



ACIDENTE AÉREO AVIANCA VOO 011

UFCD 5792 - FACTORES HUMANOS

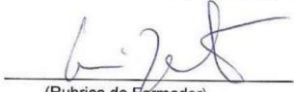
SÍNTESE

Trabalho de pesquisa sobre o acidente do Boeing 747-283B da companhia aérea Avianca, ocorrido no dia 27 de Novembro de 1983 a 12 km a sudoeste do Aeroporto de Madrid-Barajas.

Trabalho realizado por:

Dália Abranja, Fábio Dias, Gilberto Westphal e Tiago Jesus

18 Valores


(Rubrica do Formador)

ÍNDICE

	Páginas
I. Introdução	2
II. Enquadramento/Descrição do acidente	3
III. Causas do acidente	5
IV. Consequências do acidente	7
V. Prevenção / Recomendações	8
VI. Conclusões	9
VII. Bibliografia	10
Anexo I – Fotografias do acidente	11
Anexo II – Esquema do acidente	

I. INTRODUÇÃO

Inserido na UFCD de Fatores Humanos, pretendemos com este trabalho dar a conhecer, mais detalhadamente, o acidente aéreo ocorrido com o avião Boeing 747-283B da companhia aérea colombiana Avianca no dia 27 de Novembro de 1983 a 12km do aeroporto de Madrid-Barajas.

Para tal recorremos a diversos documentos, entre eles o relatório oficial da Comissão de Investigação de Acidentes e Incidentes de Aviação Civil (CIAIAC), de forma a podermos apresentar, de forma sucinta e clara, os motivos do acidente bem como as causas, consequências e recomendações que foram apresentadas derivadas da investigação do mesmo.



Photo Copyright Ted Quackenbush (airliners.net)

II. ENQUADRAMENTO/DESCRIÇÃO DO ACIDENTE

Avianca 011: "Controle Madrid, boa noite, Avianca 011"

App. Madrid: "Avianca 011, contato radar, livre aproximação para a pista 33, altímetro 1025."

23h56:44, primeiro contacto da aeronave com a APP, 10 min para o impacto.

Dia 26 de Novembro de 1983 às 22h25, o Boeing 747-283B da companhia aérea Avianca descola do aeroporto Charles De Gaulle (Paris) em direção a Bogotá (BOG) via Madrid. Enquanto a aeronave voa pelo espaço aéreo francês não ocorrem anomalias a nível das comunicações com o controle francês nem com o caminho seguido.

Às 23h31 ocorre a transferência do Controlo Aéreo Francês para o Controlo Aéreo Espanhol. 20 segundos mais tarde a aeronave entra em contacto com ACC ("Area Control Center") de Madrid voando de seguida para o nível 370 (37.000ft). Durante a comunicação com o ACC de Madrid o Copiloto, ao tentar conferir a rota atribuída, omite dois pontos de passagem e na sua própria retificação omite novamente um dos pontos.

Ao passar Pamplona, a tripulação não faz qualquer referência à sua passagem por este ponto nem o comunica ao ACC como seria obrigatório. Durante o trajeto Pamplona-Barahona a tripulação comenta por duas vezes a sua distância para o VOR DME Madrid (CPL).

Às 23h52 encontramos os pilotos a conversar sobre assuntos não pertinentes ao voo, porém no minuto seguinte o Piloto pergunta ao Copiloto a sua posição. Este informa que estavam a passar o VOR de Barahona. De seguida o ACC autoriza-os a prosseguir diretamente para o VOR de Campo Real (CPL).

Ao passar o VOR de Barahona o Copiloto insere as coordenadas do VOR de Madrid, em vez de utilizar as coordenadas do VOR de Campo Real, no sistema inercial (IRS). Entretanto o Piloto solicita a frequência do VOR de Campo Real ao Copiloto e insere-a no equipamento de navegação.

O Piloto Automático (PA) continua a receber informações do IRS e a aeronave voa na direção do VOR inserido erroneamente. O Piloto pergunta se receberam ordens para baixar a altitude ao qual o Copiloto responde "*dos nueve nueve (299)*". Confuso, o piloto pergunta se é mesmo para baixar para os 9000ft, a que, desta vez, o Copiloto responde, corretamente, FL090 (9000ft).

Finalmente o Copiloto deteta o seu erro e 3 minutos após ter recebido a autorização para o fazer insere as coordenadas do VOR CPL no sistema inercial. Neste momento a aeronave toma a direção correta.

Às 23h56 o APP (“Approach (Control)”) autoriza a aproximação à pista 33.

Às 23:57h, uma comissária entra na cabine de comando para solicitar atenção especial para um passageiro, e o Piloto aproveita para informá-la que haveria troca de tripulação em Madrid.

Às 23:59h outro comissário entra na cabine para certificar-se da troca da tripulação. Devido a todas estas interferências, o Copiloto começa, somente agora, a preparar os instrumentos de aproximação (ILS). Durante a preparação o Copiloto, ao inserir a informação do OM (“Outer Marker”/Marcador Externo), erroneamente insere 2382ft em vez de 3282ft. Assim que terminada a preparação para o ILS o Copiloto informa o Piloto, que por sua vez lhe pede para começar a verificação pré-pouso.

Às 00h03:52, durante a verificação, o PA (Piloto Automático) desliga-se sozinho. É nesta altura, devido às tentativas e discussões para ultrapassarem e compreenderem o problema, a aeronave passa para baixo da altura mínima de interceção do ILS. É neste momento que toca o alarme de altitude, que estava afixado para os 4000ft, mas devido à azáfama da situação ambos os Piloto e o Copiloto não o ouvem tocar.

Às 00h04:47, já com o PA novamente conectado, o Piloto pergunta se os ADFs (“Automatic Direction Finder”) estão sintonizados. Apesar de não responder à pergunta o Copiloto lembra o Piloto que o reversor do motor nº1 se encontra travado.

Às 00h05:42 o Copiloto diz *“El localizador parece que si está, está mal. Espero”* em resposta à pergunta anterior do Piloto (“O localizador parece que está, está mal. Espero”). Vinte e dois segundos depois toca o “Ground Proximity Warning System” (GPWS). O Piloto limita-se a dizer *“Bueno, bueno.”* ao mesmo tempo que desliga o PA e reduz a razão de descida.

Às 00h06:18 o Copiloto indaga “O que disse o GPWS?”.

00h06:19 acontece então o primeiro impacto. O impacto da aeronave com a colina foi feito essencialmente com os trens de aterragem principais (exceto os da ala esquerda) e com o motor 4, deixando para trás a parte inferior do revestimento e acessórios do motor. A ponta da asa direita colidiu com uma árvore de cerca de 4-5 metros de altura quebrando o aileron direito exterior e a ponta desta.

00h06:22 acontece o segundo impacto a, aproximadamente, 240 metros do local do primeiro impacto. Volta novamente a embater violentamente com os trens aterragem na colina.

00h03:27 acontece o terceiro e último impacto, aproximadamente a 320 metros do local do segundo impacto. No espaço de tempo entre o segundo e o terceiro impacto a aeronave perdeu o motor e iniciou uma rotação no sentido dos ponteiros do relógio embatendo contra o solo em posição invertida. Assim, ao embater com a fuselagem, a aeronave divide-se em 5 partes que deslizam pelo terreno em trajetórias diferenciadas.

III. CAUSAS DO ACIDENTE

A investigação realizada pela CIAIAC detetou como causa principal do acidente a atitude relaxada e irresponsável do Piloto que, sem conhecimento preciso da sua posição, tentou intercetar o ILS com uma trajetória incorreta, descendo abaixo das margens de segurança da área e acabando por colidir com o terreno.

Porém, tendo em conta os registos registados pelas caixas negras do avião podemos formular algumas considerações no que diz respeito a falhas nos métodos utilizados e nos comportamentos da tripulação bem como dos controladores aéreos.

1) Desrespeito pelas normas:

- a) A proibição de se falar sobre assuntos não pertinentes ao voo durante fases críticas, neste caso durante os procedimentos de aproximação à pista, não foi cumprida.
- b) Houve interferência dos comissários de bordo durante a preparação da aterragem, que provocou distração tanto no Piloto como no Copiloto.
- c) Por duas vezes o Copiloto falhou na comunicação dos pontos de passagem à ACC.
- d) O controlador de ACC transferiu a aeronave para o APP em lugar e hora destinta da acordada.
- e) O controlador de APP ao efetuar a transferência de tráfego não deu referências precisas da posição à aeronave nem à torre de controlo (TWR).
- f) O controlador de APP transferiu a aeronave para a TWR sem ter recebido a confirmação da tripulação de que haviam intercetado as ajudas de aproximação ou que tinham referências visuais.
- g) O controlador de APP não manteve a devida vigilância do radar não tendo comunicado à aeronave “serviço radar terminado”.
- h) A fraseologia e os procedimentos de comunicação utilizados tanto pelos controladores como pela tripulação da aeronave não cumpriam os recomendados pela OACI.

2) Comunicação deficiente e erros parte da tripulação:

- a) Entre Barahona e o início da mudança para Madrid, a tripulação acabou por não fazer os procedimentos oportunos originando assim um desvio da rota.
- b) A tripulação voou abaixo da altura mínima do sector por mais de um minuto antes de entrar na área de proteção da CPL (Campo Real).
- c) A tripulação continuou o voo até ao impacto sem ter capturado qualquer sinal de ILS e sem verificar a sua distância em relação a CPL.
- d) O Piloto aceitou sem verificar, por seu lado, a altitude errónea do OM (Outer Marker/Marcador Externo) dada pelo Copiloto.

- e) O Piloto não tomou as medidas corretivas adequadas quando os alarmes de proximidade foram ativados (GPWS).
- f) Falta de trabalho de equipa no cockpit.
- g) Atitude excessivamente descontraída do Piloto fez com que perdesse o que é conhecido como "Situational Awareness", que pode ser traduzido como "conscientização situacional". Isto ficou claro devido às várias vezes que teve que recorrer ao Copiloto para saber a sua posição, o nível que estavam autorizados a descer, configuração dos instrumentos de navegação e se estavam autorizados a efetuar a aproximação.
- h) Sobrecarga do Copiloto devido à atitude excessivamente descontraída do Piloto, que teve que fazer a fonia, ler instruções de descida previstas na carta de aproximação, ler o "checklist" e preparar os instrumentos de navegação num espaço de tempo bastante curto.

IV. CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE

Do acidente resultaram 181 mortes, das quais 162 passageiros e 19 tripulantes, e apenas 11 sobreviventes. Desses sobreviventes 9 foram projetados para fora do avião, em alguns casos em conjunto com os seus assentos, e os outros 2, segundo as suas declarações, saíram da aeronave pelos seus próprios meios, sofrendo apenas queimaduras de diversos graus. No caso dos sobreviventes, ficou apurado que todos se encontravam sentados próximo das zonas de rotura estrutural que surgiram devido ao impacto.

Quanto à tripulação, nenhum dos assistentes nem os pilotos sobreviveram.

Através dos estudos realizados podemos comprovar que 30% das vítimas morreram por politraumatismos, 35% devido ao fogo e o resto por um conjunto de ações produzidas por traumatismos e inalação de gases tóxicos. Podemos então concluir que caso não tivesse deflagrado um incêndio, o número de sobreviventes, possivelmente, seria superior.

Quanto à aeronave, esta, após o terceiro impacto com o solo, dividiu-se em 5 partes entrando imediatamente em combustão. Consequentemente a aeronave ficou totalmente carbonizada devido à inflamação do combustível.

A nível económico não conseguimos encontrar informação concreta sobre os danos deste acidente para a companhia. Podemos apenas especular que, para além de ter perdido um avião da sua frota, teve de pagar indemnizações aos familiares das vítimas, visto que o acidente foi causado por negligência e erro da tripulação.

Pessoas famosas mortas no acidente:

Jorge Ibargüengoitia – Novelistas Mexicano;

Ángel Rama – Escritor Uruguaio, académico e crítico literário;

Manuel Scorza – Novelistas Peruano, poeta e ativista político;

Marta Traba – Escritora Argentina e crítica de Arte;

Rosa Sabater – Pianista Espanhola;

V. PREVENÇÃO / RECOMENDAÇÕES

Como resultado das investigações, a Comissão de Investigação de Acidentes e Incidentes de Aviação Civil (CIAIAC) emitiu as seguintes 5 recomendações:

- a) Em todas as comunicações deverá ser utilizada a fraseologia recomendada pela OACI (Organizações da Aviação Civil Internacional), prescindido de termos ambíguos, tanto em posição como em altitudes ou níveis.
- b) Instruir as tripulações que devem seguir as normas e procedimentos operativos trabalhando em equipa, devem cumprir os resultados estabelecidos e não desrespeitar os níveis de altitude de segurança publicadas/estipuladas.
- c) Recordar as tripulações que a navegação em áreas de controlo terminal deverá apoiar-se nas ajudas radioelétricas e terrestres, de modo a fixar a sua posição com os medidores de distâncias (quando existem), e não nos sistemas autónomos das aeronaves. Exceto quando o avião é guiado por radar, as manobras de aproximação devem ser iniciadas sobrevoando o ponto de começo das mesmas, ajustando-se as cartas publicadas.
- d) Instruir os controladores que devem seguir estritamente as normas e procedimentos operativos regulamentados, especialmente nas transferências, identificação e prestação de serviços de radar as aeronaves.
- e) As tripulações devem ter uma boa instrução no que diz respeito a utilização de GPWS e sobre as ações imediatas a tomar ao receber os seus avisos de alarmes.

VI. Conclusões

“Dados estatísticos recentes levantados pela Boeing mostram que 62% dos acidentes aéreos envolvendo aeronaves de grande porte são causados por erro humano.”

(MARQUES, 2004).

Não há dúvidas que, após leitura cuidada do relatório do acidente, este foi causado por erro humano e que, se seguidas as normas, poderia ter sido evitado. Grande parte das normas operacionais são estabelecidas após a ocorrência de uma série de incidentes ou acidentes. Desprezá-las não é apenas uma questão de indisciplina, mas também de falta de bom senso pois, desta forma, estaremos a colocarmo-nos nas mesmas condições que causaram os incidentes ou acidentes que acabaram por gerá-las. Infelizmente, esta falta de consideração para com normas operacionais continua a aparecer como fator contribuinte em 33% dos acidentes.

Para além do desprezo pelas normas concluímos que a reação, ou a sua falta, por parte do Piloto ao alarme de proximidade ao solo (GPWS) demonstra uma séria deficiência no treino dos Pilotos. O tipo de acidente aqui apresentado, também conhecido como “Controlled Flight Into Terrain” (CFIT), sempre foi um dos maiores causadores de fatalidades na aviação, chegando quase a atingir a percentagem de 50%. Com o aparecimento do GPWS, a média de acidentes deste tipo caiu de 8 para 1 a cada 2 anos. Quando não evitou o acidente, foi porque os pilotos não responderam adequadamente ao seu aviso. Neste caso podemos indagar se o treino de resposta ao GPWS por parte do piloto tivesse sido introduzido nos voos simulados, este teria tido uma resposta completamente diferente podendo assim evitar o acidente.

Deve-se também evidenciar a atitude excessivamente descontrainda do Piloto durante o voo. Temos assim de realçar que o automatismo tem feito com que vários pilotos se esqueçam que a sua função básica é pilotar uma aeronave, havendo vezes que parecem evitar a todo custo operá-la manualmente. Neste caso, as condições meteorológicas eram boas, com um teto de 1800ft e visibilidade de 8km, não havendo necessidade do uso do PA. No momento em que este se desliga não deviam ter ficado a discutir sobre o seu uso a baixa altitude fazendo com que acabassem por ignorar os avisos de segurança.

Como referiu James T. Reason (2000) “(...) um acidente é causado por uma série de fatores múltiplos contribuintes, que se formam através de uma cadeia de eventos (falhas latentes em interação com falhas ativas) que rompem as barreiras defensivas”. Um acidente não pode ser desencadeado por um erro isolado, mas sim pelo acumular de vários erros. Concluímos então que é necessário um investimento no treino dos pilotos, com melhorias nos métodos utilizados de forma a substituir os métodos antiquados menos eficazes. Além disso é necessário uma maior sensibilização junto das tripulações para o cumprimento das normas estipuladas pelos organismos competentes pois essas são as normas que previnem o erro.

VII. Bibliografia

Sites consultados:

http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CIAIAC/PUBLICACIONES/HISTORICOS/A-042-1983/default.htm

<http://globio.travel/details/Avianca-Flight-011/4dc015c12e59da448b6fedd8>

<http://aviation-safety.net/database/record.php?id=19831127-0>

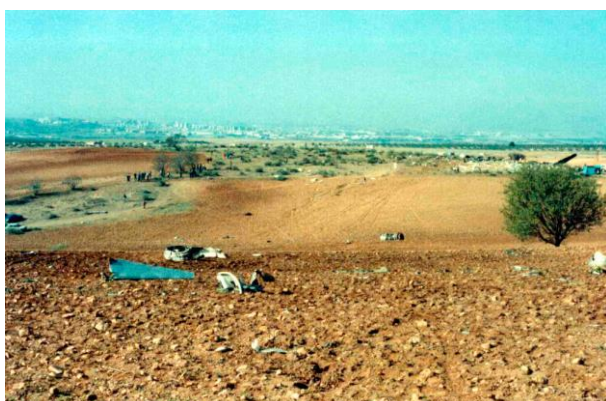
<http://globio.travel/details/Avianca-Flight-011/4dc015c12e59da448b6fedd8>

<http://www.planecrashinfo.com/1983/1983-56.htm>

Apresentações facultadas nas aulas da presente UFCD

ANEXO I – Fotografias do acidente







EL PAIS

DIRECTOR: JUAN LUIS CEBRIÁN

DIARIO INDEPENDIENTE DE LA MAÑANA

MADRID, LUNES 28 DE NOVIEMBRE DE 1983

Redacción, Administración y Talleres: Miguel Yuste, 40 / Madrid-17 / 754 38 00 / Precio: 40 pesetas / Año VIII. Número 2.436



Las primeras tareas de rescate de las víctimas del accidente estuvieron a cargo de diversos efectivos militares, Cruz Roja, bomberos y Guardia Civil. Estos equipos tuvieron grandes dificultades en realizar su trabajo al quedar muy esparcidos los restos del avión de la compañía colombiana Avianca.

De los 194 ocupantes del 'jumbo' de Avianca sólo hay 11 supervivientes

El incendio de un motor y una súbita pérdida de altura, probables causas de la tragedia aérea cerca de Barajas

Ciento ochenta y tres muertos y 11 supervivientes es el balance provisional del accidente del jumbo Boeing 747-283B de la compañía colombiana Avianca, registrado en las proximidades del aeropuerto de Madrid a la 1.04 horas de la madrugada del domingo. Anoche, cuando se suspendieron las labores de rescate, que se reanudarán hoy, faltaban por recuperar ocho cadá-

veres y sólo otros ocho habían sido identificados. No se ha logrado establecer con certeza la causa de la catástrofe aérea, aunque informaciones oficiales facilitadas por Avianca y el testimonio directo de uno de los supervivientes indican que el avión sufrió una súbita pérdida de altura después de que se incendiara uno de sus cuatro motores cuando volaba a una altura

de unos 600 metros, a una velocidad de 330 kilómetros por hora y se encontraba apenas a dos minutos del aterrizaje en las pistas del aeropuerto de Barajas. Las dos cajas negras del avión fueron recuperadas ayer y una comisión investigadora, formada por dos norteamericanos, un equipo de la compañía propietaria y expertos españoles, trabaja sobre las mismas.

Cuatro escritores latinoamericanos, una pianista y dos oftalmólogos españoles, entre las víctimas

En el avión, que procedía de París con destino a Bogotá, viajaban personas de diversas nacionalidades, entre ellas colombianas, franceses, italianos, suecos, alemanes, daneses, argentinos, venezolanos y españoles. La mayoría de los cadáveres extraídos de entre los restos del avión estaban muy desfigurados como consecuencia del incendio que siguió al accidente. Los cadáveres, según iban siendo recuperados, eran trasladados provisionalmente a un hangar del aeropuerto de Barajas, donde se iniciaron los trabajos de identificación, que se calcula que tardarán al menos 10 días en completarse. A lo largo del día fueron llegando a Madrid, procedentes de diversos países, familiares de las víctimas.

Las dificultades de identifica-

ción impedían ayer conocer con exactitud los nombres completos de las víctimas y su nacionalidad, dado que en las listas facilitadas por Avianca sólo figura un apellido y el destino de los viajeros. Se sabe, sin embargo, que a bordo del jumbo viajaban 23 italianos, 23 suecos, 15 franceses, 10 alemanes occidentales y al menos 3 españoles, los oftalmólogos madrileños, Federico Moreno Casanova y Luis López Barlozzi, que regresaban de un congreso científico celebrado en Irán, y la pianista catalana Ross Sabater.

Entre las víctimas figuran también cuatro escritores latinoamericanos, entre ellos el novelista peruano Manuel Scorza, y entre los supervivientes, el matrimonio francés Neger y sus dos hijos,

Cati, de 3 años, y Ludovic, de 23 meses.

Patrick Neger, de 29 años, aseguró ayer en una entrevista radiofónica que su esposa, Elizabeth, vio poco antes de estrellarse el avión, desde la ventanilla situada en la parte central del aparato, cómo uno de los motores estaba ardiendo. "En ningún momento se nos comunicó que un motor estaba en llamas", dijo Patrick. "Las azafatas se sentaron frente a nosotros con la mayor naturalidad y 15 segundos más tarde la catástrofe sobreviniera", añadió.

Coincidiendo con este testimonio, el director de Avianca para Europa, Rodolfo Anaya, manifestó en París que, de acuerdo con los datos de que disponía, controladores aéreos de Madrid creyeron ver

un pequeño resplandor en el jumbo, "como si fuera fuego". "Dispongo de una mínima información no oficial, según la cual una de las alas pudo haber estallado", precisó Anaya. Sin embargo, otras opiniones de expertos estiman que en las circunstancias de altitud, velocidad y visibilidad que se daban esa noche en Madrid sólo una coincidencia de otros factores de carácter humano, junto a una emergencia técnica del tipo del incendio de un motor (el jumbo lleva cuatro), pueden provocar un accidente como el ocurrido.

En el hangar donde están depositadas las víctimas se celebrará una ceremonia religiosa a la que asistirán miembros del Gobierno.

Las labores de rescate se interrumpieron a última hora de la tarde de ayer, debido a la que la falta de luz impedía seguir trabajando con eficacia. Páginas 13 a 18 Más información en las páginas 31 y 32

HOY, EN EL PAIS

Crece la oposición contra Marcos en Filipinas

Decenas de miles de personas se manifestaron ayer en Manila contra el régimen de Marcos, al cumplirse el 51º aniversario del nacimiento del líder de la oposición. Benigno Aquino, asesinado el pasado agosto. / Página 3.

Cerca de 90.000 personas se manifestaron en memoria de Franco

Página 19

Para las refinerías privadas es excesiva la valoración de la red de Campa

Página 45

EL PAIS DEPORTES

El Madrid sigue líder aunque tropezó ayer con el Athletic de Bilbao

Madrid, Barcelona, Joventut y CAI Zaragoza jugarán la Copa del Rey de baloncesto

Internacional	2	Espectáculos	33
Opinión	10	El tiempo	36
España	13	Cartelera	38
Madrid	24	Economía	45
Sociedad	27	Trabajo	53
La Cultura	31	Programas TV	55