



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
SENADO FEDERAL
COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO “DO
APAGÃO AÉREO”

RELATÓRIO PARCIAL DOS
TRABALHOS DA
CPI “DO APAGÃO AÉREO”

(Criada por meio do Requerimento nº 401/2007-SF)

ACIDENTE AÉREO

Presidente: Senador Tião Viana
Vice-Presidente: Senador Renato Casagrande
Relator: Senador Demóstenes Torres

Brasília, junho – 2007



Índice

1. INTRODUÇÃO	Pág. 3
2. OS FATOS	Pág. 4
3. A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO	Pág. 8
4. AS CONCLUSÕES DA POLÍCIA FEDERAL E A ANÁLISE DOS ELEMENTOS COLHIDOS PELA CPI	Pág. 9
4.1. O PLANO DE VÔO	Pág. 9
4.2. O TCAS E <i>TRANSPONDER</i>.....	Pág.19
4.3. FALHA DE RADAR E DE COMUNICAÇÕES	Pág.26
4.4. FALHA DOS CONTROLADORES DE VÔO	Pág.31
5. A VERSÃO DO COMANDO DA AERONÁUTICA	Pág.59
6. CONCLUSÕES	Pág.61
7. QUALIFICAÇÃO DE CONDUTAS	Pág.62
8. ENCAMINHAMENTOS	Pág.63



1. INTRODUÇÃO

A presente Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI), conhecida pelo nome de “CPI do Apagão Aéreo”, foi criada pelo Requerimento nº 401, de 2007, *destinada a apurar as causas, condições e responsabilidades relacionadas aos graves problemas verificados no sistema de controle do tráfego aéreo, bem como nos principais aeroportos do país, evidenciados a partir do acidente aéreo, ocorrido em 29 de setembro de 2006, envolvendo um Boeing 737-800 da GOL e um jato Legacy da American Excelsaire, e que tiveram seu ápice no movimento de paralisação dos controladores de voo ocorrido em 30 de março de 2007.*

A presente CPI, nos termos da proposta de trabalho aprovada, adotou três linhas básicas de investigação: a) as causas do acidente com o voo 1907 da Gol; b) os problemas do sistema de tráfego aéreo brasileiro; e c) os ilícitos administrativos e penais na Infraero. Este Relatório Parcial está circunscrito às causas e conseqüências do acidente aéreo entre o Boeing da Gol e o jato Embraer Legacy da ExcelAir, análise feita com base nas conclusões do inquérito policial federal (IPL) nº 670/2006, da Superintendência da Polícia Federal no Estado do Mato Grosso, do laudo pericial do Instituto Nacional de Criminalística da Polícia Federal, da denúncia do Ministério Público Federal oferecida nos autos do Processo nº 2006.36.03.006394-2 e nos depoimentos e documentos colhidos por esta CPI.



2. OS FATOS

Em 29.09.2006, às 14h50min (horário de Brasília), ou 17:50 (no horário internacional para aviação, denominado horário UTC), a aeronave modelo Embraer Legacy prefixo N600XL, de propriedade da empresa americana ExcelAire Services Incorporation, decolou do Aeroporto de São José dos Campos/SP com destino ao Aeroporto Eduardo Gomes, em Manaus/AM.

No mesmo dia, por volta das 16h33min – horário de Brasília ou 19h33min no horário UTC – a aeronave modelo Boeing 737-800, prefixo PR-GTD, da empresa brasileira Gol Linhas Aéreas, decolou do Aeroporto Eduardo Gomes, em Manaus/AM, com destino ao Aeroporto Internacional de Brasília/DF.

Às 16h56min (horário de Brasília), ou 19h56 (hora UTC), no espaço aéreo sobre o Estado de Mato Grosso, correspondente ao município de Peixoto de Azevedo, as aeronaves se chocaram no ar, vindo a aeronave da Gol Linhas Aéreas a cair no solo, causando a morte de 154 pessoas, entre passageiros e tripulantes, não havendo nenhum sobrevivente.

A aeronave Legacy N600XL, pilotada pelos americanos Jan Paladino e Joseph Lepore conseguiu manter-se no ar, e pousou, cerca de 20 minutos depois, na Base Aérea da Aeronáutica na Serra do Cachimbo, no Estado do Pará.



Após o trágico acidente, considerado o maior da história da aviação brasileira, desencadeou-se um cenário de problemas no controle do espaço aéreo, com pane em equipamentos e sistemas de radar, manifestações promovidas por controladores do tráfego aéreo e turbulências nos aeroportos, tendo como consequências atrasos e cancelamentos de vôos.

No relatório do IPL nº 670/2006, o delegado de Polícia Federal indiciou os cidadãos americanos Jan Paul Paladino e Joseph Lepore como incurso nas penas do artigo 261, § 3º, c/c artigo 263, com pena cominada pelo artigo 258, c/c artigo 121, § 4º, todos do Código Penal, pela prática do crime de exposição de aeronave a perigo, na forma culposa, com resultado morte. O delegado de Polícia Federal deixou de indiciar os sargentos da Aeronáutica que atuavam como controladores de vôo no dia dos fatos, e que, por suas condutas, poderiam ter concorrido para o resultado, sob o argumento de que, no seu entendimento, tratava-se de crime militar. Apontou, contudo, de forma circunstanciada em seu relatório, as condutas individualizadas dos militares.

O Ministério Público Federal ofereceu denúncia contra os cidadãos americanos Jan Paladino e Joseph Lepore, e também em relação aos sargentos da Aeronáutica Jomarclo Fernandes dos Santos, Lucivando Tibúrcio de Alencar, Leandro José de Barros e Felipe Santos dos Reis, considerando-os como culpados pelo acidente, baseado nas provas colhidas pela Polícia Federal. O procurador da República Thiago Lemos de Andrade considerou que a conduta dos militares não estava prevista no Código Penal Militar, e sim no Código Penal, razão pela qual decidiu



pelo oferecimento de denúncia contra todos na mesma ação penal, perante a Justiça Federal em Sinop/MT. A denúncia foi recebida integralmente pelo Juiz Federal de Sinop/MT, dando-se início, portanto, à ação penal.

A par da investigação conduzida pela Polícia Federal, a Aeronáutica, através do CENIPA – Centro Nacional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aéreos –, vem desenvolvendo procedimento investigatório que, ao contrário daquela desenvolvida pela autoridade policial, não visa apontar culpados, mas conhecer todos os fatores contribuintes para o acidente, seja a conduta humana, sejam fatores operacionais e sistêmicos, sejam falhas relacionadas a equipamentos, para permitir que medidas sejam tomadas a fim de evitar a recorrência de novos acidentes. O Coronel-Aviador Rufino Antonio da Silva Ferreira preside o procedimento do CENIPA, tendo dez anos de experiência em investigação de acidentes aeronáuticos. A previsão é de que o trabalho do CENIPA encerre-se até o final deste ano.

Para a elucidação dos fatos que envolvem o acidente, foram ouvidos por esta CPI:

- a) No dia 24.05.2007: o Primeiro-Sargento Wellington Andrade Rodrigues, controlador de voo de Brasília e o Sr. José Carlos Botelho, Presidente do Sindicato Nacional dos Trabalhadores de Proteção ao Voo;



- b) No dia 28/05/2007: os controladores de voo sargentos da Aeronáutica Jomarclo Fernandes dos Santos, Lucivando de Tibúrcio de Alencar, Leandro José de Barros e Francisco Roberto Agostinho Freire, os supervisores dos controladores sargentos Antonio Francisco Costa de Castro e Alessandre Xavier Barroca, e o Coronel-Aviador Eduardo dos Santos Raulino, Chefe do Cindacta I;
- c) No dia 29.05.2007: os oficiais da Aeronáutica Brigadeiro-do-Ar Jorge Kersul Filho, chefe do Cenipa e o Coronel-Aviador Rufino Antonio da Silva Ferreira, presidente da comissão de investigação do Cenipa; o Sr. Edgard Brandão Júnior, Superintendente do Aeroporto Internacional de Guarulhos; o Sr. Constantino de Oliveira Júnior, Presidente da Gol Transportes Aéreos S.A. e o Sr. Marco Antônio Bologna, Presidente da TAM Linhas Aéreas S.A;
- d) No dia 30.05.2007: o delegado de Polícia Federal Renato Sayão Dias, que presidiu o IPL 670/2006; o Sr. Lucas Rocha Furtado, Procurador Federal do Ministério Público junto ao Tribunal de Contas da União; e o Sr. Cláudio Candiota Filho, Presidente da Associação dos Passageiros de Transporte Aéreo, ANDEP;
- e) No dia 04.06.2007: o Tenente-Brigadeiro-do-Ar Juniti Saito, Comandante da Aeronáutica; o Tenente-Brigadeiro-do-Ar Paulo Roberto Cardoso Vilarinho; o Sr. Milton Sérgio Silveira Zuanazzi, Presidente da Agência Nacional de Aviação Civil; o Comandante Célio Eugênio de Abreu Júnior, membro do Sindicato Nacional dos



Aeronautas; o Sr. Plínio de Aguiar Júnior, Presidente da ANATEL; o Sr. Fábio de Assis Fernandes, Procurador do Ministério Público do Trabalho; e o Sr. Alessandro Santos de Miranda, Procurador do Ministério Público do Trabalho e Coordenador Nacional de Defesa do Meio Ambiente do Trabalho.

3. A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

O controle do espaço aéreo brasileiro é atribuição exclusiva da Aeronáutica, conforme previsto no artigo 18 da Lei Complementar nº 97/1999, modificada pela Lei Complementar nº 117/2004, que dispõe:

Art. 18. Cabe à Aeronáutica, como atribuições subsidiárias particulares:

II – prover a segurança da navegação aérea;(...)

Parágrafo único. Pela especificidade dessas atribuições, é da competência do Comandante da Aeronáutica o trato dos assuntos dispostos neste artigo, ficando designado como “Autoridade Aeronáutica” para esse fim.(...)

As regras do ar e serviços de tráfego aéreo constam da Instrução do Comando da Aeronáutica 100-12 (ICA 100-12), aprovada pela Portaria DECEA nº 42/SDOP de 03.12.2005, em vigor a partir de fevereiro de 2006.



4. AS CONCLUSÕES DA POLÍCIA FEDERAL E A ANÁLISE DOS ELEMENTOS COLHIDOS PELA CPI

O relatório do IPL nº 670/2006 analisa o acidente sob quatro aspectos: (1) o plano de voo, sua dinâmica no caso analisado e regras do ar aplicáveis; (2) os equipamentos aeronáuticos transponder e TCAS, seu funcionamento e operação pelos investigados e regras do ar aplicáveis; (3) as comunicações aeronáuticas e regras aplicáveis; (4) a prestação do serviço de controle do espaço aéreo no caso em concreto e as regras do ar aplicáveis. O depoimento prestado pelo delegado Renato Sayão Dias nesta CPI seguiu fielmente as conclusões de seu relatório.

4.1. O PLANO DE VÔO

Em relação ao plano de voo, constam as seguintes conclusões no IPL (páginas 12 e seguintes do relatório):

4. O plano de voo descrito nas fls. 60 dos autos, traduzido e explicado nas fls. 13ss do laudo pericial e na informação de fls. 747ss dos autos, a decolagem da aeronave Legacy do Aeroporto de São José dos Campos seria feita às 17h30min (horário UTC). A aeronave deveria subir gradualmente até atingir o nível de voo 370, correspondente a 37.000 pés, aproximadamente 11.277 metros. Seguiria a aeronave no sentido da cidade de Poços de Caldas/MG, onde está localizado um ponto de auxílio da navegação aérea designado



PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

como PCL. Neste ponto a aeronave ingressaria em uma aerovia existente no espaço aéreo brasileiro, denominada **UW2, cujo sentido de deslocamento é único** e apontado para Brasília, ou seja, para outro auxílio à navegação aérea, designado BRS (quanto ao conceito de aerovia, solicito consulta às fls. 750ss dos autos).

(...)

6. Ao atingir Brasília, a aeronave passaria a voar em outra aerovia destinada a Manaus e designada como **UZ6**, essa com **duplo sentido de deslocamento**. Nessa aerovia o plano de vôo previa sua descida para o **nível de vôo 360** até atingir o ponto de notificação compulsória denominado **TERES**, existente na UZ6. Atingido este ponto, a aeronave ascenderia para o **nível 380** até chegar ao Aeroporto Eduardo Gomes, em Manaus, cuja sigla é SBEG.
7. Conforme bem explicado na informação de fls. 751ss, a aerovia UZ6 possui duplo sentido, ou seja, aeronaves nela voam em sentidos contrários, como se fosse uma espécie de mão dupla. Faz-se necessário, então, a aplicação de regras para o chamado vôo RVSM (reduced vertical separation minimum – separação mínima vertical reduzida), em que é estabelecida a distância vertical de 1000 pés entre as aeronaves. Para as aeronaves que vêm **do norte** do país, “descendo” pela UZ6, os níveis utilizados são os **ímpares** – de FL290 a FL410; para aquelas que vêm **do sul** do país, “subindo” pela UZ6, os níveis utilizados são os **pares** – de FL300 a FL400.
8. As cartas náuticas juntadas nas fls. 761/762 trazem em si estas informações, sendo documentos de consulta rotineira dos aeronautas.
9. **O plano de vôo apresentado, portanto, estava de acordo com as normas acima descritas.**
10. O plano de vôo foi elaborado a pedido da EMBRAER pela empresa Universal Weather, e



submetido eletronicamente pela Embraer ao centro de controle de tráfego.

11. Conforme apurado nas investigações, **o plano de vôo, contudo, não foi seguido**, tendo a aeronave Legacy seguido todo o tempo, em piloto automático, a 37.000 pés.

12. As regras do ar e serviços de tráfego aéreo constam da **Instrução do Comando da Aeronáutica 100-12 (ICA 100-12)**, aprovada pela **Portaria DECEA n ° 42/SDOP**, de 03.11.2005, em vigor a partir de fevereiro de 2006. **As regras deste diploma normativo se aplicam a todas as aeronaves que utilizem o espaço aéreo sob jurisdição do Brasil** (item 1.2 ICA 100-12).

13. Aplicam-se ao caso ora investigado as seguintes regras:

a) Conforme o item 3.4.1. da ICA 100-12, o piloto é o responsável para que a operação se realize de acordo com as regras do ar, somente podendo delas se desviar quando absolutamente necessário ao atendimento de exigências de segurança.

b) Conforme o item 3.4.2.1, o piloto, antes de iniciar o vôo, deve ter todas as informações necessárias ao planejamento de vôo, estabelecendo o item 3.4.2.2 as informações básicas necessárias.

c) Conforme o item 4.3.3, todas as mudanças introduzidas em um plano de vôo devem ser comunicadas de imediato ao órgão ATS (órgão de controle de espaço aéreo) correspondente.

d) Conforme o item 4.6.2, toda aeronave deverá ater-se ao plano vôo em vigor. Qualquer modificação no plano de vôo deverá ser previamente solicitada ao órgão de controle do espaço aéreo e só pode ser realizada após o órgão de controle do espaço aéreo emitir nova autorização.

(...)

15. Ressaltaremos as comunicações relevantes estabelecidas entre São José dos Campos



PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

(GNDC/TWR/APP/SJ) e o piloto da aeronave Legacy N600XL.

Transmissão do nível de vôo e cotejamento pelo piloto:

Horário	Autor	Diálogo
17:41:57	João Batista da Silva Controlador de Tráfego Aéreo	November seis zero zero x-ray lima, ATC permissão para Eduardo Gomes, nível de vôo três sete zero direção Poços de Caldas, código squawk do transponder quatro cinco sete quatro. Após a decolagem faça partida oren.
17:42:26	Joseph Lepore Piloto	Okay senhor, eu peguei a pista um cinco para So...ah SBEG, nível de vôo três sete zero eu não peguei o primeiro fixo, squawk quatro cinco sete quatro, partida oren.

Percebe-se que **não houve a transmissão completa do plano de vôo por parte do órgão ATC**; não houve, por sua vez, qualquer contestação por parte do piloto acerca do limite daquela autorização.

Conforme previsto no plano de vôo, logo após este último contato, às **18:55:28**, a altitude planejada deveria ser de **36.000 pés** (nível 360).

Claro está, conforme consta nas fls. 20 e 21 do laudo pericial, que a aeronave não alterou sua altitude ao passar por Brasília.

Conforme previsto no plano de vôo, às 19h33min, aproximadamente, ao passar por TERES, a aeronave deveria subir a 38.000 pés (nível 380).

16. Em que pese a constatação de falhas do controle do espaço aéreo, que devem ser objeto de investigação pela Aeronáutica, em procedimento de competência da Justiça



Militar, conforme explicaremos mais à frente, **não houve, por parte dos pilotos, a conduta de seguir seu plano de voo ou, caso supusessem ter sido o mesmo alterado pelo órgão ATC, questionar, de forma clara, se a partir daqueles momentos deveria seguir o plano ou manter a altitude de 37.000 pés.**

17. Existem dois tipos de serviço radar: serviço de vigilância radar e serviço de vetoração radar. O primeiro é disciplinado no item 14.11 da ICA 100-12; o segundo, no item 14.12 da norma.

18. Nota-se que, às 18:51:14, no diálogo acima transcrito, o controlador define que a aeronave está sob **vigilância radar**, e não sob **vetoração radar**.

19. Aduz o item 14.11.4 que durante a prestação de serviço de **vigilância radar, a responsabilidade de navegação é do piloto em comando da aeronave.**

20. A **vetoração radar**, ao contrário, transfere ao controlador de voo a responsabilidade pela navegação da aeronave, devendo transmitir para a mesma as alterações de proa e mudança de nível necessárias (item 14.12.1).

21. Não há nos diálogos travados qualquer menção ao início de prestação de serviço de vetoração radar, **razão pela qual a responsabilidade pela navegação da aeronave era do piloto.**

22. Até mesmo em caso de vetoração radar, conforme dita o item 14.12.3 da ICA 100-12, “o piloto em comando deverá confirmar e, se necessário, solicitar instruções complementares, sempre que uma proa ou altitude autorizada for julgada incorreta ou inadequada para a segurança da aeronave”.

23. Concluimos, portanto, que **houve culpa dos pilotos na manutenção indevida da aeronave na altitude de 37.000 pés.** O serviço prestado pelo órgão ATC era o de vigilância radar, que não exime o piloto da responsabilidade pela



navegação da aeronave. Os pilotos deixaram de questionar a autorização recebida, tendo sido negligentes em supor, como alegam os advogados dos mesmos, que receberam autorização para voar a 37.000 pés, contrariando o plano de vôo previsto e a carta de navegação, que prevê níveis de altitude pares para quem voa no rumo magnético de 180° a 359° (conforme descrito nas fls. 751 do inquérito), sem em momento algum questionar uma altitude incorreta e inadequada para a navegação naquela aerovia. [grifos nossos]

Nota-se a atribuição, pelo delegado de Polícia Federal, de culpa concorrente entre os pilotos americanos e os controladores do Cindacta I em Brasília. Os pilotos, por não estudarem com a devida atenção o plano de vôo e a rota propostos para a viagem e por não questionarem uma autorização de plano de vôo flagrantemente incompleta e capaz de induzir a erro, e que ia de encontro ao previsto na carta aeronáutica. Aponta ainda o relatório a culpa do controlador do espaço aéreo que autorizou um plano incompleto, sem obediência às normas aplicáveis, deixando de fazer constar o limite da autorização concedida, gerando o falso entendimento de que o plano autorizado previa a ida, até Manaus, na altitude de 37.000 pés; altitude esta, ressalte-se, já autorizada para o Boeing da Gol, que viria em sentido contrário; altitude esta, enfim, que contrariava a carta de rota, eis que colocou o Legacy na contramão de direção em relação à aeronave da Gol. No relatório, afirma o delegado, que o plano de vôo da aeronave Boeing estava conforme às regras do ar.

O Coronel-Aviador Eduardo dos Santos Raulino, Chefe do Cindacta I, ao responder às indagações deste Relator, na condição de piloto experiente, afirmou que, em seu entendimento, o plano de vôo transmitido ao Legacy pelo centro de controle teria, de fato, autorizado a



aeronave a seguir direto a Manaus a 37.000 pés. Extraí-se de sua fala, contudo, que todo piloto deveria saber da situação de contra-mão do nível ímpar a partir de Brasília até Manaus, e que, se fosse o Coronel Raulino o piloto, solicitaria não só uma confirmação da autorização, mas principalmente os limites da autorização. É o que se extrai dos seguintes trechos de seu depoimento:

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES

TORRES (DEM-GO): Agora, veja só, o que nós estamos perguntando é porque o que nós temos aqui, se o Senhor quiser até leio para o Senhor, já li aqui mas se precisar leio novamente. O quê acontece? O piloto pede lá em São José dos Campos... Eu acho interessante ler, porque... Então, o que diz o Controlador? “*November 600 X-RAY(F) Lima. ATC permissão para Eduardo Gomes*”, que é em Manaus, permissão para Eduardo Gomes, “nível de voo 370, direção Poços de Caldas. Código *squawq* do *transponder* 4574. Após decolagem faça partida Oren”. Aí o Piloto: “Ok, Senhor. Eu peguei a pista 15 para SO A ISBEG(F). Nível de voo: 370. Eu não peguei o primeiro fixo. *Squawq* 4574, partida Oren”. Então o que nós percebemos? Que o plano de voo passado para o piloto no momento da decolagem faz referência tão-somente ao nível 370.

SR. CORONEL AVIADOR EDUARDO DOS

SANTOS RAULINO: Justamente. De acordo com que o Senhor está lendo, essa autorização foi dada até Eduardo Gomes no nível 370.

(...)



**PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL**

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): É uma coisa que já foi perguntada. O Senhor é Piloto, não é?

SR. CORONEL AVIADOR EDUARDO DOS SANTOS RAULINO: Sim, Senhor.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Muito bem. Se o Senhor recebesse aquele comando de São José dos Campos: “*November 600 X-RAY(F) Lima, ATC, permissão para Eduardo Gomes Manaus, nível de voo 370, direção Poços de Caldas, código squawq do transponder 4574. Após a decolagem faça partida Oren*”. Se o Senhor como Piloto, o Senhor sairia de São José dos Campos e iria para Manaus no 370?

SR. CORONEL AVIADOR EDUARDO DOS SANTOS RAULINO: Eu solicitaria uma confirmação da autorização, como já aconteceu várias vezes de receber uma curta autorização e ser uma rota extensa, eu sempre peço... Eu pediria toda a autorização da rota. Nem sempre é possível dar, mas aí no *clearence limit* que ele me daria, no caso, Brasília, 370 até Brasília, após vamos confirmar se vai manter o 370, se vai mudar de nível ou não. Eu solicitaria a confirmação desse tipo. **O Piloto nesse caso aí entendeu que estava autorizado até Manaus.**

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Até porque americano não sabe desse padrão. Possivelmente ele nem sabia que a partir de Brasília era contramão no 370.

SR. CORONEL AVIADOR EDUARDO DOS SANTOS RAULINO: Deveria saber. As cartas de aerovia, de rota, informam isso.



SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Também então? Bom, então é mais um motivo para se saber que o Piloto também contribuiu --

SR. CORONEL AVIADOR EDUARDO DOS SANTOS RAULINO: Porém, se autorizado pelo Controlador nós seguimos o que o Controlador determinou.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): E o Controlador determinou que fosse até Manaus em 370?

SR. CORONEL AVIADOR EDUARDO DOS SANTOS RAULINO: Pela autorização, sim. [g.n]

As conclusões preliminares da Comissão de Investigação da Aeronáutica corroboram perfeitamente as conclusões defendidas pela autoridade policial federal, conforme se depreende do seguinte trecho do depoimento do Coronel-Aviador Rufino Antonio S. Ferreira, presidente da comissão, que destaca a contribuição tanto dos pilotos quanto dos controladores para o evento no que tange ao plano de vôo:

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: Qualquer piloto, ele sabe que ele voa em função das Clearance(F) recebidas. E ele tem, por obrigação, se certificar dessas Clearance(F). As Clearance(F), vamos traduzir é uma autorização. Então, tanto aqui como nos Estados Unidos, os limites a serem cumpridos, eles são essenciais para qualquer piloto, para saber o que ele tem



PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

a cumprir. Então, se o senhor me permite eu vou ler aqui a norma 84.9, que fala do conteúdo das autorizações de controle de tráfego aéreo. As autorizações conterão, na ordem indicada o seguinte: Identificação da aeronave, limite da autorização - que foi isso que faltou nessa autorização -, a rota de vôo, o nível ou os níveis de vôo para toda a rota ou parte da mesma e mudanças de níveis se necessário. Se a autorização para os níveis envolver somente parte da rota é importante que o órgão ATC especifique um ponto até ao qual a autorização se refere aos níveis que se aplica.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Ou seja, ao mencionar apenas Eduardo Gomes, Manaus, ele pode ter dado a impressão, para o piloto norte-americano que o nível único era o 370.

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: A Clearance(F), ela tem que ser completa, se o piloto não tem certeza do limite da autorização ele tem que requerer essa autorização.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO):Perfeito.

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: A norma não foi cumprida na informação que deveria ser dada.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO):A norma não foi cumprida pelo controlador?

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: Pelo controlador, sim,



senhor. E **no caso compete ao piloto certificar desse limite.**

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO):Perfeito.

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: Tanto o senhor pode ter o limite do vôo a ser voado ou usar a expressão Clearance(F) as field, conforme preenchido no plano. Nenhuma das duas foi utilizada. Logo, esse nível 370, ele realmente ficou sem é... sem uma clareza quanto ao seu limite, até onde ele deveria ser voado. [g.n]

4.2. O TCAS E *TRANSPONDER*

Em relação aos equipamentos TCAS e transponder, constam as seguintes conclusões no inquérito da Polícia Federal (páginas 16 e seguintes do relatório):

1. A operação em espaço aéreo com separação vertical mínima reduzida (RVSM) está definido no RBHA 91 – Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica e no Manual AIP-BRASIL, ENR 2.2.1 do Comando da Aeronáutica - COMAER, podendo ser definido como o espaço aéreo em que o controle de tráfego aéreo (ATC – air traffic control) separa verticalmente as aeronaves por um mínimo de 1000 pés entre os níveis de vôo FL 290 e FL 410. Espaço aéreo RVSM requer operador e aeronave aprovados pelo DAC, é dizer, homologados para voar RVSM.
2. Conforme o item 1.11 da ENR 2.2-2 do COMAER, antes do ingresso no espaço RVSM, **o piloto em comando de aeronave aprovada RVSM deverá certificar-se de que está funcionando normalmente, além de outros equipamentos, transponder SSR modo C ou S.**



PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

3. Conforme o item 1.12.6 da mesma norma, em caso de falha do transponder SSR modo C ou S, o piloto deverá notificar o órgão de controle do tráfego aéreo quanto a essa falha, usando a fraseologia “negativo RVSM”.
4. É fundamental a existência de um sistema de radares proporcionados pela Aeronáutica para vôos nessas condições especiais (vôo por instrumento).
5. O laudo pericial fornece as definições de radares primário e secundário, utilizados na aviação. O radar primário seria aquele que não depende de ação por parte do alvo que está sendo detectado, sendo que o sinal captado pela antena radar é apenas a reflexão do pulso que ela mesma havia transmitido. O radar secundário é um sistema cooperativo. O radar secundário 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*.
6. Na explicação dada pelo Diretor da EMBRAER Sergio Mauro de Moraes Rego Costa, em depoimento de fls. 83, “o transponder é, portanto, um equipamento criado para estabelecer uma comunicação entre a aeronave e os radares do centro de controle do espaço aéreo, de forma a permitir que o controlador saiba exatamente qual é a aeronave que ele observa em determinado ponto do espaço aéreo ou com a qual mantém uma comunicação”.
7. O transponder possui um código numérico de quatro algarismos que é selecionado pelo piloto conforme instruções do controlador do espaço aéreo, exigindo, portanto, uma ação do piloto para entrar em funcionamento.
8. Outra função do equipamento é fornecer ao centro de controle a altitude da aeronave. Conforme explicado na página 10 do laudo pericial, os transponders podem ser operados em três



PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

modos de operação, nos interessando os modos C e S que são aqueles obrigatórios para vôos em espaço RVSM.

9. No modo C, o transponder informa, além do código transponder, a altitude determinada pelo sistema de altimetria por pressão da aeronave, com grande exatidão.
10. No modo S, o transponder informa os mesmos dados do modo C e outras informações específicas, tais como velocidade, direção, altitude, status – solo ou vôo e outras.
11. O código transponder é fornecido pelo centro de controle do espaço aéreo e programado no equipamento pelo piloto. Os códigos 7600 e 7700 são, respectivamente, utilizados para perda de comunicação por rádio e para emergência geral.
12. O TCAS é um equipamento que visa à detecção de outras aeronaves bem como a posição relativa, tanto no plano horizontal como no vertical, em relação àquela aeronave. Conforme consta nas fls. 10ss do laudo pericial, o TCAS detecta outras aeronaves utilizando o transponder, através do qual interroga aeronaves que possam estar próximas. Se estas aeronaves próximas forem equipadas com transponder em funcionamento, elas responderão às interrogações.
13. As aeronaves objeto deste inquérito eram equipadas com TCAS II, capaz de oferecer dois tipos de alerta: TA (aviso de tráfego) e RA (aviso de decisão). TA representa o nível mais baixo de alerta e na sua ocorrência o sistema dispara um alarme sonoro na cabine anunciando “traffic, traffic”. RA representa o nível mais elevado de alerta e visa recomendar manobras evasivas ao piloto. O sistema dispara, portanto, um alarme sonoro anunciando a manobra que o piloto deve realizar.
14. As aeronaves Legacy e Boeing possuíam, ambas, TCAS II e homologação para voar no espaço aéreo RVSM.

4.5. Da ausência de funcionamento do conjunto TCAS/transponder como causa fundamental para a



**PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL**

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

ocorrência do evento. Da conclusão pela existência de negligência ou imperícia imputadas aos pilotos americanos.

1. Conforme o item V.7 de fls. 59ss do laudo pericial, o TCAS da aeronave Legacy 600 recebe dados fornecidos pelos transponder das aeronaves próximas, que podem incluir a identificação da aeronave, sua altitude e direção.
2. Conforme já explicado no item 4.3. acima, **o TCAS é o equipamento capaz de evitar uma colisão durante o voo**, fornecendo ao piloto inclusive subsídios para, de imediato, decidir quanto à manobra a ser realizada.
3. **A existência de transponder e TCAS funcionando durante todo o voo da aeronave Legacy 600 N600XL teria evitado a ocorrência do evento danoso.** O desligamento dos equipamentos, portanto, foi condição sem a qual o evento não teria ocorrido.

(...)

7. Os peritos analisaram parâmetros relativos a sistemas que poderiam afetar a operação do transponder, levando ao seu desligamento. Foi analisado em particular o estado dos barramentos elétricos DC Bus 1 e DC Bus 2 que são os responsáveis por alimentar os módulos transponder 1 e 2. Concluíram os peritos que **não foi detectado**, entre as informações armazenadas no FDR da aeronave N600XL, **nenhum mau funcionamento nos barramentos elétricos existentes na aeronave (...).**

(...)

26. Por fim, os equipamentos transponder/TCAS e rádio comunicação da aeronave Legacy N600XL foram retirados após o acidente pela Comissão de Investigação do CENIPA/COMAER, e levados para os Estados Unidos da



**PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL**

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

América, onde foram submetidos a testes nas instalações das empresas fabricantes Honeywell e ACSS. **Conforme atesta o ofício do CENIPA juntado às fls. 743 do inquérito, das análises efetuadas não foi constatada discrepância no funcionamento e tampouco nas características operacionais dos equipamentos. Não há, portanto, qualquer indício de falha mecânica nos aparelhos referidos.**

27. Descartando-se a improvável falha mecânica, e pelos indícios acima arrolados, foram os pilotos indiciados em 07.12.2006 pelo Delegado de Polícia Federal Ramon Almeida Silva, que então presidia o inquérito, pela prática do **crime de exposição de aeronave a perigo, culposo, com resultado morte, tipificado pelo artigo 261, § 3º, c/c artigo 263 e 258 do Código Penal.**

28. **Considerou a autoridade policial que os pilotos possuíam o dever de monitorar constantemente os instrumentos da aeronave, certificando-se de que os mesmos estavam em plenas condições; considerou que os pilotos negligenciaram o dever de cuidado esperado e exigido de um profissional durante o voo, cuidado este que certamente impediria o resultado, qual seja, a exposição do tráfego aéreo a risco e a conseqüente colisão das aeronaves e o resultado morte.**

(...)

31. Há que se ressaltar, por fim, que a Instrução do Comando da Aeronáutica ICA 100-12, já citada anteriormente, obriga o piloto a operar o transponder, mantendo-o em funcionamento, e selecionando os modos e códigos que lhe sejam informados pelo órgão de controle do espaço aéreo, mantendo-o acionado durante todo o voo (item 14.4. da ICA 100 -12). [g.n]



No relatório do IPL, o delegado ainda transcreve dois diálogos que apontam para o desligamento dos equipamentos TCAS/transponder, um deles captado na cabine de comando, no qual, logo após o choque, o piloto, que havia se ausentado por alguns minutos, indaga ao co-piloto se o TCAS está ligado, ao que este responde que não; no outro diálogo, travado entre o piloto e o Comandante do Cindacta IV, logo após o pouso em Cachimbo/PA, o Coronel da FAB questiona por três vezes se o TCAS estava ligado, ao que o piloto responde que não.

Por fim, mais um indício apontado no relatório do inquérito, de que o equipamento fora desligado, é que, tão logo ocorre o choque, o transponder é religado, o código de emergência 7700 é digitado e a aeronave imediatamente passa a ser captada pelo radar de Brasília.

Corroborando as conclusões da Polícia Federal, o Coronel Aviador Rufino Antonio S. Ferreira, que preside a Comissão de Investigação, afirmou em seu depoimento que:

De acordo com o documento de descrição e suas certificações, o sistema de transponder de comunicação e sistemas TCAS não apresentaram erro do projeto ou de integração. Eliminada a hipótese de falha material, partimos para a hipótese de falha operacional.

(...)

Aí os quatro pontos focais que já me referi: Funcionamento do transponder e equipamentos. Por favor. Conforme falei, de acordo com os documentos e descrições, suas certificações, os sistemas de transponder, de comunicação e do TCAS não apresentaram erro de projeto ou de integração. Ou seja, funcionavam como tinham que funcionar. Da parte então, isso nos remete a quê? Que o fator material, ele agora,



ele sai das nossas pesquisas e passa a ficar mais em cima do fator operacional, ou seja, a relação da operação do... do ser humano com aquele, com aquele sistema.

Em outro trecho de seu depoimento, indagado acerca do transponder, novamente respondeu o Coronel Rufino nos termos em que a questão foi colocada no IPL:

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: O transponder parou de funcionar. Fizemos todos os testes para tentar excluir a possibilidade de uma falha técnica do transponder. Não encontramos nenhum defeito. O equipamento funcionou dentro das características. Passamos então à parte operacional. O que eu tenho a dizer ao senhor com toda a segurança, eu não tenho nenhuma indicação de que os pilotos teriam desligado esse transponder intencionalmente. Eu não tenho, pelo CVR não há nada que indique uma ação relativa aquele equipamento.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Mas o senhor também não tem nenhuma indicação de que o transponder tenha deixado de funcionar por um problema técnico?

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: Sim, senhor, não tenho nenhuma indicação que ele tenha deixado de funcionar.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Então, casando as duas informações, ou seja, não deixou de funcionar por problema técnico nem porque os pilotos desligaram--

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: Intencionalmente.



SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES

TORRES (DEM-GO): Intencionalmente, sobressai-se aí então a possibilidade grande que pode ter sido desligado o aparelho involuntariamente.

SR. PRESIDENTE SENADOR TIÃO VIANA (PT-

AC): E me permita, Relator, e que consideração o senhor teria para o fato de o transponder voltar a funcionar imediatamente após o acidente?

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO

DA SILVA FERREIRA: É, isso, Presidente, já que o senhor avançou, isso para nós nos dá a seguinte indicação: Primeiro que o equipamento tinha condição de funcionamento. Uma vez que ele volta a ser ativado. A outra é quanto a percepção de uma situação que, inicialmente, não era percebida pelos pilotos. Naquele momento ficou muito claro, tanto pelos dados dos registradores como pela é... como pela apresentação da informação na tela do controlador de voo, que o equipamento foi religado. Então, houve a percepção dos pilotos de que o equipamento estava desligado anteriormente, então, foi religado, inclusive alocando o código previsto para emergência que eles se encontravam naquele momento.

4.3. FALHA DE RADAR E DE COMUNICAÇÕES

No relatório do inquérito policial, consta que a aeronave Legacy N600XL ficou por quase 60 minutos sem estabelecer comunicação bilateral com os centros de controle de Brasília e/ou Manaus.



Imputa a autoridade policial aos pilotos o descumprimento do item 7.14.4 da ICA 100-12 que determina os procedimentos de segurança em caso de falha na comunicação. Um dos procedimentos seria o acionamento, pelo piloto, do código 7600, ocasião em que constataria que o aparelho estava desligado, podendo religá-lo e evitar a tragédia.

Entre os fatores técnicos que contribuíram para o acidente, conviria destacar o seguinte trecho do depoimento dos controladores do Cindacta I que estavam em serviço no dia do acidente:

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): (...) E segundo, os controladores trabalham de uma forma sobrecarregada, excesso de horas de serviço, excesso de aeronave para monitorar ao mesmo tempo? Qual o diagnóstico que os senhores fazem do sistema que tem hoje. Vamos começar com o Jomarcelo, aí nós fazemos de lá para cá e encerramos.

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS: Na minha opinião o **sistema é falho**, sim. E há **sobrecarga de trabalho**, sim.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Se quiser detalhar, pode.

SR. LUCIVANDO DE TIBÚRCIO DE ALENCAR: Confirmo. Realmente é um **sistema falho**, é um **sistema que a gente não confia**, é um sistema onde o controlador atua sempre à frente dele, **presumindo que ele possa induzir ou fazendo com que o controlador cometa erros**. Então eu, pela minha experiência, passei por três quedas de radares por duas quedas de frequências e uma que não funcionou. Então, eu



**PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL**

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

trabalhava sempre me precavendo porque **eu não confiava no sistema**. É um **sistema falho**, ele pisca, ele apaga, ele multiplica, a aeronave está voando num setor e aparece em outro setor. Então infelizmente eu **trabalho contra a carta na manga** que é objetivando a segurança das aeronaves.

Então, como eu sempre tomei essa postura e tentei meus contatos com a aeronave do Legacy, porque **o sistema induz o controlador de voo ao erro**, isso é um fato verdadeiro, e onde **o problema de frequências e problemas de radar são freqüentes** e há muito tempo desde os meus seis anos que eu tenho de CINDACTA sempre houve reclamação de frequência, então **eu não trabalho com segurança com esse sistema**, eu trabalho sempre à frente, sempre buscando a segurança, **me precavendo de alguma pane, de algum apagão**, porque eu já passei por cinco experiências amargas com esse mesmo sistema. Três apagões e duas quedas de frequência. E sempre que aconteceu, quando acontecia problema eu assumia a minha responsabilidade. Isso não me melindrava, **eu tentava fazer o melhor que eu podia**, ajudava outros operadores. Até **operadores mais modernos**.

Então, eu sempre trabalhei querendo estar à frente do sistema, objetivando a segurança.

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:

Eu particularmente acho que **há problemas de frequência, de radar e...** **Há falhas**. Na **minha opinião há falhas**. Eu já passei por uma já, por uma queda já, então eu digo que **há falhas no sistema**.

SR. LUCIVANDO DE TIBÚRCIO DE ALENCAR:

Com relação ao sistema, infelizmente **existem várias**



falhas. Porque a nossa profissão é uma profissão que qualquer erro leva ao que infelizmente aconteceu, um acidente **então deveria ser um sistema que não houvesse falhas** devido uma falha ocasional repercutir o que aconteceu. **Então deveria não haver falha**, mas infelizmente **existem essas falhas e são reais e são diárias e são contínuas.**

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Só para fazer uma... Pois não.

SR. LUCIVANDO DE TIBÚRCIO DE ALENCAR: Só complementando meu raciocínio. É um universo eletrônico que a gente confia nessas informações. É um software que é colocado num sistema Console X-4000 o qual **a gente não confia.** Inclusive no modelo operacional do CINDACTA eles aconselham o controlador de voo a trabalhar com a ficha de papel porque a qualquer momento pode apagar para poder justamente ter um backup. Caiu o sistema e tem o papel, os papéis, porque o sistema ele imprime o papel. Então aquele papel ali serve como backup em caso de apagão de radar. Mas pela qualidade e pela tecnologia do sistema, **eu entendo que aquilo ali é mais um fator que divide a atenção do controlador de voo que pode distrair sim a atenção do controlador de voo.** Então é um software a qual eu não **confio**, porém quanto eu trabalhei com responsabilidade objetivando a segurança, procurei sempre estar à frente do sistema. Sempre. [g.n]

Essas informações foram confirmadas pelo sargento Wellington Andrade Rodrigues, presidente da associação dos controladores de voo do grupo Dacta:



SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES

TORRES (DEM-GO): Bom, após esse momento, após a colisão, o Legacy realizou nove chamadas ao Centro de Brasília. 16h57m47, 16h58m09, 16h58m47, 17h01m45, 17h02m40, 17h03m11, 17h03m41 e 17h03m50 e 17h04m03. Ao total foram 17 chamada do Legacy para Brasília sem sucesso. Como explicar esse fato? Repito: É um ponto cego? Isso ainda existe? Seria um ponto cego da malha do tráfego aéreo brasileiro? O senhor confirma a existência de outro ponto cego próximo a Recife? O senhor mostrou mais ou menos.

SR. WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

Quanto à visualização radar. Na época eu confirmo, sim, que era um ponto cego que o controlador não vê. Aí tem o surdo e o mudo. Também não vê e não fala. Mas essa área do acidente eu confirmo que Brasília não via. Isso eu confirmo. Que Brasília não tinha a visualização radar que era um ponto cego no sentido de que o controlador não estava vendo. Manaus via.

(...) Hoje ainda nós temos pontos que o controlador não vê no radar. Mas a cobertura de frequência também ela ainda hoje tem bastante dificuldade. Ontem mesmo vários pilotos reclamaram que não estava conseguindo receber o centro.

Entendo que, de todo o exposto acima, é possível concluir que a responsabilidade dos pilotos pelo não-cumprimento do plano de vôo deve ser minorada em face dos seguintes fatores: (a) a autorização transmitida pelo controlador aos pilotos sugere que o nível de vôo seria de 37.000 pés até Manaus/AM. O Coronel Raulino, em seu depoimento, afirma, inclusive, que dessa forma entenderia a autorização que foi emitida pelo órgão de controle do espaço aéreo; (b) os pilotos são norte-americanos, e



nos Estados Unidos o normal é a transmissão de um só nível até o aeródromo de destino; (c) parece-me que os pilotos entenderam que estavam autorizados a seguir até Manaus no nível 370, inclusive porque, ao passarem por Brasília, não receberam qualquer instrução em contrário do órgão de controle do espaço aéreo.

4.4. FALHA DOS CONTROLADORES DE TRÁFEGO AÉREO

O IPL ainda aborda a conduta dos controladores de voo, imputando aos sargentos Jomarclo Fernandes dos Santos, Lucivando Tibúrcio de Alencar, Leandro José de Barros e Felipe Santos dos Reis a responsabilidade por condutas que teriam colaborado, de forma decisiva, para a ocorrência do delito. Em suma, o delegado Renato Sayão Dias afirma, nas páginas 34 e seguintes do relatório que:

- (a) a autorização que foi transmitida pelo sargento Felipe Santos dos Reis, do Centro de Controle de Brasília (ACC Brasília) para o controlador de São José dos Campos que a retransmitiu aos pilotos americanos não seguiu o preconizado nos itens 8.4.9, 8.4.10.1 e 8.4.10.3 da ICA 100-12, deixando de transmitir o limite da autorização dada, e os pontos onde deveria ocorrer a mudança de rota e nível de voo;
- (b) o sargento Jomarclo Fernandes dos Santos, de Brasília, por seis minutos teve na tela do radar a visualização da aeronave Legacy a 37.000 pés após passar por Brasília, enquanto tinha na strip eletrônica o plano autorizado para 36.000 pés a partir daquele trecho, e não ordenou a descida da aeronave. O mesmo



controlador deixou de tomar providências após a perda de sinal do transponder da aeronave, deixando de cancelar o voo nas condições RVSM, omitindo-se em separar a aeronave das demais, avisando o centro de Manaus daquela condição. Este controlador ainda informou ao que o sucedeu que a aeronave estava a 36.000 pés, e não lhe informou a situação anômala em que estava, sem comunicações e sem contato com o radar secundário. Tais condutas teriam infringido os itens 14.4.9, 14.4.10 e 14.4.11 da ICA 100-12;

- (c) o sargento Lucivando Tibúrcio de Alencar, de Brasília, recebeu do sargento Jomarclo a informação da aeronave como estando a 36.000 pés, sem qualquer problema quanto a comunicações e visualização no radar. A informação que tinha na tela, contudo, era de que não havia sinal de radar secundário, não sendo precisa, portanto, a altitude que lhe era mostrada pelo radar primário. Suspeitou do funcionamento do transponder e tentou 8 contatos com a aeronave sem, entretanto, tomar as providências previstas nos itens 7.14.1 e 7.14.2 da ICA 100-12, que prevê os procedimentos relativos a aeronave com falha de comunicações;
- (d) o sargento Leandro José Santos de Barros, mesmo sabendo que a aeronave Legacy estava sem comunicações e sem visualização no radar secundário, coordenou a sua passagem ao centro de Manaus como se estivesse a 36.000 pés, e com comunicações, não alertando o próximo centro sobre as condições anômalas da aeronave.

Os principais momentos relativos ao controle do espaço aéreo constam nas páginas 37 e seguintes do relatório do IPL:

Às 18:55:28 a informação exibida na tela radar foi atualizada automaticamente pelo sistema, de modo a exibir o novo nível de voo previsto a partir daquele momento: 360, conforme demonstrado nas Figuras 5 e 6. A partir desse momento, o piloto deveria, em cumprimento ao seu plano de voo e após solicitar e receber autorização do controlador, proceder à descida para o nível 360.

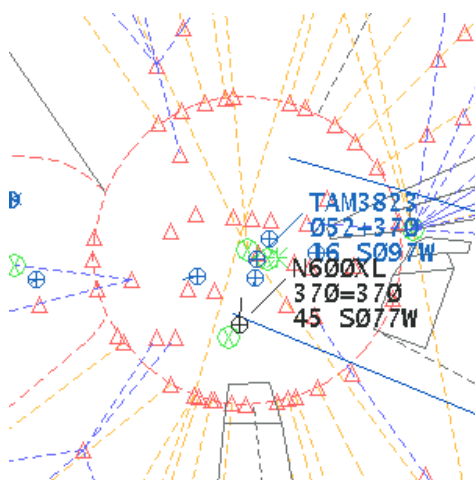


Figura 5 - 18:55:23 Altitude Planejada 370

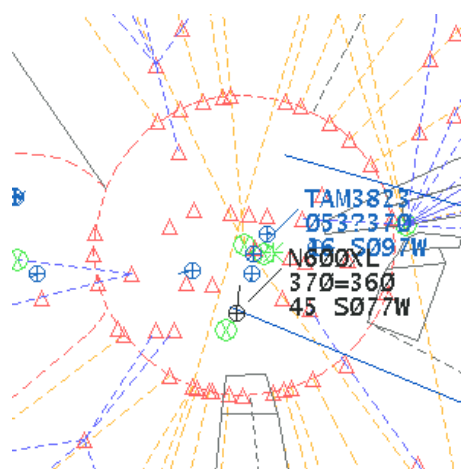


Figura 6 - 18:55:28 Altitude Planejada 360

Até 19:01:43, a etiqueta de dados do voo N600XL indicou o símbolo "=", significando que a altitude apresentada era fornecida pelo transponder da aeronave, e que esta encontrava-se em voo nivelado. Até esse momento a aeronave mantinha a altitude de 37.000 pés, conforme visto na Figura 7.

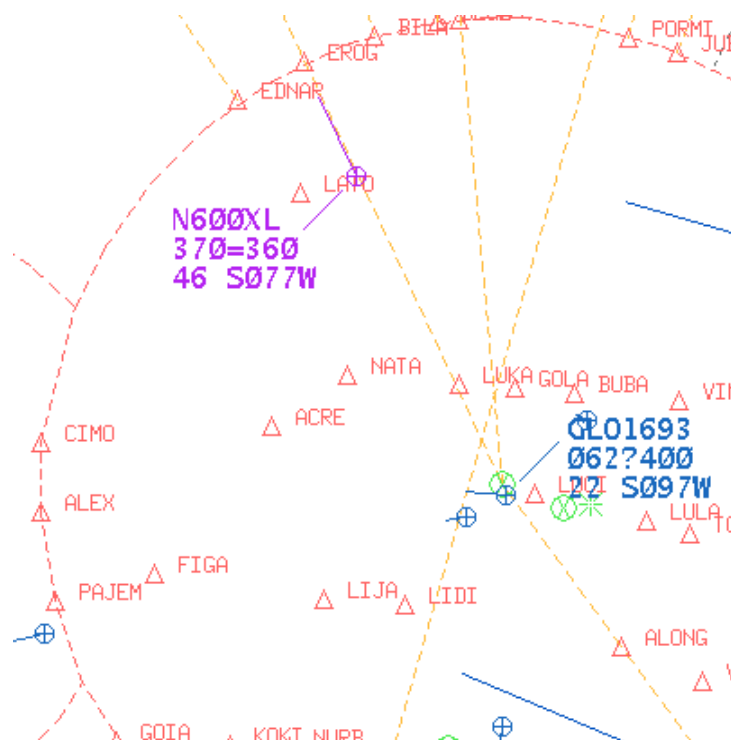


FIGURA 7 - 19:01:43 CONTATO COM RADAR PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO

A partir das 19:01:53, o alvor da aeronave N600XL deixou de apresentar o círculo que significa contato com o radar secundário, conforme mostrado na Figura 8. Ao mesmo tempo, a etiqueta de dados passou a apresentar o símbolo “Z”, indicando que a altitude apresentada era fornecida pelo radar primário do ACC-BS. (...)

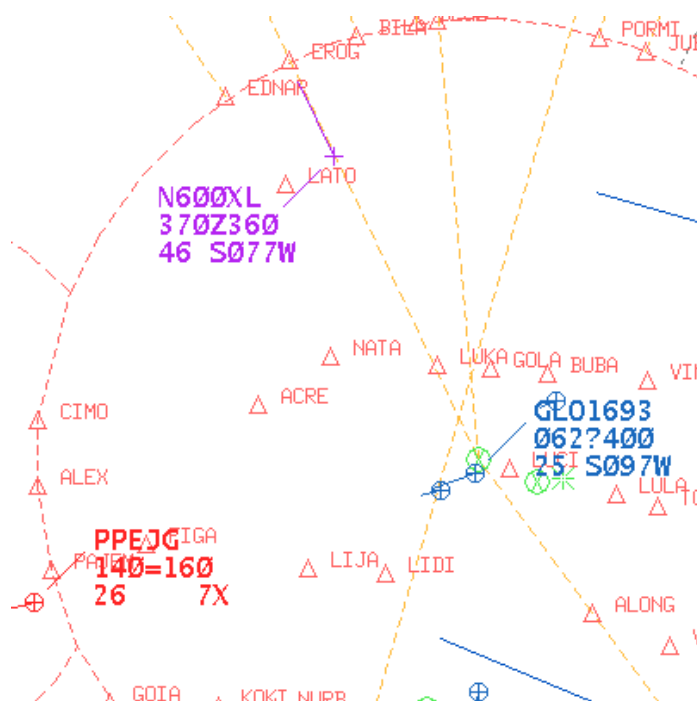


FIGURA 8 - 19:01:53 SEM CONTATO COM RADAR SECUNDÁRIO

7. A aeronave, portanto, passou Brasília já fora do plano de voo autorizado, e que constava na *strip* eletrônica do controlador, e assim permaneceu; pior, teve o transponder desligado logo em seguida, ficando o controlador sem informação precisa quanto á altitude. Pior, às 19:30:08 a aeronave simplesmente desapareceu da tela, ficando sem contato radar primário.

8. Ressalte-se o seguinte trecho do laudo pericial (página 24 do laudo):

“Quando o contato com o radar primário foi restabelecido, às 19:31:28, o sistema de controle de tráfego não dispunha de informações para estabelecer automaticamente a correlação do alvo com a aeronave



N600XL, de modo que o identificador do voo e a etiqueta de dados deixaram de ser exibidos, conforme mostrado na Figura 13.”

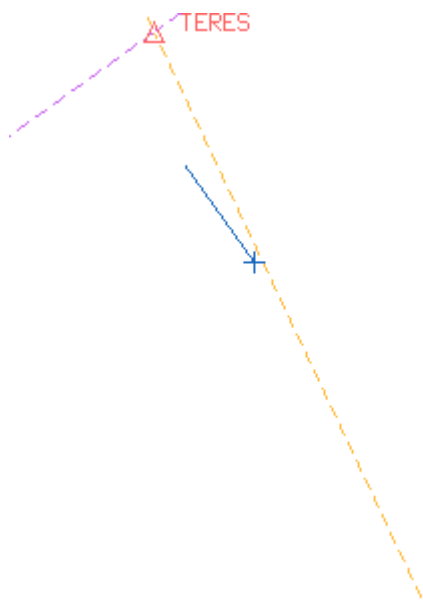


FIGURA 13 - 19:31:28 CONTATO RADAR PRIMÁRIO RECUPERADO, ALVO NÃO CORRELACIONADO

9. O laudo pericial ainda ressalta bem a falha ocorrida na transferência da aeronave N600XL do ACC-BS para o ACC-AZ. Vejamos o trecho de páginas 57/58 do laudo:

“A coordenação de transferência de controle da aeronave N600XL foi realizada do ACC-BS para o ACC-AZ, poucos minutos após a coordenação da aeronave PR-GTD.A comunicação em que foi feita a transferência é mostrada na transcrição nº 120, contida



PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

37

na folha 51 do apenso II, enquanto o áudio está registrado no arquivo “TGC 120 195332 a 195352 – COORD N 600XL BS – AZ.wma”.No ACC-BS a transferência foi novamente coordenada pelo assistente do controlador posicionado na console 8.O trecho de interesse é mostrado na Tabela 23.

Tabela 23 – Coordenação do N600XL

Horário Autor	Áudio
19:53:30 (00:04) ACC-AZ	OH Brasília.
19:53:32 (00:05) ACC-BS	November meia zero zero x-ray lima, tem?
19:53:35 (00:09) ACC-AZ	Tem aqui...
19:53:37 (00:11) ACC-BS	Ele ta entrando na tua área já aí.
19:53:41 (00:15) ACC-AZ	Tenho sim...tenho sim.
19:53:45 (00:19) ACC-BS	Beleza, três meia zero, ta te chamando aí.
19:53:49 (00:22) ACC-AZ	Ta beleza.
19:53:49 (00:23) ACC-BS	Valeu.

A coordenação desta aeronave apresentou alguns problemas. O primeiro consistiu no nível de voo



atribuído à aeronave, 360, quando na verdade a aeronave encontrava-se no nível de voo 370. O assistente também não fez nenhuma referência ao fato da aeronave estar sem contato radar secundário, informação essa exibida na tela radar.

Ademais, o controlador responsável pela aeronave N600XL vinha tentando, sem sucesso, estabelecer contato com a aeronave, conforme visto no capítulo V.4.1. No mesmo minuto em que se dá a coordenação, às 19:53:38 (conforme pode ser visto na tabela 12), o controlador transmitiu a frequência do ACC-AZ às cegas, ou seja, sem saber se a mensagem foi recebida. O assistente, ao realizar a coordenação, deixou de informar a dificuldade de comunicação que o N600XL vinha enfrentando e afirmou que a aeronave iria chamar o controle em Manaus: “tá te chamando aí”.

Em relação ao plano de voo, foram interrogados por esta CPI os sargentos controladores de voo acima citados.

O sargento Felipe Santos dos Reis não foi ouvido nesta CPI. Ele já havia afirmado, conforme noticiou a imprensa, que nada falaria sobre o acidente e seu comportamento profissional naquele dia. Sua intenção de ficar em silêncio foi confirmada quando intimado a depor na CPI da Câmara dos Deputados.

Se nada falou à Câmara, foi claro em seu depoimento ao delegado Sayão, não deixando dúvida de que sua conduta foi penalmente relevante para o desfecho do acidente. Disse à autoridade policial:



Que, por ocasião da passagem do plano de vôo da aeronave N600XL da sala de plano para a posição “assistente S1”, o declarante é quem ocupava essa posição; Que o tráfego nesse momento poderia ser considerado de baixa intensidade; Que nessa ocasião recebeu apenas a “strip eletrônica” que retratava o plano de vôo, apenas no que se referia ao setor do declarante (S1); Que não tinha, nessa ocasião, o declarante a informação de que a aeronave pretendia, em seu plano, modificar o seu nível de vôo em Brasília nem na posição Teres, pois essas informações não lhe eram visíveis na “Strip eletrônica”; **Que as informações relativas à continuidade do plano de vôo nos setores posteriores ao do declarante poderiam ser acessadas através do acionamento de tecla especial, contudo, por se tratar de um plano e de uma autorização normal e pela responsabilidade do declarante se restringir ao setor 1, o declarante não entendeu necessário acessá-las;** Que em seu estágio, o declarante, absorveu conhecimento de que as autorizações relativas a plano de vôo que previam vários níveis de vôo eram emitidas pelo assistente do primeiro setor, contendo a especificação apenas sobre o nível de vôo a ser seguido no respectivo setor, exatamente por conta da limitação das informações contidas na “Strip”; **Que por essas razões, o declarante, efetivamente, ao receber a ligação do órgão de controle de São José dos Campos – SP que solicitava autorização para o plano de vôo da aeronave N600XL, emitiu essa autorização mencionando o nível 370 e o rumo necessário para que a aeronave interceptasse a aerovia pretendida;** Que perguntado se tal autorização foi completa ou



parcial, respondeu que a sua autorização se compôs das informações essenciais, não estando presentes as informações complementares e que se tratou de uma autorização parcial; Que ao ser lida ao declarante a comunicação telefônica travada com o órgão de controle de São José, na qual tal autorização foi passada e perguntada ao mesmo declarante novamente sobre o caráter parcial de tal autorização, reforçou o declarante que sua autorização previa nível e proa a serem voados na aerovia que conduz até Brasília e em Brasília termina, de forma que não poderia ser entendida como completa tal autorização; **Que o trecho na comunicação em que São José menciona a locução “São José Eduardo Gomes” foi interpretada pelo declarante como apenas uma forma de identificação de qual vôo e aeronave se estava tratando e não da extensão completa da autorização que seria recebida;** Que tem conhecimento e entende que não infringiu o disposto no ICA – 100/12, item 8.4.9 e 8.4.10.1. [g.n]

Relatou ainda, no mesmo depoimento à Polícia Federal, sua pouca ou quase nenhuma experiência em controle de tráfego aéreo:

Que após a sua formatura, em novembro de 2005, e a fruição de afastamentos regulamentares, iniciou seu trabalho no CINDACTA 1 em janeiro deste ano, tendo permanecido de janeiro até junho em treinamento em simuladores de controle do espaço aéreo; Que iniciou, portanto, seu efetivo trabalho como controlador em junho deste ano, permanecendo de junho a agosto na condição de “estagiário de assistente; Que no início do mês de setembro houve um conselho de controladores



que exerciam função de instrutor dos estagiários, conselho esse que homologou o declarante para o exercício pleno da função de assistente somente, permanecendo numa condição de estagiário no que se referia ao exercício da função de controlador propriamente dita.

Em que pese a justificativa apresentada pelo controlador Felipe Santos dos Reis em seu depoimento, a autorização dada foi emitida por ele em desconformidade com o que preconiza a ICA 100-12, que dispõe sobre “Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo”, e consubstancia o mais importante diploma normativo atinente ao tema. Reza o item 8.4.9 do ICA 100-12 que:

As autorizações conterão, na ordem indicada, o seguinte:

- a) identificação da aeronave;
- b) limite da autorização;
- c) rota de vôo;
- d) **nível ou níveis de vôo para toda a rota ou parte da mesma e mudanças de níveis, se necessário;** [g.n]

Ora, se a autorização para os níveis envolver somente parte da rota, é importante que o órgão ATC especifique um ponto até o qual a autorização referente aos níveis se aplica. Nesta linha, estatui o item 8.4.10.3:

As instruções incluídas nas autorizações referentes a níveis constarão de:



a) nível(eis) de cruzeiro ou, para subida em cruzeiro, uma série de níveis e, se necessário, o ponto até o qual a autorização é válida, com relação ao(s) nível(eis);

Merece também registro o comportamento do controlador João Batista da Silva. Quando inquirido pela Polícia Federal, afirmou:

Que tinha conhecimento do plano de vôo da aeronave que previa três níveis distintos, quais sejam: inicialmente o nível 370 até Poços de Caldas, posteriormente mantendo 370 até a vertical do auxílio à navegação designado “BRS” (Brasília) e, posteriormente, descer para o nível 360, já em outra aerovia, no caso UZ6, prosseguindo nessa aerovia até o ponto denominado TERES e neste elevando-se ao nível 380 e prosseguindo nesse nível até Manaus: **QUE passou esse plano para órgão de controle competente em Brasília e recebeu como resposta “autorizado o nível 370 na proa de Poços de Caldas” e o Código Transponder a ser alocado à aeronave; QUE transmitiu essa autorização recebida, nesses exatos termos, à aeronave; QUE apesar de saber que o plano originariamente apresentado pela aeronave previa três níveis, não questionou a autorização recebida do centro Brasília, que se limitava a identificar o primeiro nível mencionado apenas a proa de Poços, pois, primeiro, é corrente e usual em situações dessa natureza só se informe o primeiro nível, pois é comum que a cada setor de controle dentro do espaço aéreo do Centro Brasília haja coordenação entre um setor e outro e eventuais e**



possíveis determinações de mudança de nível, segundo, o declarante ocupava uma posição de subordinação operacional ao Centro Brasília, entendendo, portanto, que não lhe cabia perguntar ao Centro acerca da limitação da autorização passada; Que tais considerações derivam também da idéia de que a dinâmica de um voo longo como esse pode ser marcada por variações ou alterações do plano de voo no curso do voo; QUE perguntado sobre a observância ou não especificamente do item 8.4.10.3, o declarante responde que o conteúdo das autorizações é de responsabilidade do centro, de forma que esta regra e as demais, postas no Capítulo 8 da ICA 100-12, se referem as responsabilidades dos órgãos de controle de área, chamados “Centro” (ACC) e não às responsabilidades do declarante que ocupava naquele momento a posição solo (GNDC), **cabendo-lhe apenas a função de retransmissor do conteúdo das autorizações emitidas pelo “ACC”....** Que trabalha como controlador de voo há mais de 32 anos, sendo que possui uma experiência em operação em torre (TWR) de aproximadamente 30 anos, atuando em São Jose dos Campos SP há 21 anos; QUE possui a qualificação de controlador de torre e de controle da aproximação (APP), conhecendo, portanto, a dinâmica de aprovação e autorização de um plano de voo. [g.n]

Em que pese a subordinação do controlador João Batista Da Silva em relação ao Centro de Controle de Brasília, pesa contra o mesmo o fato de possuir 32 anos de experiência como controlador de voo e o fato de que sabia que o plano do Legacy previa três níveis de voo distintos, que deveria ter questionado o Centro de Controle de Brasília acerca da



ausência de limite da autorização concedida no plano de voo transmitido por aquele. Portanto, houve uma omissão no que se refere ao cumprimento do item 8.4.10.3 do ICA 100-12, a saber:

As instruções incluídas nas autorizações referentes a níveis constarão de:

a) nível(eis) de cruzeiro ou, para subida em cruzeiro, uma série de níveis e, se necessário, o ponto até o qual a autorização é válida, com relação ao(s) nível(eis);

O sargento Leandro José dos Santos Barros, indagado por este Relator acerca da mudança de nível que deveria ter sido feita em Brasília, aponta a omissão ocorrida neste centro de controle, corroborando as conclusões do inquérito policial, conforme trecho a seguir transcrito:

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Mas quando chegou aqui então os controladores teriam que autorizar a descida para 360. É isso?

SR. LEANDRO JOSÉ DOS SANTOS BARROS:
Sim.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): E essa autorização foi feita?

SR. LEANDRO JOSÉ DOS SANTOS BARROS:
Não.

Fica patente a falha do controlador Jomarclo Fernandes dos Santos que, embora tente imputar a falha ocorrida a uma imprecisão do sistema utilizado, deixa claro que sabia que a aeronave Legacy deveria



descer a 36.000 pés após Brasília. É fato ainda que, ausente pedido de autorização por parte da aeronave para mudar de nível, em momento algum foi-lhe determinada a mudança pelo próprio controlador. É o que se extrai do seguinte trecho da oitiva do mesmo por esta CPI:

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Perfeitamente. Então volto a pergunta para o Sargento Jomarcelo. Qual foi a autorização dada para vôo? O senhor tem conhecimento da altitude?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
No momento que o Legacy me chamou ele estava no nível 370.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): 370.

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Afirmativo.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Muito bem. E autorização para ele voar, o senhor sabe se foi dada autorização 370 até Manaus ou até Brasília?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Não sei. De acordo com o plano de vôo que eu tinha, a informação que eu tinha a partir de Brasília nível 360, após Teres, nível 380.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Muito bem. E quando o senhor... Quando a aeronave passou por Brasília o senhor de acordo com o plano autorizado o senhor



**PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL**

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

determinou que ele descesse para 360? Chegou aqui em 370. Confere?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Confere.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): O senhor determinou que descesse para 360?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Não.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Por quê?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS: O plano que eu tinha do Legacy, a informação que eu tinha a partir de Brasília que já estaria 360. A informação do plano de voo. Então eu não tinha porque pedir para descer.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Muito bem. Então, o senhor agora está dizendo o seguinte. O plano autorizado era sair de São José dos Campos a 370, em Brasília descer para 360, e no ponto Teres subir para 380. Mas quando o avião passou por Brasília o sistema lhe deu que estava a 360. É isso?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Afirmativo.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Então embora o avião voasse a 370, o sistema lhe dava que estava voando a 360 é isso?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Afirmativo.



SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Esse sistema costuma ter esse tipo de falha?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Pelo conhecimento que eu tenho, ainda tem.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Ele altera deliberadamente, ou seja, algum *software* indica que a altitude é uma, mas altitude pode ser outra?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Afirmativo.

Na verdade, o controlador Jomarclo tinha a informação do plano de voo da aeronave Legacy na chamada strip eletrônica como sendo 36.000 pés após Brasília. Desta forma, bastaria ter observado a aeronave que passava por Brasília a 37.000 pés - pois esta informação esteve em seu campo de visão por cerca de 6 minutos após Brasília, antes do transponder perder o contato com o radar primário – e, notando uma discrepância com o plano de voo que constava em sua strip eletrônica, contatar a aeronave para determinar a alteração. A omissão ainda ocorreu pela complacência em relação ao não-funcionamento do transponder, situação que o próprio depoente não considerou anormal. Por fim, o depoente Jomarclo deixa claro que sabe que a altitude de 37.000 pés naquela aerovia significa contramão. Podemos destacar os seguintes trechos de seu depoimento, e que mais uma vez corroboram as conclusões até aqui expostas sobre as falhas do centro de controle:



SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES

TORRES (DEM-GO): Para o erro. O senhor disse tinha outras aeronaves. Por que é que o senhor citou as outras aeronaves se o senhor era capaz de mencionar esse erro? Ou de mensurar esse erro? Porque veja só, isso não é invenção minha. Está aqui claramente que durante seis minutos, seis minutos, passou por Brasília o transponder ainda funcionou mais seis minutos. Dizendo que estava a 37 mil pés. E o senhor disse: Pergunto só mais uma vez. Não, mas o sistema me dava 36 mil pés. Mas o transponder dava 37 mil pés. E o transponder funcionou por mais seis minutos. E o senhor monitorou o voo por mais meia hora. Por que é que isso aconteceu? Não vou nem lhe perguntar se houve erro porque V.S^a já disse que não. Por que é que aconteceu isso? Se o senhor tinha informação de que a aeronave deveria estar a 36 mil pés que estava 36 mil pés, mas que o transponder da aeronave lhe dava 37 mil pés. Por que é que aconteceu isso e o senhor não tomou providência?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:

Como eu disse tinha outras aeronaves, tinha outras situações a resolver, e a informação que eu tive ao ver o voo do Legacy da Strip Eletronic era 360.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES

TORRES (DEM-GO): Pois não.

SR. PRESIDENTE SENADOR TIÃO VIANA (PT-

AC): Eu quero... Sargento, uma pergunta. No momento que o transponder deixou de emitir o sinal para a sua tela. Isso é comum ocorrer? A interrupção da informação do transponder para a sua tela?



SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:

Não entendi. Pode repetir?

SR. PRESIDENTE SENADOR TIÃO VIANA (PT-AC): O transponder foi desligado. Seis minutos após o senhor não teve mais a mensagem do transponder. Certo? Está compreendendo? Concorde?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:

Estou compreendendo. Pode falar.

SR. PRESIDENTE SENADOR TIÃO VIANA (PT-AC): Isso é comum com outras aeronaves ou foi um caso muito especial de ocorrência?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:

Não é comum.

(...)

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): O senhor desce para isso, o senhor sobe para isso... O senhor sobe para essa altitude, desça para essa altitude... Muito bem. Então o senhor poderia ter feito a alteração. Até porque, me diga, eu quero lhe fazer essa pergunta. 37 mil pés daqui de Brasília para o ponto Teres é contramão de vôo ou é mão de vôo? 37 mil pés?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Contramão.

(...)

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Já foi dito aqui que não era o senhor que controlava no momento do acidente, e sim o Sargento Lucivando e o Sargento Leandro. Um controlador e um assistente. Qual foi a instrução que o senhor passou para o sargento Lucivando?



SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:

Que a aeronave estava no nível 360.

O controlador justificou a falta de atenção ao não comparar o nível de altitude informada no plano de vôo de tela e o nível informado pelo transponder em razão do fato de estar operando outras aeronaves ao mesmo tempo. No entanto, naquele momento, o controlador apenas operava 4 outras aeronaves, quando o máximo recomendado pela Associação Internacional da Aviação Civil (ICAL) são 14. Ou seja, estava com uma carga de trabalho muito aquém do limite.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): (...) O senhor admite uma falha do senhor?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Não admito.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Mas por que não fez isso?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
No momento não tinha só o Legacy. Tinha outras aeronaves, outras situações para resolver.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Então o senhor admite que se descuidou do controle do Legacy até em decorrência. Veja só. Quantas outras aeronaves o senhor controlava nesse momento? Ao mesmo tempo?

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Mais umas quatro. [g.n]

Esse ponto é esclarecido quando das perguntas feitas ao supervisor do Cindacta I:



SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Isso quer dizer que um operador quando trabalha com cinco aeronaves é algo absolutamente normal?

SR. ALEXSANDRE XAVIER BARROCA: Sim. Cinco aeronaves é normal.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Cinco aeronaves é uma quantidade de aeronave operando ao mesmo tempo plenamente suportável para um controlador?

SR. ALEXSANDRE XAVIER BARROCA: Sim.

O controlador também admitiu em seu depoimento na CPI que, quando do acidente, apenas contava com 1 ano de experiência como controlador de vôo, fato estranhado pelo procurador do Ministério Público do Trabalho Alessandro Santos de Miranda, segundo o qual, para operar no Cindacta 1, o centro de controle mais movimentado do País, o controlador deveria reunir mais tempo de experiência.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Só mais uma pergunta. Disse que era a última, mas só... Há época do acidente, qual o tempo de experiência de cada um? Jomarcelo.

SR. JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS:
Cerca de um ano.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Lucivando.

SR. LUCIVANDO DE TIBÚRCIO DE ALENCAR:
Um ano e meio fui escola de especialista e depois mais



um ano e meio fiquei na fase de instrução e totalizando quatro anos e meio a cinco anos de experiência radar.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Sargento Leandro?

SR. LEANDRO JOSÉ DOS SANTOS BARROS:
Três anos, três anos e meio.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): E o Sargento Roberto Freire.

SR. FRANCISCO ROBERTO AGOSTINHO FREIRE:
Por volta de quatro anos. [g.n]

Segundo informou outro procurador do Ministério Público do Trabalho Fábio de Assis Fernandes a esta CPI, em depoimento no dia 04.06.2007, o sargento Jomarclo só ingressou no quadro de controladores após ser reprovado por quatro vezes no exame de ingresso. Apenas na quinta oportunidade conseguiu passar para o quadro de controladores, e praticamente “à força”, segundo o procurador. Portanto, além de inexperiente, provavelmente não reunia as condições acadêmicas necessárias para o desempenho da função.

No dia do acidente, o controlador também não estava acompanhado de assistente. Além disso, o supervisor dos controladores, conforme o procurador Fábio de Assis, necessariamente deveria acompanhar o trabalho desempenhado pelo sargento Jomarclo, em especial quando da passagem do serviço para o outro controlador. No depoimento dos controladores e supervisores, constatamos a seguinte situação:

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Supervisores. Sim. Qual é a função do



supervisor dentro de um local onde os coordenadores trabalham?

SR. ALEXSANDRE XAVIER BARROCA: Nós temos várias funções. Entre elas a parte... Dar condições para o controlador, fazer o intercâmbio com a técnica, solicitar para que as panes sejam corrigidas, e fazer coordenações com órgãos adjacentes também para os procedimentos para os diversos procedimentos que são adotados durante o turno, briefing operacional com os controladores, enfim, a gente dá todo o apoio para a continuidade da operação.

Conforme se depreende do texto colacionado, ao supervisor compete, entre outras atividades, fazer um *briefing* operacional com os controladores a fim de dar continuidade à operação. Em tal *briefing* são transmitidas informações acerca do tráfego aéreo em curso. Essas questões foram frisadas no *Relatório da Atuação Conjunta e Integrada do Ministério Público do Trabalho na Questão dos Controladores de Tráfego Aéreo*. Portanto, quando o sargento Jomarclo passou as informações para o controlador que iria substituí-lo, deveria ter sido assistido pelo supervisor. Pelo que parece, não o foi. Nesse caso, teria ocorrido omissão do supervisor responsável.

Em outro momento do depoimento, ficou clara a completa desarticulação entre os controladores e os supervisores:

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): O supervisor, ele pode ser chamado para numa emergência ajudar o controlador na operação do sistema?

SR. ALEXSANDRE XAVIER BARROCA: Pode. Ele pode ser solicitado. Com certeza ele pode ser solicitado para...

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Naquele dia os senhores se encontravam no



PODER LEGISLATIVO
SENADO FEDERAL

COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DO “APAGÃO AÉREO”

momento em que as dificuldades começaram até a colisão com o... As duas aeronaves?

SR. ALEXSANDRE XAVIER BARROCA: Sim. Nós estávamos presentes. Estávamos juntamente com a equipe.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Quando aconteceu de o avião passar por Brasília, ficar seis minutos com o transponder ligado, em seguida o transponder sumir, perder o contato secundário, essa situação foi imediatamente comunicada a qualquer dos dois?

SR. ALEXSANDRE XAVIER BARROCA: Não, não foi comunicada.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Nenhum dos dois sabia. Durante toda essa operação até a colisão, em algum momento os senhores foram chamados pelos controladores para dizer que vivia ali uma operação atípica? Ou só tomaram conhecimento depois do choque?

SR. ALEXSANDRE XAVIER BARROCA: Eu tomei conhecimento quando o avião, com o atraso da aeronave da GOL. Somente nesse momento tomei conhecimento que havia uma irregularidade. Seria um atraso. A aeronave estava atrasada para entrar na nossa área.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Muito bem. Em nenhum momento durante a operação o senhor teve ciência da gravidade do problema que estavam enfrentando. Chamadas cegas, tentativa de contactar Manaus a não tentativa de contactar Manaus... Os coordenadores não chamaram os supervisores para dizer que enfrentavam problema.

SR. ALEXSANDRE XAVIER BARROCA: Não senhor. Eu não fui informado.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): O senhor só teve conhecimento depois que o



acidente aconteceu e começaram a perceber o atraso do avião da GOL. Foi isso?

SR. ALEXSANDRE XAVIER BARROCA: Exatamente. É comum a aeronave eventualmente não conseguir contato devido a vários problemas de frequência. Por ser de costume talvez o operador não tenha achado necessário acionar o supervisor naquele momento.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): O Sargento Antônio Francisco Costa de Castro também não foi alertado em nenhum minuto o que acontecia? Então ali não se estabeleceu uma situação de anomalia. Ninguém percebia que estava prestes a acontecer um grave acidente?

SR. ANTONIO FRANCISCO COSTA DE CASTRO: No momento do acidente eu só fiquei sabendo realmente após o acidente e em nenhum momento fui alertado.

Todos esses fatos colocam em xeque a organização institucional de preparo e supervisão dos controladores de voo, o que custou, em 29 de setembro de 2006, a vida de 154 pessoas.

O Coronel-Aviador Rufino Antonio da Silva Ferreira, em depoimento, refutou a existência de uma falha do sistema, afirmando que este funcionou perfeitamente e que o sargento Jomarcelo tinha todas as informações necessárias e corretas para agir:

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Mas antes disso, também gostaria de chegar aí, mas ao passar pelo VOR Brasília, que o senhor definiu. Aí o nível já teria que ser baixado para 360. Tanto é que o transponder continua



funcionando por mais de 6 minutos durante esse período.

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: Perfeito.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO):E ele tem na tela a informação, o que ele chama de falha do sistema. Quando, na realidade, como V.S^a. esclareceu é o voo autorizado deveria--

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: Uma característica.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO):Não é isso?

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: Sim, senhor.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO):Então, nesse momento não há como esconder que houve a falha do controlador de voo, concorda?

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: O que eu posso dizer ao senhor, é que equipamento funcionou exatamente dentro da características e dentro daquilo--

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO):Perfeito, mas como o nível continuou 370, passando sobre Brasília, já na contramão por mais de seis minutos, antes de perder é...

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA: O transponder. O contato com o radar secundário.



SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES

TORRES (DEM-GO): O contato, o transponder, então nesse momento o controlador poderia ter corrigido.

SR. CORONEL AVIADOR RUFINO ANTONIO

DA SILVA FERREIRA: Eu posso garantir ao senhor que ele tinha na tela todas as informações necessárias para que ele tivesse a informação, de que o nível não estava de acordo com o plano de voo autorizado.

O controlador que sucedeu o sargento Jomarclo, sargento Lucivando, deixa claro, em determinado ponto de seu depoimento, que, de fato, deveria ter sido ou autorizado pelo controlador a descida do Legacy ao nível 360 após Brasília, caso o piloto o indagasse, ou o próprio controlador deveria ter determinado a descida. A constatação é que, conforme apontou a Polícia Federal, a falha pode ser imputada não só aos pilotos, que deveriam ter solicitado uma mudança de nível, como ao controlador, que deixou de determinar a mudança necessária. Vejamos:

SR. LUCIVANDO TIBÚRCIO DE ALENCAR: Mas

o controlador de voo ele tem que fazer, sim, as críticas, tem que observar as... Fazer as correções, mas a iniciativa de fazer essas correções, as mudanças de plano de voo, acompanhar seu plano de voo, mesmo o piloto recebendo do serviço de vigilância radar, a navegação quem é responsável por isso é o piloto. Então a iniciativa de passar em Brasília, de solicitar mudança de seu nível é iniciativa do piloto. O controlador de voo apenas vai autorizar porque pode haver um tráfego para ele. A iniciativa parte do piloto. O controlador durante o serviço ele faz as correções que o piloto não faz... Porque o piloto, vendo, percebendo que estava num



nível errado na aerovia de mão dupla teria que é questionar ao controlador de voo até que ponto ele tem que manter aquele nível.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Muito bem. Aí eu volto a perguntar então a V.S^a. O voo 370... Vamos supor que o piloto tenha entendido mal. Até porque eu já li aqui o diálogo inicial lá em São José dos Campos só fala 370. Correto? Mas, ao aproximar... Porque toda mudança de nível tem que ser autorizado pelo controlador. O senhor concorda?

SR. LUCIVANDO TIBÚRCIO DE ALENCAR:
Afirmativo.

SR. RELATOR SENADOR DEMOSTENES TORRES (DEM-GO): Então quando ele chega a Brasília e diz: Estou em 370. Ok? Ok. Quando o controlador dá o ok que foi também o diálogo que eu li aqui, isso significa... Porque para baixar ele tinha que ter uma determinação do controlador. O senhor concorda?

SR. LUCIVANDO TIBÚRCIO DE ALENCAR:
Afirmativo.

Em momento posterior, esta CPI irá verificar a confiabilidade do sistema de controle do tráfego aéreo adotado pelo Brasil, analisando os aspectos administrativos, as questões de segurança, a situação dos controladores, entre outros.



5. A VERSÃO DO COMANDO DA AERONÁUTICA

Em nota à imprensa, o Comando da Aeronáutica deu a sua versão oficial sobre os fatos, nota essa lida pelo Comandante da Aeronáutica, Tenente-Brigadeiro-do-Ar Juniti Saito nesta CPI. Segundo o esclarecimento:

-os controladores envolvidos no caso tinham, no máximo, seis tráfegos sob sua responsabilidade, abaixo do limite de 14 previsto em norma;

-não há, até o momento, nenhuma indicação de influência da cobertura radar, por ineficiência ou deficiência dos equipamentos, no acompanhamento das aeronaves envolvidas;

-o sistema emitiu todos os alertas previstos e conhecidos pelos controladores, cabendo destacar que foi exibida para o controlador a informação do próximo nível a ser voado pelo Legacy (36.000 pés), ao mesmo tempo em que mostrava que a aeronave mantinha o nível de 37.000 pés. Cabe destacar que essa é uma funcionalidade do software de controle do espaço aéreo utilizada desde os anos 80;

e,

-o transponder do Legacy deixou de funcionar (desaparecimento do círculo ao redor da cruz na tela radar), e que a etiqueta da aeronave apresentou a letra "Z" no lugar do sinal "=", ainda na área do CINDACTA I, significando que a altitude exibida não era confiável para efeito de separação vertical entre tráfegos e, portanto, demandava intervenção imediata do controlador. A Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) nº 100-12, documento que normatiza o controle



do tráfego aéreo, padroniza, em seu capítulo 14, com relação ao uso do radar, os seguintes itens:

-14.4.9 O controlador deverá informar ao piloto quando o interrogador de terra ou transponder da aeronave estiver inoperante, ou operando com deficiência.

-14.4.11 Quando o transponder de uma aeronave deixar de apresentar o sinal de resposta desejado, o controlador deverá solicitar ao piloto que proceda a uma verificação de funcionamento do transponder.

Por fim, o Comando da Aeronáutica destaca que a investigação continua em andamento para que possam ser apurados todos os fatores que contribuíram para o acidente e reafirma que:

-o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro é seguro e confiável, e que todo espaço aéreo em nosso país é controlado, seguindo rígidos padrões de segurança;

-nos últimos 17 anos, enquanto a frota de aeronaves civis brasileiras cresceu 49% (de 7.494 para 11.182), o número de acidentes caiu 82% (de 118 casos/ano em 1990, para 34 casos ano em 2006);

-nos níveis de voo da aviação comercial, a cobertura radar e de comunicações é plena; e,

-existem, atualmente, mais de 5.500 equipamentos para o controle do espaço aéreo no Brasil, funcionando 24 horas por dia, 365 dias no ano, que apresentam uma disponibilidade operacional diária acima de 98%.

O Comando da Aeronáutica, em resumo, identifica como a principal causa do acidente o erro humano, o que está em harmonia com as conclusões deste Relatório.



6. CONCLUSÕES

Dos elementos colhidos por esta CPI em relação ao acidente aéreo envolvendo o Boeing 737-800 da Gol Linhas Aéreas e o Embraer Legacy 600 da ExcelAir, ocorrido em 29.09.2006, é possível apreender que vários fatores contribuíram para o acidente: possíveis falhas técnicas, falhas dos pilotos e erros dos controladores de voo. Não obstante, na análise do fato, conclui-se que o fator humano sobressai-se como causa principal. Eliminados os erros humanos da cadeia causal, o acidente não teria ocorrido.

Os controladores de voo, segundo os depoimentos colhidos, estão acostumados com as falhas – se e quando acontecem – de radar, de *software* e de comunicação por rádio. O próprio controlador Lucivando frisou que, por causa delas, costuma atuar de forma preventiva em sua atividade. Se os pilotos do Legacy não tivessem desligado o transponder, o acidente não teria ocorrido. Se os controladores de voo tivessem atuado de forma diligente e responsável, conforme a natureza da atividade exige, o acidente não teria ocorrido.

O Juiz Federal em Sinop/MT já recebeu a denúncia contra todos os envolvidos, que passam à condição de réus, devendo a questão, doravante, ser decidida pelo Juiz competente. A CPI considera suficientes os elementos colhidos, considerando, também, que o inquérito da Polícia Federal investigou de forma satisfatória a questão, não havendo discrepância significativa com os demais elementos colhidos por esta CPI, razão pela qual encerra esta etapa dos trabalhos investigatórios.



7. QUALIFICAÇÃO DE CONDUTAS

O trabalho de investigação exposto neste Relatório forneceu a esta CPI elementos suficientes para concluir pela existência de indícios que permitem qualificar as condutas das pessoas citadas nos seguintes termos:

JAN PAUL PALADINO – incurso nos arts. 261, § 3º (exposição de aeronave a perigo, na modalidade culposa), c/c art. 263 (forma qualificada, pelo resultado morte), com pena cominada pelo art. 258 e na forma do art. 70, todos do Código Penal;

JOSEPH LEPORE – incurso nos arts. 261, § 3º (exposição de aeronave a perigo, na modalidade culposa), c/c art. 263 (forma qualificada, pelo resultado morte), com pena cominada pelo art. 258 e na forma do art. 70, todos do Código Penal;

JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS – incurso nos arts. 261, § 3º (exposição de aeronave a perigo, na modalidade culposa), c/c art. 263 (forma qualificada, pelo resultado morte), com pena cominada pelo art. 258 e na forma do art. 70, todos do Código Penal;

LUCIVANDO TIBÚRCIO DE ALENCAR – incurso nos arts. 261, § 3º (exposição de aeronave a perigo, na modalidade culposa), c/c art. 263 (forma qualificada, pelo resultado morte), com pena cominada pelo art. 258 e na forma do art. 70, todos do Código Penal;

LEANDRO JOSÉ DE BARROS – incurso nos arts. 261, § 3º (exposição de aeronave a perigo, na modalidade culposa), c/c art. 263 (forma qualificada, pelo resultado morte), com pena cominada pelo art. 258 e na forma do art. 70, todos do Código Penal;

FELIPE SANTOS DOS REIS – incurso nos arts. 261, § 3º (exposição de aeronave a perigo, na modalidade culposa), c/c art. 263 (forma



qualificada, pelo resultado morte), com pena cominada pelo art. 258 e na forma do art. 70, todos do Código Penal.

8. ENCAMINHAMENTOS

Esta CPI decide encaminhar cópia do presente relatório:

- a) ao Ministério Público Federal, para que analise de forma mais detida a conduta do supervisor do Cindacta I ALEXSANDRE XAVIER BARROCA e do controlador de tráfego aéreo JOÃO BATISTA DA SILVA, para, se for o caso, complementar a denúncia apresentada;
- b) ao Departamento de Polícia Federal;
- c) ao Comando da Aeronáutica;
- d) ao presidente da CPI congênere da Câmara dos Deputados;
- e) ao presidente do Senado Federal.

Sala das Sessões, 06 de junho de 2007.