para substituição (até 2027). No caso do TA-10M (1ª linha da tabela), por exemplo, a previsão de uso pelo Decea pode atingir até 40 anos antes de sua substituição, enquanto o prazo de vida útil previsto para esse tipo de radar é de 20 anos.

Chama atenção a afirmação feita no documento citado de que '...é realizada uma avaliação



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



subjetiva do custo/benefício de manter, modernizar ou substituir cada equipamento ou sistema dentro da estimativa de sua vida útil...' (fls. 355).

Uma suposta falha apresentada no âmbito da transferência de tráfego não reflete um requisito operacional e, portanto, não caracteriza uma falha, porquanto os controladores fazem rotineiramente a transferência de modo automático para outro setor, podendo informar pelos meios de comunicação que o nível autorizado por eles é diferente do que foi solicitado inicialmente. Quanto à informação de que determinada área seria de responsabilidade do Centro Brasília, é normal haver acordos operacionais sobre determinados setores de controle, que podem ser assumidos por outros órgãos. Não pode ser considerado um erro do Sistema, pois não houve requisito para que a transferência fosse automatizada nessa fase do voo.

Outro aspecto que tem sido colocado como fator que dificulta o controle, é a troca automática de nível de voo, mas essa afirmação é incorreta. Este é um procedimento que sempre existiu, e é imprescindível que cada vez mais seja automatizada a informação ao controlador, deixando o mínimo de decisões por sua conta, para permitir que seja reduzida, cada vez mais, a possibilidade do erro humano. O objetivo é permitir um aviso antecipado ao controlador de que modificações de nível serão realizadas pelas aeronaves, que essa modificação já foi autorizada na análise do Plano de Voo e de que ele deverá acompanhar a mudança de nível ou autorizar outro procedimento, pois as condições existentes no momento da aprovação do Plano de Voo podem ter sido modificadas, por várias razões, ao longo do trajeto. Assim, nas próximas versões de softwares de controle de tráfego, além dessa automação haverá ainda outras que indicarão ao controlador quando iniciar a descida de cada aeronave e a ordem em que isso deverá ser efetivado.

Outro ponto a comentar diz respeito à determinação de executar itens que não foram testados nem técnica nem operacionalmente, o que seria temerário de cumprir por não haver a certeza quanto à real necessidade ou mesmo quanto ao resultado operacional, na hipótese de



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



implantação, o que poderá até mesmo aumentar o nível de insegurança da operação, gerando maior carga de trabalho para os controladores.

Análise da equipe de auditoria:

A análise desse trecho será feita em conjunto com a análise dos comentários individuais sobre cada proposta de encaminhamento do relatório de auditoria.

Quanto às Determinações:

a) adote medidas para reduzir a quantidade de falhas apresentadas na console de visualização radar, em especial para melhorar a qualidade e a disponibilidade do sinal radar e o tratamento de erros do sinal radar, em conformidade com as especificações do sistema (achado I);

Análise do DECEA – O trabalho técnico de redução dos erros de transmissão dos radares para o Sistema X-4000 é constante, muitas vezes sendo necessária à intervenção de engenheiros pertencentes ao fabricante do radar, pois o nível de conhecimento correspondente para efetuar as correções ultrapassa, por razões óbvias das regras do mercado, o dos engenheiros do DECEA. Portanto, é um trabalho continuado e refere-se muito mais aos equipamentos radar do que ao próprio X-4000. As medidas já adotadas mostraram-se suficientes para que a qualidade das informações transmitidas seja adequada ao controle do tráfego aéreo, mesmo quando ocorrem erros no tratamento.

Conforme já foi dito nesta explanação, a ação sugerida não pode ser implementada, pois ao eliminar-se todo o ruído de retorno, algumas aeronaves verdadeiras não serão detectadas; melhorar a qualidade e a disponibilidade do sinal radar também tem relação com a propagação eletromagnética, são Leis da Física que, evidentemente, não podem ser modificadas. Quanto às variações encontradas periodicamente no retorno do sinal, a área técnica normalmente faz os ajustes para manter o nível de ruído (interferências espúrias), a sincronia dos radares e a inclinação das antenas dentro de níveis compatíveis com as funções requeridas, sejam de controle de tráfego aéreo, sejam de defesa aérea.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



Sugerimos a seguinte modificação do texto, substituindo: adote medidas para..., por:

continue executando as ações necessárias para....

Análise da equipe de auditoria:

11. Em relação às pistas falsas, não se pretende que sejam totalmente eliminadas, mas sim que sejam feitos ajustes para diminuir sua ocorrência, uma vez que todos os controladores entrevistados, a observação direta da operação e a ampla quantidade de evidências coletadas demonstraram que sua incidência é alta, o que aumenta o nível de estresse da operação e reduz sua segurança.

12. Ademais, conforme o Ofício nº 8/SDTE/1243 (fls. 73 a 81), fornecido pelo Decea após a reunião de encerramento da auditoria, os fatores que influenciam os sinais dos radares são classificados como 'controláveis' e 'não controláveis'. Nesse mesmo ofício são descritos procedimentos que evidenciam que é possível ajustar o sistema para melhorar seu desempenho.

13. Portanto, os argumentos do Decea foram considerados improcedentes e a determinação deve ser mantida, acrescentando-se o trecho '... e com o previsto nos itens 12.2.1, 12.2.2, 12.2.4 e 12.6.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005', que contém os itens de conformidade citados no relatório, ao final de sua redação. Quanto à sugestão de modificação do texto feita pelo Decea, foi considerada inadequada.

b) promova alterações no sistema para executar validação de dados de entrada, controle do processamento interno de dados e validação da dados de saída, em conformidade com o previsto nos itens 12.2.1, 12.2.2 e 12.2.4 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado I);

Análise do DECEA - Este procedimento já é realizado normalmente, sempre que há modificações das informações provenientes dos equipamentos radar. Também nessa proposta sugerimos a seguinte modificação: promova alterações no sistema..., por: continue a executar alterações no sistema para validação

Análise da equipe de auditoria:

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3623-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



14. As alterações feitas no sistema visaram corrigir falhas pontuais encontradas. Por outro lado, as alterações propostas pela equipe da auditoria visam melhorar o tratamento dado às informações de entrada fornecidas pelos radares. Se o software receber um dado inconsistente do radar, ele simplesmente apresenta esse dado incorreto aos controladores, sem fazer qualquer crítica ou filtro. Em reunião realizada na empresa Atech, seus técnicos concordaram que a aplicação de filtros para dados de entrada distorcidos é possível de ser implementada, desde que sejam bem definidas as regras de negócio. Em reunião realizada no gabinete do relator, os gestores do Decea também concordaram que seria viável implementar tais alterações. Portanto, os argumentos do Decea e a sugestão de modificação do texto foram considerados improcedentes. Quanto à determinação, entende-se que pode ser convertida para recomendação.

c) aperfeiçoe o tratamento de exceções do sistema X-4000, a validação de dados de entrada e controle do processamento interno, em conformidade com a especificação de requisitos do sistema com os itens 12.2.1 e 12.2.2 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado II);

Análise do DECEA - Pode ser mantido o texto original.

Análise da equipe de auditoria:

15. Considerando o exposto no relatório de auditoria e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

d) altere o sistema X-4000 para impossibilitar o travamento de consoles de visualização devido a comandos inseridos pelos usuários via combinação de teclas do teclado, em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição federal e ao item 10.1.1-d da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado III);

Análise do DECEA - Pode ser mantido o texto original.

Análise da equipe de auditoria:

16. Considerando o exposto no relatório de auditoria e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM



e) adquira as peças necessárias ao restabelecimento das consoles inoperantes do sistema X-4000, em atenção aos princípios da eficiência e da economicidade contidos no caput dos artigos 37 e 70 da Constituição Federal, ao inciso VII do art. 116 da Lei nº 8.112/1990 e ao inciso X do art. 10 da Lei nº 8.429/1992 (achado IV);

Análise do DECEA - Esta atividade relaciona-se com os recursos orçamentários alocados ao DECEA. Portanto, será cumprida sempre, à medida que o Congresso Nacional disponibilizar na LOA os valores necessários para a compra do material. Como exemplo, no ano de 2008, o DECEA está recebendo uma dotação orçamentária R\$ 180.000.000,00 abaixo de suas necessidades de manutenção e operação do sistema de controle de tráfego aéreo.

Análise da equipe de auditoria:

17. É certo que a aquisição de peças de reposição depende dos recursos orçamentários alocados ao Decea. Entretanto, foi constatado na auditoria que a falta de padronização dos equipamentos utilizados no sistema X-4000 dificulta e encarece a aquisição de peças de reposição. A padronização, ao contrário, permite otimizar a utilização dos recursos humanos e materiais. Assim, foi observado que a quantidade disponível de peças de reposição não era suficiente para manter todas as posições de controle operantes nos controles de aproximação do Rio de Janeiro, São Paulo e Manaus. Portanto, os argumentos do Decea são parcialmente procedentes e a determinação pode ser convertida em recomendação.

f) aplique as sanções cabíveis previstas na cláusula 9ª do contrato de despesa nº 22/DECEA/2007 (achado V);

Análise do DECEA - Pode ser mantido o texto original.

Análise da equipe de auditoria:

Considerando o exposto no relatório de auditoria e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.

4125
C

g) *exija da empresa contratada o cumprimento dos prazos previstos no contrato de despesa nº 22/DECEA/2007 (achado V);*

Análise do DECEA - Pode ser mantido o texto original.

Análise da equipe de auditoria:

19. Considerando o exposto no relatório de auditoria e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

h) *torne disponível, aos órgãos de controle, o registro eletrônico diário das atividades realizadas pela contratada, conforme previsto no item 11.1 do projeto básico do contrato de despesa nº 22/DECEA/2007 (achado V);*

Análise do DECEA - Pode ser mantido o texto original.

Análise da equipe de auditoria:

20. Considerando o exposto no relatório de auditoria, a previsão contratual e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

i) *promova alterações nos sistemas do APP-RJ e do APP-SP para que apresentem a informação correta quando houver alteração no plano de voo após a decolagem, em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal (achado VII);*

Análise do DECEA - Este item precisa ser encarado no campo da sugestão, porquanto não se configura neste momento razões de cunho operacional que respaldem sua implantação. Para que tal atividade seja implementada é preciso submetê-la a todos os passos de avaliação, validação do software, validação dos procedimentos em simulador, definição da real existência de ganho operacional e, então, adotá-la em operação.

Assim, o texto poderá ser colocado como uma sugestão para análise, mas não como implantação da funcionalidade. Texto proposto: analise a necessidade e a viabilidade de implantar



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Jão Thom as Luchsinger
Auditor da 12ª C JM .



nos sistemas X-4000 dos APP-RJ e APP-SP a informação das alterações no plano de voo após a decolagem.

Análise da equipe de auditoria:

21. Por meio de entrevistas, observação direta da operação e análise dos livros de registro de ocorrências e fotos de revisualização radar do controle de aproximação do Rio de Janeiro, foi evidenciado que, quando há mudança no plano de voo após a decolagem, o sistema de um APP não comunica a alteração ao sistema do APP adjacente, que visualiza incorretamente a informação original prevista no plano de voo.

22. Com base em informações imprecisas, o controlador pode emitir instrução incorreta e colocar em risco a segurança das aeronaves. Esse problema se agrava já que a transferência de aeronaves entre o APP-RJ e o APP-SP, área de maior volume de tráfego do Brasil, é automática, ou seja, quando a aeronave atinge o limite entre as duas áreas de controle terminal é transferida sem que haja contato verbal entre os controladores. A alteração proposta visa corrigir falha ocorrida na especificação do sistema, que não previu essa situação, e nada impede que seja submetida a todas as etapas citadas na análise do Decea, sendo até desejável que o seja.

23. Reforça esse entendimento o item A.7 do Ofício nº 8/SDTE/1243 (fl. 79), em que o Decea afirma que essa ocorrência está em processo de análise pela área operacional para o estabelecimento de novos requisitos do sistema. Portanto, os argumentos do Decea são improcedentes e a determinação deve ser mantida.

j) em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal, promova revisão da funcionalidade de mudança automática de nível do sistema X-4000, envolvendo diretamente os controladores, de maneira que suas necessidades sejam atendidas de forma adequada, à semelhança do previsto no item AI2.241 do Cobit 4.1 (achado VIII);

Análise do DECEA - Este item já foi avaliado técnica e operacionalmente e foi considerado que traz mais prejuízos operacionais do que qualquer possibilidade de ganho, contrariando a tendência



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



mundial de cada vez mais automatizar as informações para facilitar o trabalho do controlador.

Portanto, não é pertinente sua implementação. Sugerimos que o texto seja retirado do relatório.

Análise da equipe de auditoria:

24. O Decea argumenta que a funcionalidade de mudança automática de nível de voo do sistema X-4000 sempre existiu e que seu objetivo é avisar antecipadamente ao controlador que modificações de nível serão realizadas pelas aeronaves. Alega ainda que essa modificação já foi autorizada na análise do plano de voo e que o controlador deverá acompanhar a mudança de nível ou autorizar outro procedimento.

25. Entretanto, todos os controladores entrevistados afirmaram que não concordam com a mudança automática do nível de voo sem aquiescência do controlador. Disseram que o ideal seria o sistema indicar que existe alteração de nível prevista no plano, alertar o controlador que a aeronave está voando em nível diferente do previsto para aquele trecho e, se houver perda de contato radar, manter a última informação sobre o nível real da aeronave. Segundo os controladores, a mudança do nível deveria ser feita mediante intervenção do operador, se realmente ocorrer conforme o previsto, o que eliminaria a apresentação de nível incorreto.

26. Dessa forma, a revisão de funcionalidade proposta visa atender as necessidades dos controladores e não é contrária a que sejam avisados da previsão de mudança do nível de voo. O que se pretende é atender o desejo manifestado pelos usuários para evitar que o sistema faça a mudança automaticamente sem intervenção dos controladores. Em nenhum momento a equipe de auditoria propôs a retirada da funcionalidade.

27. Em reunião realizada no gabinete do relator, os gestores alegaram que não promovem essa alteração por temerem que isso possa ser usado na esfera judicial, uma vez que os controladores envolvidos no acidente do GOL 1907 usaram, como linha de defesa no processo sobre o caso, a tese de que essa funcionalidade teria sido uma das causas do acidente. No entanto, como a auditoria se deteve em aspectos meramente técnicos e preocupou-se somente em contribuir para melhorar a segurança dos voos, esses aspectos fora do escopo da auditoria não foram considerados.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditor da 12ª C JM.

4128
E

Portanto, como as alegações do Decea não levam em conta a opinião dos controladores, que são os principais usuários do sistema, devem ser consideradas improcedentes. Quanto à determinação, por se tratar de tema polêmico, pode ser convertida em recomendação.

k) em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal, adote providências para que os centros de controle de aproximação recebam as informações provenientes dos sistemas de gerenciamento de torres de controle (achado IX);

Análise do DECEA - O Sistema de Gerenciamento das Torres de Controle (SGTC) é utilizado para tarifação. Ele não é empregado para controle do tráfego aéreo, não cabendo, portanto, a sua implantação em órgãos de controle. Ademais, o SGTC é um software de responsabilidade da INFRAERO e será retirado de todas as Torres a partir de 2008. Não há consistência em efetuar modificações em um sistema que não será mais utilizado, pois seria um desperdício de recursos orçamentários.

Já existe em avaliação um novo sistema de informações operacionais para as Torres de Controle que, se aprovado no teste, será implantado em todas as Torres de Controle do Brasil, este sim um sistema voltado para o Controle do Tráfego Aéreo, com os requisitos técnicos e operacionais adequados à atividade.

Sugerimos que o texto seja retirado do relatório.

Análise da equipe de auditoria:

28. Com a utilização de sistemas gerenciadores de torre de controle (SGTC), os operadores desses órgãos deixaram de interagir e inserir informações nas consoles do sistema X-4000 lá localizadas. Como o SGTC não possui integração com o sistema X-4000, os controles de aproximação deixaram de receber informações consideradas importantes pelos controladores para o planejamento das saídas das aeronaves, o que gera aumento das coordenações entre a torre de controle e o respectivo centro de controle de aproximação.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



29. Dessa forma, com esta determinação, pretende-se que os órgãos de controle de aproximação recebam as informações provenientes dos SGTC, independentemente de que esse sistema seja de responsabilidade da Infraero ou outro que vier a ser implantado pelo Decea, para que possam planejar melhor as saídas das aeronaves e, dessa forma, aumentar a segurança dos vôos. Portanto, entende-se que a determinação não se mostra incompatível com os argumentos do Decea, não cabendo revisão em sua redação.

l) estabeleça procedimentos formais de controle de mudanças no sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 12.5.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 e à semelhança das orientações contidas nos itens AI6 e AI6.2 do Cobit 4.1 (achado X);

Análise do DECEA - Pode ser mantido o texto original.

Análise da equipe de auditoria:

30. Considerando o exposto no relatório de auditoria e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

m) estabeleça critérios formais para homologação e aceitação de atualizações e novas versões do sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 10.3.2 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado X);

Análise do DECEA - Pode ser mantido o texto original.

Análise da equipe de auditoria:

31. Considerando o exposto no relatório de auditoria e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

n) defina formalmente plano de contingência dos ativos de informática do sistema X-4000, contemplando o disposto no item 14 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005, e garanta que esse plano seja testado e atualizado regularmente, conforme o previsto no item 14.1.5 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado XII);



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



Análise do DECEA - Esta atividade já é realizada por meio do PLANO DE DEGRADAÇÃO e do MODELO OPERACIONAL DO ÓRGÃO DE CONTROLE DO TRÁFEGO AÉREO. Os Planos são formalmente aprovados pelos Comandantes das Organizações Militares.

Poderá ser mantido o texto atual, caso julgue-se pertinente.

Análise da equipe de auditoria:

32. Plano de contingência é o documento que define as responsabilidades, os papéis e os passos a serem seguidos pelos envolvidos nos atendimentos das situações de emergência, com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais.

33. Os planos de degradação previstos nos modelos operacionais dos órgãos de controle de tráfego aéreo são documentos que descrevem os procedimentos a serem adotados para manutenção do serviço de controle quando houver degradação do sistema e/ou das comunicações. Entretanto, não podem ser considerados como plano de contingência, pois não contemplam procedimentos para restauração do sistema. De posse apenas dos planos de degradação, os técnicos não saberiam exatamente o que fazer em momentos de crise.

34. A ausência de um plano de contingência formal pode ser evidenciada pelos acontecimentos do centro de controle de área de Brasília (ACC-BS), onde, em 18 de março de 2007, houve parada dos dois computadores responsáveis pelo processamento do subsistema de tratamento de planos de voo, o que causou sua indisponibilidade. Na tentativa de restaurar o sistema, os técnicos do Decea efetuaram procedimentos incorretos que retardaram o restabelecimento de sua condição operacional, conforme Relatório Atech nº 0311/2007 (anexo II, fls. 242/244). Isso ocorreu em virtude dos procedimentos corretos não estarem documentados.

35. Portanto, é necessário que os planos de contingência dos ativos de TI do sistema X-4000 sejam definidos formalmente, motivos pelos quais os argumentos do Decea foram considerados improcedentes. Assim, considerando o exposto no relatório de auditoria, a presente análise e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, AM
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasp@uol.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.

4131
Q

o) promova atividades de treinamento, conscientização e educação sobre o plano de contingência que vier a ser adotado, em conformidade com a diretriz 'g' do item 14.1.4 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado XII).

Análise do DECEA - Como se refere no item anterior, para o qual já existem Planos, poderá ser mantida a determinação, pois o treinamento do Plano de Degradação ainda não é efetuado em todos os órgãos, mas o DECEA está criando uma legislação para que isso aconteça, de modo a minimizar as possibilidades de que ocorra uma degradação real durante o treinamento.

Análise da equipe de auditoria:

36. Devem ser promovidas atividades de treinamento, conscientização e educação sobre os planos de contingência que vierem a ser adotados para todos as pessoas envolvidas, de forma que, em caso de falhas, a restauração dos sistemas seja feita da forma mais rápida e com o menor dano possível. Portanto, considerando o exposto no relatório de auditoria, a presente análise e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

Quanto às Recomendações:

a) imponente, com base nas diretrizes previstas no item 12.6.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005, procedimento formal e padronizado de análise das ocorrências de problemas técnicos registradas pelos controladores de voo e técnicos dos órgãos do Sisceab (achado I);

Análise do DECEA - Os procedimentos de análise já existem e são executados rotineiramente, de acordo com a disponibilidade de engenheiros e técnicos que conheçam o Sistema, podendo ser padronizados para todos os órgãos.

Poderá ser mantido o texto como está colocado no relatório.

Análise da equipe de auditoria:

37. Durante a auditoria, observou-se que o Decea não possui procedimento formal e padronizado para análise das ocorrências de problemas técnicos registradas pelos controladores de



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



vão e técnicos do sistema, nem tampouco possui parâmetros definidos para avaliação de tolerância a falhas. Assim, cada órgão de controle analisa as ocorrências de forma diferente, o que prejudica a eficiência e transparência do processo. Portanto, considerando o exposto no relatório de auditoria, a presente análise e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

b) implemente processo de aquisição, distribuição de equipamentos e atualização tecnológica que mantenha as posições de controle do sistema X-4000 operantes, à semelhança das orientações contidas no item A13 do Cobit 4.1 (achado IV);

Análise do DECEA - Depende dos recursos alocados anualmente, nos orçamentos da União.

Análise da equipe de auditoria:

38. Para garantir que haja constante suporte tecnológico aos aplicativos de negócio, as organizações devem manter processos de aquisição, implementação e atualização da infra-estrutura tecnológica, com abordagem planejada e alinhada às estratégias tecnológicas acordadas e às provisões de recursos orçamentários. Cabe ressaltar que o principal objetivo da recomendação foi fomentar a criação de processo formal de aquisição pelo Decea, que mantenha as posições de controle do sistema X-4000 operantes. A implementação do processo, na fase de compra dos equipamentos, é que depende dos recursos orçamentários.

39. Portanto, como não foi evidenciada a existência de processos formais de aquisição e atualização tecnológica, as alegações do Decea são improcedentes. Dessa forma, entende-se que a recomendação deve ser mantida.

c) torne disponíveis, para o controle de aproximação do Rio de Janeiro e demais órgãos onde não estejam sendo apresentadas, as informações contidas no parágrafo 4.2 deste relatório, em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal e às especificações de requisitos do sistema (achado VI);

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM .



Análise do DECEA - Trata-se de sugestão, sem análise operacional e técnica, mormente no tocante ao tipo de equipamento, à possibilidade de implementação, não sendo prudente implantar-se modificação de forma indiscriminada. Requer a definição de Necessidades Operacionais (NOP) e Requisitos Operacionais (ROP), avaliação pela área operacional, teste em simulador e comprovação de que trará benefícios para o controle do tráfego aéreo. Pode ser usada como sugestão para análise e não como procedimento mandatório. Sugestão para o texto: analise a possibilidade e a necessidade de implantação das informações contidas no item 4.2.

Análise da equipe de auditoria:

40. O serviço de vigilância radar é atividade complexa e deve dispor de todas as informações possíveis que contribuam para sua segurança. À época da auditoria, algumas informações consideradas importantes pelos controladores não estavam sendo apresentadas no controle de aproximação do Rio de Janeiro por problemas técnicos ou por implementação inadequada da versão do sistema em operação.

41. Dessa forma, entende-se que o Decea deve tornar disponíveis, para o controle de aproximação do Rio de Janeiro e demais órgãos onde não estejam sendo apresentadas, as informações constantes no parágrafo 4.2 do relatório da auditoria. Entretanto, a equipe de auditoria concorda que todas as etapas citadas pelo Decea devem ser seguidas. Portanto, os argumentos do Decea foram considerados parcialmente procedentes, no sentido de que alterações operacionais devem ser precedidas de análises e testes, porém não suficientes para alterar a recomendação original.

d) em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal, elabore programa de treinamento padronizado e contínuo, para manter os usuários do sistema com um nível adequado de capacitação, à semelhança das orientações contidas no item DS7 do Cobit 4.1 (achado XI);

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



Análise do DECEA - Os padrões de treinamento já existem, sendo executados dentro das possibilidades existentes dentro dos Quadros de Pessoal, em especial no nível de instrutores. Para adequar-se à demanda o DECEA está formando uma equipe de instrutores que serão os responsáveis para ministrar o programa de avaliação e treinamento anual a cada um dos controladores em função, correspondendo ao que preconizam as Normas da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI).

O texto pode permanecer como está, caso julgue-se pertinente.

Análise da equipe de auditoria:

42. Durante a auditoria, não se evidenciou existência de plano de treinamento formal e padronizado para controladores, supervisores e técnicos do sistema X-4000 que garanta uniformidade e eficiência na utilização dos recursos e funcionalidades e diminua a possibilidade de ocorrência de erros causados por falha na operação do sistema.

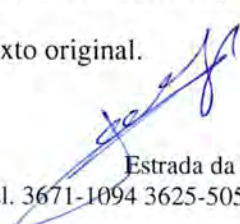
43. Assim, considera-se importante que o Decea elabore programa de treinamento padronizado e contínuo, para manter os usuários do sistema com nível adequado de capacitação e equalizar a qualidade e a forma com que os treinamentos são ministrados nos órgãos de controle. Portanto, considerando o exposto no relatório de auditoria, a presente análise e a concordância do Decea, entende-se que a recomendação deve ser mantida.

e) adote medidas para garantir que os recursos redundantes não estejam sujeitos aos mesmos riscos físicos e ambientais que os recursos principais, em conformidade com o previsto no item 9.1.4-b da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado XIII);

Análise do DECEA - Pode ser mantido o texto original.

Análise da equipe de auditoria:

44. Considerando o exposto no relatório de auditoria e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.


Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



f) estabeleça controle de acesso específico ao ambiente operacional do sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 9.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 (achado XIII);

Análise do DECEA - Pode ser mantido o texto original.

Análise da equipe de auditoria:

45. Considerando o exposto no relatório de auditoria e a concordância do Decea, deve ser mantido o texto original.

g) avalie a necessidade de adequar as equipes técnicas de forma a prover quantidade suficiente de profissionais de informática para manutenção e evolução dos sistemas de apoio ao controle de tráfego aéreo, á semelhança das orientações contidas no item PO4.12 do Cobit 4.1 (parágrafo 7.16);

Análise do DECEA – Embora a Política de Pessoal, 'latu sensu', não seja da esfera de atribuições do DECEA esta Organização, com o apoio irrestrito do Comando da Aeronáutica, tem envidado todos os esforços para atender a essa necessidade. Como exemplo, em 26 de dezembro de 2006 foi assinada uma Medida Provisória autorizando a contratação de 172 engenheiros e técnicos para o DECEA. Não obstante, até o momento o MPOG aprovou a contratação de apenas 24, não havendo ainda autorização para contratação dos demais 148 profissionais.

Análise da equipe de auditoria:

46. Considerando a carência de pessoal na Administração Pública Federal e o esforço demonstrado pelo Decea para minimizar o problema, entende-se que os esclarecimentos do Decea são procedentes, porém não suficientes para alteração da recomendação. Portanto, considerando o exposto no relatório de auditoria e, apesar dos argumentos do Decea, deve ser mantido o texto original.

h) em atenção ao princípio da publicidade contido no caput do art. 37 da Constituição Federal, torne públicos os dados referentes aos acidentes ocorridos no sistema de controle de tráfego aéreo



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



brasileiro, bem como as providências tomadas, a fim de proporcionar maior transparência à sociedade (parágrafo 7.43).

Análise do DECEA - Esses itens serão publicados no Relatório Anual do CENIPA (Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos).

Análise da equipe de auditoria:

47. Para dar maior transparência e estender o debate sobre segurança de voo à sociedade, o Decea deve tornar públicos os dados referentes aos acidentes ocorridos no sistema de controle de tráfego aéreo brasileiro, bem como as providências tomadas para apuração dos fatos. Para isso, é fundamental que haja ampla divulgação do relatório anual do Cenipa, bem como seja esclarecido à sociedade o significado das informações nele contidas. Assim, a simples publicação do relatório não é suficiente para aumentar a transparência do setor aéreo. O Decea poderia, por exemplo, estabelecer plano de comunicação com a sociedade que trouxesse transparência e ajudasse na busca de soluções para o setor. Portanto, entende-se que a recomendação deve ser mantida.

CONCLUSÃO

Com esses dados o DECEA interpreta como lícito apresentar razões de contestação às afirmativas da Equipe de Auditoria, pois não se configuram evidências de que o Sistema apresente riscos para o controle do tráfego aéreo, embora haja o reconhecimento de que o aprimoramento é um objetivo que deve ser sempre perseguido em proveito da eficácia das atividades

Ademais, torna-se importante notar a inconsistência de, tratando-se de um Sistema tão complexo como o Controle do Tráfego Aéreo, trabalhar-se com risco operacional igual a zero. Embora o objetivo seja buscar sempre a eliminação total das falhas, alcançando-se o número zero de acidentes e incidentes, a própria atuação do ser humano, que comete equívocos, mesmo involuntariamente, não permite atingir-se o clímax do ideal.

A prova dessa afirmação está nos resultados das análises feitas pelos investigadores dos vários incidentes e acidentes acontecidos durante os últimos anos, nos quais observa-se

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
Jão Thomaz Luchsinger
Auditoria da 12ª C.J.M.



parcela considerável do fator humano como contribuinte principal, uma parte menor devido a falhas nas aeronaves e nenhum acontecimento devido ao Software de Controle de Tráfego Aéreo.

Desse modo, afiguram-se motivos bastantes para, respeitosamente, solicitar-se a reavaliação dos aspectos ora examinados, levando-se em conta os fatos e dados detalhadamente expostos pelo Órgão Central do Sistema de Controle do Tráfego Aéreo.

Análise da equipe de auditoria:

48. Após analisar todos os itens do Ofício nº 406/SUAUD-2/5450, a equipe de auditoria considerou que o Decea não apresentou fatos ou dados novos que justificassem alteração no mérito do relatório.

49. Ante o exposto, submete-se esta instrução à análise superior propondo que seja mantido o teor do relatório elaborado pela equipe de auditoria, ressaltando que a determinação contida no item 'a' do relatório deve sofrer a alteração de redação proposta no parágrafo desta instrução e que as determinações contidas nos itens 'b', 'e', e 'j' do relatório podem ser convertidas para recomendações.

(...)"

15. É o Relatório.

VOTO

Submeto à consideração deste Plenário o Relatório de Auditoria realizado no Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), tendo por objetivo a verificação da operacionalidade, confiabilidade e afetividade do sistema de radar X – 4000, utilizado para o controle do tráfego aéreo brasileiro.

2. A auditoria que se examina teve sua gênese em um contexto mais amplo, tratado no processo nº TC – 026.789/2006-9, no qual se buscou avaliar a situação do controle do tráfego aéreo no país. Sob a Relatoria do Ministro Augusto Nardes, foi proferido o Acórdão nº 2.420/2006 – TCU – Plenário, em cujo item 9.10.2 constou, dentre uma série de providências, determinação à SEGECEX de que fosse realizado o trabalho ora apreciado, se aquela Unidade Básica assim entendesse conveniente e oportuno. Por intermédio do Acórdão Plenário nº 1.509/2007, foi autorizada a realização da auditoria no sistema de radar X-4000, incumbindo-se dos trabalhos a Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (SEFTI).

3. Desde já, gostaria de expressar meus encômios a esta Secretaria especializada, que se houve com incedível competência na realização dos trabalhos de auditoria, ofertando conclusões que, decerto, em muito contribuirão para que este Tribunal se manifeste acerca do objeto auditado, formulando recomendações que visem ao aperfeiçoamento da atividade de controle de tráfego aéreo no país.

4. Embora tenha distribuído cópia integral do Relatório produzido pela SEFTI aos Senhores Ministros e Procurador-Geral, em exercício, permito-me tecer algumas considerações de ordem geral acerca do objeto

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomaz Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



auditado, e também sobre a forma de encaminhamento a ser adotada na Deliberação que proponho em anexo, sob a forma de acórdão.

II

Conceitos gerais e apresentação do X - 4000

5. As atividades de controle de tráfego do espaço aéreo brasileiro encontram-se afetas ao Departamento de Controle de Tráfego Aéreo (DECEA), órgão vinculado ao Ministério da Defesa, criado em 2001, por intermédio do Decreto nº 3.954, de 5 de outubro.

6. Dentre suas atribuições destacam-se as atividades de planejamento, implantação, integração, normatização, coordenação e fiscalização das atividades de controle do espaço aéreo brasileiro, de telecomunicações aeronáuticas e de informática.

7. Com vistas à integração dos sistemas já existentes de proteção de voo, de telecomunicações do Comando da Aeronáutica e de defesa aérea e controle de tráfego aéreo, foi implantado o SISCEAB (Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro). Com o desenvolvimento deste sistema, o DECEA implementou mecanismo hábil para assegurar condições de voo seguras e eficientes para a navegação no espaço aéreo nacional. Outrossim, as utilidades do sistema integrativo propiciam a vigilância do espaço aéreo, mantendo os meios de comunicação aeronáutica, o monitoramento radar e o auxílio à navegação em condições operacionais, nos moldes e padrões requeridos pelas normas nacionais e, também, pelas disposições da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI).

8. Não obstante a opção do Governo Brasileiro em adotar o mesmo sistema para controle de tráfego aéreo e para defesa aérea, estas atividades são realizadas por órgãos distintos, com equipes e pessoal diferente. Neste contexto, a operacionalização efetiva do controle de tráfego aéreo se desenvolve por intermédio da articulação dos seguintes órgãos:

a) Estação de Telecomunicações Aeronáuticas (Rádio): Atuam no espaço aéreo não controlado (aqueles no qual não existe prestação de serviço de controle de tráfego aéreo);

b) Torre de Controle Aéreo (TWR): Tem por área de abrangência um raio de 5km do aeródromo, abrangendo a área de manobras aeroportuárias;

c) Centro de Controle de Aproximação (APP): Tem sua atuação restrita a uma faixa de 5 a 74 km do aeródromo, de forma a manter o tráfego ordenado das aeronaves em procedimentos de pouso e partida;

d) Centro de Controle de Área (ACC): Seu espectro de atuação são as regiões de informação de voo, ou seja, todo o espaço aéreo fora das áreas de controle terminal.

9. Ainda nesta breve etapa conceitual, é mister que se tenha os conceitos de radar primário e secundário, para uma adequada compreensão das questões tratadas neste Voto.

10. Em síntese, radares primários são aqueles cujo funcionamento básico consiste na emissão e recepção de sinais (pulso eletromagnético), a partir do qual pode-se calcular a distância e posição do objeto em relação à fonte de emissão do pulso (antena). Os radares primários independem do alvo, pois o sinal por ele captado é mera reflexão do pulso eletromagnético transmitido.

11. Diverso é o radar secundário, que recebe um sinal transmitido ativamente pelo alvo. Este sinal é emitido pelo equipamento de **transponder**, cuja função é o estabelecimento de comunicação entre as aeronaves e os radares dos centros de controle, possibilitando ao controlador de voo identificar a aeronave observada em determinado trecho do espaço aéreo, com a respectiva velocidade e altitude.

12. É na conjugação dos sistemas de radares primário e secundário que se assentam a operacionalidade e confiabilidade dos sistema de controle de tráfego aéreo. Com base nas informações por estes detectadas, obtém-se dados que, após digitalizados, são processados e tratados. A conjugação destes dados com as informações e planos de voo possibilita aos centros de controle uma visualização do espaço aéreo, em tempo real.

13. Esta é a finalidade do sistema X - 4000, utilizado pelo DECEA para o tratamento e visualização de dados para o controle de tráfego aéreo, no âmbito do SISCEAB. Seu desenvolvimento deu-se pela empresa ATECH - Fundação Tecnologias Críticas, apresentando, sob o ponto de vista técnico, "*arquitetura distribuída com servidores de aplicação específicos para cada subsistema e consoles de visualização ligados por uma rede de dados dedicada*." O processamento das informações visualizadas nos consoles se opera nos servidores, que executam diferentes funções de processamento.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.

4135

C

14. Por ocasião da auditoria, o sistema X – 4000 encontrava-se em operação nos controles de aproximação de Belo Horizonte, Brasília, Manaus, Pirassununga, Rio de Janeiro e São Paulo, e também no centro de controle de área de Brasília, havendo previsão para sua implantação no controle de área de Recife.

15. A respeito desta distinção – controle de aproximação e controle de área -, já vista no item 8 supra, a equipe de auditoria destacou a variação do X – 4000 utilizada na região amazônica, que consiste em uma versão híbrida do sistema e denomina-se SCO, vindo a integrar o Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM). Foi ressaltada a existência de obstáculos à migração do sistema SCO para o X – 4000, em razão de funcionalidades específicas do SIVAM, tais como coleta de dados e processamento de informações para o Sistema de Proteção da Amazônia. Esta circunstância, segundo apontado, pode dificultar e atrasar os trabalhos de migração pretendida.

16. Estes, no essencial, os conceitos e considerações que reputo convenientes à estruturação do presente Voto.

III

Da Deliberação proposta

17. Outros aspecto que demanda a formulação de considerações prévias, refere-se à forma que irá revestir a Deliberação a ser proposta no Acórdão que apresento em anexo.

18. A equipe da SEFTI, após sistemática explanação e análise dos achados de auditoria, e também do cotejo destes com os comentários oferecidos pelos gestores, formulou proposta de encaminhamento contemplando “determinações” e “recomendações” a serem dirigidos ao DECEA.

19. A este respeito tenho por necessário reafirmar o entendimento que predomina nesta Corte, e pelo qual balizo minha atuação.

20. As determinações desta Corte, no plano eficaz, trazem ínsitas sua natureza cogente, à qual deve sujeitar-se o destinatário do comando decisório no qual se contêm. Vinculam, portanto, toda a Administração Pública Federal, e também os Poderes Legislativo e Judiciário, com supedâneo em sua competência constitucional e legal.

21. Tem-se por implícitas às determinações do TCU o inequívoco caráter corretivo ou preventivo de atos praticados em desconformidade ao regramento jurídico. Diversamente do que se verifica na análise da conduta de agentes incursos em transgressões normativas, onde se admite apreciações de índole axiológica, ponderando-se circunstâncias que possam atenuar ou agravar a conduta analisada, a formulação de determinações foca-se na objetividade dos fatos que lhe rendem ensejo.

22. Desta forma, a violação jurídica há de ser flagrante para dar lugar a determinação corretiva ou preventiva, necessária à sua coibição, independentemente da apuração de responsabilidades pelo cometimento do ato desconforme ao direito. É de se ponderar, ainda, que o descumprimento a decisão do Tribunal sujeita o agente à sanção de multa prevista no art. 58, IV, da Lei nº 8.443/92.

23. Posto isto, em não se verificando a ocorrência de flagrante violação jurídica, a determinação cede espaço à mera recomendação. Nesta circunstância, avulta o caráter didático da atuação do controle, visando não a repressão, mas sim a colaboração do ente fiscalizador com o Administrador Público, a quem cumpre avaliar sobre a adoção, ou não, da recomendação, segundo critérios de conveniência e oportunidade, dentro de sua esfera de discricionariedade.

24. Reputo conveniente esta colocação, uma vez que, no Acórdão que proponho, dissinto da forma de encaminhamento sugerido pela Unidade Técnica, para a maior parte do conjunto de determinações que alvitra. A despeito de concordar com a pertinência destas, entendo se afigurar mais apropriado à natureza deste processo, e sobretudo ao tema nele tratado, a formulação de recomendações para a quase totalidade dos pontos suscitados na proposta da SEFTI.

25. Justifico meu entendimento por não se verificar na quase totalidade dos achados de auditoria, para os quais a SEFTI propugna a formulação de determinação, flagrante violação a norma jurídica que justifique a ação corretiva contida em comandos daquela natureza.

26. É de observar, a este respeito que das quinze determinações propostas (item 10.1, I, a a o do Relatório de Auditoria), sete fundamentam-se em prescrições da ABNT NBR ISSO/IEC 17799:2005, uma fundamenta-se no item A12.241 do Cobit 4.1. O princípio constitucional da eficiência também foi invocado como suporte jurídico para algumas destas proposições.

27. A respeito destes parâmetros utilizados na auditoria em exame, a SEFTI assim se pronunciou, **verbis**:



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditor da 12ª C.J.M.



“(…)”

1.48. A norma ISO/IEC 17799, código de práticas para gestão da segurança da informação, foi nacionalizada pela ABNT em 30 de setembro de 2001 e sua segunda versão, a NBR ISO/IEC 17799:2005, foi utilizada como referência neste relatório. Já o Cobit, disponível no endereço eletrônico www.isaca.org, destina-se a prover um modelo de boas práticas para governança de tecnologia da informação. Seus objetivos de controle estão divididos em quatro grandes grupos, cujas iniciais foram utilizadas neste relatório: Planejar e Organizar (*Plan & Organise – PO*), Adquirir e Implementar (*Acquire & Implement – AI*), Entregar e Suportar (*Deliver & Support – DS*) e Monitorar e Avaliar (*Monitor & Evaluate – ME*).

“(…)”

28. Refere-se, portanto, a um código de “boas práticas” utilizadas como paradigmas referenciais para uma boa e adequada gestão de TI. Conquanto desejável sua observância, por se constituírem em parâmetros ideais, não há que se lhes atribuir qualquer força cogente de sorte a legitimar determinações nelas calcadas. Logo, sob o ponto de vista jurídico, é inadequado impor coercitivamente ao gestor público a adoção de práticas elencadas como ideais para a segurança de informação (norma NBR ISO/IEC 17799:2005) e para governança de tecnologia da informação (Cobit 4.1), na medida que ao descumprimento da obrigação pode ser imposta sanção correspondente (art. 58, IV, Lei Orgânica do TCU).

29. Ainda a respeito da NBR ISO/IEC 17799:2005, tenho por oportuno rememorar o posicionamento por mim adotado no TC – 017.812/2006-0, no qual se cuidou de pregão para aquisição de sala-cofre para abrigar centro de processamento de dados. Na oportunidade, sustentei que os normativos da ABNT que estabelecem procedimentos de execução, em contraponto àqueles de cunho certificativo, são de observância compulsória.

30. Embora não se trate de norma de cunho certificativo, tal como no caso referido, a natureza jurídica da NBR ISO/IEC 17799:2005 em muito se assemelha àquela. Em se tratando de conjunto de “boas práticas”, a ela não se pode atribuir observância compulsória, porquanto a generalidade de seus termos nem sempre se mostra adequada a situações específicas, tais como o contexto auditado.

31. Tanto é assim, que em seu próprio texto, no item “0.8 Desenvolvendo suas próprias diretrizes” está consignado que “Esta norma não pode ser considerada como um ponto de partida para o desenvolvimento de diretrizes específicas para a organização. Nem todos os controles e diretrizes contidos na Norma podem ser aplicados” (GRIFEI)

32. De forma similar ocorre em relação ao princípio da eficiência, contido no **caput** do art. 37 da Constituição Federal. Embora seja cediço que o conteúdo principiológico deva permear toda a atividade administrativa, há circunstâncias fáticas que constituem notório empecilho a uma gestão eficiente, tais como restrições orçamentárias, falta de pessoal qualificado, apenas para mencionar alguns.

33. Portanto, a invocação deste princípio para sustentar uma ação coercitiva por parte do Controle Externo deve demonstrar, de forma irrefutável, que o gestor público, dentro de sua esfera de poder discricionário, tenha concorrido, por ação ou omissão, para um resultado abaixo dos parâmetros objetivos mínimos de eficiência que possam ser exigidos de um órgão ou entidade. Por outro lado, restando demonstrado que o administrador público vem buscando alternativas que minimizem as circunstâncias adversas, até mesmo eliminando-as, entendendo caber aos órgãos de controle que, tão-somente, formulem determinações quanto aos pontos suscetíveis de melhorias.

34. Embora as questões decorrentes dos achados de auditoria venham a ser tratadas nos tópicos que se seguem, cumpre informar, por pertinente, que os gestores apresentaram novos comentários ao Relatório de Auditoria, cujo teor, em boa parte, entendendo possa ser acolhido, no sentido de transmutar as “determinações” originalmente formuladas para “recomendações”, como se verá adiante.

35. Concluída esta parte introdutória, passo ao exame dos achados de auditoria que resultaram nas proposições formuladas pela SEFTI.

36. Conforme salientei no Relatório que contextualiza a matéria, em precedência a este Voto, a metodologia adotada pela Unidade Técnica consistiu no agrupamento dos achados de auditoria quanto a critérios de segurança do tráfego aéreo, manutenção e funcionalidades do sistema, treinamento de usuários e plano de contingência.

37. Em linha de coerência, seguirei a sequência abordada pela equipe de auditoria, em idêntica sistemática, porém adscrevendo considerações adicionais quanto aos comentários dos gestores, autuados em superveniência à



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



apresentação do Relatório em meu Gabinete, e manifestando-me quanto ao mérito das proposições ofertadas pela Unidade Técnica, com os ajustes que entendo necessários, quando for o caso.

38. Portanto, o enfoque dos temas tratados na auditoria se dará na seguinte forma:

- a) Sistema X – 4000 e a segurança do tráfego aéreo (Achados I, II e III);
- b) Manutenção do sistema X – 4000 (Achados IV e V);
- c) Funcionalidades do sistema X – 4000 (Achados VI, VII, VIII, IX e X);
- d) Treinamento de usuários (Achado XI);
- e) Plano de contingência (Achado XII e XIII).

IV

Sistema X – 4000 e a segurança do tráfego aéreo

39. Por se tratar do escopo principal a ser focado no trabalho em apreciação, a questão da segurança do sistema foi objeto de detida análise, por meio da qual foram identificados pontos sensíveis no tocante a este quesito.

Achado I: Falhas no sistema:

40. Refere-se o primeiro deles à ocorrência de falhas no sistema de visualização do X – 4000, as quais foram elencadas no Relatório de Auditoria, reproduzido em precedência a este Voto (Quadro 1 – Falhas do sistema X – 4000).

41. Após contrapor-se entrevistas realizadas com controladores de voo, assim como com os gestores do DECEA, a equipe de auditoria procedeu à observação da operação dos controladores, oportunidade na qual foram formuladas indagações quanto às funcionalidades, deficiências e oportunidades de melhoria no sistema X – 4000.

42. Previamente a elencar as falhas apontadas pela equipe, é importante registrar que, em função das particularidades e versões diferentes do sistema instaladas em cada órgão de controle de tráfego aéreo, não foi possível estabelecer um padrão de falhas nos demais órgãos.

43. O mencionado Quadro 1 do Relatório de Auditoria, apresenta as falhas, com as respectivas descrições, consequências e ocorrências. Interessa neste Voto tão-somente a indicação destas falhas, conforme discriminado a seguir:

- a) alvos falsos;
- b) alvos múltiplos;
- c) duplicação de alvos;
- d) espelhamento de alvos;
- e) defusão de alvos;
- f) variações indevidas de direção, altitude e/ou velocidade na apresentação radar;
- g) falhas na detecção de aeronaves em áreas com cobertura radar;
- h) perda de contato radar;
- i) acionamento de alerta anticolidão com alvo falso e não acionamento com alvo real;
- j) troca momentânea de etiquetas de informação (forma pela qual são visualizadas as informações de voo de uma aeronave);
- k) perda de altimetria indicada pelo **transponder**;
- l) perda de informações adicionais, geralmente sobre situações anormais que merecem especial atenção;
- m) mudança de posição de alvos quando há comutação de radares no modo mono (i.e. quando o monitoramento é feito por apenas um radar, o que leva a dúvidas quanto à real posição da aeronave);
- n) defasagem do alvo primário em relação ao alvo secundário, resultando na apresentação de duas aeronaves em uma mesma trajetória.

44. Este conjunto de falhas insere-se, indubitavelmente, no campo da segurança do tráfego aéreo. Intrinsecamente correlacionadas a erros na detecção do sinal radar, as ocorrências relatadas podem resultar na apresentação de informações incorretas na console de visualização radar, com todas as consequências que disto pode advir.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM .

4142
Q

45. Sugere a Unidade Técnica que o Tribunal determine a adoção de conjunto de medidas para reduzir a quantidade de falhas apresentadas na console de visualização radar, notadamente para melhorar a qualidade e a disponibilidade do sinal radar, além disto sugere-se o tratamento de erros no sinal radar, de forma a compatibilizá-lo com as especificações do sistema.

46. No conjunto das determinações propostas, também em proeminência, incluiu-se a promoção de alterações no sistema, de forma a possibilitar a validação de dados de entrada e saída, além do controle do processamento interno.

47. Em seus comentários conclusivos, os gestores informam que a redução dos erros de transmissão dos radares para o sistema X – 4000 constitui objeto de trabalho continuado, asseverando que a problemática refere-se *“muito mais aos equipamentos de radar do que ao próprio X – 4000”*. Em seqüência ponderam que a implementação da providência sugerida esbarra em leis da física, uma vez que a qualidade e disponibilidade do sinal radar relaciona-se à propagação eletromagnética. Informam, ainda, que, constantemente, são efetuados os ajustes necessários à manutenção dos níveis de ruído, sincronia de radares e inclinação de antenas, de forma a assegurar níveis compatíveis com as funções requeridas, nas atividades de controle ou defesa aérea.

48. A SEFTI considera improcedentes os argumentos acima referidos, alegando que *“todos os controladores entrevistados, a observação direta da operação e a ampla quantidades de evidências coletadas demonstram que sua incidência é alta”*.

49. Ao meu ver, o raciocínio da Unidade Técnica não invalida a argumentação do DECEA, que reconhece a existência da falha, porém demonstra que vem adotando as medidas necessárias à redução de sua incidência, haja vista tratar-se de um processo de manutenção continuada.

50. A despeito da existência da falha apontada, inerente a sistemas informatizados em geral, notadamente quando conjugado com o sistema de radares, entendo que os gestores demonstraram estar se pautando dentro de padrões de eficiência e eficácia, para o enfrentamento do problema, tal como acima registrado.

51. Todavia, destaco que, em sua conclusão quanto esta questão, a equipe de auditoria formulou observação que tenho por relevante à matéria em questão. Segundo por ela consignado em seu Relatório, *“observou-se que o DECEA não possui parâmetros definidos para avaliação de tolerância a falhas.”*.

52. Esta circunstância, a seu turno, revela que o DECEA, e também a equipe de auditoria, não possuem referenciais que permitam uma avaliação consentânea entre a quantidade de incidências de falhas e o quanto podem estas se encontrar em um patamar de aceitabilidade.

53. O estabelecimento de parâmetros objetivos para tal pode em muito colaborar para uma avaliação precisa acerca da eficácia da gestão, notadamente quanto às medidas corretivas adotadas neste sentido.

54. Portanto, o Acórdão que proponho em anexo contempla recomendação de que sejam implementados parâmetros neste sentido. Outrossim, não vejo óbice a que seja acatada a redação sugerida pelos gestores para o item em análise, de sorte que, em harmonização à proposta da SEFTI, cuja essência acolho, seja recomendado ao DECEA *“que continue executando as ações necessárias para reduzir a quantidade de falhas apresentadas na console de visualização radar, em especial para melhorar a qualidade e a disponibilidade do sinal radar e o tratamento de erros deste, em conformidade com o sistema (achado I)”*.

Achado II: Tratamento inadequado de exceções (dados incorretos):

55. Conforme registrado no Relatório de Auditoria, nos registros de ocorrências, e nas entrevistas com os gestores, controladores de voo e técnicos do sistema, foram observadas falhas no tratamento de exceções (erros), *“em situações em há ingresso de dados ou comandos não esperados pelo sistema”*.

56. A equipe de auditoria, em reunião realizada com a ATECH, tomou conhecimento de que a empresa desenvolvedora do sistema X – 4000 já promovera uma série de modificações no **software**, objetivando a correção de deficiências já apresentadas.

57. A despeito das medidas corretivas, ponderou a SEFTI que tais ocorrências ensejam interrupções indesejadas no sistema, alertando que a falha observada diminui sua disponibilidade, prejudicando o serviço de vigilância radar. Outrossim, ressaltou o fato de existirem várias versões do **software**, o que, de certa forma, compromete a eficácia da integração do sistema, em sua inteireza.

58. Em vista disto, a equipe propôs seja determinado ao DECEA que aperfeiçoe o tratamento de exceções do sistema X – 4000, a validação de dados de entrada e o controle de processamento interno de dados e validação dos dados de saída.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomaz Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



59. Com relação a esta questão, formou-se consenso entre a equipe de auditoria e os gestores do DECEA, no sentido de que se formule recomendação à Entidade, no sentido originalmente proposto.

60. De minha parte, entendo que as razões da equipe de auditoria se robusteceram com o reconhecimento, por parte dos técnicos da ATECH, de que o **software**, ao receber um dado inconsistente, não efetua qualquer crítica que o possa validar, exibindo-o no radar. Concordearam os técnicos da empresa desenvolvedora do sistema que é possível o implemento da medida sugerida.

61. Anuo, portanto, ao encaminhamento proposto pela SEFTI, com relação a este achado de auditoria.

Achado III: Travamento e reinicialização da console de visualização por meio do acionamento indevido de teclas:

62. Esta falha, observada em algumas versões do sistema, decorre do acionamento indevido de teclas. Embora a ATECH assevere que o **software** não estabeleça o uso combinado de teclas, foi dada manutenção em algumas de suas versões, visando coibir o problema.

63. Assevera a SEFTI que a possibilidade de travamento e reinicialização do sistema de visualização do X – 4000, mediante o acionamento indevido de teclas, vulnera o sistema com o comprometimento de sua disponibilidade. A Unidade Técnica atribui como causa concorrente para esta circunstância o treinamento inadequado recebido por alguns usuários.

64. O encaminhamento proposto para a questão reside em determinação para que altere o sistema X – 4000, de forma a evitar o travamento de teclas por usuários.

65. Os gestores aquiesceram à medida propugnada.

66. De igual modo, não vejo reparos às considerações e conclusões a respeito da questão, ressaltando, como já disse, apenas o formato de que se revestirá o comando decisório, que constará como recomendação, no Acórdão proposto em anexo.

V

Manutenção do Sistema X – 4000

Achado IV: Insuficiência de peças de reposição para manutenção das consoles em operação

67. Foi apurado pela auditoria que não há contrato de manutenção dos equipamentos de **hardware** do sistema, de forma que a manutenção e substituições de peças danificadas são feitas pelos técnicos do próprio DECEA.

68. Com relação a este aspecto, dois problemas sobressaem. O primeiro concerne à centralização do estoque de peças de reposição no Parque de Material de Eletrônica no Rio de Janeiro, órgão incumbido do suprimento e manutenção de equipamentos de controle do espaço aéreo, de detecção de defesa aérea e controle de tráfego aéreo e manutenções.

69. Embora não tenha sido possível à equipe verificar a situação dos demais órgãos de controle do SISCEAB, pode-se verificar que a disponibilidade de peças para reposição não é suficiente para manter todas as posições de controle, em operação nos controles de aproximação do Rio de Janeiro, São Paulo e Manaus.

70. Além da insuficiência de peças de reposição, observou-se a falta de padronização dos equipamentos utilizados no sistema X – 4000, o que dificulta e encarece sua manutenção.

71. Em entrevistas realizadas por ocasião da auditoria, os gestores do DECEA admitiram as dificuldades inerentes à aquisição de peças de reposição, em quantidade e prazos adequados, haja vista a falta de padronização e o fato de que estas, em sua grande parte, são importadas.

72. Neste contexto, a equipe de auditoria formulou proposta de determinação ao DECEA para que adquira as peças necessárias ao restabelecimento das consoles inoperantes do X – 4000.

73. Ressalto, a este respeito, conforme registrado no Relatório de Auditoria, que já por ocasião das entrevistas realizadas no DECEA, os gestores afirmaram suas intenções de, gradativamente, padronizar os equipamentos para minimizar a deficiência verificada.

74. Em seus comentários supervenientes acerca da proposta de encaminhamento constante do Relatório, ponderaram os gestores que o implemento desta ação fica condicionado aos recursos orçamentários alocados ao DECEA, pelo Congresso Nacional, na Lei Orçamentária Anual. Ressaltou-se que, no exercício de 2008, o DECEA



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



foi contemplado com um corte R\$ 180.000.000,00 em suas necessidades de manutenção e operação do sistema de controle de tráfego aéreo.

75. As limitações orçamentárias, obviamente, restringem em muito a capacidade operativa dos gestores que, no mais das vezes, se deparam com despesas que devem ser priorizadas em detrimento de outros.

76. Destarte, considerando a manifesta intenção do DECEA em implementar a padronização dos equipamentos, o que viria ao encontro de um planejamento de aquisições de peças de reposição mais vantajoso para a Administração, entendo pertinente que a determinação originalmente formulada pela SEFIT deva ser desdobradas em duas recomendações.

77. Uma no sentido de que seja implementada a desejável padronização das consoles inoperantes do X - 4000, o que, por conseguinte, permitiria aquisições de peças em maior escala, reduzindo o preço de aquisição.

78. Outra para que, dentro das disponibilidades orçamentárias do Órgão, promova o restabelecimento das consoles operantes, observada a diretriz acima alinhada.

Achado V: Descumprimento do contrato de manutenção do sistema

79. Em 24 de maio de 2007, foi contratada a Fundação de Aplicações Críticas – ATECH – (contrato de despesa nº 22/DECEA/2007), por inexigibilidade de licitação, com a finalidade de dar manutenção ao sistema X – 4000.

80. Observou a equipe de auditoria que, a despeito do prazo máximo para correção de defeitos, tal como previsto no contrato, é de 5 dias, há ocorrências de que a solução de problemas levou mais de 30 dias para ser adotada.

81. Foi ainda observado que o registro eletrônico diário das atividades realizadas pela contratada, de acordo com a previsão contida no item 1.1 do projeto básico, não estava disponível para o Cindacta I, por ocasião da auditoria.

82. Diante dos fatos, a equipe de auditoria propôs determinação no sentido de que fossem aplicadas as sanções cabíveis, previstas na cláusula 9ª do contrato de despesa nº 22/DECEA/2007, e também que fosse exigido da contratada o cumprimento dos prazos previstos aludido contrato, em relação à prestação de serviços de manutenção corretiva. Alvitrou-se, ainda, determinação para que a ATECH torne disponível, aos órgãos de controle, o registro eletrônico diário das atividades por ela realizadas, em cumprimento ao contrato em referência.

83. Os gestores do DECEA não se opuseram às determinações formuladas pela equipe técnica deste Tribunal.

84. De minha parte, entendo que as hipóteses ora tratadas encontram suporte jurídico legítimo as determinações sugeridas pela SEFIT.

85. Com efeito, se está diante de flagrante violação a dispositivos contratuais, que merecem pronta e efetiva ação, por parte da contratada. Nada obsta, portanto, que o Tribunal expeça determinação de que o Órgão adote as providências corretivas necessárias.

VI

Funcionalidades do Sistema X - 4000

Achado VI: Ausência de algumas informações importantes para o serviço de vigilância radar

86. Não obstante as entrevistas com os controladores de voo ter revelado consenso de que as funcionalidades do X – 4000 são boas e úteis para a prestação de serviços de vigilância radar, foram indicadas várias possibilidades de melhoria, conforme registrado no Relatório de Auditoria reproduzido no Voto precedente.

87. Foram apontadas à equipe de auditoria, por parte dos controladores de voo do Rio de Janeiro, ocorrências que impedem a visualização de informações, supostamente devidas à existência de problemas técnicos naquele centro de controle de aproximação, ou à implementação inadequada da versão do sistema por ele utilizada.

88. Em síntese, as ocorrências observadas relacionam-se à falta de visualização das seguintes funcionalidades:

- a) Grade de altitude mínima de setor (altitude mínima que garante a separação entre as aeronaves e o solo);
- b) Videonuvem: (visualização dos contornos das nuvens mais densas que afetam a segurança das aeronaves);
- c) Informações completas sobre rota e níveis previstos no plano de voo;



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomaz Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.

4145



d) Manutenção de informações após a transferência de aeronaves, quando esta é transferida de um para outro setor;

e) Informações sobre aeronaves voando em outro setor;

f) Alarme de perda de contato radar.

89. A ausência das referidas informações constituiu objeto de recomendação, pela equipe de auditoria, para que o DECEA as torne disponíveis para o centro de controle de aproximação do Rio de Janeiro, além dos demais órgãos de controle de voo, nos quais estas não venham sendo visualizadas.

90. Os gestores manifestaram-se concordes à recomendação alvitrada, não havendo nada a ser acrescentado, portanto, da parte deste Relator

Achado VII: Informação imprecisas nas transferências entre os controles de aproximação do Rio de Janeiro (APP-RJ) e de São Paulo (APP-SP):

91. Entrevistas, observação direta e análise dos livros de registro de ocorrências, além de fotos de revisualização radar, possibilitou à equipe de auditoria a detecção de sério problema, ao meu ver, relacionado aos centros de controle de aproximação (APP) do Rio de Janeiro e São Paulo.

92. Segundo apurado, na hipótese de mudança no plano de voo após a decolagem, o sistema de um APP não transmite ao sistema do APP adjacente a alteração efetuada, o qual visualiza o plano de voo original, situação que apenas se reverte com a comunicação da alteração entre os centros envolvidos.

93. O DECEA, na manifestação de seu corpo dirigente, sustenta que *"não se configura no momento razões de cunho operacional que respaldem sua implantação"*. Alega que, *"para que tal atividade seja implementada é preciso submetê-la a todos os passos de avaliação, validação do software, validação dos procedimentos em simulador, definição da real existência de ganho operacional e, então adota-la em operação"*

94. Em conclusão a seus comentários, os gestores sugeriram que para o achado de auditoria em referência seja recomendado que o DECEA *"analise a necessidade e a viabilidade de implantar nos sistemas X - 4000 dos APP-RJ e APP-SP a informação das alterações no plano de voo após a decolagem"*.

95. A SEFTI, em análise à manifestação do DECEA ressalta que o problema verificado se acentua na medida que a transferência de aeronaves entre o APP-RJ e o APP-SP é automática, de forma a prescindir de contato verbal entre os controladores. Reitera a Unidade Técnica que a *"alteração proposta visa corrigir falha ocorrida na especificação do sistema, que não previu essa situação, e nada impede que seja submetida a todas as etapas citadas na análise do DECEA, sendo até desejável que o seja"*.

96. Menciona a Unidade Técnica que a ocorrência descrita encontra-se em fase de análise pelo DECEA, conforme entendimento contido no item A.7 do Ofício nº 8/SDTE/1243 (fl. 79), com vistas ao estabelecimento de novos requisitos do sistema.

97. Embora entenda que a circunstância ora descrita revista-se de gravidade, devendo, inclusive, estar inserida no tópico alusivo à segurança do controle de tráfego aéreo (título IV supra), a adoção de providências por parte da Aeronáutica, com vistas à solução do problema, em análise pelo DECEA, já sinaliza a efetividade da ação deste Corte. Por tal razão, acolho sob a forma de recomendação a providência sugerida pela SEFTI, relativamente a esta questão.

Achado VIII: Mudança automática de nível sem a aquiescência do controlador

98. Tal como explanado no Relatório de Auditoria, o X - 4000, dentre suas funcionalidades, altera a apresentação do nível de voo, automaticamente, no ponto previsto, sem a aquiescência do controlador.

99. Assinalou a equipe de auditoria que os controladores de voo entendem que tal funcionalidade deva ser suprimida, sob a alegação de que na ocorrência de falha no **transponder** da aeronave, ou no radar secundário, o sistema apresentará um nível de voo incorreto, caso a aeronave não esteja voando na altitude prevista.

100. Já dirigida solicitação ao DECEA, neste sentido, o Órgão na concordou a alteração proposta, considerando a falta de unanimidade na opinião dos controladores de voo.

101. Ao externar sua opinião de que o DECEA deva reavaliar a funcionalidade em comento, envolvendo controladores de todos os centros de controle de área, com vistas a atender suas necessidades operacionais, a equipe de auditoria entendeu pertinente formular proposta de determinação neste sentido.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.



102. Em sua manifestação superveniente, os gestores informaram que tal possibilidade já foi objeto de avaliação técnica e operacional, sendo considerada de pouca utilidade, uma vez que apresenta “*mais prejuízos operacionais do que qualquer possibilidade de ganho*”. Afirmaram, também, que a adoção da medida iria de encontro à tendência mundial de conferir primazia à automação do acesso a informações para facilitar o trabalho do controlador de voo.

103. A SEFTI, de posse destes comentários, alegou que, em momento algum foi proposta a retirada da funcionalidade do sistema, reafirmando sua pretensão em atender ao desejo manifestado pelos usuários, no sentido de evitar que o sistema faça mudanças automaticamente sem intervenção dos controladores. Por tal razão, reputam improcedentes os comentários dos gestores.

104. Neste ponto, manifesto minha discordância para com a Unidade Técnica. Embora reconheça que opinião dos controladores de voo é importante no aprimoramento do sistema, vez que são os usuários finais deste, é forçoso reconhecer que não se verificou, de fato, unanimidade neste sentido.

105. Ademais, conforme informado pelo DECEA, esta hipótese já foi avaliada técnica e operacionalmente pelo Órgão, verificando-se que o custo de seu implemento é maior do que as vantagens possivelmente auferidas. Outrossim, a automatização dos procedimentos afetos ao controle de tráfego aéreo constitui tendência mundial, conforme informado.

106. Portanto, diante da controvérsia suscitada, tenho as razões do DECEA, para manter a funcionalidade em questão, melhor amparadas sob o ponto de vista técnico, uma vez que, na qualidade de gestora do sistema, procedeu à avaliação de alternativa para a supressão da funcionalidade em questão, o que se mostrou de pouca utilidade.

107. Dessa forma, suprimo qualquer manifestação desta Corte, com relação a este aspecto, no Acórdão que proponho.

Achado IX: Falta de integração entre o Sistema de Gerenciamento de Torres de Controle (SGTC) e o X - 4000

108. Desenvolvido para auxiliar os controladores de voo lotados nas torres de controle, o SGTC utiliza recursos automatizados para reduzir ou, até mesmo, eliminar certas atividades manuais repetitivas.

109. Observou-se que, em razão das inúmeras facilidades conferidas aos controladores de voo, por intermédio do SGTC, aqueles deixaram de interagir com as consoles do X - 4000, localizadas nas torres de controle. Dessa forma, considerando a inexistência de integração entre os dois sistemas, os controles de aproximação deixaram de receber informações importantes para o planejamento das saídas de aeronaves, o que resulta na necessidade de maior coordenação entre a torre de controle e o respectivo controle de aproximação.

110. O encaminhamento proposto pela equipe de auditoria, para o tema em questão, consistiu em determinação para que o DECEA adote providências que possibilitem aos centros de controle de aproximação a recepção de informações oriundas do SGTC.

111. Informaram os gestores que o SGTC é um **software** de responsabilidade da INFRAERO, e que seria retirado de todas as torres de controle a partir deste ano. Também foi dado conhecimento que existe em avaliação um novo sistema de informações operacionais para as torres de controle. Segundo os gestores, se aprovados nos testes, este sistema será implantado em todas as torres do Brasil.

112. Assim como na ocorrência tratada precedentemente, dissinto da Unidade Técnica, no sentido de formular determinação ao DECEA para que adote providências necessárias à integração das informações do SGTC com o X - 4000.

113. As considerações apresentadas pelos gestores, dando conhecimento de que estaria sendo avaliado um novo sistema de informações operacionais para as torres de controle, a ser aprovado para todas as torres do país, se aprovado, torna dispensável o investimento, já nesta oportunidade, em mecanismos para interligação dos dois sistemas em menção.

114. Com efeito, não há que se descurar da possibilidade destes testes não tornarem viável a implantação do novo sistema. Por esta razão, reputo de melhor alvitre que seja recomendado ao DECEA a adoção de providências para que os centros de controle de aproximação passem a receber as informações oriundas do Sistema de Gerenciamento de Torres de Controle, caso não se logre êxito na implantação do novo sistema de informações operacionais, a que aludiram os gestores em seus comentários acerca deste item.

Achado X: Gestão de mudanças inadequada

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomaz Luchsinger

Auditor da 12ª C JM.



115. Tal como colocado pela Equipe de Auditoria, *“uma gestão de mudanças adequada utiliza procedimentos formais que garantem controle satisfatório de todas as mudanças nos equipamentos ou software do sistema.”*

116. Os trabalhos de auditoria realizados concluíram que o DECEA não possui procedimento formal de controle de mudanças. Outrossim, dificulta a adoção de mecanismos neste sentido o fato de que cada órgão de controle possui instalado uma versão diferente do sistema.

117. De acordo com a equipe de auditoria, verificou-se no DECEA que a gestão das mudanças efetuadas prescindiram do envolvimento formal dos controladores de voo – usuários do sistema. Também foram observadas lacunas nas comunicações entre os usuários, acerca das mudanças efetuadas, além das dificuldades no gerenciamento do impacto destas mudanças, em todas as versões do sistema.

118. Diante deste cenário, foi proposta pela SEFTI determinação para que o DECEA estabeleça procedimentos formais de controle de mudanças no sistema X – 4000. Também sugeriu a Unidade Técnica a expedição de determinação para que sejam estabelecidos critérios formais para a homologação e aceitação de atualizações e novas versões do sistema X – 4000.

119. Os gestores manifestaram-se concordes com os termos formulados pela SEFTI.

120. De minha parte, acolho a proposição em sua essência, divergindo, contudo, em relação à forma da deliberação a ser proposta. Tal como asseverei em linhas precedentes, não há violação expressa de qualquer normativo, de sorte a justificar determinações do Tribunal, vinculando, com isso, o gestor a seu cumprimento, sob pena da sanção de multa.

121. Logo, sou por que se adeque o texto proposto no Acórdão em anexo para recomendações a serem endereçadas ao DECEA, mantendo-se o integral sentido da proposta da SEFTI.

VII

Falta de padronização do treinamento de usuários

122. Mediante a realização de entrevistas com usuários do sistema X – 4000, e também com a documentação encaminhada pelo DECEA, a equipe de auditoria pode chegar à constatação de que os treinamentos dos usuários do sistema não é padronizado entre os diferentes órgãos de controle.

123. Não foi evidenciada existência de um plano de treinamento formal para os usuários dos diversos centros de controle, havendo sido registrado, ao contrário, sistemáticas diversas em cada qual das regiões em que procedeu-se a entrevistas.

124. Acredito que concorre para esta heterogeneidade metodológica no treinamento de usuários o fato de haverem distintas versões do **software**, para cada centro de controle. Destarte, entendo que com a evolução e padronização do sistema X – 4000, para todos os centros, tal circunstância venha a ser alterada.

125. Não obstante esta perspectiva, nada obsta que prospere, desde já, a recomendação formulada pela SEFTI, no sentido de que o DECEA *“elabore programa de treinamento padronizado e contínuo, para manter os usuários do sistema com um nível elevado de capacitação”*.

VIII

Plano de Contingência

Achado XII: Inexistência de plano de contingência formal para os ativos de informática

126. A equipe de auditoria apurou que o DECEA não dispõe de um plano de contingência formal que permita ao sistema X – 4000 precaver-se contra falhas ou desastres que interrompam a prestação de serviço de vigilância radar. Tal plano tem por finalidade indicar os procedimentos a serem adotados quando se verificar a degradação de frequências e do sistema de visualização radar, de forma a possibilitar sua retomada em tempo hábil, mediante a restauração dos sistemas.

127. Em regra, um plano formal de contingência define responsabilidades e rotinas a serem desenvolvidas nos atendimentos de colapso do sistema. Seu estabelecimento formal é útil, na medida em possibilita o treinamento, a organização e uniformização das ações necessárias à solução do problema.

128. Este achado de auditoria ensejou proposta de determinação, por parte da equipe, com vistas a que o DECEA defina, de maneira formal, plano de contingência dos ativos de informática do sistema X – 4000.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.

4148

Q

129. Os gestores anuíram à proposição da Unidade Técnica, ressalvando, entretanto, que o DECEA já possui um plano de degradação, e que rotinas de emergência também são abrangidas pelo Modelo Operacional do Órgão de Controle do Tráfego Aéreo, os quais são aprovados formalmente pelos Comandantes das Organizações Militares.

130. A este respeito, a SEFTI asseverou que os planos de degradação acima referidos destinam-se a estabelecer rotinas e procedimentos em casos de degradação do sistema e/ou das comunicações. De acordo com o entendimento da Unidade Técnica, não podem ser considerados como planos de contingência, propriamente ditos, pois não contemplam procedimentos destinados à restauração do sistema.

131. De igual modo, em relação a este achado de auditoria, mantenho a linha na qual venho me pautando neste Voto, e acolho o teor da manifestação da SEFTI, revestindo-a, contudo, da forma de recomendação.

Achado XII: Instalação dos recursos computacionais redundantes no mesmo ambiente físico dos recursos principais

132. Nas visitas realizadas nos órgãos de controle, foi observado pela equipe de auditoria a alocação, em um mesmo ambiente, físico dos recursos computacionais redundantes (destinados a suprir os principais em caso de pane) e dos recursos principais.

133. Outrossim, verificou-se inexistirem barreiras físicas ou outros tipos de controle de acesso que dificultem a entrada de pessoas não autorizadas no ambiente em que se encontram instalados os recursos computacionais do X – 4000.

134. É intuitivo que tal prática compromete a finalidade para qual se destinam os equipamentos redundantes. A alocação destes em local próximo dos equipamentos principais vulnera sua utilidade, em casos de acidentes, posto que sujeitos aos mesmos riscos físicos e ambientais.

135. Recomendação neste sentido, em acolhimento ao teor da determinação proposta pela SEFTI, encontra-se registrada no Acórdão que proponho.

VIII

Dos comentários do gestores acerca das recomendações formuladas pela equipe de auditoria

136. Muito embora o DECEA, por intermédio de seus gestores, tenha se manifestado concorde com o teor das recomendações formuladas pela equipe de auditoria, conforme se depreende do Relatório por mim apresentado, dois pontos de dissonância merecem destaque nestes comentários.

137. O primeiro ponto refere-se à recomendação de que o DECEA “*torne disponíveis, para o controle de aproximação do Rio de Janeiro e demais órgãos onde não estejam sendo apresentadas, as informações contidas no parágrafo 4.2 deste relatório, em atenção ao princípio da eficiência contido no caput do art. 37 da Constituição Federal e às especificações de requisitos de sistema*” (item II, c, da proposta de encaminhamento da equipe de auditoria).

138. O item a que se refere a recomendação em tela versa sobre o fato de o sistema não apresentar algumas informações importantes para o serviço de vigilância radar, tais como informações sobre rotas, grades de altitude, videonuvem, alarme de perda de contato radar, apenas para mencionar alguns.

139. Acerca disto, os gestores afirmam que a recomendação alvitrada carece de análise operacional e técnica que lhe dê suporte, notadamente quanto ao tipo de equipamento e à possibilidade de implementação, não sendo prudente a modificação do sistema de forma indiscriminada. Para tanto, sugerem prévia avaliação pela área operacional, além de teste em simulador e comprovação dos benefícios que podem advir da medida, para o controle do tráfego aéreo.

140. Em face destas considerações, propõem, alternativamente, que o texto para a recomendação seja no sentido de que o DECEA “*analise a possibilidade e a necessidade de implantação das informações contidas no item 4.2*” do Relatório de Auditoria.

141. A seu turno, a SEFTI enfatiza a necessidade de que o DECEA torne disponíveis as informações constantes do item 4.2 do Relatório de Auditoria, sem embargo de concordar com o cumprimento das etapas prévias ao implemento das modificações, tal como sugerido pelos gestores.

142. Parece-me assistir razão à SEFTI, no sentido de que as informações elencadas no aludido item 4.2 devam, efetivamente, ser disponibilizadas para o controle de aproximação do Rio de Janeiro.



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM .



143. Destarte, mantenho os termos da recomendação formulada pela Unidade Técnica, adscrevendo que o implemento de tal medida deva ser precedido das etapas de avaliação técnica e operacional, na forma sugerida pelo DECEA.

144. O outro ponto que merece atenção particularizada concerne à recomendação inserta no item *h* do Relatório de Auditoria, cujo teor consiste em tornar públicos *“os dados referentes aos acidentes ocorridos no sistema de controle de tráfego aéreo brasileiro, bem como as providências adotadas, a fim de proporcionar maior transparência à sociedade”*, sob o fundamento do princípio constitucional da publicidade.

145. Informa o DECEA que as referidas informações serão publicadas no Relatório Anual do CENIPA (Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos).

146. De fato, a publicação das ocorrências pertinentes no Relatório Anual do CENIPA atende ao princípio da publicidade, dando conhecimento à sociedade dos dados alusivos aos acidentes ocorridos no sistema de controle de tráfego aéreo brasileiro. Por tal razão, entendo desnecessária a recomendação sugerida pela equipe de auditoria.

IX

Outros fatos relevantes

147. Sob este título, a equipe elencou outros pontos de interesse detectados na auditoria, os quais, no entanto, não se inserem nas *“questões de auditoria”* que serviram de orientação no planejamento dos trabalhos.

148. Estas questões relacionam-se a: indícios de ato antieconômico no contrato de manutenção; contratação do desenvolvimento do sistema por inexigibilidade de licitação; carência de recursos humanos para dar suporte técnico ao sistema; problemas de síntese radar no controle de aproximação do Rio de Janeiro; inoperância e área de cobertura dos equipamentos radares e comunicações; e interferência nas radiocomunicações aeronáuticas.

149. Embora estas questões refujam ao escopo da auditoria, entendo pertinente tecer considerações, ainda que breves, a seu respeito. Abstenho-me, todavia, de manifestações quanto às ocorrências relacionadas ao indício de ato antieconômico e à contratação por inexigibilidade de licitação, acima mencionadas, pelo fato destas matérias constituírem objeto de processo específico de Representação, ainda em fase de análise neste Tribunal (TC – 003.806/2008-7).

150. Os demais aspectos mencionados revelam pontos sensíveis na gestão do sistema X – 4000.

151. Como bem apontou a SEFTI, a carência de pessoal especializado, nos quadros da Aeronáutica, para fazer frente às necessidades do DECEA, na área de TI, aliado ao prazo máximo de 8 anos a que se limita a permanência dos oficiais dos quadros temporários (a que pertencem os analistas de sistemas), deixam o Departamento em situação de dependência em relação à empresa contratada para manutenção do sistema.

152. Entendo que tal medida refoge à esfera de atribuições do DECEA, como bem alertaram os gestores. A despeito do *“apoio irrestrito”* do Comando Aéreo da Aeronáutica, no sentido de prover as necessidades de pessoal, até a época da auditoria, o MPOG havia aprovado apenas 24 profissionais, embora haja autorização para contratação de 172 engenheiros e técnicos para o DECEA.

153. Assim, no Acórdão que proponho, acolho a sugestão da SEFTI, no sentido de que o DECEA avalie a necessidade em adequar suas equipes técnicas, de forma a prover quantidade suficiente de profissionais de informática para manutenção e evolução dos sistemas de apoio ao controle de tráfego aéreo.

154. Recomendação neste sentido tem por fim conferir respaldo ao DECEA para pleitear mais técnicos em seus quadros, junto ao Poder competente.

155. Outra questão relevante refere-se a problemas de síntese radar no controle de aproximação do Rio de Janeiro, em que foram observadas algumas ocorrências. Dentre esta, a equipe de auditoria elencou as que se seguem:

- a) problemas de detecção de aeronaves no Litoral Norte do Estado;
- b) problemas na detecção de aeronaves voando entre 8.000 e 9.000 pés, entre o Rio de Janeiro e São Paulo, próximo à cidade de Ubatuba;
- c) problemas na detecção de aeronaves voando para plataformas de petróleo de 2.500 a 4.500 pés, nos setores Sul e Sudeste do terminal;
- d) problemas de detecção de aeronaves voando em altitudes baixas, próximos aos aeroportos;
- e) problemas de comunicação com aeronaves voando entre 8.000 e 15.000 pés, no setor 3 (rota Brasília);



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomás Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM.

4150
C

f) dificuldades de comunicação em alguns setores.

156. Observo que estes problemas decorrem, em sua grande parte, da quantidade insuficiente de radares, dos tipos diferentes destes, aliados ao relevo acidentado do Estado do Rio de Janeiro. Destaca-se este último aspecto como o de maior influência nas ocorrências verificadas.

157. Aliou-se também a esta questão a carência de equipamentos alternativos de comunicação de VHF, cuja insuficiente quantidade não permite a cobertura de toda a área terminal.

158. Esta situação, contudo, tende a ser minimizada com as providências acenadas pelo DECEA, no sentido de adicionarem-se dois radares na síntese do Rio de Janeiro – um em Santa Cruz, situado ao sul do terminal, e outro em São Pedro da Aldeia, situado no litoral norte. Conforme assinalado no Relatório de Auditoria, estes radares seriam específicos para a área terminal, já encontrando, à época, em fase final de testes.

159. No tocante ao ponto que se refere à inoperância e área de cobertura dos equipamentos radares e de comunicação, aponta-se no Relatório de Auditoria que, a despeito do DECEA relatar que no Brasil a cobertura radar é de 100% da área acima dos 20.000 pés de altitude, “é constante a inoperância dos equipamentos radar e de comunicação”.

160. A este respeito, declino de qualquer comentário, haja vista que a equipe de auditoria reconhece que a ela não foi possível, “em razão de seus conhecimentos limitados em relação a essa tecnologia e à diversidade de equipamentos utilizados, realizar um estudo profundo para verificar se a infra-estrutura instalada do X – 4000 é adequada às suas necessidades.”

161. Outrossim, as ocorrências observadas deram-se com base em relatos dos controladores de voo, não sendo ouvidos os gestores, acerca dos fatos.

162. Quanto à última questão tida por relevante pela equipe de auditoria, passo a comentar acerca das interferências nas radiocomunicações aeronáuticas, cujos canais devem estar sempre disponíveis, para troca de mensagens em todas as fases do voo: taxi, decolagem, deslocamento em rota, descida e pouso.

163. Como é cediço, estes canais de comunicação, com indesejável frequência, apresenta interferências ilícitas oriundas de estações de rádio e telefones móveis de longo alcance. Há relatos de interferências fortes que chegam a bloquear as frequências de radiocomunicação entre aeronaves e centros de controle, constituindo-se em verdadeira situação de risco.

164. Segundo relatado pela equipe de auditoria estes problemas verificam-se em todos os órgãos de controle visitados, acentuando-se no controle de aproximação de São Paulo.

165. Por não se tratar de competência da Aeronáutica a fiscalização de rádios irregulares e uso indevido de meios de radiodifusão, a qual se incumbe à Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL -, a equipe de auditoria reuniu-se com representantes da Agência, no intuito de verificar quais as ações já adotadas no sentido de coibir esta situação.

166. A ANATEL apresentou seu Plano Anual de Fiscalização, esclarecendo a existência de uma série de ações em execução, com vistas a minimizar o efeito das transmissões radiofônicas na radiocomunicação aeronáutica. Embora descritas no Relatório de Auditoria (item 7.39.), permito-me, mais uma vez reproduzi-las, para uma completa visualização da questão, conforme se segue:

“(…)

- o Sistema de Gestão e Monitoramento de Espectro, já implantado e em fase de expansão à época da auditoria. Esse sistema tem, entre suas funções, o contínuo monitoramento das frequências para verificar se todas são autorizadas. Para isso, existe infra-estrutura instalada em todo o território nacional com 52 antenas fixas e 28 móveis (instaladas em veículos adaptados). À época da auditoria, estavam sendo instaladas cinco novas antenas, especificamente nos aeródromos de Congonhas, Guarulhos, Galeão, Campinas e Brasília, em virtude do maior número de ocorrências de interferências nas radiocomunicações nessas



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



localidades. A Anatel espera, ao final dessa instalação, aumentar sensivelmente a detecção das ocorrências próximas aos aeródromos;

- o acordo da Anatel com a Agência Nacional de Aviação Civil, em 5 de dezembro de 2007, para que os pilotos das aeronaves comerciais, quando da detecção de interferências nas radiocomunicações, informem aos órgãos de controle de forma tempestiva informações referentes às coordenadas de emissão dos sinais de rádio, para que as providências tomadas sejam mais efetivas;
- a criação do Grupo Permanente de Radiointerferência, com representantes da Anatel, Ministério da Defesa, Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária, Associação Brasileira de Empresas de Rádio e Televisão, que tem, como finalidade, discutir e promover ações unificadas para combate às rádios não autorizadas;
- o aumento do intercâmbio de informações com Polícia Federal, Polícia Civil e Polícia Militar nas ações de fechamento de rádios-piratas.

(...)"

167. Percebe-se disto que, apesar da dificuldade na repressão a estas ações irregulares, cujo risco é inerente à atividade aeronáutica em todo o mundo, a Entidade competente vem adotando as medidas ao seu alcance para reduzir as ocorrências verificadas.

X

Conclusão

168. Chego, por fim, à conclusão do presente trabalho, no qual se aprecia matéria de suma relevância, no contexto da avaliação do controle de tráfego aéreo no país.

169. Abrangido pela amplitude dos trabalhos iniciados por força do Acórdão nº 2.420/2006 – TCU – Plenário, as conclusões obtidas a partir do processamento dos achados de auditoria, e também de outras questões de relevância abordadas ao longo do Relatório que se examina, consistem em valioso instrumental para uma adequada compreensão do contexto em que se insere o sistema de visualização radar X – 4000, na atividade de controle do tráfego aéreo.

170. Entendo, ainda, que o presente trabalho possa constituir importante contribuição a ser ofertada ao Comando da Aeronáutica, mais especificamente ao Departamento de Controle de Tráfego Aéreo, com vistas ao aprimoramento da gestão do sistema auditado.

171. Contribuição, aliás, é a tônica deste trabalho. Permito-me conferir especial destaque a esta nuance, máxime ao ter em conta que o tema ora tratado perpassa, inevitavelmente, sobre a questão da segurança no controle de tráfego aéreo. Assunto de trato delicado, em função das ocorrências trágicas vivenciadas no segmento da aviação civil. Ignorar esta circunstância seria pueril.

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger

Auditoria da 12ª C.J.M.



172. Portanto, é mandatório que se coloque o tema com a precisão requerida. O que se focalizou na auditoria realizada por este Tribunal, cujos resultados ora submeto a este Plenário, consiste unicamente na ***“operacionalidade, confiabilidade e efetividade do sistema de visualização radar X – 4000, utilizado para o controle do tráfego aéreo no SISCEAB”*** (Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro).

173. Os achados de auditoria - totalizando 13 -, tal como sobejamente explicado neste Voto, e no Relatório que o precede, foram agrupados, dentre outros aspectos, em função da correlação do sistema com a segurança do tráfego aéreo. Nesta vertente, é bom que se diga, assenta a primeira questão de auditoria, priorizada pela equipe incumbida do trabalho: ***“O sistema X – 4000 apresenta falhas que comprometem a segurança do tráfego aéreo?”***

174. Por se tratar de sistema de visualização radar, as tecnologias incorporadas ao X – 4000 sofrem o influxo de fatores exógenos inerentes à detecção do pulso radar e comum a todos os sistemas de visualização utilizados no resto do mundo. Variações atmosféricas e reflexão de obstáculos indesejados são inevitáveis, e, de fato, podem vulnerar sistemas desta natureza, porém não a ponto de comprometer a segurança da operação. Do mesmo modo, as interferências de radiofrequências – embora não afetam ao sistema auditado – também concorrem para vulnerar o controle do tráfego aéreo, mas não a ponto de compromete-lo de forma generalizada. Este argumento, oferecido pelo corpo técnico do DECEA, pareceu-me importante premissa na análise dos achados de auditoria.

175. As falhas observadas pela equipe de auditoria indicam, sim, possibilidades de melhoria por parte dos órgãos de controle de tráfego aéreo. Estas melhorias, contudo, vêm sendo adotadas pelo Órgão competente, que acerca disto assim se pronunciou, ***verbis***: ***“O DECEA tem plena consciência de que nenhum sistema é tão perfeito que não caiba receber aprimoramentos, tanto assim que novas versões são implantadas com correções e modificações julgadas de interesse técnico-operacional. Assim ocorre com o Sistema X – 4000 que vem absorvendo contínua e natural evolução, de acordo com novos conhecimentos ou experiências adquiridas nas áreas operacional, técnica e de Tecnologia da Informação.”***

176. Estas circunstâncias – comum a todos os sistemas informatizados, volto a repetir – não significam que, em um dado momento, a possibilidade de melhoria e aprimoramento das funcionalidades de um determinado sistema comprometam sua eficácia e confiabilidade. Trata-se de processo evolutivo natural, inerente a sistemas computacionais.

177. É importante ainda mencionar que o X – 4000 consiste em **software** integrado a sistemas de radar, além de outros equipamentos. Tal como argumentou o DECEA, em uma de suas interações com a SEFTI: ***“as falhas relatadas como problemas do X – 4000 são, na realidade, referentes a outros equipamentos e sistemas”***. O trecho reproduzido faz franca alusão aos problemas de propagação eletromagnética, além de variações de velocidade, altitude e direção de aeronaves, da não-detecção e perda de contato destas e, também, da perda de informações no **transponder**, todos atribuíveis a falhas nos sistemas de radar, e não no X – 4000.

178. Como se percebe, em parte, os problemas relacionados às falhas detectadas podem ser atribuídos a equipamentos complementares ao sistema, cuja finalidade precípua consiste na visualização do sinal de radar, por parte do controle de tráfego aéreo. Outrossim, demonstrou o DECEA que vem adotando as medidas necessárias à redução das falhas verificadas no Quadro I do Relatório de Auditoria, as quais se relacionam mais intimamente a aspectos de segurança de voo.

179. De igual forma, o DECEA mostrou-se concorde à implementação de medidas sugeridas pela SEFTI para minimizar o impacto dos outros achados de auditoria (tratamento inadequado de exceções e travamento e reinicialização do console de visualização) arrolados dentre aqueles que possam repercutir na relação do X – 4000 e a segurança do tráfego aéreo.

180. Portanto, sob o enfoque da ***“operacionalidade, confiabilidade e efetividade”***, tratados nesta auditoria, entendo que o sistema X – 4000, de forma isolada, não compromete a segurança do controle de tráfego aéreo.

181. Como disse, há outras variáveis associadas que, eventualmente, possam vir a constituir situação de risco real. No entanto, pode-se afirmar que se encontram passíveis desta circunstância todos os centros de controle de tráfego aéreo do mundo, uma vez que, para muito além de **software** de visualização e outros, concorrem uma miríade de fatores envolvidos na missão.

182. Outrossim, não me foram apresentados parâmetros objetivos que permitam aquilatar em que grau o X – 4000 pode comprometer ***“de modo isolado ou em conjunto com outros fatores, a segurança dos vãos”***, tal como assinalou a equipe de auditoria, a quem respeitosamente peço vênha para discordar, quanto a esta assertiva.

183. A prevalecer tal entendimento, seria lícito conjecturar que a proliferação de rádios clandestinas, o desmatamento de florestas e conseqüente aumento no fluxo migratório de aves, problemas físico-motores de controlador de voo, panes em sistemas de comunicação, apenas para citar alguns exemplos, seriam todos



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

Jão Thom as Luchsinger

Auditoria da 12ª C JM .



comprometedores “*de modo isolado ou em conjunto com outros fatores*” da segurança aérea. Todas estas circunstâncias, inclusive falhas operacionais de sistemas informatizados – como é o caso do X – 4000 -, podem concorrer para a diminuição da segurança no tráfego aéreo.

184. Refuto, portanto, argumentação neste sentido, registrada nos itens 9.4 e 9.3.4 do Relatório de Auditoria, enfatizando que estas não expressam o entendimento deste Relator.

185. Esta ressalva, todavia, não invalida a riqueza do trabalho, consistindo meramente divergência de interpretação, cumpre-me frisar.

186. É fato que há muitos aspectos a serem ainda aprimorados no sistema X – 4000, tal como apontado pela equipe de auditoria. Referem-se estes, notadamente, à manutenção e funcionalidades do sistema, tal como já foi amplamente tratado neste Voto e Relatório que o precedeu.

187. Apurou-se, também, indício de ato antieconômico e de irregularidade em contratação, matérias objeto de processo específico, que se encontram ainda em fase de instrução, sob minha Relatoria.

188. Destarte, considerando que as questões objeto da presente auditoria foram abordadas ao longo deste Voto, cabendo nestas linhas conclusivas apenas realçar pontos que entendo pertinentes assim fazer, assinalo minha concordância integral à essência dos trabalhos apresentados, que não se invalida com os reparos efetuados.

189. Por fim, gostaria de registrar o elevado grau de proficuidade com que se houve a equipe da SEFTI, a qual cumprimento na pessoa de seu Titular, Cláudio Souza Castello Branco. Não poderia deixar, também, de cumprimentar os gestores do DECEA pela postura colaborativa e participativa, que em muito contribuiu para que este trabalho chegasse a bom termo. Auguro que os resultados ora apresentados, aliados às recomendações contidas no Acórdão que proponho, contribuam para o aumento da eficácia e eficiência do Órgão de Controle Aéreo, e ao aprimoramento do valioso instrumental em que se constitui o sistema X – 4000.

Ante todo o exposto, VOTO por que este Tribunal adote o Acórdão que submeto à consideração deste Plenário.

Sala das Sessões, em 20 de agosto de 2008.

BENJAMIN ZYMLER

Ministro Relator



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomaz Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.
ACÓRDÃO Nº 1722/2008- TCU - PLENÁRIO

4154
C

1. Processo nº TC – 020.840/2007-4.
2. Grupo: I - Classe de Assunto V : Relatório de Auditoria.
3. Interessado: Tribunal de Contas da União.
4. Órgão: Comando Aéreo da Aeronáutica/Departamento de Controle do Tráfego Aéreo (DECEA).
5. Relator: Ministro Benjamin Zymler.
6. Representante do Ministério Público: não atuou.
7. Unidade Técnica: Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação - SEFTI.
8. Advogado constituído nos autos: não há.
9. Acórdão: Vistos, relatados e discutidos estes autos de Relatório de Auditoria, realizada em cumprimento ao subitem 9.10.2 do Acórdão nº 2.420/2006 – TCU – Plenário, tendo por objeto a operacionalidade, confiabilidade e efetividade do sistema de visualização radar X – 4000, utilizado para controle do tráfego aéreo no SISCEAB (Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro), ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão Plenária, ante as razões expostas pelo Relator, em:

9.1. com fulcro no art. 43, inciso I, da Lei nº 8.443/92 c/c o art. 250, incisos II e III, do Regimento Interno do TCU,

9.1.1. RECOMENDAR ao Departamento de Controle do Tráfego Aéreo (DECEA), que:

9.1.1.1. continue executando as ações necessárias para reduzir a quantidade de falhas apresentadas na

console de visualização radar, em especial para melhorar a qualidade e a disponibilidade do sinal radar e o

tratamento de erros no sinal radar, em conformidade com as especificações do sistema;

9.1.1.2. continue a executar alterações no sistema X – 4000, para validação de dados de entrada, controle do processamento interno de dados e validação de dados de saída, em conformidade com o previsto nos itens 12.2.1, 12.2.2 e 12.2.4 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;

9.1.1.3. aperfeiçoe o tratamento de exceções do sistema X-4000, a validação de dados de entrada e o controle do processamento interno, em conformidade com a especificação de requisitos do sistema e com os itens 12.2.1 e 12.2.2 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;

9.1.1.4. estabeleça parâmetros objetivos para avaliação de tolerância a falhas;

9.1.1.5. promova alterações no sistema X-4000, visando impossibilitar o travamento de consoles de visualização decorrentes de comandos inseridos pelos usuários, por meio de combinações de teclas, em atenção ao item 10.1.1-d da ABNT NBR ISO/IEC 17799:200;

9.1.1.6. adquira as peças necessárias ao restabelecimento das consoles inoperantes do sistema X-4000, em atenção aos princípios da eficiência e da economicidade contidos no caput dos arts. 37 e 70 da Constituição Federal;

9.1.1.7. promova alterações nos sistemas dos centros de controle de aproximação do Rio de Janeiro (APP – RJ) e de São Paulo (APP – SP) para que apresentem a informação correta quando houver alteração no plano de voo após a decolagem;

9.1.1.8. adote providências para que os centros de controle de aproximação recebam as informações provenientes dos sistemas de gerenciamento de torres de controle;

9.1.1.9. estabeleça procedimentos formais de controle de mudanças no sistema X-4000, de acordo com o

[Assinatura manuscrita]



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchinger

Auditoria da 12ª C JM.



previsto no item 12.5.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 e à semelhança das orientações contidas nos itens AI6 e AI6.2 do Cobit 4.1;

9.1.1.10. estabeleça critérios formais para homologação e aceitação de atualizações e novas versões do sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 10.3.2 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;

9.1.1.11. defina plano formal de contingência dos ativos de informática do sistema X-4000, contemplando o disposto no item 14 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005, assegurando que esse plano seja testado e atualizado regularmente, conforme o previsto no item 14.1.5 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;

9.1.1.12. promova atividades de treinamento, conscientização e educação sobre o plano de contingência que vier a ser adotado, em conformidade com a diretriz 'g' do item 14.1.4 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;

9.1.1.13. implemente, com base nas diretrizes previstas no item 12.6.1 da ABNT NBR ISO/IEC

17799:2005, procedimento formal e padronizado de análise das ocorrências de problemas técnicos registradas

pelos controladores de voo e técnicos dos órgãos do Sisceab;

9.1.1.14. implemente processo de aquisição, distribuição de equipamentos e atualização tecnológica que mantenha as posições de controle do sistema X-4000 operantes, à semelhança das orientações contidas no item AI3 do Cobit 4.1;

9.1.1.15. torne disponíveis, para o controle de aproximação do Rio de Janeiro e demais órgãos onde não estejam sendo apresentadas, as informações contidas no parágrafo do Relatório de Auditoria de que trata este processo, em atenção às especificações de requisitos do sistema, devendo esta medida ser precedida das necessárias etapas de avaliação técnica e operacional;

9.1.1.16. elabore programa de treinamento padronizado e contínuo, para manter os usuários do sistema com um nível adequado de capacitação, à semelhança das orientações contidas no item DS7 do Cobit 4.1;

9.1.1.17. adote medidas para garantir que os recursos redundantes não estejam sujeitos aos mesmos riscos físicos e ambientais que os recursos principais, em conformidade com o previsto no item 9.1.4-b da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;

9.1.1.18. estabeleça mecanismos de controle de acesso específico ao ambiente operacional do sistema X-4000, de acordo com o previsto no item 9.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005;

9.1.1.19. avalie a necessidade de adequar as equipes técnicas de forma a prover quantidade suficiente de profissionais de informática para manutenção e evolução dos sistemas de apoio ao controle de tráfego aéreo, à semelhança das orientações contidas no item PO4.12 do Cobit 4.1;

9.1.2. DETERMINAR ao Departamento de Controle do Tráfego Aéreo (DECEA), que:

9.1.2.1 aplique as sanções cabíveis, previstas na cláusula 9ª do contrato de despesa nº 22/DECEA/2007;

9.1.2.2. exija da empresa contratada o cumprimento dos prazos previstos no contrato de despesa nº 22/DECEA/2007;

9.2. remeter cópia deste Acórdão, bem como do Relatório e Voto que o fundamentam, juntamente com cópia do Relatório de Auditoria que consubstancia este processo:

9.2.1. ao Ministério da Defesa;

9.2.2. à Subsecretaria de Economia e Finanças do Comando da Aeronáutica (SEFA);

9.2.3. ao Comando Aéreo da Aeronáutica;

9.2.4. ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA);

9.2.5. à Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática (CCTCI) da Câmara dos

Deputados;

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



- 9.2.6. à Subcomissão Permanente de Ciência e Tecnologia e Informática da Câmara dos Deputados;
- 9.2.7. ao Deputado Marcelo Castro, presidente da CPI da Crise do Sistema de Tráfego Aéreo;
- 9.2.8. ao Deputado Marcos Maia, relator da CPI da Crise do Sistema de Tráfego Aéreo;
- 9.2.9. à Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal;
- 9.2.10. à Subcomissão Permanente de Serviços de Informática (CCTSINF) do Senado Federal;
- 9.2.11 aos Senadores Tião Viana e Renato Casagrande, respectivamente, presidente e vice-presidente da CPI do Apagão Aéreo, já encerrada;
- 9.2.12 ao Senador Demóstenes Torres, relator da CPI acima mencionada;
- 9.3. determinar ao DECEA que, no prazo de 90 dias informe a este Tribunal acerca do cumprimento das determinações objeto dos subitens 9.1.2.1 e 9.1.2.2;
- 9.4. autorizar, a divulgação de sumário executivo (Apêndice C) e informativo (Apêndice D) da presente auditoria;
- 9.5. encaminhar, para conhecimento, cópia do Relatório à 3ª Secretaria de Controle Externo;
- 9.6. arquivar os presentes autos na Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (SEFTI).
10. Ata nº 33/2008 – Plenário
11. Data da Sessão: 20/8/2008 – Ordinária
12. Código eletrônico para localização na página do TCU na Internet: AC-1722-33/08-P
13. Especificação do quórum:
- 13.1. Ministros presentes: Walton Alencar Rodrigues (Presidente), Marcos Vinícios Vilaça, Valmir Campelo, Guilherme Palmeira, Ubiratan Aguiar, Benjamin Zymler (Relator), Augusto Nardes, Aroldo Cedraz e Raimundo Carreiro.
- 13.2. Auditores presentes: Augusto Sherman Cavalcanti, Marcos Bemquerer Costa e André Luís de Carvalho.

WALTON ALENCAR RODRIGUES
Presidente

BENJAMIN ZYMLER
Relator

Fui presente:

PAULO SOARES BUGARIN
Procurador-Geral, em exercício

Estrada da Ponta Negra, 2835, São Jorge, Manaus, Am
tel. 3671-1094 3625-5051 celular 8126-3210 e-mail jthomasdpu@hotmail.com.br



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



Ou seja, se questionamentos haviam, eles jamais poderiam ser sufocados sob o argumentos de que aos militares não é permitida qualquer manifestação. Era acima de tudo um dever criticar o que estava errado, ainda mais se as vias ordinárias, conforme documentalmente provado nos autos, não haviam surtido a correta consequência de reparar o que estava errado.

É certo que as feridas abertas à época já haviam sido cicatrizadas, não havendo motivos para reabri-las já que os acusados não mais integram a Aeronáutica, sequer fazem parte da Força Aérea. Já houve rigorosa punição com a decretação das prisões cautelares por motivos profundamente injustos, sendo certo que, se alguma mensagem devesse ter sido passada, já o foi à época, não havendo porque se pretender aplicar a civil, já que o acusado S1 Rivelino não participou das reuniões, o rigor da lei penal militar.

Não há como se falar, para nenhum dos apelantes condenados nas penas do art. 155 na realização da conduta descrita no tipo. Não indica a sentença, para nenhum deles que tenha incitado, quem quer que fosse, à prática seja de desobediência, seja de indisciplina, seja à prática de qualquer crime militar.

Tanto que sequer na modalidade tentada, ou mesmo objetivamente se indica a qualquer pessoa a prática de tal conduta.

Seria imprescindível que se imputasse INDIVIDUALMENTE, e com base nos elementos dos autos, a presença de incitadores e incitados a um fim determinado e que se agasalhasse na norma. Isso não existiu. Na lição de Ramagem Badaró: "...incitamento é atuação preliminar do aliciamento, como ato de sedução que é, do aliciado." Comentário ao CPM, pag 24 e 25, vol 02.

Tal demonstração é imprescindível, na forma do lecionado no RSE 56.480 deste STM, citado e transcrito no Comentários ao CPM, pag 43. de Jorge César de Assis, 2ª edição. Ressalte-se que no exemplo se tratava de um civil distribuindo panfletos subversivos no interior de organização



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO
João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



militar, sendo que o conteúdo de tais escritos foi analisado e afastada a ocorrência do delito.

A pura e simples participação na reunião convocada pelo Comandante do CINDACTA se insere dentro da valorosa garantia constitucional da liberdade de expressão, matéria que fica de logo prequestionada para fins de eventual interposição de recurso extraordinário, principalmente levando-se em conta a natureza da atividade dos apelantes, em que, ao contrário da imprescindível obediência cega do militar, devem os controladores manifestarem um juízo crítico, em nome da defesa das milhares de vidas sob sua responsabilidade.

Assim, caem por terra as condenações sob o pálio de tal tipo penal castrense.

O mesmo caminho seguem as condenações aplicadas sob a inexistente tipificação do artigo 166 do CPM.

Primeiro pelo fato que não falou em qualquer assunto de natureza militar (conforme Ramagem Badaró, pag. 32 de seus Comentários)

A dicção da norma incriminadora, também denominada de "crítica indevida" afasta a caracterização, conforme indicado na sentença.

Já demonstrado que na situação funcional dos apelantes um mínimo de crítica é permitido.

E ela jamais poderia ser taxada de indevida, pois todos os temas abordados na reunião o foram por iniciativa do Comandante do CINDACTA IV e mais, foram reiteradamente discutidos pelas autoridades da Força Aérea e constaram tanto de notas à imprensa, como de boletins ostensivos.

Faltaria assim outro elemento essencial à tipificação, conforme novamente Ramagem Badaró, pag. 32 "delito inexistente se o ato ou documento oficial já foi publicado ou é apenas reproduzido, sem sentido acintoso, pelo militar ou assemelhado, por aditamento de crítica ao ato."

A sentença não demonstra que ter sido objeto de crítica qualquer ato ou documento oficial ou ato de superior ou



DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO

João Thomas Luchsinger
Auditoria da 12ª C JM.



assunto atinente à disciplina militar ou qualquer resolução de governo.

Mais uma vez, a pura e simples participação numa entrevista (que havia sido, na interpretação dos apelantes autorizada pelo Comandante do CINDACTA) se insere dentro da valorosa garantia constitucional da liberdade de expressão, matéria que fica de logo prequestionada para fins de eventual interposição de recurso extraordinário, principalmente levando-se em conta a natureza da atividade dos apelantes, em que, ao contrário da imprescindível obediência cega do militar, devem os controladores manifestarem um juízo crítico, em nome da defesa das milhares de vidas sob sua responsabilidade.

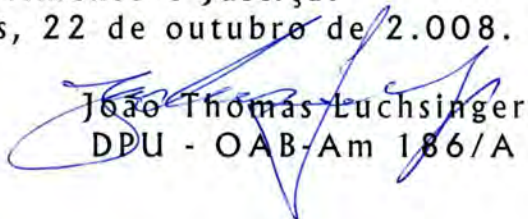
Mais uma vez, não se vislumbra a violação de qualquer norma penal militar.

Em suma, para se fazer a devida justiça, o recurso deve ser conhecido e provido para julgar improcedente a denúncia, com a absolvição de todos os apelantes, com base na alínea b do artigo 439 do Código de Processo Penal Militar, uma vez que não se identifica qualquer dos tipos penais que acusação pretendeu originalmente e que foram reconhecidos indevidamente na sentença recorrida.

Assim, espera seja o presente recurso conhecido e provido para absolver os apelantes na forma exposta.

P. deferimento e Justiça!

Manaus, 22 de outubro de 2008.


João Thomas Luchsinger
DPU - OAB-Am 186/A

01 e 02.11.2008 – sábado e domingo



VISTA

Aos 03 dias do mês de novembro do ano de 2008, na Secretaria da Auditoria da 12ª CJM, faço os presentes autos com vista ao MPM.

[Handwritten signature]

Encarregado p/ serviço

[Handwritten signature]

Diretor de Secretaria

*relatório de juiz Auditor da 12ª CJM.
Nesta data foram Contra-razões de Apelações em 15 folhas, anexado.*

Flancius, 13 de dezembro 2008

Maria de Nazaré Guimarães de Moraes
Procuradora de Justiça Militar

RECEBIMENTO

Aos 13 dias do mês de novembro do ano de 2008, na secretaria da Auditoria da 12ª CJM, me foram entregues estes autos pelo Dr. PM

[Handwritten signature]
Encarregado p/ Serviço

[Handwritten signature]
Diretor de Secretaria

AUDITORIA DA 12ª CJM

13 NOV 15 08 00 002799



PROTOCOLADO

MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO
MINISTÉRIO PÚBLICO MILITAR
PROCURADORIA DE JUSTIÇA MILITAR EM MANAUS/AM

EGRÉGIO SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR

Processo (FO) nº 29/07-9

*Junta de
Vista à DPU.
Manaus, 13/11/08
[Assinatura]*

Apelando/ Apelante: Ministério Público Militar da União junto à 12ª
Circunscrição Judiciária Militar

**CONTRA RAZÕES DE APELAÇÃO
PELO MINISTÉRIO PÚBLICO MILITAR**

*Ínclitos Ministros,
Douto Subprocurador-Geral,*

Nas Razões de Apelação (fls.4003/4159) os ora Apelantes - **Wilson de Alencar Aragão; Walber Souza Oliveira; Daniel Tavares de Lima; Lisandro Henrique Koyama; Michael Rosenfeld de Paula Rodrigues; Rivelino Barbosa Paiva; Alex Gonçalves Sá; Wendelson Pessoa**, irrisignados com o **decisum** hostilizado, recorrem a essa Corte de Justiça Castrense, pugnando pela anulação ou reforma da Sentença prolatada pelo Conselho Permanente de Justiça para a Aeronáutica, com o fito da improcedência da Denúncia e absolvição de

[Assinatura]



todos os Apelantes/ Apelados com base na letra “b” do art.439 do Código de Processo Penal Militar.

Não existem nos autos elementos que possam atender ao pleito da Defesa. As condutas delituosas dos Apelantes/ Apelados estão devidamente comprovadas nos autos, e bem demonstradas nas Razões de Apelação ofertadas por este Órgão às fls.3977/ 3995. Na oportunidade, vale ressaltar o **erro material contido à fl.3985**, por ocasião da digitação da peça pelo servidor encarregado. Assim, no último parágrafo, deve ser lido: *“Combinados, permaneciam em silêncio a qualquer questionamento de seus superiores sobre o teor daquela, deixando evidente a concordância explícita com a mesma (fls.2656, 2754 e 2744)”*.

Andou bem a Sentença com relação à decisão afeta ao Acusado **Walber Souza Oliveira**, condenando-o à pena de 02 anos de reclusão pelo cometimento do crime descrito no art.155 do Código Penal Militar e 02 meses de detenção pela prática do crime constante no art.166 do Código Penal Militar.

A prova produzida nos autos, como já destacado pelo **Parquet** das armas, nas Alegações Escritas, Julgamento e Razões de Apelação, militam contra os Apelantes, razão por que, coube ao Agente, na oportunidade devida, perseguir suas condenações, à exceção de **Wendelson Pereira Pessoa**.

Não é preciso grande esforço de raciocínio, para ter-se o alcance de que os Acusados são militares esclarecidos e que bem dirigiram seus interrogatórios. Em que pese, em alguns momentos escorregarem, considerando que não se consegue enganar a todos, por todo tempo, como bem diz o “adágio popular”, negaram as imputações que lhes foram feitas na Exórdial Acusatória, bem como distorceram os fatos ali



narrados. Enfim, como o Interrogatório é peça de defesa, não seria razoável exigir-lhes o contrário, até porque, considerando que o Réu pode calar-se ou mentir, os Apelantes/Apelados optaram pelas duas alternativas.

Sem dúvida, que a prova testemunhal é um dos meios que permitem ao juiz a reconstituição dos fatos levando até mesmo a reviver as circunstâncias do caso, como reza a Sentença (fl. 3.907).

Mas também é verdade, que o juiz, *in casu*, o Colegiado, deve apreciar o valor dos elementos probatórios através de um processo crítico-racional, auxiliado por regras lógicas decorrentes de ensinamentos da experiência. Diante dessas circunstâncias é dever se debruçar nas provas constantes dos autos e, com base nelas sentenciar, considerando sempre, que embora possua a faculdade do livre convencimento para julgar, não pode confundir com o convencimento livre. Por isso há que se limitar ao que viu e ouviu ao longo da instrução criminal.

A doutrina e a jurisprudência caminham sempre nessa direção, e nesse contexto tem se manifestado o Egrégio Superior Tribunal Militar quando reafirma que a prova testemunhal não é medida pela quantidade e sim pela qualidade. Sendo ela firme e em harmonia com as demais provas existentes nos autos é suficiente para sustentar uma condenação (STM: Num 1981.01.048088-9 UF:RJ Apel. Data Publicação: 20.01.1999).

A prova testemunhal, documental e pericial, existentes nos autos são harmônicas, demonstrando os diversos ângulos sob os quais as condutas censuradas dos Apelantes/Apelados foram exaustivamente exauridas e ajustadas aos tipos penais que lhes foram imputados, não se permitindo, portanto, o prêmio da absolvição e nem

A handwritten signature in blue ink, possibly reading 'RW', located at the bottom right of the page.



tampouco a desclassificação operada pelo D. Juízo, por ser de tal forma benevolente e não projetar a gravidade dos fatos.

As inusitadas condutas dos Apelantes/Apelados vão além do que um simples desrespeito contido no art. 166 do Código Penal Militar.

Ressalte-se que o crime de desrespeito, se considerado, seria apenas o elo da corrente, no plano da ilicitude, cujo extremo é o de **Incitamento** (art. 155, do CPM). Tanto que as Testemunhas militares, inclusive o Cel. **Carcavallo**, declararam não terem sido desrespeitadas.

Os controladores de vôo denunciados, com o já dito por várias vezes, lideraram um movimento coordenado constante de **aquartelamento voluntário e greve de fome**, cantado em verso e prosa pelos próprios, além de demonstrado através das robustas provas dos autos.

O pré-falado movimento visava, basicamente, a desmilitarização do controle de tráfego aéreo, o ataque às normas do DECEA, por insatisfação com as mesmas, e, por fim, pressionar o governo por melhores salários.

Parte da insatisfação focava à carga horária, a qual achavam excessiva, o que não é verdade (fl.4006).

O próprio Controlador **Walber** declarou em Juízo que há mais de 04 meses não participavam de formaturas, reuniões, serviço armado, portanto, onde está a sobrecarga? (fl.2649).



Se existe cansaço, este é decorrente das mais diversas atividades exercidas pelos próprios fora da Unidade.

Ressalte-se, quase todos os Controladores têm atividades extras, a maioria faz Faculdade, as mais diversas, até de Medicina, com extensa carga horária, outros fazem “bico”, dando aulas, trabalhando como *personal*, consultório dentário etc (fls. 52, 56, 129, 299, 681, 2647, 2654, 2662, 2676, 2777).

A prática do movimento sindicalizado por esses militares, diga-se de passagem, é vedada constitucionalmente (art. 142, § 3º, IV), e foi levado à sociedade brasileira através da mídia escrita e televisionada, revestido de críticas levianas, ataque às Normas que regem a Administração, objetivando causar desconfiança à população e descrédito da Força Aérea.

Tudo o que se passou no CINDACTA IV, nos dias 29 a 30 de março de 2007, obedeceu aos ditames expressos na Carta apócrifa intitulada “Carta à Sociedade Brasileira”, inclusive reproduzida nas Razões de Apelação do Ministério Público às fls. 3977 e 3995.

Os documentos ora juntados pela defesa em suas Razões de Apelação (fls.4030 e 4153), tratam de Relatório de Auditoria pelo TCU no DECEA, cujos trabalhos foram focados unicamente na **“operacionalidade, confiabilidade e efetividade do sistema de visualização Radar X-4.000, utilizado para controle do tráfego aéreo no SISCEAB”** (Sistema de Controle de Espaço Aéreo Brasileiro (fls.4152).

Como se vê, não serve para atenuar ou isentar a culpa dos defendidos, muito pelo contrário.



Vale registrar, que aquela equipe de Auditoria, atestou ***“que os problemas acontecidos no período entre Outubro de 2006 a Junho de 2007 foram, em grande medida, resultado do trabalho inadequado realizado pelos controladores”*** (fl.4116)

Embora não pretenda adentrar nessa ***quaestio***, é lamentável que a Defesa ainda assim, dê ênfase ao procedimento censurado e empreendido pelos Apelantes/ Apelados, como se fosse a forma correta de agir. Essas condutas, sem dúvida, provadas e demonstradas, encontram-se revestidas nos crimes que são imputados àqueles.

Os apelantes/ Apelados romperam com os postulados da Disciplina e Autoridade militares, além de transcenderem o âmbito militar com reflexos negativos na comunidade civil.

Como negar que os Apelantes não utilizaram a mídia escrita, falada e televisionada para fazerem críticas indevidas às Normas do DETCEA, sempre de forma sensacionalista, com o escopo de causar desconfiança à população e descrédito da Força Aérea? (fls.40/42/52). ✓

Acresce ainda, por necessário, que não detinham nenhuma autorização para tal, o que fortalece a tese ministerial no sentido da crítica e publicação indevida, crime perseguido pelo MPM aos Apelantes/ Apelados.

A materialidade exigida pelo art.166 do Código Penal Militar é comprovada no processo, tendo em vista que os Apelantes/ Apelados adentraram em assuntos técnicos com o escopo de expor a Instituição ao descrédito da sociedade, ao ponto de ficar sendo conhecido como “caos aéreo”. ✓



Como já dito, na Denúncia, Alegações Escritas e no Julgamento, os Controladores Acusados, participavam ativamente do movimento paredista.

O Cel. **Carcavallo** passou um dia e uma noite – 30/03 – tentando convencer os Apelantes/ Apelados a deixarem o Quartel espontaneamente. É visível que a situação era desconfortável aos demais Oficiais ali presentes, uns até se levantaram saindo da sala (fls.2665, 2666), enquanto que o Coronel perguntava insistentemente: **“o que vocês estão fazendo aqui?”** (fl.2724); perguntava sobre a **adesão à Carta**, e o **silêncio** se fazia presente com a maioria, e, **outros declaravam se reservar o direito de permanecer calado** e ali permaneciam (fl.2683). Conhecedores da intenção do Cel. **Carcavallo** e se aproveitando das circunstâncias do momento – caos aéreo – não titubearam em deixar transparente a pressão psicológica ao Comandante, deixando-o em condição de instabilidade, difícil para administrar a questão (fl.2725).

Os Apelantes/ Apelados participavam ativamente do movimento indisciplinado no Quartel e fora, **fomentavam através da imprensa** o fortalecimento da rebeldia, e dessa forma **induziam** os mais modernos a acompanhá-los, e ainda, passar para a comunidade externa informação leviana, como já dito. Eram os Apelantes/ Apelados os que mais marcavam no procedimento censurável.

Reafirme-se que a permanência injustificável daqueles militares na Unidade, sob a liderança dos Apelantes/ Apelados, seguindo literalmente o conteúdo da Carta, chamou a atenção dos Oficiais e do Comandante, causando grande preocupação, não só por atentar contra a disciplina e a autoridade militares, como também pela consequência grave advinda daquela permanência desautorizada, além do cansaço físico, o



que certamente comprometeria o seguro desempenho das atividades funcionais do controle aéreo (fls. 2664, 2684).

Vê-se das declarações do Cel. **Carcavallo**, que no dia 30/03, por volta das 12:15 hs, foi constatado um número maior do que o normal de militares na sala da ACC. Por conta disso, resolveu fazer uma reunião. Vale registrar, que esta não foi por motivos operacionais, e sim **para esclarecer o porquê** da permanência daqueles controladores, que haviam trabalhado no pernoite ainda continuavam na Unidade, para aclarar o conteúdo da Carta, e também convencê-los a ir embora (fl.2689, 2723).

Na oportunidade, o Coronel observou **algumas lideranças influenciando o grupo**, podendo nominar os Apelantes/ Apelados **Daniel, Walber e Lisandro**, que falavam pelos demais e usavam permanentemente seus celulares durante a reunião do dia 30/ 03 (fls.2675, 2680, 2708).

O Comandante declarou taxativamente que a **permanência dos Controladores na Unidade em momento algum foi motivada pela reunião ocorrida** (fl.2678). Que a equipe que saiu do pernoite às 7:00 hs, permaneceu por conta própria, e que só tomou conhecimento da permanência destes por volta do meio dia, quando retornou da solenidade no DTCEA-EG. Que os militares do turno seguinte, após o seu término às 14:30hs, também não saíram porque não quiseram. Que inclusive os deixou do lado de fora da sala de "briefing", por mais de uma hora, para ver se deixavam o Quartel. **Que a saída sempre esteve liberada**. Diz ainda, que **não é comum a permanência**, após o término do turno, nem por motivo de **descanso** (fl.2677). O ocorrido do dia 30 de março, é fato atípico e isolado, pois nunca havia acontecido (fls. 2677, 2678).



E mais, diz o Coronel que não autorizou as entrevistas e não sabia sequer que estes militares as haviam concedido (fls.2686/2687).

Observa-se que a condução dos trabalhos naquele dia, pendia só para um lado – **Controladores** líderes – Apelantes/Apelados e, em dado momento, o Comandante falou: “já que vocês não **falam nada**, eu vou **filmar** a orientação que eu vou passar a vocês” . A reunião foi filmada, a fita desaparecida e depois encontrada pelo Cap. **Rubem**. Segundo suas declarações, o Cel. **Carcavallo** desconfiou que a fita fora levada por **Michael**, o declarante foi até ele, dizendo que tinha cinco minutos para entregá-la, e este a devolveu, tendo a mesma sido entregue ao Cel. **Carcavallo** (fl.2726 e 2747).

Era transparente o receio do Cel. **Carcavallo** em dar **ordem explícita** para os Controladores deixarem o Quartel, em razão do possível **caos no controle aéreo**, e por isso buscava a todo custo **persuadi-los a saírem da Unidade espontaneamente** (fls.2661 e 2663). Não conseguindo, começou a ceder: **permitiu a interrupção da reunião para que os Controladores confabulassem a sós**, na esperança de irem embora (fl.2661); permitiu que **Walber, Daniel e Lisandro** saíssem da sala frequentemente para **falar no celular**; permitiu que **a fita**, cuja parte da reunião havia **sido gravada e que misteriosamente desaparecera** sendo encontrada **com um dos Apelantes/ Apelados**, fosse destruída por solicitação dos grevistas, os quais alegavam que ela **poderia motivar possíveis retaliações**. O Comandante atendeu ao pedido com o fito de **demonstrar confiança, desde que em troca “eles fossem embora”**, ficando acertado que, em **substituição seria elaborada uma Ata** a qual atendeu em muito às exigências dos Controladores, mesmo assim decidiram permanecer (fls.2747, 2665, 2685). E mais, o Comandante



também atendeu ao pleito dos Controladores, Apelantes/ Apelados, solicitando que o Ten.Cel. **Roicildo** e o Cel. **Leônidas** abandonassem a sala (fl.2666). Enfim, o que se percebeu é que o controle da situação estava nas mãos daqueles que, os próprios Oficiais ali presentes denominavam de líderes ou um grupo organizado, citando: **Daniel, Walber, Lisandro, Michael, Alex e Rivelino** (fls.2653, 2661, 2708, 2721, 2730).

Ficou demonstrado que o Comandante com o propósito de conseguir que os Controladores deixassem o Quartel espontaneamente, e preocupado com a similitude existente entre suas condutas e a Carta, cedia a tudo, embora nada conseguisse, dado que só saíram quando bem entenderam, enfraquecendo dessa feita a sua autoridade. Registre-se que, por volta do meio dia, 5 (cinco) deles já estavam passando mal e não tinham sequer condições de trabalhar, segundo declaração da Testemunha Suboficial BCT **Clovis Ramanauskas** (fls. 2707/ 2708).

O próprio Cel. **Leônidas** declara que algumas vezes o Cel. **Carcavallo** solicitou aos Controladores que deixassem espontaneamente a Unidade, e que inobstante a solicitação do Comandante, os Controladores permaneciam em silêncio, comprometendo ainda mais a disciplina (fl.2725). O mesmo Cel. **Leônidas**, juntamente com o Ten.Cel. R1 **Roicildo** afirmaram que em certo momento, após a reunião das 14:00 hs do dia 30 de março, quando o Cel. **Carcavallo** deixou os Controladores a sós com a intenção de decidirem espontaneamente suas retiradas do Quartel, o Sgt. **Daniel** comunicou àquele Oficial que já haviam chegado a um consenso e que só deixariam o Quartel após orientação do pessoal de Brasília (fls.2661, 2662).



Como vimos, a evidência, os Apelantes/ Apelados romperam com os postulados da disciplina e autoridade militares. Usaram a estratégia de permanecerem aquartelados, sem autorização, promoveram publicações indevidas e apologia à indisciplina na procura de notoriedade e adesão de outros militares para que estes se insurgissem também contra as normas regulamentares, bem como contra outros preceitos disciplinares que regem a Força Aérea.

Indiscutível que os Apelantes/ Apelados com suas **divulgações e atos coordenados, estimularam e persuadiram os demais**, atraindo-os para a prática da indisciplina, proporcionando sério perigo ao ordenamento Castrense alicerçado na preservação da disciplina e da autoridade militar.

O **crime de incitamento** se faz presente nas condutas dos Apelantes/ Apelados.

A **doutrina**, conforme lição do prof. **Célio Lobão Ferreira**, preleciona:

“Instigar, mover, impelir o instigado a praticar determinada ação. No incitamento o sujeito ativo procura motivar o incitado quer oferecendo vantagens materiais, quer apelando para falsos valores morais”.(in D. Penal Militar, 1975, Pag. 73)

De outra banda, leciona José da Silva Loureiro Neto:

“O verbo incitar, descrito no núcleo do tipo, tem significação de açar, excitar, provocar; é incitar a



revolta. Bastaria a meu ver o incitamento à prática de crime militar, pois difícil admitir atos de desobediência e de indisciplina em que o bem jurídico tutelado constitui a autoridade ou disciplina militar que não constituam crime. Tratando-se de crime formal, o crime se consuma sem que alguém chegue a cometer atos de desobediência e de indisciplina ou pratique crime militar” (Direito Penal Militar, fl.124).

O que se infere dos autos, é que os Apelantes/ Apelados – **líderes do movimento** – deixavam evidente os ditames da “Carta” como se devesse prevalecer o que vinham **propalando** através da imprensa falada, escrita e televisionada. Tudo isto **apontando para falsos valores e levianos motivos**, quando sabe-se que a razão maior é a pretendida **desmilitarização do controle aéreo**. A forma utilizada pelos controladores para alcançar o pleito deve ser censurada, até porque, deixa manifesta lesão à disciplina e autoridade militares.

O crime do art. 155 do Código Penal Militar, é doloso, exigindo por isso a vontade livre e consciente de **incitar** – “dolo genérico”.

Ficou claro que os Apelantes/ Apelados – líderes do movimento – na intenção de alcançarem o que pretendiam **induziam** os demais a seguirem o que lhes era incentivado.

Registre-se por oportuno, que em **matéria de incitação** não se deve atentar apenas ao teor e aos significados das palavras **“mas também e principalmente ao escopo verdadeiro que propugna quem as pronunciou”** (De Rupelis, cit. por Heleno Claudio Fragoso in Jurisprudência Criminal Forense, 1º vol., pág. 361) (grifos no original).



Atente-se que, **o critério essencial do incitamento** é a seriedade da proposição (Carrara). Sem essa seriedade, não há como configurar-se a incitação, que “deve ter em si mesma a **potência de persuadir**, e isso é coisa tão intuitiva que ninguém pode suscitar dúvidas a respeito” (Carrara, cit., por Heleno Fragoso, *in*, Jurisprudência Criminal, 4ª ed., 1º vol., pág. 362).

A possibilidade de perigo é elemento essencial à existência do crime, que não se materializa “sem a potencialidade causal da incitação”.

Os Apelados, sempre na condição de **líderes e incitadores**, atuavam **persuadindo e interagindo** junto aos colegas controladores, na prática dos crimes, notando-se uma pressão sólida para que eles não cedessem ao apelo de seus superiores no sentido de abandonarem o Quartel espontaneamente. Sinalizavam para falsos valores, com falsas promessas, buscando manter os Controladores coesos até o atendimento dos pleitos pretendidos.

Presente ainda a antijuridicidade, que consiste ***in casu*** na ofensa a autoridade ou disciplina militar, inegavelmente os bens jurídicos tutelados pela citada norma punitiva (art.155 do Código Penal Militar).

O referido ilícito emerge sobretudo em consequência da abordagem que os Apelados deram à matéria, revelando claramente, a incitação com o propósito de indispor os demais militares e também a sociedade contra a FAB.



O Órgão Ministerial foi explícito em suas manifestações quanto à conduta dos Apelantes incitadores, chegando a descrever suas participações individualmente. Os **líderes** do movimento, foram **incitadores**, presentes durante toda a rebeldia e isto é colocado de forma pontual na Denúncia, Alegações Escritas e Razões de Apelação do Ministério Público.

Quanto ao Apelante/ Apelado **Wendelson Pereira Pessoa**, o Órgão Ministerial mantém seu posicionamento, contido nas Alegações Escritas de fls.3817 e 3837 e Razões de Apelação, fls.3977 e 3995, requerendo sua absolvição com fulcro no art. 439. "e" do Código Penal Militar.

Não se pode deixar passar "*in albis*" a absolvição de alguns militares e mesmo a desclassificação benevolente operada pelo Egrégio Conselho *a quo*, até porque, hoje os beneficiados dentro ou fora da Corporação devem estar tripudiando e se vangloriando por suas condutas praticadas, dando péssimo exemplo na caserna em detrimento dos sadios princípios que norteiam a vida militar, *máxime*, a disciplina, a autoridade e a hierarquia.

Diante do exposto, o Órgão do Ministério Público Militar, espera desse Excelso Pretório de Justiça Castrense, seja repelida a Apelação da Defesa oportunamente interposta, pela carência de fundamentação jurídica e falta de apoio dos elementos de prova, acolhendo em contrapartida, o Recurso interposto por este Órgão, com Razões às fls. 3977/3995, para que essa Superior Instância corrija o equívoco com que se houve o Egrégio Conselho Permanente de Justiça para a Aeronáutica na parte em que contrariou o pedido Ministerial em



suas Alegações Escritas, reiteradas nas Razões de Apelação, tudo em nome do Direito e de

JUSTIÇA!

Manaus, 13 de Fevereiro de 2008
Maria de Nazaré Guimarães de Moraes
Maria de Nazaré Guimarães de Moraes
Procuradora de Justiça Militar

15 e 16.11.2008 – sábado e domingo



VISTA

Aos **17** dias do mês de **novembro** do ano de **2008**, na Secretaria da Auditoria da 12ª CJM, faço os presentes autos com vista à **DPU**

Rod

Encarregado p/ serviço

C

Diretor de Secretaria

SAM

MM Geny Audite

Voltem com petição

153 páginas e 3 anexos

02 Abr 09

João Thomas Luchsinger
Defensor Público da União
OAB-AM/A-186

RECEBIMENTO

Aos 02 dias do mês de abril do ano de 2009, na Secretaria da Auditoria da 12ª CJM, foram entregues estes autos pelo Dr. João Thomas Luchsinger DPU

Encarregado p/ Serviço

Diretor de Secretaria



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA MILITAR DA UNIÃO
AUDITORIA DA 12ª CIRCUNSCRIÇÃO JUDICIÁRIA MILITAR
Av. do Expedicionário, 2835, São Jorge – Manaus – AM – CEP 69037-000
Telefones: (92) 3625-5051 e 3625-1340 - Fax: (92) 3671-6481



Ofício nº 363 / 09

Manaus/AM, 16 de fevereiro de 2009.

Senhor Defensor,

Tenho a honra de dirigir-me a Vossa Excelência para solicitar a restituição a este Juízo dos autos do Processo nº 29/07-9 (carga em 17/11/2008), cujo prazo de vista encontra-se expirado.

Renovo a Vossa Excelência protestos de consideração e apreço.


Dr. JOSÉ BARROSO FILHO
Juiz - Auditor

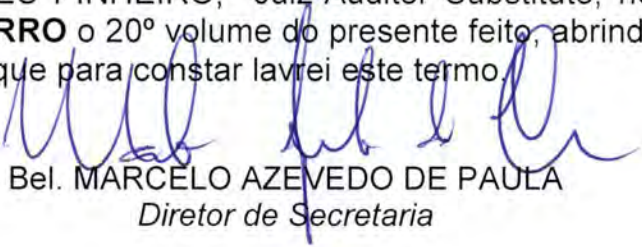
Ao
Excelentíssimo Senhor
Doutor **JOÃO THOMAS LUCHSINGER**
Defensor Público da União
NESTA





TERMO DE ENCERRAMENTO

Aos dias (02) dias do mês de abril do ano de dois mil e nove (2009), na Secretaria da Auditoria da 12ª Circunscrição Judiciária Militar, na cidade de Manaus/AM, em atendimento à determinação verbal do Exmo. Dr. DIÓGENES MOISÉS PINHEIRO, Juiz-Auditor Substituto, no exercício da titularidade, **ENCERRO** o 20º volume do presente feito, abrindo, em seguida o 21º volume. Do que para constar lavrei este termo.


Bel. MARCELO AZEVEDO DE PAULA
Diretor de Secretaria