

# MANUAL DO INSTRUTOR DE VOO



2016



# MANUAL DO INSTRUTOR DE VOO

Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CNPAA  
Comissão Nacional de Treinamento - CNT



# ÍNDICE

## ÍNDICE

### AGRADECIMENTOS

### GLOSSÁRIO DE TERMOS E EXPRESSÕES

SEÇÃO I .....	1
1.1 FINALIDADE.....	1
1.2 APRESENTAÇÃO DO MANUAL .....	2
SEÇÃO II .....	4
2.1 DEFINIÇÃO.....	4
2.2 O INSTRUTOR E O ALUNO.....	4
2.3 A PERCEPÇÃO .....	5
2.3.1 FATOS SOBRE A APRENDIZAGEM .....	8
2.3.2 OS DOMÍNIOS DA APRENDIZAGEM .....	9
2.3.3 ESTILOS DE APRENDIZAGEM .....	9
2.3.4 RITMO DA APRENDIZAGEM.....	11
2.3.5 ERROS .....	13
2.3.6 ATRIBUTOS DIDÁTICOS .....	14
SEÇÃO III.....	17
3.1 DEFINIÇÃO.....	17
3.2 ELEMENTOS BÁSICOS DA COMUNICAÇÃO .....	18
3.2.1 FONTE .....	18
3.2.1.1 HABILIDADES COMUNICATIVAS .....	18
3.2.1.2 NÍVEL DE CONHECIMENTO.....	19
3.2.1.3 POSIÇÃO SÓCIO-CULTURAL .....	19
3.2.2 RECEPTOR .....	19
3.2.2.1 CARACTERÍSTICAS CULTURAIS.....	20
3.2.2.2 CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS.....	20
3.2.3 MENSAGEM .....	21
3.2.4 O <i>FEEDBACK</i> .....	21
3.3 BARREIRAS NA COMUNICAÇÃO .....	22
3.3.1 FALTA DE EXPERIÊNCIA COMUM .....	22
3.3.2 USO DE ABSTRAÇÕES.....	22
3.3.3 INTERFERÊNCIAS .....	23
3.3.3.1 INTERFERÊNCIA FISIOLÓGICA.....	22
3.3.3.2 INTERFERÊNCIA AMBIENTAL.....	23
3.3.3.3 INTERFERÊNCIA PSICOLÓGICA.....	23
3.4 COMUNICAÇÃO NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES .....	24
3.4.1 CLAREZA E OBJETIVIDADE .....	24
3.4.2 INDAGAÇÃO.....	24
3.4.3 ESCUTAR.....	25
3.4.4 CRÍTICA .....	26
3.4.5 ASSERTIVIDADE .....	26
SEÇÃO IV.....	27
4.1 INTRODUÇÃO.....	27



4.2 TERMINOLOGIAS DA AVALIAÇÃO.....	27
4.3 A FINALIDADE DA AVALIAÇÃO.....	28
4.4 ATRIBUTOS DESEJÁVEIS NA AVALIAÇÃO.....	28
4.4.1 VALIDADE .....	28
4.4.2 OBJETIVIDADE .....	28
4.4.3 ABRANGÊNCIA.....	29
4.4.4 CONSTRUTIVIDADE .....	29
4.4.5 ORGANIZAÇÃO.....	29
4.5 AVALIAÇÃO POR APRECIÇÃO.....	30
4.5.1 ERROS DE APRECIÇÃO .....	30
4.5.1.1 ERRO DE TENDÊNCIA CENTRAL.....	30
4.5.1.2 ERRO DE PADRÃO .....	30
4.5.1.3 ERRO DE HALO.....	30
4.5.1.4 ERRO LÓGICO .....	30
4.6 AVALIAÇÃO ORAL.....	33
SEÇÃO V .....	34
5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	34
5.2 DEFINIÇÕES.....	34
5.2.1 MANUAL DE CURSO.....	34
5.2.2 PLANO DE MISSÃO .....	35
5.2.3 O <i>BRIEFING</i> .....	35
5.2.4 O <i>DEBRIEFING</i> .....	35
5.3 PLANEJAMENTO PARA O <i>BRIEFING</i> .....	35
5.3.1 A SALA DE <i>BRIEFING</i> .....	36
5.3.2 APRESENTAÇÃO PESSOAL E CONDUTA DO INSTRUTOR.....	36
5.4 CONTEÚDO DO PLANO DE MISSÃO .....	37
5.4.1 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	37
5.4.2 REQUISITOS.....	37
5.4.3 FATORES DE PLANEJAMENTO .....	38
5.4.4 DESENVOLVIMENTO .....	39
5.4.5 DETERMINAÇÕES ESPECÍFICAS .....	40
5.4.6 RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA.....	40
5.5 O <i>DEBRIEFING</i> .....	41
5.5.1 ACEITABILIDADE .....	41
5.5.2 OBJETIVIDADE .....	42
5.5.3 OPORTUNIDADE.....	42
5.5.4 PARTICIPAÇÃO.....	43
5.6 TÉCNICA DE <i>DEBRIEFING</i> .....	43
5.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
SEÇÃO VI.....	45
6.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	45
6.2 ORIENTAÇÕES AO PREENCHIMENTO DA FICHA DE AVALIAÇÃO.....	45
6.2.1 CABEÇALHO .....	45
6.2.2 COMENTÁRIOS .....	46
6.2.3 CONCEITO FINAL.....	48
6.2.4 ERROS COMUNS.....	49



6.2.5 RECOMENDAÇÕES FINAIS .....	50
SEÇÃO VII .....	51
7.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	51
7.2 RESPONSABILIDADE.....	51
7.2.1 PEQUENAS E GRANDES CONVÊNIÊNCIAS.....	51
7.2.2 QUANDO ASSUMIR OS COMANDOS?.....	52
7.2.3 REGRA DE OURO PARA TODOS OS PILOTOS .....	54
7.2.4 VER E EVITAR.....	55
7.2.5 CHEQUE PERIÓDICO .....	56
7.2.6 CABINE ESTÉRIL - <i>STERILE COCKPIT</i> .....	57
7.3 BOAS PRÁTICAS.....	58
7.3.1 RECURSOS PRÁTICOS AOS ALUNOS.....	58
7.3.2 CHEQUE DE OLHOS VENDADOS .....	58
7.3.3 VOO MENTAL.....	59
7.3.4 ANOTAÇÕES EM VOO .....	60
7.3.5 ROTATIVIDADE DE INSTRUTORES .....	60
7.3.6 HORA DE NACELE ORIENTADA .....	61
7.3.7 SIMULADOR DE VOO .....	61
7.3.8 DEMONSTRAÇÃO DE EXERCÍCIOS.....	62
7.3.9 ÚLTIMAS DICAS .....	63
7.3.10 GERENCIANDO DESAFIOS .....	63
SEÇÃO VIII.....	64
8.1 ESTATÍSTICAS E DEFINIÇÕES .....	64
8.2 BASES PARA O JULGAMENTO E TOMADA DE DECISÃO.....	65
8.3 TREINAMENTO INTEGRADO.....	66
8.4 ESTRUTURA SISTÊMICA DO TREINAMENTO INTEGRADO.....	66
8.4.1 ROTINA PADRONIZADA .....	67
8.4.2 PLANEJAMENTO GERENCIAL E DE VOO .....	68
8.4.3 PADRONIZAÇÃO DOS INSTRUTORES .....	70
8.4.4 GERENCIAMENTO CONTÍNUO.....	71
8.4.5 TREINAMENTO BASEADO EM CENÁRIO – (TBC).....	73
SEÇÃO IX.....	76
9.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	76
9.2 CASO 1 – ASA FIXA .....	76
9.3 CASO 2 – ASA FIXA .....	77
9.4 CASO 3 – ASA FIXA .....	79
9.5 CASO 4 – ASA FIXA .....	80
9.6 CASO 5 – ASA ROTATIVA.....	82
9.7 CASO 6 – ASA ROTATIVA.....	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	



## AGRADECIMENTOS

Este trabalho multidisciplinar foi o resultado da união de esforços de várias entidades-membro do Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CNPAA, que, sensibilizadas com necessidade de padronizar conhecimentos e comportamentos desejáveis aos futuros instrutores da aviação brasileira, despenderam tempo e energia em prol do desenvolvimento do profissionalismo e da segurança de voo.

Para não cometer injustiças com pessoas, bem como para ressaltar o trabalho coletivo das instituições, ficam aqui registrados os agradecimentos e o profundo reconhecimento pela dedicação:

ABORDO FATORES HUMANOS;  
ABRAPAC;  
AERÓLEO TÁXI AÉREO;  
AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL;  
ANAC;  
DCTA;  
EFAI ESCOLA DE AVIAÇÃO CIVIL;  
HELIBRÁS;  
HELICENTRO;  
HELIPRO AVIATION TRAINING;  
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RS;  
SENASP;  
SERIPA IV;  
SERIPA V; e  
UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI.



## GLOSSÁRIO DE TERMOS E EXPRESSÕES

ABRAPAC – Associação Brasileira de Pilotos da Aviação Civil

ADC – *Aerodrome Chart* – Carta de Aeródromo

AIS – *Aeronautical Information Service* – Serviço de Informação Aeronáutica

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

ATC – *Air Traffic Control* – Controle de Tráfego Aéreo

ATIS – *Automated Terminal Information Service* – Serviço Automático de Informação em Terminal

ATZ – *Aerodrome Traffic Zone* – Zona de Tráfego de Aeródromo

CAVOK – *Ceiling And Visibility OK* – Teto e Visibilidade OK

CB – *Cumulonimbus* – Tipo de nuvem

CENIPA – Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

CG – Centro de Gravidade

CNPAA – Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

CNT – Comissão Nacional de Treinamento

CRM – *Crew Resource Management* – Gerenciamento dos Recursos da Tripulação

DCTA – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

DEP – *DEParture* – Partida

FAF – *Final Approach Fix* – Fixo da Aproximação Final

FL – *Flight Level* – Nível de Voo

Ft – *Feet* – Pés (unidade de medida de altura / altitude em aviação)

FOD – *Foreign Object Damage* – Dano Causado por Objeto Estranho

GPS – *Global Positioning System* – Sistema de Posicionamento Global

*Ground Looping* – Giro acelerado e centrípeto da aeronave em seu eixo vertical, associado à perda de controle no solo

GS – *Glide Slope* – Indicador de Rampa no procedimento ILS

h – Hora

IAC – *Instrument Approach Chart* – Carta de Aproximação por Instrumento

IFR – *Instrument Flight Rules* – Regras de Voo por Instrumento

IFRA – *Instrument Flight Rules (Aircraft)* – Regras de Voo por Instrumento – Avião



IGE – *In Ground Effect* – Dentro do “Efeito Solo”

ILS – *Instrument Landing System* – Sistema de Pouso por Instrumento

IMC – *Instrument Meteorological Conditions* – Condições Meteorológicas de Voo por Instrumentos

Kt – *Knot* – Nó (Unidade de medida de velocidade em aviação equivalente a NM/h)

L – Litro

MEL – *Minimum Equipment List* – Lista de Equipamentos Mínimos

METAR – *METEorological Aeronautical Report* – Reporte Meteorológico Aeronáutico

MGO – Manual Geral de Operações

MSA – *Minimum Sector Altitude* – Altitude Mínima no Setor

m – Metro

NASA – *National Aeronautics and Space Administration* – Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço

NM – *Nautical Mile* – Milha Náutica (unidade de medida de distância em aviação)

NOTAM – *NOtice To AirMen* – Notificação aos Tripulantes

OGE – *Out of Ground Effect* – Fora do “Efeito Solo”

PCH – Piloto Comercial – Helicóptero

PIREP – *Pllot REPort* – Reporte de Piloto

PNR – *Point of No Return* – Ponto sem Retorno

PP – Piloto Privado – Avião

REA – Rota Especial de Aeronaves

RINDAT – Rede Integrada Nacional de Detecção de Descargas Atmosféricas

RPM – Rotações / Revoluções Por Minuto

RT – Responsável Técnico

SENASP – Secretaria Nacional de Segurança Pública

SERIPA – Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

SIPAER – Sistema de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

SRM – *Single-Pilot Resource Management* – Gerenciamento dos Recursos de Tripulação Simples

STAR – *Standard Terminal Arrival Route* – Rota Padrão de Chegada em Terminal

TAF – *Terminal Aerodrome Forecast* – Previsão de Aeródromo



TBC – Treinamento Baseado em Cenário

TBE – Treinamento Baseado em Exercício

TGL – *Touch and Go Landing* – Toque e Arremetida

USAF – *United States Air Force* – Força Aérea dos Estados Unidos

VAC – *Visual Approach Chart* – Carta de Aproximação Visual

VFR – *Visual Flight Rules* – Regras de Voo Visual



# **SEÇÃO I**

## **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

### **1.1 FINALIDADE**

Este manual tem como finalidade orientar e propor ferramentas e técnicas aos instrutores da aviação brasileira, sejam eles de voo ou de sua teoria, enfim, de todos aqueles responsáveis por conduzir o processo de ensino na indústria da aviação brasileira.

“Ensinar é aprender duas vezes”. Esta simples mas profunda citação enseja toda a importância e responsabilidade que a instrução no âmbito da aviação requer. Todos temos uma lembrança de professores ou mentores que, por uma série de atributos, contribuíram decisiva e positivamente para nossa educação e comportamentos ao longo da vida. Toda aprendizagem depende de aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores associados à didática do instrutor, bem como a forma como o instruendo aprende.

De igual forma, também lembramos de professores e mentores que se tornaram estigmatizados em função de didáticas ou comportamentos inoportunos ou ineficazes. Portanto, espera-se que este manual venha a facilitar o desempenho dos instrutores, por meio de uma abordagem simples sobre os requisitos e conhecimentos necessários à nobre missão de bem instruir, sobretudo àqueles que, ainda bem jovens e pela primeira vez, estão assumindo tão relevante função.

Bem verdade que há pessoas que nascem com habilidades que as tornam potenciais instrutores ou professores. Entretanto, e como em qualquer outra atividade, as seções deste manual certamente vão promover, por meio de conhecimentos acadêmicos e práticos do cotidiano, reflexões sobre como proceder uma instrução mais coerente, oportuna, objetiva, eficiente e eficaz.

Por fim, a aplicação adaptada do conhecimento e das experiências aqui descritas provavelmente vai estimular a padronização do processo de ensino e aprendizagem em suas organizações, prover mais confiança na performance do instrutor, bem como promover um legado de bons profissionais. Lembrem-se que, na indústria da aviação, várias são as ocasiões onde instrutores e instruendos, em algum momento da carreira, invertem os papéis.



## **1.2 APRESENTAÇÃO DO MANUAL**

O presente manual é subdividido em nove seções, a fim de facilitar o seu entendimento e consulta.

A **Seção II - Didática** destaca as características peculiares do instrutor e sua relação com os alunos, bem como os fatores diretamente afetos à aprendizagem.

A **Seção III - Comunicação** identifica os componentes básicos da comunicação, enfatizando a necessidade de ser compreendido, bem como as barreiras e aspectos que podem comprometer a efetividade na comunicação.

A **Seção IV - Avaliação** mensura a aprendizagem por apreciação, destacando os principais erros a serem evitados pelos instrutores.

A **Seção V – Planejamento, Briefing e Debriefing** aborda os conteúdos desejáveis do Plano de Missão e sua diferença para o Manual de Curso, detalhando aspectos técnicos e comportamentais que devem ser observados na ocasião do *briefing* e do *debriefing*.

A **Seção VI – Preenchimento de Ficha de Avaliação** enfatiza a importância da Ficha de Avaliação como um documento formal, detalhando todos os cuidados a serem observados em seu preenchimento, bem como as orientações sobre seu conteúdo.

A **Seção VII – Boas Práticas e Responsabilidade na Instrução** detalha as responsabilidades do instrutor, bem como os bons hábitos que devem ser condicionados nos alunos.

A **Seção VIII – Julgamento e Tomada de Decisão** explica como estabelecer uma estrutura sistêmica de treinamento integrado, de forma a aperfeiçoar o julgamento e as bases do processo decisório.

A **Seção IX – Estudo de Ocorrências de Instrução** apresenta exemplos clássicos de ocorrências de instrução, com o objetivo de angariar experiência com o erro alheio.

Para melhor entendimento deste manual, as seguintes definições devem ser assimiladas:

**ATENÇÃO:** *procedimentos operacionais, técnicas e outras informações cuja ênfase é considerada essencial; e*

### **NOTA:**

*Procedimentos operacionais, técnicas e outras informações que a experiência prática recomenda.*

Muitos, dentro da indústria da aviação, optam por não se envolver com a atividade de instrução, seja por não identificação com a atividade, seja por desconhecimento ou por simples receio de assumir as responsabilidades inerentes.



## ***MANUAL DO INSTRUTOR DE VOO***

***CNT - CNPAA***

Os que enxergam a atividade com uma oportunidade de refinar o conhecimento (“aprender duas vezes”), com certeza irão desenvolver, de forma mais plena, habilidades em liderança, coordenação de equipe, julgamento e autodisciplina. O nível de responsabilidade e maturidade, obtido na função de instrutor, exercerá uma profissionalização de suas atitudes e comportamentos. Isso irá refletir muito positivamente em sua carreira, pode acreditar!

Com relação ao componente social da instrução, a exposição do instrutor tende a lapidar suas habilidades de comunicação. Contudo, a comunidade aeronáutica é uma sociedade pequena, onde praticamente todos se conhecem. Logo, comunique-se de forma respeitosa e angarie a simpatia de todos pelo conhecimento e, sobretudo, pela humildade.

Enfim, assim como você foi aluno um dia, saiba que o instruendo vai se espelhar mais no seu exemplo e nas suas atitudes, a despeito do que você diga. Então, encare o ofício de instruir como um privilégio e uma excelente oportunidade de exercitar o profissional ético e responsável que todos gostaríamos de encontrar em todos os segmentos da sociedade. O seu comportamento vai influenciar gerações, por mais que você não se dê conta desta realidade. Boa leitura e bom trabalho!



## **SEÇÃO II DIDÁTICA**

### **2.1 DEFINIÇÃO**

A didática, por definição de dicionário é: **doutrina do ensino e do método**. Considerando que: a palavra **doutrina** encerra em si um conjunto de princípios que norteiam um certo tipo de atividade; o **ensino** traduz-se como uma forma sistemática de transmissão de conhecimentos e o **método** enseja um conjunto de meios dispostos convenientemente para alcançar um fim, pode-se, portanto, compreender a importância desta ferramenta (a didática) para a implementação da QUALIDADE no processo de ensino e aprendizagem.

### **2.2 O INSTRUTOR E O ALUNO**

A palavra que mais precisamente expressa o comportamento do aluno em relação à iminente instrução e ao futuro instrutor é ANSIEDADE. Independente da idade ou do ramo profissional do interessado, quando submetido a condição de instruendo na aviação civil, o indivíduo naturalmente tende a manifestar um comportamento mais defensivo. A ansiedade pode ser definida como uma preocupação ou nervosismo com algo que está para acontecer e que não se tem a certeza do resultado.

Assim, o desconhecido tem um potencial de desencadear no aluno mecanismos de defesa, como autorrepressão e negação da realidade dos fatos, ou mesmo picos de estresse que comprometem o desempenho, eventualmente atingindo situações de risco à segurança operacional e do trabalho.

Partindo dessa premissa, a didática, respaldada nas visões do ser humano e suas teorias comportamentais, vem promover a maneira mais harmônica de amenizar o incômodo inicialmente gerado pelo desnível de experiência entre instrutores e alunos. Os seres humanos têm personalidades e objetivos diferentes. Logo, aprendem e ensinam de forma diferente. Ainda nesta seção serão abordados aspectos sobre como isso se processa.

O instrutor não precisa necessariamente ser um especialista formado em psicologia. Contudo, é de suma importância que este reconheça o quanto é válido conhecer o comportamento social, intelectual e psicomotor do aluno, antes mesmo da primeira lição.

A idade, a condição social, o nível de escolaridade, a história de vida de cada um dos alunos são fatores extremamente importantes para se determinar o perfil do instruendo e como a instrução como um todo pode ser, no que for possível, customizada, para que este tenha o melhor aproveitamento do processo.

Lembre-se que é fundamental certificar-se sobre a motivação do aluno. Saber quais são seus reais objetivos dentro da aviação. O que se almeja após a formação. Uma



vez conhecida a motivação do instruendo, o instrutor terá mais recursos para fazer com que seu aluno consiga superar eventuais dificuldades durante sua aprendizagem.

## **NOTA**

*Prepare-se sempre para assumir um aluno que irá cobrar o melhor de seu conhecimento e desempenho. Imagine que seu aluno é um profissional de sucesso em outro ramo de atividade, por exemplo, um médico bem sucedido, que resolveu tirar sua licença de piloto privado. Por conseguinte, este não depende da aviação como fonte primária de recursos financeiros. Seu objetivo é claro e evidente. Provavelmente este espera os resultados propostos, com a melhor eficiência possível. Possivelmente será manifestada uma autoconfiança acima da média, fruto de seu sucesso profissional, bem como uma necessidade de controle da situação, ainda que evidentemente não a tenha. Bom, este cenário já é o suficiente para introduzir os desejáveis atributos cognitivos, afetivos e psicomotores que o instrutor deve ter e permanentemente aperfeiçoar.*

### **2.3 A PERCEPÇÃO**

Há tempos, várias teorias desenvolvidas pelos estudiosos do comportamento humano tentam definir a forma como aprendemos. Daí surgiram várias teorias como o Behaviorismo, que, em linhas gerais, mensura nossas reações aos estímulos. Pesquisas, entretanto, indicaram que o processo de aprendizagem é muito mais complexo e que o homem não é um agente passivo, mas sempre ativo na interação com o meio em que se encontra. Sobretudo em um meio dinâmico como a aviação.

A partir dessa premissa, independentemente da linha de estudos considerada, por exemplo: construtivismo, teoria cognitiva ou processamento de informação, o mais importante aqui é compreendermos o fato de que todo o aprendizado atinge o nosso cérebro por meio de uma base sensorial comum, promovida por um ou mais de nossos sentidos.

Psicólogos identificaram que o aprendizado se processa mais rapidamente quando a informação chega ao cérebro por meio de mais de um sentido.

## **ATENÇÃO**

*A maior parte do aprendizado chega ao cérebro por meio da VISÃO. Não obstante, combinações deste sentido com os demais podem potencializar os resultados. Confira abaixo os percentuais relacionados a cada sentido:*



**VISÃO = 75%**  
**AUDIÇÃO = 13%**  
**TATO = 6%**  
**OLFATO = 3%**  
**PALADAR = 3%**

Por esta razão, o instrutor deve utilizar frequentemente os recursos visuais mais adequados ao perfil de aluno. Por exemplo, maquetes em escala, quadro para desenhos, vídeos, componentes descartados de sistemas que permitam a interação e compreensão do funcionamento (motores, indicadores, atuadores, etc.) entre tantos outros.

Por mais que o instrutor tenha o domínio sobre o assunto ministrado, o aluno certamente irá prestar atenção na apresentação visual do docente. Este assunto será abordado em maiores detalhes nas seções pertinentes à comunicação e ao *briefing*. Não obstante, convém destacar desde já o cuidado que o instrutor deve dirigir ao seu uniforme, sua gesticulação e adequação da velocidade e do vocabulário utilizados. Lembre-se que o mais importante é ser entendido pelo aluno. Assim, a apresentação pessoal não deve desvirtuar ou desfocar a transmissão desejada do conhecimento. Muitas escolas e centros de formação possuem alunos de regiões diferentes do Brasil e, em alguns casos, alunos estrangeiros ainda não familiarizados com a língua portuguesa. Em resumo, a adaptação do instrutor às dificuldades e barreiras dos alunos o transformará em um verdadeiro facilitador do processo de aprendizagem.

Na prática, a percepção envolve mais dos que os estímulos recebidos pelos cinco sentidos. Ela envolve o grau de importância e o significado que as sensações ou informações captadas ensejam, conforme a experiência e valores individuais. Contudo, além do significado e da importância que as sensações possam representar, alguns fatores afetam nossa habilidade de percepção:

**Condições físicas:** naturalmente alguns indivíduos percebem alterações da própria condição física ou mudanças ambientais (externas) com maior rapidez. Identifique os mais ariscos neste quesito. Essa característica pode levá-los a impulsividade quando indesejável. Portanto, atenção a este tipo de aluno.

**Valores:** aqui, a história de vida de cada um pode influenciar ou favorecer uma maior atenção sobre algum assunto, em virtude experiências passadas. Como exemplo, uma falta em um jogo de futebol pode ser interpretada como mais ou menos grave, dependendo do ponto de vista individual. Um jogador profissional e uma dona de casa avessa ao esporte provavelmente emitirão pareceres diferentes sobre a situação. Então, desde cedo procure maximizar a importância do conhecimento técnico, da aderência às listas de verificações, rotinas, limites e segurança operacionais, de forma a moldar o verdadeiro valor profissional.

**Autoconceito:** este fator é determinante no aprendizado. Pessoas confiantes em si tendem a ser receptivas ao processo, enquanto que as inseguras tendem a rejeitar o treinamento adicional, se porventura necessário. Crie, então, um ambiente de respeito e



compartilhamento do aprendizado, de forma que os alunos não se sintam constrangidos e sim estimulados a buscar o conhecimento.

**Oportunidade:** Dificilmente um mecânico de aviação irá identificar uma anormalidade em um motor testado em bancada somente por um ruído específico. Isto pode ocorrer por meio de anos de treinamento na atividade, mas improvavelmente na primeira vez. De forma análoga, o aluno de voo dificilmente irá compreender as questões práticas e teóricas de um estol, caso sua experiência de voo seja mínima. Portanto, não se permita “queimar as etapas” do processo de instrução. Nosso cérebro funciona como um processador que é capaz de absorver o que se almeja ensinar. Contudo, a velocidade com que os *insights* acontecem deve ser respeitada. Logo, siga e respeite o conteúdo programático disponível. Existe um critério pedagógico envolvido. Ainda, em caso de dificuldades de aprendizado, nem sempre aumentar o tempo de uma dada atividade ou sua frequência (repetitividade) irá resolver o problema. Ao contrário, pode-se criar um bloqueio de aprendizagem que vai impactar em outras etapas do processo de ensino. Soluções alternativas para essas situações serão descritas mais adiante.

**Medos ou ameaças:** Verdade que os ambientes muito relaxados ou de maior permissividade são, no mínimo, indesejáveis na preparação técnica e profissional daqueles que almejam trabalhar na indústria da aviação. Não obstante, a rigidez excessiva pode fomentar o medo, que adversamente atua no estreitamento da percepção sensorial do aluno. A canalização para o causador da ameaça limita a atenção do aluno ao aprendizado.

O instrutor tem de entender que o processo de aprendizagem é essencialmente PSICOLÓGICO e não necessariamente LÓGICO. Um exemplo clássico é o aluno de voo que não consegue executar com proficiência curvas de grande inclinação e, por conseguinte, não desempenha adequadamente outros exercícios os quais já realizava satisfatoriamente. Cabe ao instrutor motivar e fazer com que o aluno foque no resto da missão. Assim, a dificuldade pode ser oportunamente trabalhada (didática e tecnicamente em um ambiente mais profícuo - um sala de *briefing*, por exemplo). Bloqueios ou medos são evitados (por não se forçar a barra naquele voo em particular). Por fim, ao focar o resto da missão, o aluno consegue “sobreviver” aos revezes e não comprometer o resultado de todo o voo por um desempenho pontual abaixo do normal. Acredite, isso fará muita diferença em termos de maturidade profissional, sobretudo se essa situação se repetir em um cheque para obtenção ou revalidação de licenças / habilitações.

O agrupamento coerente das percepções dos alunos, gerando um todo lógico e pleno de significado, é uma das maiores responsabilidades do instrutor. Ou seja, criar as condições para os *insights*. Na verdade, estes acontecem independentemente da instrução. Entretanto, uma instrução bem alicerçada e pedagógica acelera os *insights*, em virtude da metodologia utilizada sobre como associar as percepções. Quanto maior for a coerência lógica entre as percepções, mais sólida será a base do conhecimento e menor a probabilidade de esquecimento do aprendizado.



### 2.3.1 FATOS SOBRE A APRENDIZAGEM

O primeiro passo para o bom aprendizado é que o instrutor ou a instituição de ensino tenha um conteúdo programático pedagogicamente coerente. O objetivo de uma instrução deve ser claro e atingido, antes que o próximo passo seja dado. Exemplos: se o aluno não entender ou ignorar a importância da boa compensação das superfícies de comando, haverá um dia em que o mesmo não conseguirá manter o voo reto e nivelado, quando outras demandas dividirem sua atenção. Tentar ensinar a técnica de pouso, ou do pairado, no primeiro voo pode frustrar a motivação do aluno, criando bloqueios futuros. O primeiro voo deve ser prazeroso e motivador. Promova o sucesso do aluno!

A despeito da importância de não se adiantar a instrução ou “queimar etapas” do processo, o instrutor sempre deverá aproveitar situações práticas para fixar um ensinamento importante. Exemplo: se em uma instrução de tráfego visual no aeródromo, uma outra aeronave interditar a pista, aproveite para salientar a importância de estar sempre preparado para uma arremetida no ar, bem como aspectos envolvidos com a tomada de decisão e julgamento para contornar esta situação, como: cheque do combustível remanescente, análise da meteorologia no aeródromo de alternativa, estimada de desinterdição da pista, segurança da área de uma eventual espera, etc. Esta experiência prática, se bem explorada, é positivamente transformadora.

Atenção especial deve ser dada a técnica utilizada para se ensinar cada exercício ou manobra. O aluno deve aprender corretamente desde a primeira vez. É um bom hábito. É muito mais difícil acabar com os maus hábitos substituindo-os pelos bons do que criar bons desde o princípio. Assim, um grande esforço deve ser canalizado para a padronização da instrução e dos instrutores. **Nenhum instrutor deve customizar sua instrução por não concordar com a forma descrita e documentada por sua instituição. O verdadeiro profissional irá sugerir e defender seu ponto de vista é só utilizar sua técnica se homologada pela organização.**

Prática e recência são fundamentais para a fixação do aprendizado. Grandes intervalos de tempo entre as instruções (teóricas e sobretudo práticas) promovem o esquecimento e comprovadamente comprometem a qualidade do julgamento e do processo aeronáutico de tomada de decisões frente a adversidades, fatores contruintes estes os mais relevantes segundo as investigações de acidentes aeronáuticos. Portanto, o instrutor, dentro das possibilidades dos alunos, devem veementemente reforçar a necessidade de que a instrução se processe de forma contínua, superando inclusive a periodicidade mínima recomendada nos manuais de curso.

Outro importante aspecto da aprendizagem é a sua relação com as experiências próprias vivenciadas pelos alunos. O instrutor não pode “aprender” pelo aluno. Este só pode aprender por si mesmo. A importância de destacar este aspecto ao instrutor baseia-se na premissa de que as pessoas enxergam o mesmo evento de forma diferente. Isto acontece por conta de valores, crenças e necessidades pessoais que, com certeza, vão influenciar no que será aprendido com o evento visualizado. A experiência de cada um vai exercer uma poderosa influência sobre o que será valorizado e o que será ignorado em um processo de ensino. Em resumo, não acredite que todos os alunos vão absorver igualmente o conteúdo ministrado. O aprendizado também é um processo ativo. **Procure sempre questionar os alunos com perguntas que os façam refletir sobre o que já foi ensinado. Respostas abertas fomentam a correlação de conhecimentos. Algo vital**



em julgamento e tomada de decisão. Em outras palavras: faça mais perguntas utilizando “por quê?” e “como?” Estas são mais proveitosas que: “quantos?”, “quem?”, “quando?” e “o quê?”.

### 2.3.2 OS DOMÍNIOS DA APRENDIZAGEM

De acordo com os estudiosos da psicologia educacional, três são os domínios básicos da aprendizagem:

**COGNITIVO** – parte focada na forma como processamos o conhecimento.

**AFETIVO** – parte focada no sentimento envolvido no processo de aprendizagem.

**PSICOMOTOR** – parte focada nas habilidades físicas e coordenação motora.

O domínio cognitivo associa-se diretamente com os níveis práticos de aprendizagem: repetição (ato de decorar), entendimento, aplicação e correlação. Assim, pode-se dizer que os três primeiros níveis dependem da instrução do aluno (em escola / centro acadêmico ou autodidata). A correlação enseja a capacidade de análise, de síntese e de avaliação. A capacidade de bem correlacionar os conhecimentos está intimamente ligada com a qualidade do julgamento e do processo aeronáutico de tomada de decisões frente a adversidades.

O domínio afetivo é mais difícil de se mensurar, entretanto, a motivação e o entusiasmo certamente são importantes componentes. **Experimente perguntar a um grupo de alunos quais características eles seriam capazes de identificar em um instrutor modelo. Grandes são as chances de, anotados todos os atributos, a maioria destes estarem ligados ao domínio afetivo. Logo, tenha desde já a consciência de que a instrução é uma atividade intrinsecamente afetiva. Afinidades ou antagonismos são criados não ao acaso.** Por isso a importância de sempre acompanhar o desempenho do aluno e sua motivação.

O domínio psicomotor está baseado na coordenação e nas habilidades individuais. Normalmente é o domínio onde se diferenciam com mais clareza as aptidões. Ou seja, aqueles que absorvem e aplicam mais precisa e rapidamente a execução de um exercício ou rotina. A ressalva a ser feita neste domínio, quando se trata de instrução em aviação, é que uma eventual facilidade psicomotora pode levar o instrutor mais habilidoso a **superestimar sua facilidade técnica** e desconsiderar a importância do conhecimento teórico. **Atenção para esses casos!**

### 2.3.3 ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Os estilos de aprendizagem são as diferentes abordagens de como o conhecimento é aprendido, refletindo as preferências individuais para que o processo ocorra. Com outras palavras, é a estratégia que cada indivíduo utiliza para aprender. Uns aprendem pela simples observação, outros por interação, por reflexão, por intuição e



ainda por análise e associação. Portanto, o instrutor precisa ter em mente que seguir uma só técnica (exposição oral, por exemplo) pode não atingir o resultado desejável com a maioria da audiência. Logo, explorar outras formas de transmissão de conhecimentos, como por exemplo: exposição de vídeos, interação com componentes ou modelos em escala, debates, treinamentos simulados e outras técnicas de instrução podem atender com mais êxito as diferentes maneiras de como o cérebro processa a informação.

Todos nós podemos identificar pessoas conhecidas que escutam a fala das outras até o fim para, a partir daí, expressarem ou não suas opiniões. De forma oposta, conhecemos os que impulsivamente interrompem o raciocínio alheio por já o julgarem compreendido. Há também os que se mantêm em silêncio até ver uma demonstração ou aplicação prática do assunto debatido. Educação à parte, essas tendências individuais também promovem alternativas de como a instrução deve ser concebida e qual deve ser o comportamento do instrutor frente aos diferentes tipos de alunos.

## **NOTA**

*Sempre que possível, monte a instrução com base nos três mais relevantes receptores sensoriais. Assim, combinando a visão (textos, gráficos, desenhos, imagens, vídeos, etc.), a audição (aula expositiva, palestras e gravações) e o tato (sinestesia no manuseio de peças), o instrutor terá quase 95% de probabilidade de sucesso em transmitir o conhecimento ao cérebro do aluno. Estatisticamente, a maioria das pessoas aprendem visualmente. Contudo, os que valorizam a audição normalmente não tomam notas ou registram apontamentos em cadernos para consulta posterior. Ainda, os sinestésicos captam melhor o conhecimento quando lhes é facultada a possibilidade de interagir com o assunto, por meio de uma experiência prática. Ex: a instrução de pouso pode ser melhor compreendida por meio de: vídeos, comentários do instrutor em tempo real e simuladores de voo ("full motion" ou similares).*

### **2.3.3.1 LADOS DO CÉREBRO**

Pesquisas realizadas sobre o cérebro humano identificaram que as pessoas utilizam preferencialmente um lado (esquerdo ou direito) para entender e armazenar as informações.

Enquanto ambos os lados estão envolvidos na execução de praticamente todas as atividades humanas, provou-se que os com dominância do lado direito são os mais espacialmente orientados, criativos, intuitivos e emotivos. Os com dominância do lado esquerdo são mais verbais, analíticos e objetivos. A dominância, contudo, não é absoluta. Trata-se apenas de uma preferência. Não obstante, mediante à novidade e ao estresse por ela causado, o cérebro normal e automaticamente coloca a preferência em ação.

Em seguida, veremos como o instrutor pode identificar as características dos tipos de aluno que compõem a sua audiência e como proceder em relação ao estilo de aprendizagem.



### 2.3.3.1.1 LADO ESQUERDO

Os que aprendem melhor utilizando o **lado esquerdo** do cérebro são também chamados **serialistas** (aprendem seguindo uma série lógica). Seu aprendizado baseia-se em uma abordagem analítica. O conhecimento é absorvido, seguindo-se passos lineares. Cada passo tem uma conexão lógica com o anterior. O todo se descortina lentamente, uma vez detalhadamente estabelecidas as conexões. Constrói-se o conhecimento como uma pirâmide de baixo (alicerce) para cima (topo). Alunos com estas características respondem bem às instruções verbais, gostam de escrever, são bastante analíticos e conseguem guardar detalhes na memória. Normalmente apresentam bom rendimento em avaliações de múltipla escolha.

### 2.3.3.1.2 LADO DIREITO

Os que aprendem melhor utilizando o **lado direito** do cérebro são também chamados **holistas** (aprendem seguindo uma perspectiva global). Seu aprendizado baseia-se em uma abordagem genérica. O conhecimento é absorvido de forma aleatória, sem conexões lógicas até que os *insights* aconteçam. Os holistas conseguem entender problemas complexos a partir do ponto em que compreendem o grande cenário. Contudo, demonstram dificuldade em expressar esta capacidade. Normalmente trabalham bem por analogia. Assim, valoriza-se a ideia geral, seguida dos detalhes. Constrói-se o conhecimento como uma pirâmide de cima (topo) para baixo (alicerce). Alunos com estas características respondem bem às demonstrações práticas, são normalmente mais impulsivos e genéricos. Como exemplo, são mais capazes de lembrar rostos ao invés de nomes.

## 2.3.4 RITMO DA APRENDIZAGEM

### 2.3.4.1 REGRA DAS 10.000 HORAS

De acordo com um psicólogo e pesquisador teórico / experimental em *expertise* (perícia / habilidade), muito do que acreditamos ser fatos inquestionáveis que diferenciam uma melhor performance como: experiência, inteligência e dons natos são, na verdade, mitos. Sua pesquisa, alicerçada em estatísticas embaraçosas, justificou o fato de que performances de excelência são obtidas quando determinada atividade ou ofício é praticado por aproximadamente 10.000 horas. Em outras palavras, a excelência é obtida por meio da prática.

Analisando-se a teoria em pontos básicos, podemos até crer, por tempo de dedicação exclusiva, que esportistas, músicos e categorias semelhantes consigam atingir tal marca em tempo recorde. Entretanto, para os demais casos, façamos a assunção matemática de um trabalhador simples que cumpra 40 horas semanais. Descontando-se algumas semanas de férias, o sujeito trabalhará 2.000 horas por ano. Logo, após 5 anos de dedicação intensa à prática laboral, a excelência seria alcançada. Ou mais realisticamente, vamos considerar que queiramos atingir a excelência em uma só atividade dentro de nossas atribuições e que para tal meta iremos dispor de somente 20% das horas laborais. Logo, a excelência virá após 25 anos de trabalho. Agora pare e reflita:

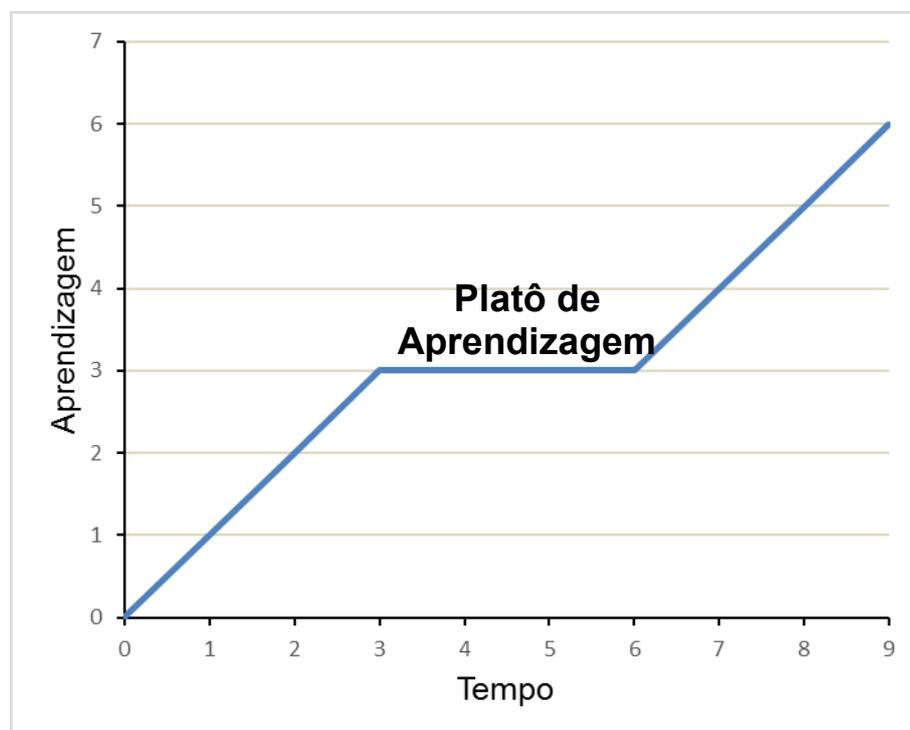


quantos médicos, pilotos e demais profissionais são notoriamente reconhecidos em suas comunidades por suas contribuições específicas, decorrido este espaço de tempo? A teoria parece razoável, não?

A ideia de aqui apresentar a regra das 10.000 horas não é impor um paradigma irrefutável, embora as estatísticas e os fatos sejam relevantes. O que se deseja é promover a reflexão de que a aprendizagem leva tempo. Mesmo com todas as facilidades cotidianas, nada ainda é capaz de acelerar a excelência de uma sólida formação acadêmica. Assim, baseado na obra do pesquisador norte-americano e ex-piloto de bombardeiro da USAF (Força Aérea Americana), podemos e devemos converter a regra das 10.000 horas em autoaprimoramento. Ou seja, praticar deliberadamente o profissionalismo por meio do diligente e disciplinado estudo e constante observação das rotinas e detalhes. Intuição e bons prognósticos não são dádivas, acredite!

#### 2.3.4.2 PLATÔS DE APRENDIZAGEM

A ideia geográfica de um platô nos associa diretamente a um planalto, isto é, um lugar plano, regular e sem variações significativas de altura. Agora imagine um gráfico (eixos "x" e "y"), onde uma linha diagonal ascendente, em sua porção mediana, sofresse um nivelamento substancial para depois prosseguir em ascensão, como na figura abaixo.



Essa figura é exatamente o que representa o platô de aprendizagem. Ou seja, uma interrupção normalmente temporária no aprendizado. Os platôs estão relacionados com certas circunstâncias como: limites individuais atingidos, pausa para consolidação dos níveis de habilidades em treinamento, decréscimo na motivação para a atividade ou mesmo inadequação do método ou técnica para se ensinar algo.



Os instrutores têm de ficar atentos ao fato de que sobrecarregar o aluno com uma atividade repetitiva pode desencadear o platô. Tenha em mente que o aparente decréscimo na proficiência em aprender algo não necessariamente significa impossibilidade de progresso.

Pense em si mesmo ou um caso conhecido na escola, em que um aluno revelou muita facilidade em uma matéria para depois ser surpreendido por dificuldades e melhor desempenho de seus pares. Esse é o ponto onde os instrutores devem estar preparados para evitar a desmotivação ou mitigar a frustração dos alunos. Boas alternativas para este problema podem ser a mudança temporária de exercício, adiantando-se parte do programa de instrução, bem como a mudança de instrutor. Lembre-se que um outro instrutor pode ser aquele provido de uma abordagem mais adequada ao aluno em questão. O instrutor profissional não deve entender a troca como incompetência ou se sentir menos capaz que seu substituto. Ao contrário, a troca representa preocupação com a razão de ser da instrução – o aluno. Ainda, a troca pode ser pontual, apenas para que determinado platô seja superado.

Por mais estranho que possa parecer, nosso cérebro pode ser comparado a um computador com uma robusta capacidade de memória, operando com um processador de média capacidade. Isto é, a deliberação será feita, mas não na velocidade muitas vezes desejada.

### 2.3.5 ERROS

Os erros fazem parte da natureza humana. Todos, desde os alunos aos especialistas, somos vulneráveis aos erros. Assumindo-se essa inexorável condição, o mais importante é compreender a natureza do erro, identificá-lo o quanto antes, mitigá-lo a um nível aceitável e saber contorná-lo da forma mais segura possível quando a ele exposto.

Existem dois tipos de erro. O primeiro deles ocorre quando se planeja realizar uma coisa e inadvertidamente algo diferente acontece. Esse é o **erro de ação** (*SLIP* em inglês). Utilizar um *checklist* de manutenção de uma aeronave em outra semelhante é um exemplo deste tipo de erro. Outro caso típico é o piloto que, por vários dias seguidos, realiza o enquadramento de pouso para uma determinada pista e, quando orientado pelo controle a fazê-lo para a pista oposta, não o faz por hábito adquirido. Pouco tempo para execução de tarefas também é um fator relacionado a este tipo de erro.

O outro tipo de erro ocorre quando **não** propositalmente se planeja fazer algo que está errado. Esse é o **erro de interpretação** (*MISTAKE* em inglês). O erro aqui está relacionado a falhas de compreensão / aprendizado. Algo que foi interpretado ou aprendido de forma equivocada, gerando erros não intencionais. Um exemplo típico é a avaliação simplista de uma condição meteorológica severa, gerando sérios riscos à navegação que, se corretamente interpretados, poderiam evitar uma situação de risco em pleno voo.

A experiência mostra que muitos são os artifícios que podem nos poupar da incidência em erros, principalmente os de ação. Leitura de relatórios de investigação de acidentes, por exemplo, sobretudo quando existe a possibilidade de operar uma nova aeronave, com certeza vai apresentar uma série de situações passíveis de serem



repetidas. Assim, aprender com o erro alheio é salutar. Um outro artifício de grande valia é a estrita aderência às rotinas operacionais. Estas devem ser fielmente obedecidas, sobretudo quando fatores externos estressores estiverem envolvidos. Meteorologia adversa, cansaço, pressão, enfim, todos temos um episódio de um triste acidente, aeronáutico ou não, onde estas questões figuravam entre os principais fatores contribuintes. Logo, o mais importante é saber quando e o quanto estamos vulneráveis e realmente agir para mitigar ou eliminar os riscos. Em resumo, aceite sua condição humana e respeite o seu instinto de sobrevivência.

Ainda que inevitável, o instrutor deve sempre que possível explorar didaticamente o erro cometido pelo aluno e massificar o que ele poderia ter feito corretamente para evitá-lo. **Não seja complacente com o aluno em “negação” do erro. O superconfiante sempre sai com aquela premissa típica: “aconteceu por descuido, mas nunca mais vai se repetir”.**

## NOTA

*Faça o seguinte teste com seus alunos: leia na íntegra um Relatório Final de acidente aeronáutico que não seja conhecido do grande público. Anote os elementos factuais relevantes e monte uma sinopse sobre o mesmo. Em seguida, peça para que cada elemento faça uma análise da ocorrência, apontando as conclusões tiradas. Dificilmente, haverá unanimidade na resposta, mostrando que o resultado não é tão óbvio quanto muitos diriam, caso soubessem da conclusão desde o início.*

### 2.3.6 ATRIBUTOS DIDÁTICOS

#### 2.3.6.1 PACIÊNCIA

Talvez uma das maiores virtudes do homem. O instrutor deve aplicá-la junto aos alunos, entendendo que os mesmos apresentarão desempenhos diferentes de acordo com seus níveis de experiência e suas naturais habilidades ou dificuldades psicomotoras. Contudo, mesmo o mais desembaraçado aluno ainda é um **ser humano** que erra como todos! Lembre-se da escola, onde a aula por vezes era menos dinâmica do que se desejava por conta daquele aluno que pedia mais uma explicação sobre aquilo que todos já haviam compreendido. Lembre-se que nossa mente nada mais é do que um computador com um processador lento. Ou seja, a aplicação do conhecimento do que se fala em *briefing*, ou mesmo em voo, pode não surtir o efeito que se espera naquela hora, mas será processada e o *insight* vai acontecer em breve.

Dessa forma, um cuidado deve ser tomado para que o instrutor não transporte para a ficha de avaliação a frustração promovida pela incapacidade do aluno em aplicar na prática o que fora debatido ou previamente acertado. Daí a importância que o instrutor compreenda o que se espera do aluno (níveis de aprendizagem), bem como sua coerência com os comentários escritos em ficha.



## **NOTA**

*Normalmente, o primeiro ano de instrução é o ano em que o instrutor tem mais paciência, até mesmo porque ele também está se familiarizando com a atividade e as novidades inerentes a sua exposição frente aos instruídos. No segundo ano, ele se depara com a realidade de que os erros de instrução são basicamente os mesmos cometidos no ano anterior. Só os alunos é que são diferentes. Do terceiro ano em diante é que este atributo será colocado à prova.*

### **2.3.6.2 OPORTUNIDADE**

O instrutor deverá ser oportuno sempre que possível. Saiba que, dependendo da fase do voo, é muito mais proveitoso chamar a atenção do aluno na hora do que fazê-lo no *debriefing*. Claro que, em determinados momentos – base do tráfego visual, por exemplo - o aluno tende a não assimilar o que está sendo comentado pelo instrutor, porque nessa hora sua atenção está sendo canalizada pela visão (75%) e os reflexos psicomotores para se estabilizar a final para o pouso. Logo, a assimilação pela audição (13%), neste intervalo de tempo, provavelmente vai estar comprometida. Assim, se for o caso de alguma instrução complementar, procure utilizar o tempo na perna do vento para tal.

**O feedback imediato da oportunidade é o acerto da ação pelo aluno, mediante comentário do instrutor.** O que por vezes ocorre é que o instrutor, empolgado por ter despertado o *insight* no aluno, começa a falar sem parar ou repetir orientações sobre o mesmo assunto já entendido.

Assim, instrutor, poupe energia. **Tudo que é simples funciona! Inclusive os comentários.** Não queira que o aluno saiba todos os detalhes sobre algo que você demorou meses ou anos para consolidar o aprendizado.

### **2.3.6.3 EXEMPLO**

Aproveite a oportunidade de ser o responsável pela instrução para exercer com maestria a função de um comandante. Sempre busque o conhecimento técnico e o aprimoramento das habilidades de relacionamento interpessoal acima da média. Esforce-se para ser o instrutor padrão e não necessariamente o instrutor mais popular da organização. Seja justo e coerente e jamais deixe que suas impressões pessoais sobre o aluno influenciem sua avaliação técnica.

Sobretudo aos instrutores de voo jovens e em início de carreira, nunca deixe transparecer aos alunos que você não está comprometido com a formação deles e que as horas de voo de instrução por eles compradas estão financiando sobremaneira sua ascensão às novas licenças e habilitações, por mais que isso seja uma realidade. Este péssimo exemplo perpetua o círculo vicioso e certamente será esse tipo de profissional com quem você em breve irá trabalhar.

Por mais afinidade e compatibilidade de idade que se tenha com os alunos, conserve uma separação saudável, sem arrogância ou afetações, que promova o respeito



do aluno por sua condição de instrutor. Não se iluda. A vida na indústria da aviação não será feita de gargalhadas, intimidades excessivas ou tapinhas nas costas.

#### 2.3.6.4 RESPEITO

Ninguém é obrigado a gostar ou ser amigo de alguém, mas respeito é FUNDAMENTAL. Se o aluno está despreparado ou se seu desempenho insatisfatório se justifica por ações reprováveis, faça um *debriefing* profissional e escreva apenas os fatos em sua ficha que sustentem um eventual conceito baixo ou uma avaliação insatisfatória. Mas, **nunca** seja desrespeitoso com alguém que ainda não possui seu nível de experiência.

Piadas ou comentários inoportunos por parte do instrutor podem fomentar uma convivência difícil e improdutivo na instrução. Logo, evite assuntos polêmicos e vá conhecendo o aluno aos poucos.

Uma regra de ouro, sobretudo em locais de muito movimento de pessoas, é repreender SEMPRE em particular. O elogio, se pertinente, pode ser em público. Se o aluno for vaidoso e/ou imaturo, cuidado com os elogios.

#### 2.3.6.5 ATENÇÃO

Independentemente do grau de experiência do instrutor, todos, como já dito, são passíveis de errar. O instrutor inexperiente sempre estará mais atento a qualquer evento realizado pelos alunos. Porém, o jovem instrutor vai ganhando experiência e naturalmente fica mais à vontade no desempenho da função.

Como o processo de instrução sofre poucas e lentas mudanças e adaptações, os erros comuns, cometidos por alunos diferentes, ratificam o comentário no tópico sobre a paciência. A aceitabilidade do erro por parte do instrutor tende a margear o limite da segurança e o incidente / acidente vira só uma questão de tempo.

Uma curiosidade estatística é que normalmente quando este tipo de evento ocorre, paradoxalmente o aluno apresentava um desempenho acima do normal, face à facilidade psicomotora e/ou grande experiência.

Isto posto, lembre-se muito dessa mensagem para toda a sua jornada de instrutor: “Não é o aluno problemático que vai: cortar um motor indevidamente, não balancear o combustível, tampouco realizar um pouso brusco. Na verdade, o instrutor instintivamente já vai estar mais atento que o normal; até mesmo esperando o pior. **Aí....nada acontece! SÓ ACONTECE COM OS ALUNOS ACIMA DA MÉDIA.....porque eles não seriam capazes de cometer um erro assim.....mas, ALUNO É ALUNO – CUIDADO!**

#### 2.3.6.6 HUMILDADE E AUTENTICIDADE

Considerando que boa parte dos instrutores de hoje na indústria da aviação ainda são jovens e inexperientes, encontra-se aí mais uma razão para aproveitar cada instrução para aprimoramento pessoal. Se você ainda não possui um “currículo” extenso em termos de anos de prática ou horas voadas, compense com um conhecimento técnico



## ***MANUAL DO INSTRUTOR DE VOO***

***CNT - CNPAA***

acima da média. Saiba de cor a padronização de sua organização e nunca tenha medo de, se algo foi ensinado errado ou o exercício de voo não tenha sido demonstrado a contento, repita até que saia conforme. O orgulho de não admitir o erro conta negativamente para a reputação do instrutor.

Com relação à autenticidade, jamais tente reproduzir um comportamento de outro instrutor que seja notoriamente querido pelos alunos por sua técnica de instrução peculiar e/ou características pessoais (extroversão, por exemplo). **Sempre será patético se passar por alguém completamente distinto de nossas próprias características comportamentais.** Logo, para aqueles mais circunspectos e sérios, não há problema algum em ser assim, contanto que o profissionalismo e o respeito no trato com os alunos sempre estejam presentes. Em alguns esquadrões de instrução da aviação militar existe uma votação sobre o instrutor padrão e o instrutor para se estar ao lado em missões de guerra. Normalmente os escolhidos são pessoas distintas. Então, para refletir, busque sempre ser aquela pessoa a contar nas horas mais extremas. Se ainda conseguir ser a mais carismática, isso será só mais um bônus!



## **SEÇÃO III**

# **COMUNICAÇÃO**

### **3.1 DEFINIÇÃO**

*“Quem se gasta em palavras, raramente se gasta em ações!”*  
(Gustave Le Bon)

*“Falar é uma necessidade, escutar é uma arte.”*  
(Johann Goethe)

*“Comunicação é a arte de ser entendido.”*  
(Peter Ustinov)

Comunicação humana é o intercâmbio de experiências, incluindo todos os comportamentos por meio dos quais uma pessoa pode influenciar ou mesmo persuadir uma outra.

Comunicação (do latim “*comunicare*”) significa tornar comum, partilhar, associar, trocar opiniões; em síntese, é a utilização de qualquer meio pelo qual um pensamento é transmitido, de pessoa a pessoa, sem perder, tanto quanto possível, a sua intenção original.

A interação instrutor-aluno se processa basicamente por meio da comunicação verbal e não verbal. Ambas são importantes, reforçando-se mutuamente, embora seja fundamental considerar como básica aquela que melhor permita alcançar os objetivos propostos para a instrução. Logo, a comunicação efetiva é simplesmente um elemento vital na instrução.

Dessa forma, de nada vai adiantar para o instrutor da indústria da aviação possuir uma bagagem de conhecimentos técnicos inquestionável, se este não aperfeiçoar as habilidades de comunicá-la aos alunos.

Na comunicação verbal (oral e escrita), temos, como código, a linguagem (oral e escrita). Na comunicação não-verbal, podemos utilizar a simbologia gráfica e material (gestos, música, desenhos, cores e objetos).

Podemos dizer que, em toda comunicação humana, uma pessoa ou grupo de pessoas tenta passar conhecimento a outra pessoa ou grupo. Ou seja, deve existir uma origem (fonte) e um destino (receptor). A fonte tem o objetivo de transmitir o conhecimento, logo, a materialização dessa transmissão processa-se por meio de um código (mensagem). O código é o conjunto de símbolos para compor a mensagem. A confirmação de entendimento da mensagem (*feedback*) é também essencial à



comunicação. A seguir, serão analisadas em detalhes as características destes quatro elementos básicos da comunicação.

## **3.2 ELEMENTOS BÁSICOS DA COMUNICAÇÃO**

### **3.2.1 FONTE**

**A fonte, no processo de comunicação, é a que envia a mensagem, fala, escreve, codifica e transmite.** Especificamente e no objeto deste trabalho, a fonte é o INSTRUTOR.

Três aspectos ligados à fonte são importantes para a efetividade da comunicação:

**Seleção da linguagem:** a seleção e o uso da linguagem é essencial para que os símbolos transmitidos tenham significado e sejam compreendidos pelo receptor. Assim, muito cuidado com a utilização de acrônimos e linguagem técnica com receptores ainda não familiarizados com as terminologias empregadas na aviação.

### **NOTA**

*A documentação técnica fornecida pela organização de instrução deve providenciar, ou ao menos referenciar, um glossário com os acrônimos e termos técnicos mais utilizados, de forma a facilitar a rápida familiarização dos alunos.*

**Atitudes positivas:** consciente ou inconscientemente no processo da comunicação, as fontes revelam atitudes, crenças e valores para consigo mesmas, para com os receptores e para com o que está sendo transmitido. Logo, se houver falta de confiança ou motivação no que está sendo passado pelo instrutor, a comunicação não estará sendo efetiva e a vontade do aluno poderá ser afetada negativamente. O receptor precisa sentir importância e necessidade de captar a mensagem.

**Credibilidade:** a fonte precisa buscar constantemente a atualização do conteúdo (mensagem) a ser transmitido. Informação sem acuracidade, desatualizada ou massante provavelmente comprometerá a fixação da atenção do receptor.

#### **3.2.1.1 HABILIDADES COMUNICATIVAS**

A verdadeira habilidade na comunicação está em enfatizar a capacidade de: definir com clareza o que se quer transmitir, codificar a mensagem de acordo com a audiência e, finalmente, captar e manter a atenção do recebedor.

Assim, a síntese das ideias emerge como uma necessidade premente para uma boa comunicação. **A prolixidade, salvo melhor juízo, é uma das características mais desagradáveis aos receptores, além de contribuir sobremaneira para a desatenção.**



Quem nunca teve um professor que “gostava mais do som da própria voz” do que da mensagem por ele transmitida?

O respeito e a adaptação do instrutor (fonte) ao perfil psicológico do aluno (receptor) são verdadeiros agentes facilitadores na comunicação. É como dizer que o aluno “baixa a guarda” àqueles que entendem que a instrução naturalmente inflige um certo grau de desconforto psicológico. Em outras palavras, se o aluno é introvertido, querer se passar por uma pessoa extrovertida para descontrair o ambiente pode ser **constrangedor e/ou patético**. Explore aquilo que lhe é inato e eventualmente pode ajudar o processo como: habilidades corporais (gestos), habilidades na oratória (pronuncia, tom e articulação das palavras) ou mesmo o uso de um dom (desenhar, por exemplo). Enfim, SEJA VOCÊ MESMO!

### 3.2.1.2 NÍVEL DE CONHECIMENTO

Neste tópico, vale ressaltar a velha máxima de que “ensinar é aprender duas vezes”. Assim, o instrutor, por mais novo que seja, deverá ser respeitado pela bagagem técnica e operacional que possui. No entanto, tanto maior será a admiração do aluno quanto mais extenso for o leque de informações conhecidas pelo instrutor. O conhecimento gera autoconfiança, que por sua vez gera segurança. O aluno percebe a qualidade do “*help desk*” ao seu dispor e confiará plenamente na sua capacidade de lidar com as emergências e anormalidades.

Portanto, não basta dominar o assunto. O mais importante é saber transmitir a mensagem. Forneça o conhecimento ao aluno mediante demanda. Isto é, alimente-o com um detalhamento mais profundo, à medida que o básico já é dominado.

Muita informação sem a capacidade de absorção pode gerar um afastamento do aluno com relação ao instrutor pela interpretação do fato como esnobismo.

### 3.2.1.3 POSIÇÃO SÓCIO-CULTURAL

Nenhuma fonte se comunica como livre agente, isto é, sem ser influenciada por sua posição em um dado sistema sócio-cultural. Mais uma vez é importante destacar que o instrutor deve variar o código das palavras – a mensagem, de forma a ser o mais adequado, conforme o contexto cultural (geração) com o qual está interagindo. Aliás, o primeiro sinal de que as coisas não vão bem é a falta de interação entre instrutor e aluno.

### 3.2.2 RECEPTOR

**O receptor é o elo mais importante em todo o processo de comunicação.** Se a mensagem não atingir o receptor, de nada adiantará enviá-la. Quando escrevemos, o leitor é quem tem importância; quando falamos, o ouvinte é quem a tem. Algumas pessoas parecem não ter consciência disso. O receptor, no processo de comunicação, é o que ouve, lê, e decodifica. Especificamente e no objeto deste trabalho, o receptor é o ALUNO.



Do ponto de vista deste, a comunicação só se mostra efetiva, quando a mensagem é entendida e provoca a mudança de atitude ou de comportamento desejada pela fonte.

Ainda assim, temos que ter em mente que o receptor pode ser responsável por uma série de interferências na comunicação, causadas por suas características culturais e psicológicas.

### 3.2.2.1 CARACTERÍSTICAS CULTURAIS

A indústria da aviação nos dá a oportunidade de conviver com pessoas de origens sociais e regionais completamente distintas. Para os atentos, esta diversidade sócio-cultural é absorvida como uma poderosa ferramenta de inteligência emocional. Seus efeitos conseguem desenvolver habilidades comportamentais tão refinadas que, sem exagero, possibilitam, num simples bate-papo, identificar vícios e virtudes dos presentes na conversa.

Logo, além dos regionalismos, valores e vocabulário utilizado pelos alunos, o instrutor precisa saber o quanto o receptor está familiarizado com a aviação, em outras palavras, o quão profundo é seu conhecimento. Alguns podem ter vivido no meio da aviação por anos, enquanto para outros tudo é novidade.

Lembre-se que quanto mais se conhece o indivíduo a ser ensinado, melhores são as chances de levar o conhecimento a este, de forma que o mesmo permaneça motivado para absorver o conteúdo.

### 3.2.2.2 CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS

O ser humano tende a se sentir desconfortável e ameaçado em ambientes nos quais não está familiarizado. Logo, o instrutor deve proporcionar o ambiente o mais acolhedor possível. Daí a importância de estimular o aluno, além de estudar os manuais e regulamentos, a interagir com a aeronave, bem antes da prática de voo. Quanto mais cedo estiver familiarizado com manetes, comandos, interruptores e aviônicos, melhor será sua ambientação à atividade aérea.

A empatia e a simpatia aparecem neste contexto de forma elementar. Segundo os estudiosos, a empatia é definida pela capacidade que possuímos de penetrar na personalidade alheia para obtermos uma previsão de suas reações. Enquanto a simpatia pode criar uma expectativa otimista e a antipatia uma previsão pessimista, constituindo ambas uma visão deformada pelo sentimento, a empatia é uma identificação psíquica.

Segundo alguns psicólogos, a relação empática é mais estreita que a relação simpática. Em resumidas palavras: simpatizar é sentir POR alguém, enquanto empatizar é sentir COMO alguém. Simpatia é ENVOLVIMENTO. Empatia é COMPROMETIMENTO!

Portanto, para efetivar a comunicação, é preciso que a fonte se sintonize com o receptor e faça com que a recíproca seja verdadeira. Além do acolhimento, os alunos normalmente necessitam da aprovação dos colegas e dos instrutores.



### 3.2.3 MENSAGEM

**A mensagem é o produto físico e real da fonte.** Dessa forma, o comunicador deverá estar atento a uma eventual necessidade de mudança no tratamento da mensagem, como por exemplo, utilizar um vocabulário mais adequado ao momento. Situação hipotética - falar muito polidamente para chamar a atenção do aluno em um momento crítico do voo pode soar como uma espécie de robotização da instrução ou mesmo o desejo de passar uma postura de tranquilidade (pose), quando todos os sinais apontam para a necessidade de uma intervenção mais ríspida. Ou seja, valorize e tenha a versatilidade de empregar expressões (mensagens) mais ou menos incisivas, de forma a atingir a assertividade na ideia que se quer transmitir.

Saiba também que a forma de falar, de agir, de se vestir, de se portar vão, de alguma forma, influenciar o resultado final de nossa comunicação.

### 3.2.4 O FEEDBACK

A observação dos sinais não verbais nos fornece vários indícios sobre o estado emotivo e intencional do receptor. No entanto, esses sinais são insuficientes quando a mensagem apresenta alguma complexidade. Faz-se necessário, então, provocar o retorno da informação e indagar sobre a compreensão da mensagem, caso o próprio receptor não explicitar seus sentimentos e ideias.

O *feedback* exige um esforço de esclarecimento para estabelecer uma relação de um com o outro.

O retorno da informação aumenta a confiança do emissor, pois reduz as incertezas da recepção da mensagem e facilita o ajustamento por meio de um melhor conhecimento do receptor.

Muitas vezes, o emissor é persuadido de que sua mensagem possui a forma mais exata e mais pertinente possível e prefere não perder tempo com conversas inúteis. Porém, qualquer comunicação que objetive uma compreensão real do receptor exige uma descentralização do emissor que, ultrapassando seu próprio ponto de vista, analisa globalmente todo o sistema emissor — mensagem - receptor.

Dessa forma, crie o hábito de avaliar as respostas não verbais (expressões corporais, sobretudo faciais) apresentadas pelos alunos, imediatamente após a explicação de seus comentários. Em todo caso, faça perguntas que, ao mesmo tempo, assegurem ao instrutor a compreensão do assunto pelo aluno, bem como proporcionem a melhor e mais dinâmica interação do aluno com a mensagem proposta.

Tão importante quanto o *feedback* do aluno é o *feedback* do instrutor. O aluno também precisa saber constantemente sobre seu desempenho, de forma a manter o foco e a motivação para a atividade proposta.



## **NOTA**

*Uma peça pintada deveria permanecer na estufa por trinta minutos a 80° C. Um certo dia, movido por pressa, o mecânico decidiu realizar o processo em quinze minutos a 160° C, resultando em prejuízos materiais. Este breve exemplo fictício serve para nos lembrar que, mesmo escritas, as instruções podem gerar margem para invenções e interpretações equivocadas. Daí a importância de se certificar que o máximo de informação foi passada para não criar ruídos na comunicação, bem como a importância de se conhecer as características individuais e psicológicas de seus alunos.*

### **3.3 BARREIRAS NA COMUNICAÇÃO**

#### **3.3.1 FALTA DE EXPERIÊNCIA COMUM**

Talvez a mais significativa das barreiras na comunicação entre instrutores e alunos seja a falta de experiência (*background*) comum. A comunicação efetiva requer um mínimo de similaridade de experiências vividas. As pessoas são levadas a crer que as palavras transportam cartesianamente significados de um emissor ao receptor, tal qual um caminhão transporta uma carga de uma cidade a outra. Na verdade, raramente as palavras possuem exatamente um mesmo significado quando passadas de um instrutor ao seu aluno. As palavras são meros estímulos que vão gerar uma reação no aluno. A experiência do aluno com estas palavras e o que a elas se referencia é que será o determinante na forma como o aluno irá responder ao dito pelo instrutor.

Como já apresentado anteriormente, o instrutor tem a obrigação de falar a “linguagem” do aluno. Certifique-se de que acrônimos e terminologias, além de familiares, são corretamente interpretadas pelos alunos. E mais, se o aluno ainda não tem muita familiaridade com o inglês, utilize palavras ou expressões correlatas e disponíveis em português.

#### **3.3.2 USO DE ABSTRAÇÕES**

Muitos dos assuntos de instrução em aviação requerem o emprego de explicações envolvendo palavras e conceitos abstratos. Enquanto muitas palavras são imediatamente associadas a ideia de algo concreto, outras, por mais estranho que possa parecer, precisam de maiores esclarecimentos até que se chegue ao conceito exato. Um bom exemplo é a aerodinâmica. Se a aula é direcionada a uma audiência composta por engenheiros, provavelmente a utilização de várias fórmulas matemáticas e gráficos irá garantir maior sucesso no nivelamento do conhecimento sobre a matéria. Entretanto, se a audiência é composta por alunos cuja formação acadêmica difere da matemática, a associação das ideias básicas do assunto com gravuras, vídeos e dicas de como reconhecer os efeitos práticos na aeronave, certamente irão tornar os pontos mais importantes menos genéricos e mais específicos.



### 3.3.3 INTERFERÊNCIAS

As interferências são barreiras na comunicação que não podem ser controladas pelo instrutor. Elas são compostas por fatores de natureza fisiológica, ambiental e psicológica.

#### 3.3.3.1 INTERFERÊNCIA FISIOLÓGICA

A interferência fisiológica está associada a problemas de natureza biológica que podem afetar a recepção da mensagem pelo aluno, como por exemplo: inapetência, cansaço por sedentarismo, problemas na audição, contusões, indisposição intestinal ou qualquer outra debilidade física. O desconforto do aluno restringe ou impede a comunicação efetiva.

Para esses casos e afins, o instrutor, que não é médico, deve, pensando na qualidade da instrução de voo, propor o cancelamento desta.

#### 3.3.3.2 INTERFERÊNCIA AMBIENTAL

A interferência ambiental está relacionada às condições externas. O nível de ruído em muitas aeronaves leves de instrução pode comprometer a qualidade da comunicação. Ainda, a vibração provocada pelos helicópteros também é outro exemplo de interferência externa.

Diz-se de brincadeira que o aluno da instrução aérea “é imune ao calor”, tamanha a tensão que alguns passam, que nem percebem o desconforto provocado pela alta temperatura ambiente, tão característica dos *cockpits* não refrigerados (típicos da instrução básica). Porém, sabemos que não é bem assim. Em um ambiente de elevada temperatura, todos sofreremos. Logo, o instrutor deve levar em conta este aspecto e não se delongar a bordo da aeronave desnecessariamente, quando ela não estiver em movimento.

#### 3.3.3.3 INTERFERÊNCIA PSICOLÓGICA

A interferência psicológica é o produto dos sentimentos gerados no instrutor e no aluno, à medida que a comunicação se processa. Medo e desconfiança são típicos agentes estressores que potencialmente podem comprometer a efetividade da comunicação.

Lembre-se que o aluno, normalmente ainda bem jovem, naturalmente carrega consigo os medos e as ansiedades típicas da inexperiência de vida. Como exemplo dessas inseguranças, o aluno pode não querer sanar suas dúvidas na frente dos colegas, com receio de ser ridicularizado. Outro ponto é o desconforto de falar em público. Assim, o instrutor precisa considerar o fato de que o aluno deve ser respeitado em suas inseguranças e incentivado a, aos poucos, ir se soltando e ganhando confiança no ambiente no qual está inserido. Isto é, o aluno deve ser acolhido pela instrução.



Logo, a não ser que o aluno tenha uma atitude atenciosa à segurança de voo ou do trabalho, que necessite a interrupção imediata da instrução, não permita que sua irritação ou frustração por algo que o aluno tenha cometido erradamente comprometa o desempenho dele até o fim da atividade. O *debriefing* será o momento oportuno para alertar e reorientar condutas equivocadas.

### **3.4 COMUNICAÇÃO NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES**

O estudo de incidentes e acidentes aeronáuticos relevantes infelizmente nos apresenta estatísticas por vezes estonteantes. Com certeza, uma das mais impressionantes é justamente aquela que aborda o problema da comunicação como fator determinante ou contribuinte em acidentes de grande repercussão.

Como um simples erro de entendimento na mensagem pôde ser capaz de causar o pior acidente da aviação civil na história – o choque dos *Boeings* em Tenerife? A despeito de outros fatores de ordem operacional, sistêmica e psicossocial estarem envolvidos neste acidente em particular, alguns aspectos serão aqui abordados, de modo a melhorar a comunicação na instrução.

#### **3.4.1 CLAREZA E OBJETIVIDADE**

Não adianta, o tempo sempre será um fator limitante em qualquer atividade ou instituição.

Logo, VÁ DIRETO AO PONTO! Certa feita um palestrante resumiu a questão da atenção da audiência e sua relação com a objetividade da seguinte forma: “...quando alguém sobe na plataforma e fala por 30 minutos, todos entendem tudo e a satisfação é geral. Entre 30 minutos e 1 hora, a audiência começa a não entender mais nada e, após 1 hora de falatório, nem o comunicador sabe mais sobre o que está falando!”

Brincadeiras a parte, o falar muito, além de prolixidade, também pode estar relacionado a uma insegurança do instrutor. Assim, prepare-se por meio da leitura atenta daquilo que deve ser cobrado em uma dada instrução.

A verdadeira objetividade será alcançada por meio do conhecimento do desempenho progressivo do aluno. Daí a importância da leitura das avaliações anteriores do aluno, antes que a sua instrução se inicie.

O conhecimento prévio das dificuldades do aluno, bem como suas facilidades, permitirá a priorização dos exercícios e melhor divisão do tempo alocado à instrução. Isto demonstra comprometimento com a instrução e o aluno fica confiante naquele que tem de estar ali para ajudá-lo.

#### **3.4.2 INDAGAÇÃO**

O propósito das perguntas realizadas pelo instrutor ao aluno, durante o *briefing* e/ou *debriefing*, pode ser assim analisado:



- quebrar o clima de tensão do aluno, pois quando esse fala, seu nível de ansiedade é reduzido;
- obter o *feedback* do aluno, ou seja, perceber se as ideias transmitidas estão sendo assimiladas corretamente pelos alunos;
- a pergunta não é uma arma, ou seja, explore o nível de conhecimento do aluno. No entanto, procure fazê-lo de forma intuitiva, transformando esse “teste” em vontade de aprofundamento sobre algo;
- manter a atenção do aluno ao assunto ministrado. É necessário entender que falar por longos períodos, sem troca de interlocutor, faz surgir a monotonia; e
- boas perguntas propiciam maior interação entre aluno e instrutor. Se a dúvida persiste, o aluno tende realmente a explorar o assunto até o fim, quando o ambiente é harmônico.

### 3.4.3 ESCUTAR

Seguramente, uma das características mais difíceis de identificar no homem moderno – saber escutar. Diferente de ouvir, escutar significa ouvir para entender. A falta desse atributo, isto é, esse “item de fábrica” é terreno fértil ao desenvolvimento de inúmeras querelas, animosidades e desentendimentos de origens as mais diversas imagináveis no campo afetivo (social, familiar etc.) e, como não poderia deixar de ser, também no campo profissional.

O instrutor, principalmente o mais experiente, precisa desenvolver uma série de mecanismos de autocontrole para lidar com o fato de que os erros, por ele já conhecidos, irão se repetir. Os alunos, contudo, serão outros, com outros níveis de experiência e diferentes expectativas.

Para alguns tipos de aluno, faz parte de seu *modus operandi* – método interno de aprendizagem – a fala e a explicação do assunto, para que, após o término do raciocínio, o instrutor o corrija adequadamente.

O bom instrutor deverá ter paciência para lidar com este tipo de aluno.

Obviamente, há o caso inverso do aluno que sempre tem uma resposta para tudo ou uma vontade incontrolável de interromper o instrutor, antes mesmo que esse último consiga completar seu raciocínio.

Dependendo da interpretação, o problema supracitado pode ser encarado como ponderação pura e simples, fruto de um descontentamento ou falta de identificação na relação entre o aluno e o instrutor, ou como um problema de ordem psicológica muito mais séria, requerendo nestes casos ajuda profissional.

Seguem abaixo algumas ferramentas que devem ser utilizadas por aqueles interessados em aperfeiçoar as habilidades de escuta:

- Não interrompa seu interlocutor;
- Não julgue;
- Pense antes de responder;
- Esteja disposto a escutar;



- Esteja atento aos sinais não verbais (“o corpo fala”);
- Esteja atento às tendências de comportamento;
- Perceba as mensagens subliminares;
- Concentre-se na conversa;
- Evite ensaiar respostas enquanto estiver escutando;
- Não permita que as emoções bloqueiem o que deve ser escutado; e
- Não insista em sempre ter a última palavra.

Uma boa técnica a ser ensinada é buscar o propósito daquilo que se está escutando, a ideia central. O quê estou escutando? Muitas vezes, as pessoas tendem a focar nos detalhes irrelevantes, quando o principal não foi captado.

Por fim, o instrutor, antes de formar um juízo sobre um aluno com problemas de comunicação, deverá considerar a busca de outras opiniões entre os demais instrutores e principais envolvidos no processo de instrução. Assim, saber-se-á se o problema é pontual ou geral.

#### 3.4.4 CRÍTICA

“Crítico é a arte de apreciar méritos e deméritos para um melhor desempenho futuro”. Logo, a verdade intrínseca da afirmação citada é que o papel do instrutor não é tão e somente pontificar os erros cometidos pelos alunos. O relato dos acertos, além de gerar um conforto psíquico ao aluno (“nem tudo que faço está errado”), também serve para o planejamento da instrução do próximo instrutor (“o que devo priorizar na instrução de hoje?”).

Então, a forma escrita de comunicar os erros e acertos do aluno - ficha de avaliação – deve ser profissional (rica em detalhes mensuráveis - fatos) e fidedigna ao ocorrido na instrução. Escreva dados concretos (fatos mensuráveis) e evite abstrações.

#### 3.4.5 ASSERTIVIDADE

“Ele deve estar sabendo o que faz....já fez isso muitas vezes”. “A torre já autorizou nossa decolagem, não?.....acho que sim, estava conferindo as velocidades.....então, tudo bem!”. Exemplos assim ilustram bem um dos fatores mais comumente presentes nos acidentes e tão enfatizado nos treinamentos de gerenciamento dos recursos de cabine mundo afora – a falta de assertividade. Informações trocadas sem **CONVICÇÃO** geram dúvidas e dúvidas em atividades de grande complexidade cognitiva, como o gerenciamento de sistemas de uma aeronave moderna em aproximação para pouso em condições meteorológicas desfavoráveis, geram, no mínimo, angústia a bordo.

Logo, independente das diferenças hierárquicas ou de idade eventualmente presentes no *cockpit*, ou ainda a pouca afinidade entre os tripulantes, seja sempre repetitivo, enfático e até mesmo chato se necessário! **Só não deixe que a preguiça, a falta de paciência ou a complacência seja a principal responsável pelo acidente.** Lembre-se, instrutor de voo: o instrutor SEMPRE SERÁ O RESPONSÁVEL pela



**MANUAL DO INSTRUTOR DE VOO**

**CNT - CNPAA**

condução e segurança do equipamento voado. Não adianta culpar o aluno quando algo dá errado. “Quem assume o bônus, assume o ônus!”



## SEÇÃO IV

# AVALIAÇÃO

### 4.1 INTRODUÇÃO

A avaliação é a **observação** e a **mensuração** da **aprendizagem**. É a determinação da eficiência na mudança de comportamento desejada, tendo por base critérios e parâmetros previamente estabelecidos.

Assim, facilmente podemos perceber que o processo de ensino e aprendizagem, como um todo, está sempre em avaliação. À medida que os recursos humanos tornam-se mais bem informados e os recursos tecnológicos, mais capazes, a avaliação torna-se um sistema contínuo de busca por eficiência e eficácia.

O aluno espera do instrutor orientações, sugestões de melhorias e encorajamento. Portanto, o instrutor deve ser capaz de reunir toda a informação necessária para avaliar o progresso do aluno ao longo de sua formação.

### 4.2 TERMINOLOGIAS DA AVALIAÇÃO

A avaliação é um processo contínuo que não se inicia ou mesmo se encerra nos alunos. O programa de formação proposto aos mesmos deverá sempre apresentar objetivos bem definidos, visto que, tão importante quanto a preparação teórica do aluno, o instrutor não poderá apresentar dúvidas sobre o que se deve cobrar. Dessa forma, o aperfeiçoamento da base teórica deverá ser alvo constante de revisões.

Definidos os objetivos da instrução, a avaliação pode seguir a categoria tradicional, que envolve testes e emissões de graus. Neste caso, geralmente há um valor para aprovação e um determinado tempo para a escolha de alternativas ou dissertações subjetivas. A outra categoria é a autêntica, na qual o aluno não apenas apresenta o que decorou e entendeu, mas demonstra na prática e faz correlações com níveis de aprendizagem. Em outras palavras, a avaliação autêntica requer que o aluno apresente conhecimentos em detalhes, propondo soluções em vez de meramente escolher uma resposta.

Outras categorias de avaliação são: a “diagnóstica”, a “formativa” e a “somática”. A diagnóstica avalia os conhecimentos ou competências do aluno, antes do início de um curso. Serve para, comparada com a avaliação final do curso, verificar seu progresso. A avaliação “formativa”, que não é graduada, é usada como encerramento de determinada fase de um curso ou assunto e para ajustamento de uma próxima etapa ou lição. Já a avaliação “somática” é usada, periodicamente ao longo da qualificação, para medir a progressão da aprendizagem até o estágio atual.

Não obstante, o tipo mais comum de avaliação na indústria da aviação é a **avaliação por apreciação**. Nesta, são atribuídos graus e comentários sobre a



**performance do aluno em relação ao desempenho previsto, quando comparados com os níveis de aprendizagem estabelecidos. Dessa forma, a ficha de avaliação na instrução aérea deve ser o retrato do progresso do aluno, revelando pontos fortes e fracos e contribuindo para o estudo e preparo posterior do discente.**

### **4.3 A FINALIDADE DA AVALIAÇÃO**

Uma avaliação adequada fornece um retorno prático e específico ao aluno, incluindo uma direção e orientação sobre como melhorar sua performance. Da maneira adequada, um processo de avaliação bem estruturado contribui para o desenvolvimento da tomada de decisão e para um melhor julgamento, por meio do desenvolvimento da habilidade do aluno em avaliar seu próprio conhecimento e técnicas.

Uma avaliação bem desenvolvida também é uma ferramenta muito valiosa para o instrutor, na medida em que salienta as áreas em que a performance do aluno é inadequada ou incorreta. Ela auxilia o instrutor do voo seguinte sobre quais áreas necessitam maior ênfase.

Assim, como mencionado no tópico anterior, a ficha de avaliação, para auxiliar o trabalho e desempenho de instrutores e alunos, deverá:

- comparar o progresso do aluno com os padrões pré-definidos;
- servir como o termômetro da instrução, visto que a ficha simboliza a materialização da didática do instrutor na transmissão do conhecimento; e
- ressaltar os pontos fortes e fracos no desempenho individual dos alunos.

### **4.4 ATRIBUTOS DESEJÁVEIS NA AVALIAÇÃO**

#### **4.4.1 VALIDADE**

Um instrumento de medida é válido quando mede tudo o que é previsto medir e nada mais. Sua validade será tanto maior quanto mais representativo for o seu conteúdo em relação ao que é previsto medir e, por outro lado, quanto menor for o seu grau de adulteração, entendendo-se como adulteração a inclusão de qualquer coisa estranha à mensuração a ser feita. Exemplo: se o aluno está sendo avaliado no campo referente ao procedimento de aproximação por instrumentos, comentários sobre seu táxi não são pertinentes.

#### **4.4.2 OBJETIVIDADE**

A tendência do indivíduo ao avaliar um desempenho não deve afetar o resultado. O grau de influência nos resultados, imposto pelo avaliador, representa o grau de subjetividade, em nosso caso, na avaliação por apreciação.



O contrário do objetivo é o subjetivo. A partir do momento em que o avaliador, motivado por fatores pessoais, preocupa-se mais com versão do que com os fatos, fatalmente a objetividade está sendo colocada em segundo plano. Contudo, a subjetividade é uma característica intrínseca da avaliação por apreciação.

Logo, para ser objetivo, o instrutor deverá manter a estrita observância dos exercícios previstos àquela instrução e dos níveis de aprendizagem a ela associados.

#### 4.4.3 ABRANGÊNCIA

A avaliação não deve ser nem tão superficial, nem abordar todos os aspectos da performance do aluno nos mínimos detalhes. O instrutor deve decidir se os maiores benefícios virão da abordagem de poucos pontos centrais ou de um maior número de pontos menos relevantes.

A avaliação deve ser baseada no maior número possível de amostras. Este aspecto se aplica no caso das instruções aéreas, quando da repetição de determinados exercícios em uma dada missão ou mesmo em missões subsequentes. Portanto, respeite, por exemplo, o número de pousos a serem efetuados pelos alunos em uma dada instrução prática de voo. Não abrevie esta fase da missão porque o aluno já teve o *insight* da manobra. Lembre-se que sua parte como instrutor é descrever em detalhes o exercício, independente se naquela missão ele apresentou um desempenho acima do esperado ou não.

#### 4.4.4 CONSTRUTIVIDADE

Uma avaliação é inútil se não trazer benefícios ao aluno. Quando identificando erros ou pontos fracos, o instrutor deve elaborar orientações positivas para as correções. Comentários negativos que não promovam uma evolução na performance do aluno devem ser omitidos de qualquer contexto.

Enquanto for franco e honesto, o instrutor sempre estará respeitando a personalidade do aluno. O instrutor deve evitar repreender o aluno em público. Este tipo de crítica deve ser feita reservadamente.

#### 4.4.5 ORGANIZAÇÃO

Uma avaliação necessita ser organizada. Qualquer padrão de organização sobre uma avaliação é aceitável, desde que sua lógica faça sentido ao aluno. Um modelo de organização efetiva pode ser a própria sequência da performance demonstrada. Alternativamente, uma deficiência notória pode servir de referência para iniciar uma avaliação, dela partindo para as deficiências menores. Pode-se quebrar o todo em partes ou tomar as partes e montar um conjunto. A utilização de questionamentos e perguntas abertas ao aluno pode auxiliar na construção da compreensão do porquê uma determinada atividade deu certo ou errado. Estes dois modelos genéricos de organização



podem contribuir de forma determinante na elevação do processo de ensino e aprendizagem. Independentemente do modelo adotado, se a memória do instrutor não é tão afiada, a ponto de registrar toda a sequência da instrução, convém registrar os eventos (pontos importantes) à medida que estes acontecem. Principalmente quando há mais de uma instrução prevista para o dia, sem tempo para um *debriefing* imediato com o aluno (o que já não é aconselhável).

#### **4.5 AVALIAÇÃO POR APRECIÇÃO**

Ao avaliar desempenhos, qualidades ou habilidades pessoais, a única medida satisfatória é o julgamento ou a verificação pessoal da própria tarefa em execução. Já em uma avaliação de domínio especificamente cognitivo, como em uma prova com lápis e papel, os resultados obtidos são isentos de interpretações pessoais.

Dessa forma, os julgamentos ou verificações pessoais podem variar segundo as diferenças psicológicas existentes entre os avaliadores.

A avaliação por apreciação, medida por meio de opinião pessoal, está sujeita a muitos erros, decorrentes das diferenças individuais dos avaliadores. Apesar disso, ela não pode ser evitada, por ser a medida que mais se aproxima da realidade e por consistir na apreciação direta do grau de proficiência do avaliado na execução de uma determinada tarefa.

Portanto, a avaliação por apreciação é imprescindível na verificação do aprendizado em seu mais alto nível, aplicando-se praticamente em todos os momentos de nossas vidas. O que devemos compreender é o quanto nossas inferências psicológicas são capazes de induzir aos erros de julgamento, nosso próximo passo.

##### **4.5.1 ERROS DE APRECIÇÃO**

Sempre que escalas são utilizadas para julgar desempenhos, habilidades ou qualidades pessoais, os observadores diferem em seus julgamentos. Essas diferenças são chamadas erros de apreciação. Apesar de erro não ser o termo mais preciso para indicar todas essas diferenças, tem sido largamente utilizado e é aqui aplicado com este sentido.

Muitas tentativas foram feitas para identificar e definir os erros que ocorrem quando são utilizadas as escalas de apreciação. Alguns erros podem ser causados pela montagem de escala. Outros ocorrem somente com certo grupo de avaliadores e, ainda, há aqueles que só ocorrem com determinados instrutores.

Assim, para a finalidade do nosso trabalho, os erros de apreciação serão aqui abordados em quatro grupos: **tendência central, padrão, halo e lógico**.

###### **4.5.1.1 ERRO DE TENDÊNCIA CENTRAL**

**Muitos avaliadores hesitam em dar apreciações extremas – boas ou más – tendendo a agrupar suas apreciações próximas ao centro das escalas.**



Este erro ocorre **mais comumente com avaliadores de pouca experiência**, contudo, pode ocorrer também com os mais experientes, especialmente em apreciações de qualidades pessoais ou habilidades difíceis de serem identificadas, tais como a perseverança ou habilidade para ensinar. A análise de várias apreciações feitas por um único observador pode revelar o erro de tendência central.

#### 4.5.1.2 ERRO DE PADRÃO

**Alguns avaliadores tendem a subestimar ou superestimar o desempenho de qualquer pessoa, devido a diferença de seus padrões.**

Os que têm padrões elevados tendem a atribuir graus baixos e o inverso é verdadeiro.

Padrões de medidas físicas (centímetro, litros e gramas) são unidades fixas que permitem comparações definidas e persistentes. Em apreciação, há somente padrões mentais (vários) para comparação. Cada avaliador pode utilizar apenas seu padrão mental. Logo, tantos serão os padrões diferentes, quanto tantos forem distintos os seus avaliadores.

Apesar disso, as apreciações feitas por avaliadores bem treinados e experientes são geralmente distribuídas de modo similar, o que indica que seus padrões são semelhantes.

Avaliadores mal treinados e/ou inexperientes têm menos probabilidade de fazer apreciações similares entre si, podendo ainda ter concepções diferentes quanto ao significado das características apreciadas.

Quando os avaliadores experientes têm padrões coerentes, mas diferentes entre si, o treinamento deve reduzir essa diferença. Se esta diferença (em padrões) é constante e significativamente estável para permitir a correção, o erro é chamado sistemático, que pode ser corrigido parcialmente, acrescentando ou subtraindo um certo valor às apreciações feitas, para equilibrá-las. Todavia, o procedimento mais acertado, após a comprovação do erro sistemático, é informar os observadores quanto a seus erros e incentivá-los a que façam a correção por si mesmos.

#### 4.5.1.3 ERRO DE HALO

Alguns avaliadores não conseguem evitar que a impressão geral que têm sobre determinados indivíduos influa na apreciação de seu desempenho. **Essa impressão geral, formada por avaliadores ou por conhecimentos alheios à apreciação, não deve influenciar naquilo que se pretende observar sobre o indivíduo.** Quando este desvio ocorre, configura-se o erro de halo.

Se a impressão geral do avaliador sobre o indivíduo é boa, ele tende a apreciá-lo com benevolência; ao contrário, se essa impressão é má, a apreciação será feita com mais rigor. Deste modo, o erro de halo pode ser tanto favorável quanto desfavorável ao indivíduo apreciado e afeta somente certos elementos do grupo.



Este erro tem sua origem nas simpatias, antipatias, opiniões, preconceitos e no inconsciente coletivo.

Quando apreciando amigos ou conhecidos próximos, os avaliadores tendem a ser benevolentes. O inverso é passível aos inimigos e adversários. Halo desta origem é muitas vezes chamado de “erro de flexibilidade”.

Por outro lado, algumas pessoas acreditam, por razões culturais e intrínsecas, que o simples fato de um indivíduo ser identificado como pertencente a um dado grupo (religioso, social, profissional, etc.) já é o suficiente para rotulá-lo, sem maiores sondagens. Quando o halo provém dessas fontes, ele é chamado de “erro de estereotipia”.

Os erros de halo normalmente são difíceis de descobrir. Geralmente, apenas os casos gritantes são descobertos, mesmo em condições especiais de controle, quando são utilizados diversos avaliadores simultaneamente. Mesmo quando o erro de halo é identificado, seu novo aparecimento não pode geralmente ser previsto.

#### 4.5.1.4 ERRO LÓGICO

Pode ocorrer quando duas ou mais características estão sendo apreciadas. Ele existe quando um avaliador **tende a dar apreciações semelhantes a características que nem sempre se relacionam.**

Segundo a lógica do avaliador, ele pode achar que o indivíduo é eficiente se tem grande capacidade de trabalho, incorrendo assim no erro lógico, pois isto nem sempre é verdadeiro. Nesse caso, julgando eficiência e capacidade de trabalho, esse observador atribuirá um mesmo grau ou semelhantes a essas duas características diferentes.

O erro lógico tem sua origem no fato de que as características estão relacionadas na mente da pessoa que comete o erro.

A relação pode não parecer lógica a qualquer outra pessoa e quem comete o erro provavelmente não percebe que o está cometendo.

Esse erro pode ser consequência de uma concepção errada quanto às características observadas, da incapacidade de distinguir uma da outra ou da falta de oportunidade para observar uma das características, sendo o grau atribuído por analogia.



## ATENÇÃO

*Paradoxalmente ao que foi comentado acima, muitos instrutores não penalizam os alunos em suas fichas de avaliação, com relação às habilidades não técnicas, como por exemplo: julgamento, consciência situacional, iniciativa e afins, por acharem que o comentário desabonador realizado no próprio item já foi o suficiente. Como exemplo, um aluno que permitiu que a aeronave voasse abaixo de uma restrição de altura, durante a execução de uma aproximação por instrumentos, não pode ganhar um grau máximo (ou satisfatório) em consciência situacional. Assim, diferentemente do exposto no erro lógico, os itens avaliados estão completamente relacionados, merecendo portanto a atenção, a coerência e a imparcialidade do instrutor.*

### 4.6 AVALIAÇÃO ORAL

O meio mais comum de avaliar é o questionamento direto ou indireto do aluno por parte do instrutor. As questões podem ser classificadas livremente como perguntas sobre fatos ou que requeiram habilidades cognitivas mais desenvolvidas. As respostas às questões de fato são baseadas em memorização ou lembranças e dizem respeito à quem o que, quando e onde, enquanto que as respostas às questões mais hábeis cognitivamente envolvem: por que ou como e requerem que o aluno combine conhecimentos de fatos com a habilidade de analisar situações, de resolver problemas e chegar a uma solução.

Para que questões do segundo grupo supramencionado sejam efetivas, elas devem:

- ter aplicação quanto ao objetivo da instrução;
- ser breves e concisas, mas também claras e definidas;
- ser adaptadas à habilidade, à experiência e ao estágio da formação do aluno;
- estar centrada em apenas uma ideia limitada e não em uma combinação de interrogações; e
- apresentar um desafio cognitivo para o aluno.

Questões efetivas nunca incluem perguntas cuja resposta seja “sim” ou “não”. O instrutor também deve evitar perguntas do tipo:

- charada;
- ilimitada;
- opcional, com sorteio de duas ações;
- brincadeira ou enganação; e
- irrelevante.



Questões com este tipo de abordagem apenas atrapalham o desenvolvimento do aprendizado do aluno e prejudicam a imagem e a credibilidade do instrutor, levando à perda da relevância do assunto em estudo.



## SEÇÃO V

### PLANEJAMENTO, BRIEFING E DEBRIEFING

#### 5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste capítulo, serão abordados os aspectos específicos do planejamento de uma missão ou instrução em particular. Em outras palavras, será dada ênfase nas ferramentas e comportamentos que o instrutor deve ter e desenvolver para realizar o *briefing* e o *debriefing* de uma missão. Especificamente no caso da instrução aérea, todos os demais fatores de planejamento como: análise meteorológica, combustível necessário, condição do(s) aeródromo(s) envolvido(s) na instrução entre outros serão tratados mais adiante neste manual, quando o assunto for julgamento e tomada de decisão frente às emergências e às situações anormais em voo.

Logo, para que não haja confusão sobre terminologias, materiais de estudo à disposição do aluno e, sobretudo, ONDE encontrar o que deve ser estudado por instrutores e alunos no preparo da instrução, algumas definições e orientações são necessárias.

#### 5.2 DEFINIÇÕES

##### 5.2.1 MANUAL DE CURSO

Este documento deve estabelecer, entre outros aspectos relevantes, as fases da instrução, a grade de exercícios (por missão) a serem realizados em cada fase, o número de repetições de cada exercício por missão e seus níveis de aprendizagem / parâmetros mensuráveis de aprovação, em cada missão.

É FUNDAMENTAL que a descrição da maneira como realizar cada exercício do curso e seus parâmetros sejam ricamente detalhados nesse documento, de forma a evitar que eventuais adaptações sejam implementadas nas instituições de ensino. Um exemplo ilustrativo de falha na descrição de um exercício: definir a **altura de entrada** de uma **pane simulada (alta)**, mas não estabelecer a **altura de arremetida mínima**.

Portanto, o Manual de Curso tem de ser a “bíblia” de como realizar cada exercício, de forma a evitar as invenções, por vezes identificadas nos processos de investigação de acidentes aeronáuticos. Eventualmente, poderá ser criada e reconhecida pela autoridade aeronáutica uma publicação que contenha todos os detalhes dos exercícios e manobras comuns a diferentes cursos.

Uma vez entendida a importância do Manual de Curso, fica fácil entender o verdadeiro propósito do Plano de Missão.



## 5.2.2 PLANO DE MISSÃO

Este documento, essencial ao *briefing* / *debriefing* da missão, deve funcionar como um verdadeiro guia, um *checklist* do que deve ser abordado entre instrutores e alunos para aquela instrução específica. **É de suma importância destacar que o briefing, onde o Plano de Missão será utilizado, não é o momento de PREPARO da missão.** O estudo, sim, deve ser realizado previamente e baseado nos parâmetros e orientações previstas no Manual de Curso. O conteúdo do Plano de Missão será sugerido mais adiante nesta mesma seção.

O *briefing* é um momento para acertar detalhes e dirimir pequenas dúvidas.

## 5.2.3 O BRIEFING

A palavra *brief* é de origem inglesa e significa: breve, curto, conciso. Logo, o *briefing* significa: instruções ou informações rápidas. No caso da instrução aérea, o *briefing* é a informação objetiva do que vai ser realizado no voo.

## 5.2.4 O DEBRIEFING

O *debriefing* nada mais é do que uma análise crítica e objetiva de uma atividade realizada. Ou seja, trata-se da apreciação de méritos e deméritos, de forma a estabelecer as ações para um melhor desempenho futuro. Lembre-se que, além da orientação verbal, deverá ser confeccionada uma Ficha de Avaliação da instrução. Logo, cuidado para não saturar o aluno com instruções e orientações que vão constar na mencionada ficha. Atenha-se ao conceito da objetividade também no *debriefing*.

## 5.3 PLANEJAMENTO PARA O BRIEFING

Um bom *briefing* requer planejamento do instrutor. Surpresas e improvisações são indesejáveis, à medida que vão de encontro aos objetivos de um *briefing*. Assim, a primeira coisa a ser feita por um instrutor, quando escalado para uma missão, é procurar saber do desempenho anterior do aluno.

Quando se fala de planejamento, encarado de forma diligente e profissional, não se trata de uma mera consulta verbal ao instrutor anterior do aluno, no intuito de saber superficialmente sobre o desempenho prévio deste. Este tipo de levantamento de dados é válido, contudo, a leitura / assinatura da ficha de avaliação anterior é a verdadeira análise do aluno – registro escrito de seus pontos fortes e pontos que requerem uma atenção especial.



## ATENÇÃO

*O ideal é ter tempo suficiente para avaliar o desempenho, não somente da ficha anterior, mas de duas ou três fichas anteriores, a julgar a relevância do(s) exercício(s) que o aluno está apresentando dificuldades. De acordo com a investigação de acidentes, vários são os registros em ficha de dificuldades não sanadas e graus iguais ou maiores conferidos aos alunos, onde o nível de aprendizagem associado recomendava a atribuição de grau insatisfatório ou deficiente. Ou seja, a prova irrefutável da inexistência de supervisão e deficiente acompanhamento da instrução.*

### 5.3.1 A SALA DE BRIEFING

Conhecido o desempenho pregresso do aluno, o instrutor deverá buscar o melhor local para, por meio dos processos de comunicação anteriormente abordados, comentar os exercícios que serão executados na missão. Apenas em reforço ao já citado, o aluno irá tirar eventuais dúvidas no *briefing* e não preparar / estudar sua missão.

A Sala de *Briefing*, ou sua eventual substituta, deverá apresentar as condições mínimas de conforto e iluminação que esta atividade didática requer. É vital que este ambiente seja dotado dos recursos que facilitem a transmissão das instruções – quadros, maquetes, fotos, mapas (inclusive da área de instrução, com os limites e proas de segurança), vídeos, computadores e afins.

Evite locais propícios às indesejáveis interrupções por parte de outras pessoas ou situações que concorram com a atenção do discente – bar com televisão ligada, ambiente aberto com muitas pessoas passando, pátio com movimentações de equipamentos, aeronaves pousando / decolando, etc.

### 5.3.2 APRESENTAÇÃO PESSOAL E CONDUTA DO INSTRUTOR

Como já mencionado no capítulo referente à Didática, mais uma vez é importante destacar a apresentação pessoal do instrutor. Assim, como cerca de 75% da percepção do aluno estará canalizada no aspecto visual, convém ressaltar a necessidade de cuidados com o alinhamento do uniforme e com o asseio pessoal. Imagine-se em um ambiente de Linha Aérea ou de Aviação Executiva, onde a formalidade é mandatória. Portanto, quanto mais cedo literalmente “vestir a camisa”, melhor! Não permita que seu estilo pessoal de se vestir e se comunicar concorra e atrapalhe a mensagem que você precisa transmitir ao aluno.

Em contrapartida, a observação atenta das reações comportamentais do aluno permite que o instrutor tenha uma boa ideia sobre o grau de compreensão atingido e condição psicológica do discente. No caso particular do *briefing*, desconfie de braços e pernas cruzadas, inclinação do corpo (tronco) para trás e frequentes observações para portas e janelas. Esses reflexos demonstram insegurança, incredulidade ou enfado com a instrução, por parte do aluno. Justificados ou não, esses comportamentos manifestam



desmotivação com a didática empregada pelo instrutor. Lembre-se que nem todos aprendem da mesma forma. Daí a importância do instrutor conhecer os alunos e se adaptar às suas necessidades e não o contrário.

Uma boa forma de conhecer o aluno é estimular sua participação nos *briefings*. Além de poder mensurar o nível de conhecimento, o instrutor, por meio da participação do aluno, estimula-o a ir, de pouco em pouco, organizando e concatenando seu aprendizado de maneira consistente. O efeito positivo dessa abordagem é condicionar o aluno a gradativamente aportar mais qualidade e segurança ao seu julgamento e capacidade de tomada de decisão. Algo vital e que constantemente desafia pilotos, mecânicos, comissários e demais profissionais da indústria da aviação no dia a dia.

## **5.4 CONTEÚDO DO PLANO DE MISSÃO**

O Plano de Missão é um resumo (guia) para conduzir a instrução. Ter um plano previne que o instrutor perca o rumo, omita pontos essenciais e introduza material irrelevante. O plano, não só facilita o lado do aluno, que sabe o que dele será cobrado, como permite aos instrutores, sobretudo os mais inexperientes, atuar com objetividade.

A seguir, serão apresentados alguns elementos vitais que deverão compor os Planos de Missão. Em alguns casos, a qualidade gráfica desses planos (gravuras com explicação de como realizar o exercício, parâmetros a observar entre outros detalhes técnicos) facilitam sobremaneira a visualização / compreensão por parte do aluno. Não obstante, lembre-se que a descrição e parâmetros dos exercícios devem ser consultados no Manual de Curso. Eventualmente, um encarte gráfico separado, baseado no Manual de Curso, pode ser disponibilizado para rápida consulta. O Plano de Missão não deve perder o aspecto de um *checklist*.

Tomou-se aqui (como modelo) um aeroclube genérico, operando uma aeronave Aero Boero AB-115. Os parâmetros e limites considerados são meramente ilustrativos.

### **5.4.1 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Definir qual é o objetivo específico daquela missão, baseado nos objetivos dos exercícios primordiais previstos, que também devem ser comentados. Exemplo: Compreender os elementos envolvidos na execução do tráfego visual e pouso com aeronave convencional, em condições visuais diurnas, executando-os dentro dos parâmetros de desvio estabelecidos para cada fase (decolagem / arremetida, subida, perna contra o vento, perna do vento, perna base, aproximação final e pouso).

### **5.4.2 REQUISITOS**

Condições essenciais e que devem ser observadas para que o aluno esteja pedagogicamente em condições de absorver os novos desafios de seu programa de treinamento.



Exemplos:

- ter cumprido, com aproveitamento, a instrução técnica da aeronave AB-115;
- ter cumprido com aproveitamento a missão anterior;
- ter realizado a prova mensal de emergências críticas da aeronave;
- ter realizado um cheque de olhos vendados, antes do início da instrução aérea;
- estar ciente dos comentários escritos em Ficha de Avaliação anterior; e
- estar com o CMA válido.

### 5.4.3 FATORES DE PLANEJAMENTO

Sem dúvida, uma das partes mais importantes do Plano de Missão. Muitos acidentes de instrução ocorrem por inexistência de documentos escritos que disciplinem as condições e as circunstâncias que determinem a realização ou não da missão.

Os parâmetros escritos não abrem o precedente para que os limites operacionais sejam estabelecidos (ou mesmo inventados) por cada instrutor. Cumprindo-se o que está escrito você evita até mesmo as eventuais complicações jurídicas advindas das ocorrências aeronáuticas.

Exemplos de fatores de planejamento:

BRIFIM DA TRIPULAÇÃO	DEP (-) 01:00h
DESLOCAMENTO PARA A AERONAVE	DEP (-) 00:30h
TEMPO DE VOO	01:00h
COMBUSTÍVEL MÍNIMO / MÁXIMO	70 Lt / 110 Lt
METEOROLOGIA EM SEDE (MÍNIMOS)	3.000 Ft / 4.000 mts
METEOROLOGIA NA ALTERNATIVA (MÍNIMOS)	CAVOK
LIMITE DE VENTO DE TRAVÉS	8 Kt
Nº DE POUSOS PREVISTOS	8



#### 5.4.4 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento é o CORAÇÃO do Plano de Missão. É aqui que estará disposta a SEQUÊNCIA dos exercícios previstos e que deverá ser obedecida pelo instrutor.

Esta ordem de exercícios foi concebida didaticamente para proporcionar ao aluno lógica e coerência em seu processo de ensino e aprendizagem, bem como otimizar o tempo de missão e agregar segurança. Ainda, o trabalho do instrutor é facilitado, visto que é só cumprir o que está escrito, sem se preocupar com a organização (ordem) dos exercícios.

Sabendo previamente a sequência dos acontecimentos, o aluno também pode se beneficiar no preparo da missão, por meio do voo mental.

Segue um exemplo de desenvolvimento de missão:

O voo deverá ser realizado, obedecendo-se o seguinte perfil:

- decolagem com flapes em 30°;
- Ingresso no circuito de tráfego, realizando a seguinte sequência:
  - 2 pousos com flapes em 45°;
  - 2 pousos com flapes em 30°;
  - 1 arremetida no ar;
  - 2 pousos com flapes em 15°; e
  - 1 pouso sem flapes.
- o pouso final deverá ser realizado com flapes em 45°.

### ATENÇÃO

*O instrutor não deve alterar a sequência dos exercícios propostos na missão, a não ser que ocorra um motivo relevante ligado à segurança de voo ou que vá beneficiar sobremaneira a instrução. **Lembre-se que exercícios não realizados, ou realizados em número menor que o previsto, devem ser registrados na ficha de avaliação preenchida e comunicada de imediato ao responsável pela supervisão da instrução.** O simples fato de discordar da sequência proposta não justifica sua inobservância. Se o instrutor acredita que há uma forma mais conveniente de executar os exercícios, ele então deve propor ao setor pertinente que homologará ou não a sugestão.*



### 5.4.5 DETERMINAÇÕES ESPECÍFICAS

Como o próprio nome enseja, aqui estarão dispostas as recomendações práticas e técnicas a serem comentadas pelo instrutor durante o seu *briefing*. Normalmente não se tratam de detalhes dos exercícios e sua execução, mas detalhes da dinâmica daquela missão / instrução em particular. Algo que o aluno mais diligente vai utilizar para o preparo de sua instrução.

Exemplos:

- comentar a “Emergência do Dia”;
- reforçar as referências visuais da aeronave em relação à pista, quando no tráfego;
- realizar o cheque periódico, quando na perna do vento;
- comandar os flapes em 45° na final para pouso, somente com este garantido; e
- comentar os parâmetros de aproximação estabilizada e indicações dos auxílios visuais de aproximação.

### 5.4.6 RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

As Recomendações de Segurança normalmente estão dispostas na parte final dos Planos de Missão. Não menos importantes, elas são o legado de erros, incidentes ou mesmo acidentes ocorridos com a sua organização ou com outras entidades afins.

Perpetuar o aprendizado é sinal de inteligência e profissionalismo. Se a postura do instrutor para com a segurança for deficiente ou relaxada, o mau exemplo tende a fazer com que os mesmos erros aconteçam num futuro breve. **Considere a alta rotatividade de instrutores, sobretudo os de voo, nas organizações. Assim, se a cultura de segurança não é disseminada ou divulgada adequadamente ao longo dos anos, a história se repete!**

Exemplos:

- comentar uma emergência (crítica ou não) da aeronave com o aluno;
- deixar claro para o aluno os procedimentos em caso de pane real (instrutor assume os comandos);
- comentar os procedimentos para falha de comunicação;
- condicionar o corte do motor, antes de acionar os freios, em caso de saída pela lateral da pista;
- enfatizar a probabilidade de *ground looping* com a aeronave, para os casos de pouso com velocidade acima da prevista;
- determinar o desligamento de aparelhos celulares ou quaisquer outros aparelhos que podem distrair a atenção dos tripulantes; e
- abster-se de realizar comentários e instruções durante as arremetidas no solo e no ar, de forma a evitar a quebra de sequência de procedimentos na reconfiguração da aeronave. Utilize o tempo na perna do vento para eventuais considerações.



Os exemplos de fatores de planejamento supramencionados não esgotam as possibilidades de conteúdo do Plano de Missão. Outros elementos como: referências a livros, vídeos e legislações podem contribuir bastante, mas lembre-se que o Plano de Missão tem de manter sua OBJETIVIDADE.

Lembretes gerais para um bom *briefing*:

- *briefing* de véspera (dia anterior ao voo) só quando realmente necessário, em função da fadiga / cronogramas mais apertados;
- *briefing* / *debriefing* conjunto apenas quando realmente necessário e com alunos no mesmo nível de missão (missões próximas);
- seja intransigente com os atrasos e interrupções do *briefing* / *debriefing*;
- evite redundâncias, prolixidade e perda do foco – isso alonga o *briefing*;
- experiências e casos emblemáticos ilustram o *briefing* e facilitam o aprendizado do aluno (comece do conhecido para o desconhecido); e
- faça perguntas e estimule o aluno a participar, despertando seu interesse.

## **5. 5 O DEBRIEFING**

O *debriefing* nada mais é do que uma análise crítica de uma atividade realizada. E como tal, sujeita a apreciação de méritos e deméritos, de forma a estabelecer as ações para um melhor desempenho futuro.

A crítica tem como alvo uma pessoa. Por natureza, as pessoas não gostam de ser criticadas. Logo, se não tivermos tato na abordagem do assunto, o criticado tende a tornar-se impermeável às nossas críticas. Assim, os princípios da **aceitabilidade**, da **objetividade**, da **oportunidade** e da **participação** deverão ser observados.

### **5.5.1 ACEITABILIDADE**

A crítica deve ser aceita por quem a recebe para cumprir seu objetivo. Mas, **antes de aceitar a crítica propriamente dita, o aluno tem de aceitar quem a faz.** Deve reconhecer no crítico a autoridade para fazer observações acerca de seu desempenho. Considerando as diferenças de personalidade, reconhecemos que é difícil aceitar conselhos e sugestões. Visando a facilitar a sua aceitabilidade, o crítico deve demonstrar ter consideração e respeito pelo criticado. **Deve ter sensibilidade para alterar a maneira de abordar o assunto, em função da personalidade do criticado.**

Portanto, evite expressões de caráter pessoal – “eu faria assim”...”faça do meu jeito”, etc. Se o aluno for de opinião contrária a do instrutor, o antagonismo será reforçado, fugindo, dessa forma, do objetivo primordial de persuadir.

**Cuidado com o sarcasmo e quaisquer formas de ridicularização do desempenho do aluno. Se o mesmo observa este expediente, sua posição passa**



**automaticamente para a defensiva, blindando-se às críticas, por mais pertinentes que sejam.**

Jamais busque a popularidade entre os avaliados por meio de críticas lenientes. Além de fomentar problemas nos alunos com baixa autocrítica, não ser justo na apreciação, isto é, fazer com que os deméritos sejam menos relevantes do que na verdade são, só prejudica o processo de aprendizagem do aluno, que, em pouco tempo, será submetido a níveis de cobrança mais rigorosos. Na grande maioria dos casos, o próprio aluno sabe (ou ao menos suspeita) de suas dificuldades ou desconfortos. Se, ao invés de orientações francas e objetivas, só aparecem elogios infundados e comentários inócuos sobre os erros cometidos, com certeza virá a fama de instrutor “gente boa”....mas incompetente.....pode acreditar.

Por fim, não fique também ressaltando suas qualidades de pilotagem ao aluno. Além de infantil e ser sua obrigação demonstrar os exercícios ao mesmo, com o maior grau de acerto possível, ele sabe que o instrutor tem experiência naquilo que demonstra. Quanto mais humilde for o instrutor em seus acertos, maior será o grau de admiração do aluno para com ele. Aliás, admiração é um dos potencializadores da aceitação.

### 5.5.2 OBJETIVIDADE

Atenha-se somente ao desempenho apresentado naquela missão. Vá direto ao ponto! Com tato, mas direto ao ponto!

Como dito pelo comandante de uma grande Linha Aérea, cuidado com os “perfeccionistas do supérfluo”. Boa dicção, boa apresentação, vocabulário adequado, mas, na verdade,.....um enrolador!

Não perca tempo com comentários extensos em cima de itens não relevantes da missão. Normalmente, 30 minutos de *debriefing* (apesar de não haver uma quantidade precisa de tempo) são mais que suficientes para abordar méritos e deméritos, de forma adequada, e com atenção garantida do aluno. A instrução é um processo evolutivo! Tenha certeza de que o aluno não vai ter todos os *insights* ao mesmo tempo. Assim, faça do seu *debriefing* uma atividade mais prazerosa e frutífera para ambas as partes. Evite desgastes!

### 5.5.3 OPORTUNIDADE

De nada adiantará todos os princípios anteriores se não for observado o momento oportuno para fazer a crítica.

Assim, como abordado no *briefing*, evite locais que possibilitem interferências no trabalho e não propiciem privacidade à conversa.

O *debriefing*, salvo situações de extrema necessidade, deverá ser realizado tão logo a atividade aérea se encerre. Uma crítica tardia é terreno fértil ao esquecimento de detalhes, muitas vezes relevantes na identificação das dificuldades apresentadas pelos alunos. Ainda, a Ficha de Avaliação deverá ser preenchida logo após o *debriefing*, em virtude dos mesmos motivos mencionados anteriormente. Lembre-se que o planejamento



da missão por parte do próximo instrutor também depende da qualidade e fidedignidade dos fatos descritos na sua Ficha de Avaliação. Colabore e não deixe para depois!

#### **5.5.4 PARTICIPAÇÃO**

A crítica deve ser considerada como um degrau a mais no processo de ensino e aprendizagem.

Por isso, todos os elementos envolvidos devem participar, não somente para adquirir confiança no processo, como também para compreender melhor as causas dos seus erros. Uma possível insegurança do instrutor será diluída com a participação do aluno.

#### **5.6 TÉCNICA DE DEBRIEFING**

Uma boa técnica de *debriefing* aconselha, para o estabelecimento de um clima mais favorável à aceitação da crítica pelo aluno, **a abordagem, em primeiro lugar, dos méritos obtidos pelo aluno, sem exageros.**

**Em seguida, os deméritos deverão ser abordados cronologicamente (na medida em que se sucederam em voo), com sinceridade e tato.**

**Então, remotive o aluno**, ressaltando os aspectos positivos no desempenho do aluno até aquele momento. Faça o aluno compreender que, apesar das eventuais dificuldades, ele reúne todas as condições para ter êxito em sua instrução, com raras exceções.

Essa técnica é conhecida como “sanduíche motivacional”, em virtude de elogiar nas pontas e apontar dificuldades no meio da crítica.

Por fim, estimule a participação do aluno e esclareça dúvidas.

Ao abordar os deméritos dos alunos, recomenda-se sempre:

- detectar o erro – descrever exatamente a deficiência apresentada;
- contextualizar o erro – levantar as causas das deficiências – (para isso, a participação do aluno é fundamental, até para entender a sua linha de raciocínio e conhecer suas ações ante os fatos); e
- corrigir o erro – descrever em detalhes claros o que deverá ser realizado para evitar recorrências.

#### **5.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Talvez a tarefa mais ingrata do instrutor seja a de convencer o aluno de que o processo é infinitas vezes mais importante que o grau / conceito atribuído. Dessa forma, jamais comente graus ou o resultado da missão, antes de iniciar o *debriefing*. Afinal, que aluno presta a atenção aos detalhes do *debriefing*, sabendo de antemão que o grau é deficiente ou insatisfatório?



Da mesma forma, evite preencher a ficha, à medida que faz os comentários da missão. A atenção do aluno estará na ficha e não no que está sendo falado. Em resumo, preencha a ficha somente após concluir os comentários a respeito do voo conforme descrito acima. Dependendo no nível em que se encontra o aluno, atribua a ele tarefas, como o preenchimento do Diário de Bordo ou o lançamento das horas na CIV, para serem realizadas enquanto você preenche a Ficha de Avaliação. Aproveite o momento para passar informações e orientações ligadas às atividades extra-voo de um piloto. Faça com que o aluno se sinta parte de uma tripulação.



## SEÇÃO VI

# PREENCHIMENTO DE FICHA DE AVALIAÇÃO

### 6.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Diferentemente da apreciação de méritos e deméritos (crítica), onde também se abordam as causas dos erros e técnicas de correção, o objetivo do preenchimento da Ficha de Avaliação é intrinsecamente **registrar os fatos ocorridos na respectiva missão**, com base em **padrões pré-estabelecidos e descritos nos respectivos manuais de curso**.

Dito isso, a Ficha de Avaliação deve fidedignamente mensurar o desempenho do aluno. O instrutor precisa entender que quem tiver acesso à sua ficha, depois de preenchida, deverá ser capaz de “visualizar” a missão a que esse documento se refere.

Antes de discorrer sobre as orientações a serem seguidas para o correto preenchimento, lembre-se que a sua ficha se juntará a outras, compondo um dossiê sobre o desempenho do avaliado. Este dossiê é literalmente um dos “cartões de visita” da organização em que você trabalha. Não tenha dúvida que auditorias, investigações ou mesmo inquéritos levarão em conta os registros ali presentes. Assim, a organização, o capricho e a veracidade das informações ali contidas definitivamente não são mera formalidade. Na verdade, trata-se de uma obrigação do instrutor.

### 6.2 ORIENTAÇÕES AO PREENCHIMENTO DA FICHA DE AVALIAÇÃO

As seguintes instruções deverão servir de base ao preenchimento das Fichas de Avaliação.

#### 6.2.1 CABEÇALHO

Independentemente da ficha ser preenchida à mão ou por meio eletrônico, dados de cabeçalho incorretamente inseridos, ou mesmo esquecidos, invariavelmente causam transtornos ao controle do desempenho do aluno, além de provar a deficiência na supervisão da instrução.

Exemplos das não conformidades frequentemente encontradas:

- ficha sem o código identificador da missão;
- ficha sem data do dia da missão realizada;
- ficha sem tempo de missão (voo), horas totais e número de pousos;
- fichas sem a identificação da aeronave, do instrutor e do aluno; e



- ficha sem o conceito final da missão.

Apesar de não ser responsabilidade do aluno, uma boa prática é envolvê-lo no acompanhamento dos números e dados dispostos nos cabeçalhos das fichas. Assim, o aluno ajuda no controle de sua progressão operacional.

## 6.2.2 COMENTÁRIOS

### CONTEXTO

No campo da ficha reservado aos comentários, procure, antes de tudo, contextualizar a missão. O conhecimento do cenário certamente auxilia a direção de instrução a entender quais eram as circunstâncias vigentes, durante a realização da missão.

Exemplos de contextualização:

“Missão realizada no circuito de tráfego de SZZZ, às 12:00h, com turbulência moderada”.

“Circuito de navegação visual, executado nos FL 0XX e 0YY, com pousos em SZZZ, SZZX e SZZW. Condições VFR em rota e VFR especial no destino”.

### TEXTO

De forma a padronizar o preenchimento da Fichas de Avaliação, observe os seguintes detalhes:

- circule o item (exercício) a ser comentado;
- escreva o número do item no campo dos comentários, acompanhado do nome do exercício a ser descrito (sublinhado e com dois pontos ao final); e
- efetue os comentários com **ênfase nos FATOS**, procurando simplicidade e objetividade.

O campo “comentários” diz muito a respeito das características individuais do avaliador. O primeiro aspecto interessante a ressaltar é sua capacidade de síntese. O uso indiscriminado de adjetivos torna difícil saber o que de fato ocorreu, ou mesmo mascara a verdadeira relevância da situação descrita. Logo, poupe tempo e energia – **VÁ DIRETO AOS FATOS!** Deixe as previsões com os meteorologistas e os conselhos para os terapeutas!!

Outro aspecto é a falta de objetividade no relato. Por exemplo: “...poucas orientações para melhorar”. Inócuo, não? Orientações sobre como corrigir o problema devem ser passadas no *debriefing*. Mais uma vez – **FATOS!**



A Ficha de Avaliação é um documento formal. Assim, evite ao máximo possível as rasuras, palavras inadequadas entre outras manifestações de pouco zelo com o processo de ensino e aprendizagem. Lembre-se que sua ficha será lida por outros instrutores. Ou seja, a ficha é o seu cartão de visitas.

Como já observado, Ficha de Avaliação não é o espaço para fazer previsões sobre o desempenho futuro do aluno, tampouco para reproduzir parâmetros ou descrições de como realizar os exercícios. Isso está nos manuais. Seguem alguns exemplos de expressões que ilustram os comentários inapropriados:

**“Realizar o nivelamento a 3.500 ft”. “Manter a velocidade de 70 kt na perna do vento”.**

Essas observações referem-se ao que efetivamente deveria acontecer, mas não expressam o que de fato aconteceu! Repare que, nesses dois casos, o instrutor que assumir a instrução posterior não conseguirá interpretar o que houve no último voo: O aluno nivelou abaixo ou acima dos 3.500 ft? Na perna do vento estava acima ou abaixo de 70 kt? Em ambos os casos, quão fora estava do padrão? 100, 200, 300 ft? 5, 15, 30 kt? Pela milésima vez...FATOS!

## **ATENÇÃO**

*Evite descrever os fatos com verbos no infinitivo: “Corrigir isto...fazer aquilo...manter a velocidade...” Na verdade, essas orientações cabem ao Diretor de Instrução ou à pessoa responsável pela supervisão e acompanhamento do desempenho dos alunos. **Logo, como você (instrutor) estará responsável pelo relato dos FATOS, utilize verbos no pretérito:** “nivelou a 3.450 ft”. “Deixava a velocidade oscilar entre 5 a 10 kt acima da prevista na perna do vento”.*

**“O aluno provavelmente vai sentir dificuldades no voo lento”. “Orientado a realizar mais voo mental”. “Realizar instrução complementar em simulador de voo”. “Prossegue no treinamento”.**

Esses tipos de observações e julgamentos cabem ao Diretor de Instrução ou à pessoa responsável pela supervisão e acompanhamento do desempenho dos alunos! Não são de responsabilidade do instrutor!

**Mais uma vez, e sempre que possível, utilize parâmetros mensuráveis para descrever os fatos.** Exemplos: “variações de +200 ft no tráfego VFR”, “pousos seguros, porém 300 ft além da marca de 1.000 ft” ou ainda “desceu com 1.500 ft de razão no ILS sem GS”.

Se houver a necessidade de comentar algo não enquadrado em nenhum dos itens de avaliação, constantes da ficha, coloque a expressão **GERAL**: ou **OBS**: e prossiga na observação.



Encerre os comentários com as expressões equivalentes ao grau / conceito obtido pelo aluno – **VOO SATISFATÓRIO / VOO DEFICIENTE**, etc.

Se, após as expressões citadas no parágrafo anterior, sobrar algum espaço em branco, crie o bom hábito de fechá-lo com riscos que inviabilizem sua utilização.

Caso haja necessidade de um comentário quase esquecido, utilize um dos espaços previamente citados para fazê-lo, mediante a expressão **EM TEMPO**:

Por fim, não esqueça de rubricar ou assinar a ficha preenchida.

## **ATENÇÃO**

*No caso da instrução de voo, recomenda-se sempre o preenchimento de uma Ficha de Avaliação após o acionamento do(s) motor(es), ainda que o Plano de Missão não possa ser completamente cumprido. Em outras palavras, o Plano de Missão poderá não ser concluído na íntegra por diversos motivos: aluno passando mal, abortiva de decolagem (sem tempo hábil ou condições para reposicionamento), conflitos de cabine, panes de equipamento, etc. O fato é que, para efeitos de instrução, todos os detalhes são importantes para o acompanhamento do aluno, justificando assim a necessidade do registro escrito. A questão de validar ou não a instrução e/ou completar os exercícios faltantes na próxima missão é prerrogativa do responsável pelo do Setor de Instrução da organização. **Por falar nesse assunto, se algum exercício, por qualquer razão, não for cumprido, é COMPULSÓRIO o registro dessa informação na ficha, de forma que o Setor de Instrução possa planejar as próximas missões e não penalizar o aluno em seu treinamento.***

### 6.2.3 CONCEITO FINAL

Observadas as formalidades anteriormente descritas, é chegada a hora de estabelecer alguns procedimentos que devem ser observados para que a avaliação atinja os mais elevados parâmetros em termos de imparcialidade, justiça e profissionalismo.

**Em primeiro lugar, por mais que se queira, o conceito global (final) de uma missão NUNCA pode ser definido antes da leitura da ficha anterior do aluno (ou, ao menos, antes da interação dos fatos ocorridos, junto ao instrutor da missão progressiva) e da descrição / avaliação de cada item da ficha que realiza, conforme o nível de aprendizagem proposto. A julgar a importância dos exercícios de uma dada missão, recomenda-se estender a busca para duas ou mais fichas progressivas, de forma a compreender melhor a evolução do treinamento.**

**Em segundo lugar, evite revelar o conceito global ao aluno, antes do debriefing, ou mesmo ir colocando os conceitos (dos exercícios específicos e global), à medida que vai conduzindo o debriefing.** Muito provavelmente, o aluno, já ciente do resultado, não dispensará a atenção devida às orientações valiosas advindas do voo realizado. **Logo, preenchimento da Ficha de Voo – SÓ DEPOIS DE ENCERRADOS OS COMENTÁRIOS NO DEBRIEFING!**



## ATENÇÃO

*Um conceito, de um exercício específico ou global, deve sempre levar em consideração às oportunidades futuras de treinamento e a relevância dos exercícios na formação do aluno. Assim, se o aluno está deficiente em um exercício que ele poderá treinar outras vezes, o “voto de confiança” pode ser aplicado. **Por outro lado, se a deficiência persiste e a fase do treinamento já está avançada, não existe em atribuir conceito insatisfatório e envolver o Setor de Instrução para as devidas providências.***

## ATENÇÃO

*Mais uma vez, a ciência da ficha anterior, por parte do instrutor, é extremamente importante ao processo de instrução, porque há casos de aluno recebendo o mesmo conceito, repetidas vezes, no mesmo exercício problemático e pior – com os mesmos comentários do instrutor anterior. Isso é a prova irrefutável de que não há supervisão e acompanhamento do desempenho do aluno. Resumindo, **o instrutor que assumir a instrução deverá obrigatoriamente assinar a ficha anterior, antes de seu voo com o aluno.***

### 6.2.4 ERROS COMUNS

#### INCOMPATIBILIDADE DE CONCEITO X NÍVEL DE APRENDIZAGEM

Este tipo de erro, em particular, encerra em si a manifestação dos problemas de apreciação encontrados em alguns instrutores. A Tendência Central poderá ser identificada quando se observa uma ficha repleta de conceitos iguais em todos ou na maioria dos exercícios. Os erros de Padrão, de Halo e Lógico igualmente poderão ser verificados quando conceitos muito baixos são aplicados nas fases iniciais da instrução.

Ante o exposto, a visão particular do instrutor, neste caso, sobrepuja os parâmetros estabelecidos e de observação compulsória. A parcialidade do mesmo torna-se notória e o crédito de seus comentários tendem a ser menos considerados pelos avaliados.

#### INCOMPATIBILIDADE DE CONCEITO X COMENTÁRIO

O problema em tela tem relação direta com o erro citado previamente. Assim, o instrutor tem de estar extremamente familiarizado com os parâmetros (mensuráveis em sua maioria) que caracterizam um dado conceito para um dado nível. Só assim, elimina-



se ou mitiga-se a ação dos erros de apreciação, visto que os comentários tendem a validar fidedignamente o que foi demonstrado pelo aluno.

Exemplos:

- ***Tráfego: variou 20 kt. (fase inicial - satisfatório) (fase final – eventualmente insatisfatório);***
- ***Descida: desceu 10 NM antes do previsto e precisou de muitas orientações verbais para recalcular a razão. (fase inicial - satisfatório) (fase final – eventualmente insatisfatório); e***
- ***Pouso: realizou um pouso com 200 ft de razão de descida. (fase inicial - satisfatório) (fase final – eventualmente insatisfatório).***

## INCONSISTÊNCIA NOS COMENTÁRIOS

Este, sem dúvida alguma, é o erro mais indesejável àqueles que trabalham diretamente no acompanhamento da instrução. Os comentários vazios não agregam conhecimento algum à identificação e à solução das dificuldades dos alunos.

As perguntas feitas pelo controle da instrução e filtragem dos erros são: Qual foi o erro? O que houve na missão?

Verdade seja dita, a preguiça e a falta de profissionalismo ficam estampadas na Ficha de Avaliação dos alunos, cada vez que o instrutor, sem paciência, a encara como uma mera formalidade que precisa ser cumprida.

A inconsistência nos comentários, normalmente, não peca por excesso de palavras, mas justamente pelo inverso. Ainda assim, são observados casos de extrema prolixidade sem nenhuma objetividade. Seguem abaixo alguns exemplos reais extraídos de fichas preenchidas:

- ***TÁXI: “algumas orientações no sentido de aperfeiçoar o que por mim mesmo já havia sido advertido desde o início da missão, quando ainda em sede. Melhorou com o treinamento”. O QUÊ??????***
- ***TRÁFEGO VFR: “não visualizou o exercício, precisando de mais orientação”. O QUE NÃO FOI VISUALIZADO??? PERFIL? VELOCIDADE? ALTURA?***
- ***POUSO: “poucos comentários”. QUAIS????***

## 6.2.5 RECOMENDAÇÕES FINAIS

Todo instrutor deve ter em mente que o aluno vai utilizar aquela ficha para preparar o próximo voo.



Seja humilde e faça uso da tabela de níveis X conceitos (graus) compatíveis, até que se tenha experiência suficiente para proceder uma avaliação coerente e imparcial.

Como dito no início deste capítulo, todo instrutor deve também ter em mente que auditorias da autoridade nacional de aviação ou mesmo as investigações de acidentes eventualmente analisarão os registros contidos nas Fichas de Avaliação.

Em última instância, a mesma Ficha de Avaliação poderá servir de peça processual em um litígio na justiça. Logo, a Ficha de Avaliação é e deve ser SEMPRE tratada como um documento oficial. Capricho, organização e clareza das informações são mandatórias.

Por fim, o instrutor pode ou não ser convidado a participar de um Conselho de Instrução para deliberar sobre o desempenho de um determinado aluno. Se presente, poderá sofrer o constrangimento de observar sua falta de capricho, quando da análise das fichas (organização e conteúdo). Se não estiver presente, com certeza TODOS irão bater nessa mesma tecla. Logo, não permita que sua imagem seja manchada por falta de comprometimento no preenchimento das Fichas de Avaliação.



## SEÇÃO VII

# BOAS PRÁTICAS E RESPONSABILIDADE NA INSTRUÇÃO

### 7.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Via de regra, o instrutor, sobretudo o instrutor de voo, tem menos de 30 anos de idade, diferente da média apresentada por alguns países mais desenvolvidos.

A inexperiência e a imaturidade, ainda que não possa ser generalizada, são fatores identificados com bastante frequência nos processos de investigação de ocorrências aeronáuticas. Quando se fala em inexperiência, não se trata da óbvia falta de vivência na atividade aérea, mas sim da impulsividade, dos comportamentos inoportunos e das decisões mais emotivas do que racionais.

De fato, esse é o primeiro rito de passagem que o instrutor vai sentir na pele – a RESPONSABILIDADE. O *status* da função, bem como as prerrogativas a ela inerentes, podem levar o mais ingênuo a acreditar que, por ter se tornado instrutor, vai ser respeitado e que suas decisões e opiniões não serão questionadas.

Como já abordado anteriormente, a comunicação é expressivamente visual. As atitudes (exemplo) vão falar mais alto do que seu discurso. Seja profissional e busque aperfeiçoar-se sempre. Instrutores profissionais e dedicados geram alunos dedicados. Esse é o círculo virtuoso tão almejado. Faça a sua parte!

### 7.2 RESPONSABILIDADE

#### 7.2.1 PEQUENAS E GRANDES CONVÊNCIAS

Sem dúvida, a falta de tempo, se não o maior, é um fator estressor que sempre está ligado às ocorrências aeronáuticas. O planejamento racional das atividades é o melhor remédio contra os males causados por este elemento. A seguir, alguns exemplos de pequenas e grandes convências que tantas vezes causaram acidentes.

Falta de tempo ou pressa para:

- realizar um adequado *briefing* e *debriefing*;
- cumprir diligentemente um *checklist*;
- checar um limite operacional do motor, eventualmente fora dos parâmetros;
- checar com a manutenção uma discrepância registrada em relatório;
- analisar a dificuldade do aluno; e
- preencher a Ficha de Avaliação do aluno.



O velho dito popular resume o ofício do instrutor: **“Quem assume o CARGO, assume os ENCARGOS”**. Em outras palavras: não adianta responsabilizar o aluno por uma perda de controle no solo, durante a decolagem ou pouso. Ou mesmo por um pouso mais brusco. A RESPONSABILIDADE será SEMPRE do instrutor. Isso não é invenção. O Código Brasileiro de Aeronáutica, bem como a Lei do Aeronauta, assim dispõem sobre o assunto – RESPONSABILIDADE do COMANDANTE DA AERONAVE, neste caso – o instrutor. Logo, evite o constrangimento patético de querer culpar o aluno por um desempenho insatisfatório que você estava presente justamente para impedir as consequências. Retidão e humildade nessa hora são manifestações de caráter que podem ser tidas como fraqueza, mas que o tempo vai provar como certas e benéficas à sua reputação. Acredite!

Ainda com relação às pequenas e grandes conviências, tudo que você fizer de forma correta e profissional será “copiado” pelo aluno. **Assim, não espere que seu aluno decole com TODOS os instrumentos do motor na faixa verde, se você era leniente com os parâmetros durante a instrução. O ciclo da instrução TEM de ser virtuoso e não vicioso!** Em resumo, se você for PROFÍSSIONAL, a segurança realmente estará em PRIMEIRO lugar. Falta de tempo é a desculpa preferida da falta de planejamento e supervisão gerencial!

### 7.2.2 QUANDO ASSUMIR OS COMANDOS?

Assunto frequente nas organizações de instrução: “Quando assumir os comandos?” Questão de subjetividade indissociável, muitos instrutores acreditam que, quanto menos interferirem nos controles do aluno sobre a aeronave, melhor. Não obstante, a ideia NÃO pode ser generalizada.

A dúvida do instrutor em assumir os comandos nesta ou naquela situação pode confundir o aluno. Também não é boa prática “pilotar” o tempo todo (o famoso “manche mágico”), simultaneamente com o aluno, enquanto explicando verbalmente as manobras. Os alunos NÃO gostam desse tipo de instrutor e, provavelmente, vão agir de modo inverso, quando estiverem na função de instrutor, o que é igualmente indesejável.

Como regra geral, os instrutores mais inexperientes (não necessariamente mais novos) tendem a dar mais liberdade aos alunos, à medida que vão ganhando experiência e aprendendo a respeitar suas próprias limitações, enquanto instrutores.

A correta linha de ação é antecipar-se às situações perigosas, com uma adequada margem de segurança antes da sua ocorrência. A atividade de instrução enseja riscos, mas, não há desculpas para o instrutor que permite os acontecimentos evoluírem, quando pairam dúvidas sobre possíveis insucessos na execução de uma determinada manobra ou exercício. Para isso o instrutor está ali! Uma vez mais - **“Quem assume o CARGO, assume os ENCARGOS”**.

Em muitas situações, a correção dos erros de um aluno não deve ser a tomada imediata dos comandos da aeronave, quando uma falha ocorrer. Com segurança, é frequentemente melhor permitir que o aluno vá até a metade do caminho do erro que virá a cometer e encontre uma maneira de sair. Por exemplo, em uma execução de estol, o aluno apresenta uma tendência de corrigir a proa da aeronave com o uso inconsciente de



aileron. Nessa hora, o instrutor deve limitar o curso do manche até uma posição segura e, caso o aluno queira exceder esse limite, deve ser avisado verbalmente a corrigir a tendência com os pedais do leme. A tendência irá desaparecer com o tempo, à medida que o aluno entender que não é a correção adequada. Será muito difícil o aluno aprender uma manobra se a ele não for permitido tentar corrigir seu próprio erro. O bom instrutor saberá distinguir estas situações (controladas) de outras que sejam atentatórias à segurança de voo ou que impliquem em prejuízo à aprendizagem.

Aprender com os próprios erros, mediante dedicação e entendimento das causas dos erros, é didaticamente sólido e perene. Contudo, “quebrar a aeronave” para se atingir essa eficácia na aprendizagem está fora de questão. Aeronave acidentada é ruim para todos (prejuízo direto com a recuperação, lucros cessantes, instrutores e alunos sem voar...). Enfim, nenhuma aprendizagem justifica o acidente; simples assim!

Vamos analisar dois casos clássicos de acidentes de instrução. Primeiro - o pouso brusco. Será que a aproximação não estava desestabilizada e com todos os indícios que o pouso se daria com alta razão de afundamento? Até que ponto o instrutor pode permitir a baixa velocidade na final? O motor em marcha lenta?

Segundo – a arremetida de uma pane simulada à baixa altura. Existe algum obstáculo antes do local escolhido para o pouso simulado? Qual a altura para iniciar a arremetida? Dadas as circunstâncias, a altura, o afastamento da área de pouso e a velocidade mantida já não seriam suficientes para se julgar se o aluno chegaria ou não na área escolhida? Você tem certeza de que o motor vai gerar a tração suficiente para arremeter a tão baixa altura e vencer a inércia da razão de afundamento?

Enfim, diz-se que a virtude está no meio, não? Como todos os tripulantes que sobrevivem aos acidentes invariavelmente afirmam que a perda de controle se deu em frações de segundo, então, segue uma regra de ouro que se baseia em três pilares:

- **Gerou dúvida ou desconforto sobre a segurança de uma determinada manobra – ASSUMA OS CONTROLES e TENHA A CERTEZA QUE O ALUNO CAPTOU A MENSAGEM (“Tá comigo X Tá contigo”), para não haver aplicação de comandos simultânea e antagônica;**
- **Se o Manual de Curso e os Manuais Técnicos das aeronaves não definirem, faça com que sua organização defina, com boa margem de segurança, TODAS as alturas de arremetida dos exercícios, bem como as alturas mínimas de realização destes (ex: retorno à pista); e**
- **Durante as arremetidas, preocupe-se em conferir a reconfiguração da aeronave. Deixe os comentários com os alunos para um momento posterior, onde não haverá quebra de sequência nos procedimentos.**

## **ATENÇÃO**

*Instrutor inexperiente, se você ainda não conhece os seus limites, conheça muito bem os da máquina que você estiver operando! Respeite suas inseguranças e não tente ser aquilo que o tempo ainda vai lhe ensinar a ser.*



Ainda sobre a passagem positiva dos comandos, Nunca se deve ter dúvidas sobre quem está controlando a aeronave. Caso haja, o instrutor deverá assumir os comandos e informar o que está fazendo, até que a dúvida seja totalmente sanada (TÁ COMIGO versus TÁ CONTIGO).

O instrutor deverá estar sempre preparado para assumir o comando da aeronave a qualquer momento. Logo, é importante destacar aos alunos no *briefing* que a atuação conjunta nos comandos, com o fito de ensino, pode acontecer naturalmente. Contudo, TÁ COMIGO significa desimpedir a atuação nos comandos em toda a amplitude.

### 7.2.3 REGRA DE OURO PARA TODOS OS PILOTOS

À medida que a instrução aérea se desenvolve, o aluno vai, pouco a pouco, sentindo a necessidade de gerenciar múltiplas tarefas simultaneamente. Considerando-se as inovações tecnológicas cada vez mais aceleradas, faz-se necessário inculcar nos jovens pilotos, desde o início de seus treinamentos, a regra de ouro que não foi alterada pelo tempo ou pela modernidade e continua vital para a sobrevivência, sobretudo em situações anormais – PILOTAR, NAVEGAR, COMUNICAR!

**PILOTAR:** Em muitos treinamentos práticos, e sobretudo nos de emergência em simuladores de voo, grande parte dos alunos (mediante tensão) costuma “atropelar” ações previstas em *checklists*, tentando realizar tudo ao mesmo tempo. Em tais casos, muitos são os exemplos de etapas essenciais do procedimento de emergência não cumpridas, degradação da performance da aeronave, perda de controle e tentativa de comunicação com os órgãos de controle em meio ao caos na cabine. Então, além do treinamento compulsório para aderir aos procedimentos que devem ser seguidos em caso de emergência, o conceito PILOTAR nos remete ao instinto básico de sobrevivência = Primeiro e mais importante é **TER O CONTROLE DA AERONAVE**, em outras palavras, mantê-la voando antes de qualquer coisa. Segundo, e tão importante quanto o controle, é **BUSCAR O MELHOR DESEMPENHO** que a aeronave pode entregar, sob tais circunstâncias. Daí a importância de entender e saber interpretar os gráficos do manual de voo da aeronave, tão logo comece a voar o equipamento.

Instrutor, o aluno deve ser condicionado, desde o mais básico treinamento, a desenvolver este reflexo. Controle e desempenho antes de qualquer coisa. Isso é VITAL!

**NAVEGAR:** Uma vez garantido o controle da aeronave e atingidos os parâmetros mínimos de desempenho que permitam o piloto dividir sua atenção aos itens de *checklist* remanescentes, é hora de navegar. Ou seja, é hora de desviar de obstáculos eventualmente existentes na trajetória da aeronave, ou mesmo cumprir o procedimento de subida IFR, se pertinente.

**COMUNICAR:** Por mais importante que os alunos possam considerar, a comunicação com os órgãos de controle só deverá acontecer quando as condições prévias estiverem satisfeitas. Vários são os exemplos de perdas de controle e acidentes em simuladores de voo, onde os pilotos em treinamento estavam respondendo aos



questionamentos dos órgãos de controle de tráfego aéreo em momentos críticos da emergência. Dito isto e como parte da aplicação desta regra de ouro, o instrutor, sobretudo nos treinamentos em simulador de voo, deve simular estas “intromissões indesejáveis e inoportunas” do controle de tráfego e observar as reações dos alunos, de forma a consolidar este valioso aprendizado sob condições controladas. Lembre-se que um controlador de voo atento, independente da não alocação do código transponder aplicável para estes casos, vai saber interpretar a falta de comunicação bilateral como falha e tomar as medidas aplicáveis (desviar tráfegos essenciais, alertar outros controladores, alertar outras aeronaves, etc.). O aluno deve saber disso como parte de sua priorização de ações nas situações anormais aqui descritas.

#### 7.2.4 VER E EVITAR

Desde as primeiras missões, o instrutor deve certificar-se de que o aluno, em solo e em voo, olhe constantemente para fora da aeronave e identifique obstáculos e tráfegos. O aluno percebe que o instrutor está sempre monitorando as “ameaças” ao redor de sua aeronave. Assim, ele se sente confiante, mas isso gera **dependência**, ou seja, exatamente o que não se deseja. **Lembre-se que o instrutor deverá formar COMANDANTES responsáveis pelo seu tráfego e demais e não pilotos que acham que estão “sozinhos” no espaço aéreo.**

O comum na instrução aérea é pedir que o aluno execute, antes de cada manobra, o cheque de área livre. Com isso, o piloto fica condicionado a clarear o espaço aéreo somente nestas situações. Isto é correto, mas há muitos outros detalhes que devem ser reforçados em todo o processo de treinamento. São eles:

- expressivo número de colisões de aeronaves convencionais no solo com outras aeronaves ou obstáculos (campo visual limitado pela posição da aeronave);
- existência de espaços aéreos restritos ou proibidos nas cercanias da área de treinamento, aerovias, corredores visuais ou espaços afins ativados temporariamente;
- aumento consistente da frota de aeronaves, sobretudo as experimentais e esportivas (recreação sem plano de voo nos fins de semana);
- aumento do tráfego aéreo em aeródromos não controlados e sem FCA;
- persistência na soltura de balões com proporções cada vez maiores e outras manifestações culturais que colocam em risco a segurança de voo;
- soltura de pipas gerando risco no entorno dos aeródromos;
- persistência de focos atrativos de aves nos entornos de alguns aeródromos;
- evolução dos drones em número de usuários, tamanho e performance, sem a devida observância das regulamentações de operação desses dispositivos; e
- multiplicação de torres de telecomunicações e linhas de transmissão de energia, sem as devidas sinalizações visuais desejáveis.



Enfim, esse é o cenário real e consistente com o nível de preparação que as futuras gerações de pilotos têm de considerar ao voar. O treinamento tem de ser baseado em cenários reais e não na execução do exercício em si, como se o piloto estivesse em uma redoma isolada. Então, antes de iniciar o próximo táxi....Direita livre? Esquerda livre?

### **ATENÇÃO**

*Para a reflexão, a maioria das colisões da aviação geral ocorre sob condições visuais, diurnas, abaixo de 1.000 ft de altura e envolvendo pilotos com todos os níveis de experiência. Logo, NUNCA acredite que, sob tais circunstâncias, “é quase impossível alguém bater em mim”. Há muitos pontos cegos gerados pela estrutura da cabine e o somatório das velocidades de aproximação em proas convergentes pode ser catastrófico. É imprescindível reforçar ao aluno a regra de curvar à direita, em caso de aeronaves aproximando-se pela frente.*

### **ATENÇÃO**

*Algumas escolas de aviação, sobretudo as com mais aeronaves e localizadas em áreas próprias e pouco congestionadas, por vezes realizam o treinamento simultâneo de toque e arremetida (TGL) com três ou mais aeronaves. Nesse caso, o setor de operações da escola deverá fazer um “briefing” conjunto com as tripulações envolvidas, ressaltando procedimentos específicos a serem seguidos nas situações de perda de contato visual entre as aeronaves. Mais de quatro aeronaves, ainda que com a mesma performance, podem extrapolar a capacidade do jovem instrutor que, além da instrução do seu aluno em particular, ainda tem de gerenciar o posicionamento dos demais tráfegos.*

### **NOTA**

*Como sugestão, sempre que estiver com outro piloto (aluno ou não), crie o hábito de dizer em voz alta que está “olhando pra dentro”, toda a vez que estiver com a atenção voltada ao interior da aeronave, por qualquer motivo. Isso despertará a consciência situacional do outro tripulante, que deverá responder com um “olhando pra fora”.*

## **7.2.5 CHEQUE PERIÓDICO**

Tão importante quanto conferir constantemente a área externa da aeronave é inculcar no aluno o hábito de monitorar periodicamente os parâmetros de operação – faixas verdes nos indicadores do motor, consumo, balanceamento e quantidade remanescente



de combustível, compensação da aeronave, voltagem e amperagem do sistema elétrico, etc. Para as aeronaves dotadas de telas digitais multifuncionais, sugere-se uma padronização da configuração das telas conforme a fase do voo (táxi, decolagem, subida, cruzeiro, descida e pós-pouso). Uma boa técnica de cheque periódico nesse tipo de aeronave é ir trocando as páginas das telas, de forma a checar o *status* de cada um dos sistemas da aeronave. Realizado o cheque sistêmico, o piloto deverá retornar à configuração prevista para aquela fase do voo.

Por maior que seja o grau de automação disponível na aeronave, o aluno jamais deverá relegar o gerenciamento do voo à máquina. Monitorar constantemente as condições de operação, além de obrigação do piloto, alinha-se com a filosofia de que a cabeça do aviador deve sempre estar ao menos 5 minutos à frente de onde a aeronave se encontra. Ou seja, dificilmente a consciência situacional será comprometida, visto que as eventuais anormalidades serão identificadas e melhor equacionadas antes que se tornem emergências.

#### 7.2.6 CABINE ESTÉRIL - *STERILE COCKPIT*

A regra do *Sterile Cockpit* é definida pelo ato de evitar atividades ou comunicações não essenciais durante as fases críticas de voo, que são todas as movimentações em solo envolvendo táxi, decolagem e pousos e outras operações de voo abaixo de 10.000 ft, exceto em voo de cruzeiro.

Atividades não essenciais incluem comer, utilizar o telefone celular ou conversar assuntos não pertinentes ao voo. Uma série de acidentes ocorridos pela distração da tripulação estão associados às fases críticas de voo supracitadas.

### **ATENÇÃO**

*Em algumas investigações de acidente, com filmagem interna do “cockpit” disponível, foi observado que os telefones celulares do instrutor e do aluno estavam no modo normal de funcionamento. Em um caso em particular, a campainha de uma chamada foi ouvida durante a final para pouso.*

*À luz da segurança de voo, se há algum motivo de força maior que qualquer dos pilotos deva ser contactado por telefone, certamente este não deveria estar naquele momento envolvido com atividade aérea, sobretudo de instrução.*

*O telefone celular pode ser um recurso de grande utilidade nos casos de falha de comunicações ou quando a coordenação de emergência se faz necessária (torre, carros contra-incêndio, ambulâncias, etc). Logo, guarde-o em local de fácil acesso somente para essas eventualidades. Nada de utilizar aplicativos, jogos e “selfies”. Lembre-se do EXEMPLO!*



## **7.3 BOAS PRÁTICAS**

### **7.3.1 RECURSOS PRÁTICOS AOS ALUNOS**

Aos novos alunos, nada melhor que apresentar um vídeo detalhando as principais rotinas comuns à maioria dos voos. Em outras palavras, um vídeo que explicita o quê e como deve ser checado no pré-voo e na inspeção externa. Outro vídeo pode indicar a sequência de partida e o quê deve ser cuidadosamente observado com relação aos limites. Pense no que as câmeras de baixo custo e alta resolução podem contribuir com a preparação do aluno em termos de definição de referências e parâmetros para o treinamento de táxi, decolagem e pouso, sob as mais diferentes condições.

Segundo as estatísticas do CENIPA e de suas contrapartes no mundo, entre os tipos de acidentes mais frequentes estão as perdas de controle (no solo e em voo). Logo, vídeos demonstrativos das aproximações (estabilizadas – velocidade, regime de potência, boa rampa e pouso no primeiro terço da pista, ou não – rampa alta, rampa baixa, forte vento cruzado, etc.) são fontes muito ricas e ilustrativas para os alunos, que, quando possível, devem complementar o treinamento em simuladores de voo. As arremetidas (no solo e no ar) também devem ser gravadas, de forma a familiarizar os alunos, o quanto antes, com esse procedimento. Lembre-se que muitos acidentes são relacionados a essa manobra, quando realizada de maneira súbita e sem planejamento. Ou seja, desde cedo o aluno tem de aprendê-la como parte natural do voo e não como algo a ser evitado. Em resumo, uma imagem vale mais que mil palavras!

Por mais empolgado que o aluno esteja com a instrução, contenha os ímpetos daqueles que querem se filmar para compartilhamento nas redes sociais. Instrução de voo é coisa séria e requer atenção. Afinal, estamos formando pilotos e não atores. Filme o voo para fins de *debriefing*.

### **7.3.2 CHEQUE DE OLHOS VENDADOS**

Esse tipo de treinamento consiste em posicionar o aluno no *cockpit* da aeronave, com uma venda nos olhos, e pedir que o mesmo identifique pelo tato os controles, indicadores, manetes, alavancas, interruptores, enfim, tudo que o instrutor solicitar. Oriundo da aviação militar, esse treinamento desenvolvia, entre outras, habilidades como a troca de frequência em rádios analógicos, durante o voo em formação, sem que o piloto tirasse os olhos da aeronave ao seu lado (líder). Pelo tato o piloto sabia distinguir botões concêntricos que individualmente mudavam os décimos e os centésimos das frequências citadas.

Em relação à aviação civil, o desenvolvimento da habilidade tátil na identificação dos controles pode, por exemplo, evitar a confusão resultante da movimentação involuntária das manetes do motor (Ex: cortar o motor ou reduzir o passo da hélice para máximo, quando a intenção era reduzir a potência para mínimo – *idle*). Por requisito de certificação, as manetes do motor têm cores e formatos diferentes. A mesma regra se



aplica ao formato específico das alavancas do trem de pouso e dos flapes. Pensando adiante, os modernos diretores de voo das aeronaves maiores e mais avançadas apresentam uma série de interruptores que controlam proas, velocidades, altitudes pré-selecionadas, que também possuem formatos distintos e padronizados. Logo, a assertividade e a segurança aumentam quando o comandante, também pelo tato, sabe que está atuando no interruptor correto, sobretudo nas aproximações IFR, noturnas e em aeródromos congestionados.

Ainda, para os casos extremos de restrição de visibilidade no interior da cabine (fumaça, iluminação reduzida ou visão comprometida – colisão com pássaro), saber onde estão os controles e demais dispositivos da aeronave é, no mínimo, relevante. Mentalizar a posição dos indicadores também acelera o cheque cruzado dos parâmetros de voo. O aluno vai agradecer quando transicionar ao treinamento de voo por instrumentos.

### 7.3.3 VOO MENTAL

Assim como os pilotos de acrobacia mentalizam as manobras antes de suas demonstrações, produzindo uma apresentação quase teatral aos menos esclarecidos, os alunos também devem ser estimulados a proceder de maneira semelhante. Com os devidos cuidados e disponibilidade de tempo, o aluno pode ensaiar mentalmente sua(a) próxima(s) missão(ões) em uma aeronave estacionada, em manutenção ou em um simulador. O importante é que se tenha acesso aos comandos da aeronave para praticar o manuseio destes com a amplitude correspondente aos exercícios e manobras que vão ser executadas posteriormente na prática. Com o tempo e regularidade de treinamento, esse tipo de atividade pode ser realizada em qualquer local silencioso e sem distrações.

Oriente seus alunos em como fazer um bom voo mental. Ensaie mentalmente um voo perfeito, onde tudo corre exatamente como previsto, não vai ajudar muito. O voo mental começa com uma revisão do voo anterior: que manobras foram executadas, quais foram os principais erros e dificuldades e como fazer para superá-los. O segundo passo é pensar nas manobras que deverão ser treinadas no voo seguinte. Pense em cada uma isoladamente e nos mínimos detalhes. Repita o procedimento quantas vezes forem necessárias para automatizar cada passo. Muito importante neste passo é pensar em tudo que pode dar errado e nas correções que serão implementadas em cada caso. Assim, quando em voo, algo sair do previsto, a correção será automática, pois já foi vista no voo mental. É fundamental entender como fazer e o porquê de cada procedimento.

O treinamento de cheque de olhos vendados auxilia bastante o voo mental, principalmente quando não realizado fisicamente na aeronave, visto que enriquece a simulação dos exercícios e manobras, pois os olhos e as mãos sabem o que devem ver, onde e com que sequência devem atuar.



### 7.3.4 ANOTAÇÕES EM VOO

Independente da configuração dos assentos da aeronave (lado a lado ou tandem), algumas considerações devem ser aqui colocadas, no sentido de prover mais subsídios ao posterior preenchimento das fichas de avaliação dos alunos.

Há pessoas dotadas de memória privilegiada e que dispensam as anotações. Contudo, a dinâmica da instrução aérea e eventuais ajustes de escala podem fazer com que um instrutor seja realocado para uma outra instrução, sem antes ter a possibilidade de preencher a ficha do aluno anterior. Assim, todos devem oportunamente tomar nota dos detalhes relevantes do voo (pontos forte e fracos), de forma a confeccionar uma avaliação escrita rica, imparcial e útil ao aluno e ao próximo instrutor.

Para tanto, tente organizar os comentários por exercícios e na sequência dos acontecimentos. Isso ajuda a reconstituir o voo. Da mesma forma com que se copia uma autorização de tráfego, utilize símbolos que abreviem palavras e ideias. Essa técnica reduz o tempo em que a atenção do instrutor estará voltada ao interior da aeronave. Concentre-se nos fatos e mensure-os!

Por fim, utilize a discrição para fazer as anotações, principalmente quando os assentos forem lado a lado. As anotações escancaradas e contínuas na frente dos alunos tendem a gerar nesses um alto grau de ansiedade. O instrutor passa a ser encarado como um juiz de voo, ou seja, a didática sai pela janela.

### 7.3.5 ROTATIVIDADE DE INSTRUTORES

Por mais didático, profissional e competente que seja um determinado instrutor, ninguém é perfeito. A identificação instrutor-aluno, sob vários aspectos que por vezes transcendem o treinamento técnico, pode criar uma verdadeira sinergia no aprendizado. Não obstante e por mais padronizada que seja a instrução, é sempre válido ser submetido a diferentes maneiras e pontos de vista ao se transmitir conhecimento.

Quando a instrução se processa por inteiro com um instrutor somente, o aluno é formado a imagem e semelhança daquele piloto, carregando consigo todos os vícios e virtudes daquele instrutor. Pensando mais à frente, as cabines de comando das grandes aeronaves (futuro de muitos alunos) serão compostas por personalidades distintas e, por vezes, antagônicas. Assim, além de técnicas diferentes, os alunos desde cedo devem aprender a socialmente conviver com comportamentos e ideias diferentes, em um ambiente confinado e sem espaço para conflitos de temperamento. Resumindo, a rotatividade de instrutores, além de técnica, é também psicossocial!

Por fim e a título de sugestão, a instituição de ensino pode designar um mentor para cada aluno e investir nos processos de padronização de instrutores, por meio de reuniões, voos e outras práticas, tanto quanto possível. Contudo, e como demonstram as estatísticas de acidentes, essa organização não será eficiente e eficaz, se a supervisão da instrução for deficiente.



### 7.3.6 HORA DE NACELE ORIENTADA

Por mais simples que possa parecer para o instrutor, este já familiarizado com as rotinas de uma determinada aeronave, o aluno, mesmo após o *ground school* completo e já de posse de um *checklist*, normalmente apresenta muitas dúvidas sobre como fazer um cheque em um determinado equipamento, a sequência com que as ações devem ser realizadas e quando conjugar as ações do *checklist* com as do Manual de Operações da escola. Tudo isso e muito mais vai estar “embaralhado” na cabeça do aluno.

A hora de nacele orientada visa justamente apresentar ao aluno, ainda que de forma estática e dentro da cabine, o quê, quando e como deve ser executado. Este tipo de treinamento, se diligentemente procedido, vai evitar, desde o início, eventuais problemas de interpretação daquilo que talvez só tenha sido explicado em sala de aula, longe da aeronave.

Lembre-se que alguns acidentes tem origem em falhas básicas de conhecimento técnico acerca de alguns equipamentos aeronáuticos, ou seja, falha do processo de instrução. Não alimente essa estatística! Tenha paciência e leve seu aluno para dentro da aeronave, bem antes do início do voo!

### 7.3.7 SIMULADOR DE VOO

O simulador de voo, para as escolas de aviação que o possuem, é uma ferramenta valiosa na preparação de alunos e instrutores também.

Além dos vídeos já mencionados, o simulador ajuda o aluno na construção do voo mental, antes de partir para a aeronave real.

Esses dispositivos de treinamento são normalmente utilizados para simular os procedimentos normais e os de emergência. De acordo com o que foi abordado na seção anterior, ao invés de gastar recursos com hora de voo para padronizar a instrução e os instrutores, os simuladores de voo podem proporcionar esse enorme ganho a custos módicos. Ainda, como a padronização não se dá de forma individualizada, dentro do *cockpit* da aeronave real, os instrutores podem se padronizar simultaneamente, dependendo das características físicas do simulador disponível. Se for possível assim, além da economia de dinheiro, economiza-se tempo também.

O advento do simulador de voo comprovou que a pior sala de aula do mundo para a instrução aérea é o avião. Neste, estamos basicamente preocupados o tempo todo em não sofrer um acidente e apenas um terço do que o instrutor diz está sendo realmente processado pelo aluno.

Dito isso, o instrutor deve explorar largamente os recursos do simulador para treinar, passo a passo, todos os procedimentos normais e de emergência junto com seus alunos, de forma diligente.

Com relação ao treinamento das emergências e situações anormais, procure balancear o treinamento de emergências críticas, mas que raramente ocorrem, com situações anormais mais comumente apontadas pelas estatísticas de investigação. Consulte os sítios das agências de investigação na internet e outras entidades focadas



em segurança de voo para customizar essa atividade em sua escola. Esse tipo de treinamento será abordado na próxima seção.

### 7.3.8 DEMONSTRAÇÃO DE EXERCÍCIOS

Passada a fase teórica de absorção de conhecimentos, a demonstração de exercícios nada mais é do que a aplicação psicomotora do cognitivo.

A demonstração pode seguir três passos básicos:

**INSTRUTOR FALA – INSTRUTOR FAZ:** Primeiro, o instrutor dá uma demonstração cuidadosamente planejada do procedimento ou manobra, acompanhada de uma explicação verbal. Enquanto demonstrando manobras em voo, o instrutor deve explicar a potência requerida, atitudes da aeronave e descrever outros fatores pertinentes que possam ser aplicáveis. Este é o único momento em que o aluno deve ser puramente um observador passivo.

A maior parte das habilidades físicas possuem um padrão sequencial, onde a habilidade é explicada na mesma ordem, passo a passo. Quando uma habilidade está sendo ensinada, esta deve estar associada com procedimentos e manobras que foram aprendidos previamente. Associar um movimento conhecido, levando a outro que inicialmente é desconhecido e será aprendido, pode ser usado de forma efetiva. Quando estiver ensinando mais de um movimento, a estratégia de ensinar primeiro o mais fácil, aumentando-se a dificuldade e incluindo outros movimentos, também funciona bem.

**ALUNO FALA – INSTRUTOR FAZ:** Neste passo, o aluno faz a vez do instrutor, considerando que, quando se ensina algo, acabamos aprendendo efetivamente. O aluno diz o quê e como o instrutor deve fazer. Há alguns benefícios de realizar esta técnica: o aluno precisa realmente se concentrar no que será executado na manobra e observa melhor o resultado esperado, organizando assim os passos envolvidos e as técnicas que devem ser usadas.

O aluno também deve demonstrar a sequência correta e as precauções de segurança para cada procedimento ou manobra. O instrutor, por sua vez, será capaz de avaliar o que o aluno compreendeu, ou não, sobre a manobra solicitada e subsequentemente irá corrigir eventuais discrepâncias.

Importante destacar que se recomenda esse passo, com objetivo específico de detectar problemas pontuais de entendimento dos exercícios / manobras, uma vez que tal prática tende a consumir o precioso tempo de instrução prática (em voo).

**ALUNO FALA – ALUNO FAZ:** O momento da aplicação deste terceiro passo do método é quando o aprendizado se consolida e os hábitos são formados. Se o aluno foi preparado adequadamente e o procedimento ou manobra foi completamente explicado e demonstrado, o aprendizado significativo ocorre. O instrutor deve permanecer alerta durante a prática do aluno para detectar erros na técnica e prevenir a formação de vícios.



Ao mesmo tempo, o aluno deve ser encorajado a pensar sobre o que deve fazer durante a execução da manobra, até que se torne habitual. Todas as faculdades físicas e mentais do aluno estarão envolvidas em executar.

### 7.3.9 ÚLTIMAS DICAS

A experiência na atividade de instrução recomenda algumas atitudes consagradas como:

- utilizar um gravador ou câmera para avaliar seu *briefing*, com o intuito de avaliar suas explicações e dúvidas dos alunos, até que identifique pontos importantes e melhore a qualidade da instrução;
- procurar a opinião de um outro instrutor para avaliar o desempenho de um determinado aluno e o seu próprio;
- fomentar SEMPRE um ambiente de segurança de voo;
- incutir a ideia que determinados procedimentos e ações podem ser legais, do ponto de vista regulamentar, mas não são seguras;
- criar, no aluno, a necessidade de estudar, junto com a parte técnica da aeronave, os regulamentos de aviação em vigor;
- habituar-se a ler os relatórios finais de acidentes com aeronaves do mesmo modelo voado;
- conhecer e fomentar nos alunos a pesquisa em sítios especializados em conhecimento aeronáutico e segurança de voo; e
- acompanhar e sempre dar o *feedback* do desempenho do aluno sob sua responsabilidade. **JAMAIS transpareça ao mesmo que você só está ali para fazer as horas de voo necessárias à sua progressão operacional e é o aluno que está pagando por isso.**

### 7.3.10 GERENCIANDO DESAFIOS

Ao fim desse capítulo, os instrutores devem ter em mente que seus alunos precisam ser treinados e condicionados a resolver problemas corriqueiros durante o voo como: congestionamentos no circuito de tráfego, mudança de cabeceira em uso, súbito aumento na intensidade do vento de través, interdição temporária da pista em uso, etc. Esses desafios podem perfeitamente ocorrer no momento que os alunos se encontrarem sozinhos no *cockpit*.

Julgamento e tomada de decisão, tema da próxima seção, estão diretamente relacionados aos fatores contribuintes de acidentes como: instrução, aplicação dos comandos, atitude entre outros. Logo, tudo se resume à forma como o aluno é educado. Bons julgamentos provêm de uma boa educação (instrução).

Acredite você ou não, instrutor, o padrão da indústria da aviação como um todo depende de sua dedicação e empenho em formar bons profissionais. Logo, antes de reclamar, faça muito bem a parte que lhe cabe nesse processo.



## SEÇÃO VIII

# JULGAMENTO E TOMADA DE DECISÃO

### 8.1 ESTATÍSTICAS E DEFINIÇÕES

Países como: Estados Unidos, Austrália, Canadá, França e Brasil apresentam números muito semelhantes sobre os tipos de acidentes e fatores contribuintes envolvendo a aviação geral. Por mais que os estudiosos do assunto promovam debates, formem grupos de trabalho e apresentem novos programas voltados ao gerenciamento do risco, o fato é que os fatores humanos ainda respondem por cerca de 80% das ocorrências aeronáuticas.

A despeito das diferenças de nomenclatura entre os países citados, JULGAMENTO é o fator contribuinte mais presente em todas as ocorrências aeronáuticas investigadas, de acordo com as estatísticas oficiais dos órgãos responsáveis.

Por falar em estatísticas, no Brasil, de acordo com o CENIPA, cerca de 35% dos tipos de ocorrências se devem a Perda de Controle (no solo e em voo). Se descartarmos os tipos de acidentes ligados à Falha de Componentes como: motor, trem de pouso e comandos de voo e considerarmos os tipos onde ficam latentes os problemas de gerenciamento do voo como: Pane Seca, Pouso Brusco, Pouso sem Trem e Colisão com Obstáculos, chegaremos a um valor próximo de 75%.

Atualmente nos Estados Unidos, as Perdas de Controle (no solo e em voo) na aviação geral respondem por cerca de 40% dos acidentes fatais registrados.

O que esses números tem a ver com o JULGAMENTO? Antes de estabelecer uma relação, é necessário entender o conceito de julgamento, sob duas diferentes perspectivas. Filosoficamente na aviação, JULGAMENTO pode ser compreendido como um processo mental utilizado pelo piloto para determinar a melhor ação em resposta a uma circunstância. Para a atividade de investigação de acidentes no Brasil, o mesmo é entendido como uma inadequada avaliação, por parte do piloto, de determinados aspectos relacionados à operação da aeronave, estando qualificado para operá-la. Inadequada avaliação se justifica porque se esse fator contribuinte é identificado, é sinal que a ação tomada sob as circunstâncias vigentes foi equivocada. Algo que em português se enquadraria no que o inglês se refere como *poor judgement*.

Voltando aos números dos tipos de ocorrência, JULGAMENTO não é o único fator contribuinte envolvido, ainda que o mais expressivo deles. Planejamento de Voo, Aplicação de Comandos, Indisciplina de Voo, Esquecimento do Piloto, Instrução, Atitude e Atenção são apenas mais alguns fatores contribuintes que, se avaliados de forma mais abrangente, certamente nos aponta ao problema central – EDUCAÇÃO. Em resumo, continuamos a formar pilotos que têm dificuldades em aplicar seu conhecimento ao gerenciamento de uma atividade dinâmica e sujeita à rápidas mudanças como o voo.

Tradicionalmente, os pilotos são bem treinados para reagir em emergências. Porém, via de regra não são preparados para tomar decisões, as quais requerem um processo deliberativo mais bem elaborado. Isso ocorre porque o treinamento tradicional



se baseia em exercícios e não em cenários reais. Isso será abordado mais adiante nessa seção.

## **8.2 BASES PARA O JULGAMENTO E TOMADA DE DECISÃO**

Por muitos anos, acreditou-se que bom julgamento era uma consequência natural da experiência de voo acumulada. Contudo, as estatísticas provam que erros de julgamento e de tomada de decisão são cometidos por pilotos experientes e inexperientes, da mesma forma. Logo, chega-se a conclusão que o (bom) julgamento é resultado de uma habilidade sistematicamente treinada e aplicada, independentemente da experiência previamente acumulada. Longe de estarmos desconsiderando as horas de voo e o que foi angariado em termos de conhecimento com elas, mas uma questão relevante é que muitos pilotos voam displicentemente por anos e, por mera sorte, nada de mau aconteceu. Isso é fato. Independente da crença de boa parte dos pilotos que acredita em suas habilidades de pilotagem acima da média, o fato é que só bem poucos desempenham melhor que seus pares no *cockpit*. A recíproca também se aplica aos abaixo da média. Assim, **os pilotos competem por oportunidades**, não se baseando exatamente em habilidades psicomotoras, mas em atributos como: **personalidade, atitudes e sobretudo profissionalismo**.

Com base nessa premissa, o bom julgamento, que levará à adequada tomada de decisão, está relacionado a três fatores básicos: habilidade, conhecimento e atitude.

**HABILIDADE PSICOMOTORA:** Com a experiência, os pilotos tendem a se igualar em termos de habilidades psicomotoras. Poucos são extraordinários nesse quesito. Obviamente, uma coordenação motora acima da média ajuda bastante na condução do voo, sobretudo nas situações anormais e de emergência. Contudo, isoladamente ela não pode garantir o melhor desfecho para todos os voos. A boa notícia é que, como qualquer atividade psicomotora, esta habilidade pode ser melhorada com treinamento.

**CONHECIMENTO:** De acordo com a crença popular, “conhecimento nunca é demais”. Particularmente na aviação, esse dito é mais do que ratificado. Não só o conhecimento técnico da máquina voada, mas também de regulamentos e das ciências aeronáuticas como um todo. Não obstante, o mais importante na tomada de decisão é COMO o piloto correlaciona este conhecimento, para antecipar ou resolver situações problemáticas (ou não), decorrentes da dinâmica do voo. Esta questão será explorada mais adiante.

**ATITUDE:** De nada vai adiantar ser um piloto extremamente hábil e profundo conhecedor da aviação, se traços de personalidade como: orgulho, vaidade, exibicionismo, impulsividade, invulnerabilidade, prepotência entre outros funcionarem como “atalhos” para a tomada de decisão, via de regra equivocadas. Os instrutores devem estar atentos aos extremos comportamentais manifestados por seus alunos e



eventualmente, com tato e franqueza, equacionar uma solução profissional para esses casos.

Logo, se o processo mental utilizado pelo piloto para determinar a melhor ação em resposta a uma circunstância pode ser treinado, então nada melhor do que integrar a prática de exercícios tradicionais com as situações da vida real.

### **8.3 TREINAMENTO INTEGRADO**

A Instrução Aérea no Brasil, de uma forma geral, ainda se prende ao estrito cumprimento dos programas de missões constantes dos manuais de curso. Em outras palavras: Treinamento Baseado em Exercícios (TBE). Neste tipo de treinamento, há uma ênfase demasiada nos detalhes técnicos das várias manobras previstas, sem uma preocupação do instrutor em aferir o nível de conhecimento angariado passo a passo pelo aluno e, principalmente, sua aplicação nos voos, de forma a torná-lo mais independente. Ou seja, o foco do aluno passa a ser o instrutor (agradá-lo para conseguir a aprovação na missão e prosseguir na instrução). O aluno, treinado nesse ambiente, será sempre isso – um aluno. Sempre dependente e sem a autoconfiança que um COMANDANTE tem de ter.

Resumindo, independentemente dos objetivos do aluno ao iniciar a atividade aérea, este tem de ser formado para ser COMANDANTE.

Daí a necessidade de deslocar o foco da instrução para o aluno (futuro COMANDANTE), com o propósito de instrumentalizá-lo, o quanto antes, na função de GESTOR DA TOMADA DE DECISÃO, pleno de boas iniciativas e bons hábitos, condicionados por meio de treinamento. Portanto, o Treinamento Baseado em Cenário (TBC) resulta como a melhor abordagem de instrução. Algo como formar o médico e ensiná-lo a gerir a administração e as finanças de seu consultório.

Esta é a razão da proposta de treinamento integrado. O TBC não deve substituir o TBE. Claro que os exercícios e manobras devem continuar a ser ensinados e cobrados com o rigor pertinente à cada fase em que o aluno se encontra. Novamente com o exemplo do médico, de nada adianta ser um bom gestor do consultório, se o doutor é tecnicamente incompetente. Ele irá a falência do mesmo jeito. Na aviação, irá causar ou sofrer um acidente por imperícia.

### **8.4 ESTRUTURA SISTÊMICA DO TREINAMENTO INTEGRADO**

O treinamento aeronáutico e o processo decisório devem ser vistos mais como um sistema do que como simples conceitos individuais. Logo, elementos tão ouvidos na indústria da aviação como: gerenciamento do risco, consciência situacional, gerenciamento dos recursos da tripulação (simples ou composta – SRM / CRM) entre outros gerenciamentos são princípios que devem ser tratados coletivamente como: **processo decisório**. Diferente do que se imagina, o processo decisório não aborda só as situações anormais e de emergência, mas sim o voo como um todo, desde a fase do planejamento até o pernoite da aeronave. **O voo é um contínuo fluxograma de**



**decisões.** O treinamento básico e os hábitos condicionados de gerência efetiva do voo levarão o futuro comandante a julgar o melhor a fazer em cada caso.

#### 8.4.1 ROTINA PADRONIZADA

Por mais estranho que possa parecer, o aluno, ao buscar a instituição de ensino com intuito de aprender a voar, normalmente não precisa mais de grandes incentivos para iniciar o curso. A motivação na maioria das vezes é intrínseca.

Dito isso, é preciso alimentar o sonho do aluno com um ambiente bem semelhante ao que ele pretenda desfrutar um dia, seja este a cabine de uma grande aeronave de transporte aéreo regular, um sofisticado jato executivo ou um robusto helicóptero operando em plataforma de petróleo.

Aqui, então, começa-se a transformar boas práticas em hábitos condicionados. A escola de aviação, independentemente das exigências regulamentares, deve padronizar formalmente sua rotina operacional por meio de um Manual Geral de Operações (MGO), assim aproximando-a, o tanto quanto possível, de um ambiente de Linha Aérea. O conteúdo desse documento deve abordar, entre outros, assuntos relevantes como:

- **políticas da instituição** - regras para trajes e uniformes, regras de comportamento e conduta, relacionamento interpessoal instrutor-aluno, definição de responsáveis por cada demanda e valorização da segurança;
- **políticas de operação** - como planejar a missão, conduta em *briefing* / *debriefing*, como utilizar um *checklist*, definição de áreas de responsabilidade na cabine, utilização de equipamentos eletrônicos portáteis, periodicidade dos treinamentos em voo manual ou automático, procedimentos de cabine esterilizada e de “ver e evitar”;
- **filosofia de operação** - autoridade do instrutor / piloto em comando, responsabilidade do instrutor / piloto em comando, direitos e deveres do aluno, fraseologia e relacionamento com os órgãos ATC e demais tráfegos;
- **procedimentos normais** - estabelecer de forma detalhada: as configurações dos instrumentos da aeronave para cada fase do voo, a forma como checar / testar cada equipamento, estabelecer os parâmetros de voo, perfis e configurações da aeronave para cada tipo de aproximação, parâmetros de aproximação estabilizada, *call outs*, partidas no motor com diferentes fontes de energia e exemplos de *briefing* de decolagem e de aproximação; e
- **procedimentos anormais ou de emergência** - condições meteorológicas extremas, voo em ar turbulento, cortantes de vento, evacuações de emergência, rejeições de decolagem, saídas pela lateral da pista, descidas de emergência, operação monomotor, fumaça a bordo e familiarização com equipamentos de sobrevivência.

Obviamente os assuntos aqui mencionados e seus conteúdos não esgotam a questão. O MGO deve ser customizado conforme a realidade de cada instituição, mas imprescindivelmente não pode se eximir de seu objetivo maior que é o de PADRONIZAR



A ROTINA. Esse, sem dúvida, é o primeiro passo para “profissionalizar” o julgamento e a tomada de decisão dos alunos (futuros Comandantes). De fato, trata-se de uma quebra de paradigma que requer mobilização e muita dedicação. A boa notícia é que é o tipo de mudança que não carece muito de recursos financeiros, mas, sim, vontade de estudar e melhorar a imagem da aviação brasileira.

Infelizmente, o que se observa na atualidade, com poucas ressalvas, são aeroclubes e escolas onde a informalidade impera. Trabalha-se com o mínimo exigido pela legislação, sem supervisão e gestão efetivas. O “clube” ainda está entranhado no “aero” de uma tal maneira que não o permite sair da mentalidade de uma época onde havia muito subsídio à atividade de instrução.

#### 8.4.2 PLANEJAMENTO GERENCIAL E DE VOO

O primeiro passo para o desejável planejamento da instrução aérea, antes de se consultar mapas, informes meteorológicos e afins, é estabelecer uma sólida rotina de SUPERVISÃO e ACOMPANHAMENTO. Atualmente, as estatísticas de acidentes são implacáveis em apontar a falta de supervisão como um dos cinco fatores contribuintes mais presentes nas investigações de ocorrências.

**Logo, com o fito de profissionalizar o acompanhamento do desempenho dos alunos, toda a instrução deve ser precedida de uma Ficha de Avaliação preenchida, avaliada pelo responsável pela instrução, que fará suas considerações ao aluno e ao próximo instrutor, devendo, só então, ser assinada por este e pelo aluno. Esse processo não pode ser cumulativo ao final do dia ou da semana! Só assim a SUPERVISÃO da instrução será adequada.**

Cumprido esse protocolo essencial, faz-se necessário utilizar uma matriz de risco, quando da confecção da escala de voos. A matriz deverá ser capaz de explicitar prontamente a probabilidade e a severidade dos riscos a serem ou não assumidos pelo Setor de Operações da instituição.

A Matriz de Risco deve contemplar condições e circunstâncias afetas à(ao):

##### **Homem:**

- Experiência (total de horas voadas e na aeronave)?;
- Experiência recente (último voo)?;
- Habilitações em dia?;
- Voa mais de um modelo de aeronave?;
- Jornada de trabalho no dia e no dia anterior?; e
- Problemas pessoais?

##### **Meio:**

- Tempo suficiente para planejar a missão?;
- Ficha do voo anterior já confeccionada?;



- Comprimento e largura da pista a ser utilizada – compatíveis?;
- Aeródromo possui plano de emergência e serviço contra-incêndio?;
- Aeródromo dispõe de informação AIS?;
- Espaço Aéreo é controlado?;
- Histórico de conflito de tráfego no aeródromo?;
- Voo (ao menos uma parte) no período noturno?;
- Aeródromo conhecido pelos pilotos (infra-estrutura e geografia ao redor)?; e
- Aeródromo alternativo próximo (menos de 30 NM)?

**Máquina:**

- Aeronave acabou de sair de revisão / inspeção?;
- Serviço de manutenção revisado por inspetor e/ou responsável técnico (RT)?;
- Oficina tem ferramentas aferidas periodicamente para o trabalho na aeronave?;
- Sistemas Elétrico e de Combustível confiáveis?;
- Aeronave abastecida com o previsto no Plano de Missão?; e
- Publicações técnicas, Boletins de Serviço e Diretrizes de Aeronavegabilidade controladas e aplicadas?

Como no caso do MGO, o exemplo acima é ilustrativo e certamente não aborda todas as condições e circunstâncias que precisam ser gerenciadas ao se formar uma escala de voo. A Matriz de Risco, ou qualquer recurso com esse propósito, deve ser customizado conforme o tamanho e as necessidades particulares da escola de aviação. Não obstante, não pode ser simples a ponto de não supervisionar o que TEM DE SER SUPERVISIONADO.

Com relação ao planejamento de voo, um estudo da NASA sobre acidentes relacionados com fatores externos perguntou às tripulações envolvidas: “Quando houve o primeiro erro / decisão errada que levou ao acidente”? A resposta é bem esclarecedora: Fase de planejamento – 63%. Fases de partida, táxi e antes da decolagem – 27% e Outras Fases – 10%.

Chega-se a conclusão óbvia que: boas decisões e julgamento são frutos TAMBÉM de um bom planejamento. Quanto mais se conhece (e prevê) as circunstâncias adversas e riscos, antes de sair do chão, menos surpresas acontecem em voo. Parece tão evidente, não? E de fato é. Logo, vamos aqui simplificar e classificar o problema planejamento de voo em dois aspectos. Ou o piloto, por preguiça ou complacência, deliberadamente não planeja, ou não lhe foi ensinado a NÃO ACEITAR VOAR SEM PLANEJAMENTO PRÉVIO, ainda que bem simplificado.

Para esse últimos, seguem abaixo algumas dicas de como criar um verdadeiro *checklist* pessoal sobre esse assunto:

**Geral:**

- Estudar as cartas (aeródromo, terminal e área) pertinentes;



- Alternativas (destino e rota – elas têm as facilidades necessárias – combustível, AIS, fonte de força e manutenção eventual?);
- Meteorologia além do TAF / METAR (cartas de vento, imagens satélite, RINDAT, etc);
- Conversar com pilotos que tenham passado pelo seu destino recentemente, caso a localidade não tenha NOTAM expedido;
- Conceber planejamentos factíveis e com margem para imprevistos;
- Saber como distribuir a carga / bagagem (balanceamento);
- Certificar-se que suas condições fisiológicas realmente estão compatíveis com o voo proposto;
- Combustível suficiente, mas não em demasia a ponto de virar um limitante; e
- Anotar previamente frequências, proas, distâncias, etc.

**Rota:**

- Que tipo de terreno vai ser sobrevoado?;
- Qual o Espaço Aéreo utilizado e que tipo de serviço nele é prestado?;
- Evitar sobrevoar aeródromos e outras áreas congestionadas;
- Trocar tanque de combustível nas cercanias de aeródromos na rota;
- Reconhecer características do terreno;
- Ter escrita a proa contrária, em caso de restrição de visibilidade à frente; e
- Checar, se possível, as frequências meteorológicas para atualizações e eventuais reportes de outros pilotos (PIREP).

**Aeronave:**

- Certificar-se que a aeronave tem as horas disponíveis para a missão;
- Certificar-se que a aeronave está com todas as capas, calços e bloqueios;
- Certificar-se que a aeronave está com todas as travas e kits de emergência; e
- Providenciar material de limpeza para o para-brisas.

Se o aluno fizer dessa rotina proposta de planejamento um hábito, mais integração ele vai sentir entre o TBE e o TBC.

### 8.4.3 PADRONIZAÇÃO DOS INSTRUTORES

Na seção anterior, muito se comentou a respeito das boas práticas de treinamento com os alunos. Analogamente, nacele orientada, vídeos, simuladores, aulas expositivas e reuniões periódicas também podem (e devem) ser implementadas, de forma a fazer com que os instrutores transmitam a mesma mensagem. O tipo de abordagem sempre será “suis generis”, mas a mensagem sempre deve ser a mais padronizada possível.



#### 8.4.4 GERENCIAMENTO CONTÍNUO

Em Gestão da Qualidade, existe o ciclo PDCA (Planejar, Desenvolver, Conferir e Ajustar), que é um método utilizado para o controle e melhoria contínua de processos e, por consequência, dos produtos. Guardadas as proporções e intuitivamente, realizamos esse processo sem nos darmos conta. Vamos ver um exemplo cotidiano: ir a trabalho de carro. **Planejamos**, quando definimos que o ideal seria gastar por volta de 30 minutos no trajeto. **Desenvolvemos**, quando escolhemos as vias que serão utilizadas no trajeto. **Conferimos**, quando observamos que o trânsito vai nos impedir de cumprir o tempo previsto. Finalmente, **Ajustamos**, quando após escutar as informações de trânsito no rádio ou observá-las em um aplicativo de celular, alteramos o percurso.

É exatamente isso que, intuitivamente e por meio de treinamento, precisa se tornar um hábito no aluno. A própria intuição torna-se mais natural, quanto mais estamos focados e mais observamos uma ação ou atividade. Esse é o princípio do gerenciamento contínuo.

De forma a transformar uma filosofia em reflexo condicionado, serão apresentados a seguir dois mecanismos de gerenciamento contínuo – os cinco gargalos e os dois *briefings*.

##### **Cinco Gargalos:**

- **Planejamento de Voo:** já abordado em detalhes anteriormente. A aeronave ainda não decolou, logo, desistências ou replanejamentos podem ser adotados sem maiores problemas;
- **Táxi e Decolagem:** se ainda no solo, e sem auxílio de uma MEL, retorne ao pátio e tente resolver o contratempo, que por vezes pode estar mascarando um problema maior. Se logo após a decolagem, seja responsável e cauteloso. Normalmente voltar ao aeródromo de partida é a melhor alternativa. Se a decisão for prosseguir, por razões técnicas, lembre-se de antecipar tudo o que ainda vai ser abordado a seguir;
- **Rota:** Comprometido com o deslocamento, o bom piloto estará sempre realizando cheques periódicos, consultando regularmente as atualizações meteorológicas e aproveitando para cruzar dados técnicos de performance indicados nos instrumentos com os dispostos nos gráficos das publicações da aeronave. O bom instrutor também deve abordar temas como: gelo no carburador (se aplicável), *Point of No Return* (PNR), NOTAM das alternativas, máximo alcance X máxima autonomia e assuntos relativos à navegação. Dúvidas sobre a formação de nuvens à frente??? Volte ou alterne. Inúmeros acidentes fatais já ocorreram por conta desta mesma dúvida!;
- **Descida:** Cerca de 30 a 20 NM antes de iniciar a descida, o instrutor deve cobrar do aluno o *briefing* da aproximação (que será explicado em detalhes a seguir). É importante estimular o aluno a, antes do *briefing*, obter as informações atualizadas com os órgãos de controle, ou escutar o ATIS, de forma a desenvolver o desprendimento no aluno nas comunicações rádio e estimular as antecipações e boas iniciativas neste; e



- **Entrada no circuito de tráfego:** Neste momento, o instrutor deve desenvolver no aluno a atenção quanto aos demais tráfegos, ou seja, a importância de que o aluno escute e entenda onde estão as outras aeronaves do circuito. Seja criterioso nos parâmetros de aproximação estabilizada. NUNCA pode haver dúvida sobre os procedimentos (configuração, proas, altitudes, etc.) a serem seguidos em caso de arremetida no ar (seja por iniciativa própria ou comandada pela Torre de Controle). Após livrar a pista, lembre-se que o risco só acaba após o corte do motor. Taxie lento SEMPRE e atento aos obstáculos e demais aeronaves. (o voo só acaba após o *debriefing*!)

### **Os dois briefings:**

**BRIEFING DE DECOLAGEM:** Muitos instrutores ministram e ensinam seus alunos este *briefing*, durante a rolagem da aeronave. Vamos ser sinceros; se o aluno absorve 30% dele já é muito! O jovem certamente vai estar preocupado com a sua aeronave, com a dos outros, com a torre de controle...menos com o que o instrutor está falando. Então, se o momento é inoportuno, a comunicação é inócua! Logo, por mais incômodas e inconvenientes que sejam as condições ambientais na cabine de instrução (falta de ar-condicionado), o *briefing* de decolagem só é eficaz, se conduzido ANTES DA PARTIDA DO MOTOR, mesmo que tenha de ser realizado fora da cabine, após a Inspeção Externa.

Um *briefing* profissional deve conter comentários sobre: o tipo de decolagem (estática ou *rolling*), configuração da aeronave (flapes, setas, indicadores, páginas dos *displays*), dados da análise de decolagem (peso, velocidades, trajetória esperada do táxi de saída, vento predominante, combustível abastecido, obstáculos nas vizinhanças, MSA, terreno na proa da decolagem) procedimentos normais após a decolagem (*callouts* de velocidades durante a rolagem, perfil de subida – proas, restrições de altitude, obstáculos, razão de subida e regimes de potência) e procedimentos de emergências em detalhes (antes e depois da rotação).

**BRIEFING DE APROXIMAÇÃO:** Como mencionado anteriormente, este *briefing*, além de desenvolver o desprendimento do aluno nas comunicações rádio e estimular as antecipações e boas iniciativas (valores do futuro Comandante), também vai promover a organização no aluno, de forma que ele não fique com sobrecarga de trabalho nesta fase crítica do voo.

Uma abordagem prática e diligente sob a ótica da segurança de voo deve incluir comentários sobre: o ponto e a hora em que vai ser iniciada a descida, o combustível remanescente (para o destino e o planejado para alternar), aspectos mais relevantes dos NOTAM (destino ou alternativa), aspectos meteorológicos (ATIS, teto, visibilidade, vento e condições da pista), comentar as cartas (conforme o voo – IFR / VFR - e a performance da aeronave – STAR / IAC / VAC e ADC) em seus mínimos detalhes, para não haver dúvidas sobre a entrada no tráfego e para onde seguir após livrar a pista em uso, configuração da aeronave para o pouso



**(escolha de flapes e velocidades associadas), MSA e procedimento de aproximação perdida.**

Como sugestão, a escola pode preparar um modelo desses dois *briefings* que, com certeza, servirá para toda a vida do aluno, independente das ambições que este tenha na aviação.

#### 8.4.5 TREINAMENTO BASEADO EM CENÁRIO – (TBC)

O TBC não substitui a instrução tradicional (TBE). Ele a refina como um sistema focado em segurança. Uma vez que a instituição de ensino se estruture sistematicamente como aqui sugerido, o TBC irá permear o TBE.

Conceitualmente, é importante entender o que é e o que não é TBC. O TBC não é um teste. Ele não apresenta só uma alternativa correta. Ele estimula raciocínios corretos. As respostas a este tipo de treinamento não são óbvias, requerem a concatenação do conhecimento e tem um limite de tempo.

O TBC não foca nas emergências críticas, que normalmente requerem reações imediatas e executadas por memorização – *memory items*.

O TBC é algo que pode ser sutil como a inserção de distrações controladas durante o voo pelo instrutor, como por exemplo:

- Solicitar algo ao aluno, após uma instrução do controle;
- Solicitar ao aluno para sintonizar uma frequência no rádio;
- Solicitar ao aluno que reinicie um cronômetro;
- Solicitar ao aluno que apanhe algo no assento traseiro;
- Solicitar ao aluno para que verifique a temperatura do ar externo; e
- Deixar cair uma caneta acidentalmente e pedir ao aluno que a pegue.

Este tipo simples de treinamento desperta no aluno o valor da consciência situacional. Ou seja, o entendimento por parte do jovem aviador que uma simples quebra de sequência, motivada por algo banal, pode ser capaz de provocar o esquecimento de um simples item de *checklist* e, nos casos mais extremos, levar à perda de controle da aeronave ou à colisão controlada contra um obstáculo.

Uma boa dica? Ficou em dúvida sobre um *checklist*? Então volte ao primeiro item da lista e não àquele que acredita ter sido interrompido.

Em seguida, serão apresentados três cenários típicos de instrução, que servem de exemplo para o desenvolvimento do conceito do TBC e sua inserção, de maneira formal, nos Programas de Treinamento das escolas de aviação.

**CENÁRIO 1:** O aluno está em instrução de toque e arremetida (TGL) no circuito de tráfego de seu aeródromo base, quando, de repente, uma outra aeronave, também em instrução, quebra o trem de pouso e interdita a pista. Imagine que sua aeronave não dispõe de rádio de comunicação ou está com esse em pane. O que se deve abordar com o aluno?



Pontos de discussão:

- O aluno já sabe sobre os sinais luminosos, eventualmente disparados pela torre, e o que eles indicam?
- Qual é o combustível remanescente?
- Onde realizar a espera, quando houver mais de uma aeronave no tráfego?
- O telefone celular pode ser utilizado para contato com a torre ou com alguém que possa coordenar as ações em solo?
- Todos os tripulantes têm esse telefones previamente anotados?
- Como estava a meteorologia na alternativa, antes da decolagem?
- Qual é o limite de espera até o prosseguimento para a alternativa?
- A pista interditada, em curto combustível, possibilita um pouso curto?

**CENÁRIO 2:** Após o baixamento do trem de pouso, as luzes de indicação não ficaram verdes. Em seguida, foi realizada preventivamente uma arremetida no ar. Como tratar a situação, após esgotadas as ações previstas em *checklist*?

Pontos de discussão:

- A aeronave apresenta espelhos ou janelas de inspeção em voo?
- Existe alguma torre em algum aeródromo próximo que possa fazer o cheque visual?
- Já foram tentadas manobras em voo para o travamento mecânico?
- Será realizada uma espera para pousar com o mínimo de combustível?
- Durante a espera, é possível coordenar a presença de bombeiro e ambulância?
- O(s) motor(es) será(ão) cortado(s) preventivamente antes do toque?
- A aeronave vai rolar até o fim da pista ou livrará na última *taxiway*? – avaliar a possibilidade de recolhimento do trem durante a curva; e
- O aeródromo escolhido tem estrutura mínima para a manutenção corretiva?

**CENÁRIO 3:** Em uma instrução de navegação, o instrutor simuladamente informa ao aluno que, no dia seguinte e em aproveitamento, dois amigos pilotos serão transportados na última etapa do voo. Quais devem ser as preocupações do aluno e que iniciativas devem ser tomadas, considerando as naturais limitações de uma aeronave de baixa performance?

Pontos de discussão:

- Qual o peso dos passageiros?
- O transporte de passageiros (ainda que aviadores) está previsto na instrução de voo?
- Passageiros com ou sem bagagem? Se com bagagem, qual é o limite?
- Qual o conteúdo das bagagens (responsabilidade do Comandante)?



- O aluno saberia fazer a distribuição das bagagens, sem ferir os limites de CG da aeronave?
- Haverá ou não necessidade de abastecimento?
- O novo combustível atende aos requisitos regulamentares?
- Qual é o horário previsto para a decolagem e a temperatura estimada?
- Decolando-se mais cedo (menor temperatura), garante-se o mínimo de performance de decolagem?
- Seriam ou não necessários pousos intermediários? e
- Caso uma das alternativas fossem inexecutáveis, o aluno seria capaz de dizer um NÃO ao instrutor, baseado em dados técnicos?

Como visto, as discussões não se esgotam e não apresentam uma solução única. Sempre haverá soluções eficazes, mas sempre uma será a mais eficiente. O mais importante é condicionar e treinar o raciocínio dos alunos para a tomada de decisão.

Por fim, **uma das coisas mais importantes que um piloto seguro precisa entender é a diferença entre o que é legal (regulamento) e o que é sensato (experiência e proficiência).**

*“Aquilo que escuto eu esqueço, Aquilo que vejo eu lembro, Aquilo que faço eu aprendo.”*  
(Confúcio)



## SEÇÃO IX

# ESTUDO DE OCORRÊNCIAS DE INSTRUÇÃO

### 9.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Nada mais oportuno do que encerrar este manual com alguns estudos de caso, envolvendo aeronaves de instrução de asa fixa e asas rotativas.

A ideia é apresentar ocorrências reais (fatos) para o amplo aprendizado, sem associar datas, locais, aeronaves ou tripulações envolvidas. Ainda que os leitores possam identificar os eventos, trate-os com descrição, ética e profissionalismo.

Por fim, as ocorrências serão apresentadas em dois segmentos – **Síntese factual** (combinação do histórico da ocorrência com os principais elementos factuais identificados no processo da investigação) e **Análise** (deliberação sobre os fatos e sua relação com as recomendações sugeridas). A avaliação de qualquer acidente em retrospectiva é por demais abrangente e, obviamente, o que se deseja aqui é destacar apenas os aspectos mais importantes ao processo de instrução, sem contudo ter a pretensão de esgotar o assunto.

### 9.2 CASO 1 – ASA FIXA

#### SÍNTESE FACTUAL:

A aeronave decolou na hora do almoço para uma missão local de treinamento de tráfegos visuais (TGL), com um instrutor e um aluno a bordo. A previsão era de 01 hora de voo e a aeronave foi totalmente abastecida. O instrutor possuía cerca de 600 horas de voo e o aluno, com grande intervalo entre as instruções, estava com problemas de “visualização” do circuito de tráfego (referências de curva, manutenção de altura / velocidade e distância lateral da pista em uso). Prevalciam as condições favoráveis ao voo por referências visuais.

Após a decolagem e ingresso no tráfego, a torre orientou a aeronave a manter a perna do vento após seu través. Em seguida, a torre questionou se poderia abreviar o circuito e curvar de imediato para a perna base, de forma a prover separação com outro tráfego em aproximação final para a mesma pista. Só havia duas aeronaves em voo na ATZ. O instrutor aceitou, curvou e ficou muito próximo à cabeceira de pouso. A aeronave era do tipo “asa baixa”. Poucos segundos após, o controle foi perdido, a aeronave entrou em parafuso e colidiu com o solo. O instrutor e o aluno sofreram lesões fatais.

O motor e demais sistemas da aeronave foram analisados e funcionavam de acordo. As pás da hélice apresentavam indícios de impacto com baixa rotação. A manete de combustível estava excessivamente recuada em meio aos destroços.



### **ANÁLISE:**

Uma supervisão mais efetiva da instrução e do aluno já faria com que a aeronave não decolasse na hora do almoço de um dia ensolarado (térmicas). Da mesma forma, a aeronave totalmente abastecida iria exigir reflexos mais rápidos de um aluno reconhecidamente com dificuldades.

Se o instrutor estivesse realmente ciente da dificuldade do aluno em visualizar o tráfego, o melhor seria realizar uma curva de 360° na perna do vento, enquanto a outra aeronave pousasse. Alongar a perna do vento também não seria interessante, pois o aluno perderia, igualmente, as referências de um tráfego padrão.

Quando o instrutor aceitou encurtar o tráfego (lembre-se que questionamento do ATC não é ORDEM), ele aumentou sua carga de trabalho desnecessariamente, pois teve de dividir sua atenção entre o aluno e o tráfego convergente. A hipótese da perda de controle (parafuso) levantada considerou que o aluno, prejudicado pela falta de atenção do instrutor, proximidade da cabeceira e pela restrição visual resultante do projeto da aeronave (asa baixa), tenha se confundido na base. Ao invés de reduzir a manete de potência, acabou cortando o motor em voo. **Daí a importância do cheque de olhos vendidos!** O aluno poderia estar olhando para fora, sem prestar atenção na manete sobre a qual estava atuando. Trata-se de uma hipótese, ainda que relevante, pois a alteração na posição da manete também pode ter sido provocada pela ação do Corpo de Bombeiros, durante a movimentação dos destroços.

Ainda, o controlador não precisava ter sugerido o encurtamento do tráfego acidentado. Logo, é muito importante o conhecimento recíproco. Os pilotos dos aeroclubes devem conhecer as instalações e rotinas dos controladores e vice-versa. O controlador que tem a chance de voar em uma aeronave de baixa performance compreende mais sobre as limitações técnicas e de desempenho, além de poder virar um potencial aliado.

### **9.3 CASO 2 – ASA FIXA**

#### **SÍNTESE FACTUAL:**

A aeronave (tipo asa alta) decolou às 12:00h (local alto), para uma hora de voo de readaptação no tráfego, com um piloto e um instrutor (1.400 horas de voo) a bordo. Houve o abastecimento completo de combustível e prevaleciam as condições favoráveis ao voo por referências visuais. Foram realizados três pousos completos, com reposicionamentos na cabeceira para novas decolagens. No quarto tráfego, **este com arremetida no solo**, os pilotos relataram uma perda de potência do motor pouco após a rotação, inviabilizando, segundo julgamento, a ultrapassagem dos obstáculos (árvores) no eixo de decolagem. O instrutor assumiu os comandos e tentou, sem



sucesso, o retorno à pista, pousando forçado em um pátio de estacionamento. A aeronave teve danos substanciais e os pilotos sofreram lesões graves.

O piloto, apesar de formado PP no aeroclube, foi muito criticado pela diretoria da organização durante a investigação. Contudo, suas fichas de avaliação eram compatíveis com um piloto acima da média. O instrutor havia sido escalado para o voo (uma hora), durante seu horário de almoço (também de uma hora). Logo, sem condições de realizar um *briefing* e um *debriefing* de maneira adequada.

O carburador do motor ficou completamente destruído no impacto. Outro foi colocado no lugar para permitir o cheque funcional do motor em banco de provas. Após testes em vários regimes diferentes de potência, o motor demonstrou estar operacional. Os pilotos informaram que não conseguiam manter a razão / velocidade prevista de subida, mas não observaram nenhuma indicação anormal nos parâmetros do motor.

De acordo com um controlador de tráfego que testemunhou a queda, uma curva de retorno à pista foi realizada em grande ângulo e a baixa altura. Em meio aos destroços, a alavanca de flape estava posicionada em 45°. Os interruptores elétricos estavam ligados, houve vazamento de combustível pós-impacto na asa esquerda e as seletoras de combustível não foram fechadas, antes do abandono.

### **ANÁLISE:**

O provável fator contribuinte para o acidente foi o esquecimento da alavanca de flape em 45°, durante a arremetida no solo. Ainda que o motor não tivesse sido checado com seu carburador original, a hipótese do esquecimento ganha substância em razão dos seguintes aspectos:

- não houve *briefing* para o voo de redaptação, onde seriam definidas as atribuições de cada tripulante, inclusive o acionamento / recolhimento dos flapes. Essa situação é crítica porque é instrução, mas o instrutor é levado a crer que o outro tripulante não é mais aluno, portanto, incapaz de cometer erros grosseiros. Lembre-se: o importante é a frequência com que o tripulante está em contato com a atividade aérea e não sua condição. Na situação comentada, o piloto estava mais para ALUNO;

- nos três tráfegos anteriores, houve o reposicionamento da aeronave na cabeceira. Logo, houve tranquilidade para reconfigurar a aeronave antes da decolagem (recolhimento dos flapes);

- os pilotos alegaram problemas no motor, mas nenhuma evidência foi sentida (trepidação, falha intermitente, fumaça ou barulho), tampouco nenhuma indicação anormal foi observada nos instrumentos. Apenas não se conseguia subir na velocidade prevista;

- de acordo com o Manual de Operação da aeronave, os flapes só poderiam ser configurados em 45° quando na final, com o pouso garantido. Portanto, considerando que a aeronave era do tipo asa alta e uma curva de grande inclinação foi tentada a baixa altura para o retorno, dificilmente o instrutor conseguiria ver a pista durante a manobra, de forma a aplicar os flapes. Ou seja, eles já estavam em 45°; e



- o ressalto (sulco) de engate da alavanca do flape é profundo e dificilmente poderia escorregar de uma posição para outra, por conta da desaceleração instantânea no impacto.

**Daí a importância de se destacar os seguintes aspectos:** O *briefing* é FUNDAMENTAL para dirimir eventuais dúvidas e estabelecer responsabilidades sobre a execução de procedimentos. O retorno à pista muitas vezes não é recomendado nem no próprio Manual da Aeronave. Todo piloto tem de saber o previsto no manual da aeronave que voa. Mas, se a decisão for de retornar à pista, esteja ciente dos mínimos de altura mandatórios. Muitos já perderam a vida por estolarem em curva de retorno. E, se chegar alto após o retorno, cuidado para não ultrapassar os limites da pista na cabeceira de decolagem. Comente, no *briefing* de decolagem, como são as áreas a 45° graus do eixo de decolagem e, se for o caso, priorize um pouso de emergência em uma delas. NUNCA quebre a sequência de uma fase crítica (reconfiguração da aeronave) para fazer um comentário (*debriefing*) que PODE SER FEITO DEPOIS, em um momento mais seguro e oportuno. Lembre-se que os comentários feitos durante uma arremetida no ar ou no solo NÃO SERÃO OUVIDOS, TAMPOUCO ASSIMILADOS PELO ALUNO!

Por fim, condicione seus alunos a terem os procedimentos de segurança da aeronave pós-impacto como reflexo instintivo. Provavelmente o instinto de sobrevivência vai falar mais alto e vai fazer com que o piloto se afaste da aeronave sem pensar em mais nada. Mas, esse reflexo dura poucos segundos e, em casos extremos, pode salvar vidas.

#### **9.4 CASO 3 – ASA FIXA**

##### **SÍNTESE FACTUAL:**

A aeronave decolou, com uma instrutora (com 520 horas de experiência) e um aluno a bordo, para um voo de ambientação deste nos corredores de voo visuais (REA) e treinamento do aluno em utilização da fonia. Na descida para a sede, em local geograficamente acidentado do litoral, a aeronave entrou em condições meteorológicas de voo por instrumento (IMC) e chocou-se contra um morro. A instrutora possuía habilitação de Voo por Instrumentos – Avião (IFRA). A aeronave não era certificada para voar por instrumentos (IFR), bem como não possuía qualquer tipo de radar meteorológico embarcado. Todas as comunicações com os órgãos ATC foram realizadas pela instrutora.

Nenhuma consulta sobre a atualização das condições meteorológicas foi solicitada pela tripulação junto aos Órgãos de Controle de Tráfego Aéreo. Os destroços foram encontrados a 162 metros de altura em relação ao nível médio do mar. A queda ocorreu em um ângulo bem acentuado. Não fossem os acessos abertos pelas equipes de resgate, a vegetação só seria atingida pelo espaço físico ocupado pelo aparelho.

A instrutora foi aconselhada, por outros pilotos em sede e no aeródromo de decolagem, sobre às condições meteorológicas desfavoráveis ao voo proposto – fortes ventos e presença de nuvens do tipo CB. A instrutora tinha um histórico de impaciência,



ansiedade e receio em ministrar instrução de voo. Almejava a carreira de Piloto de Linha Aérea em futuro próximo. Todas as informações meteorológicas estavam disponíveis para consulta, antes da decolagem.

A aeronave estava completamente abastecida. As pesquisas sobre o motor e demais sistemas não revelaram nenhuma anormalidade prévia ao acidente.

### **ANÁLISE:**

O provável fator contribuinte para o acidente foi perda de controle em voo, possivelmente provocada por desorientação espacial dos tripulantes e entrada da aeronave em atitude anormal, face às fortes correntes de vento associadas às nuvens do tipo CB. Isso explica o porquê da aeronave ter tido seus destroços concentrados no local do impacto.

Quando não se dispõe de radar meteorológico, fica ainda mais difícil avaliar a intensidade das formações à frente da aeronave. Assim, o piloto pode eventualmente se acomodar a uma condição marginal de visibilidade, literalmente “forçando a barra” sob condições estáveis, até ser surpreendido por turbulências severas e outros fenômenos meteorológicos atentatórios à segurança de voo. **Daí a importância de se planejar com todo o critério e, encontrando condições adversas: VOLTE ou ALTERNE!** Afinal, a finalidade do voo foi totalmente comprometida (voo VFR na REA e treinamento de fonia). O aluno não fez uma coisa nem outra. Ainda que o desfecho fosse exitoso, seria um péssimo exemplo de profissionalismo.

Apesar de a instrutora possuir habilitação para voar sob regras IFR, sua experiência se resumia a algumas horas em simulador e outras poucas em voo real. A despeito disso, a aeronave não era certificada para o voo IFR. Considerando o histórico da instrutora, seu julgamento deve ter sido afetado pela pressa em acumular as horas necessárias à sua ascensão profissional, em detrimento da segurança. **Mais uma vez – o aluno está pagando as horas do treinamento dele e não do seu, por mais que haja simultaneidade de acúmulo de horas de voo!**

Por fim, fica um bom conselho aos instrutores, sobretudo aos mais jovens e inexperientes. Se você não aprender a ser metódico, detalhista, técnico e conservativo no planejamento e na tomada de decisão acerca de seus voos, desde o início da carreira, não há como se transformar em algo melhor, quando no comando de grandes jatos ou helicópteros executivos.

## **9.5 CASO 4 – ASA FIXA**

### **SÍNTESE FACTUAL:**

A aeronave decolou, com um instrutor (com 440 horas de experiência) e um piloto a bordo, para um voo de formação de instrutor. O *briefing* foi dado conforme os exercícios previstos na missão. Prevaleciam as condições favoráveis ao voo por



referências visuais. Havia sido instalada uma câmera no interior da aeronave pelos tripulantes. Na última parte do treinamento, o instrutor (na perna do vento) reduziu o motor da aeronave no través da cabeceira oposta, simulando uma falha do motor.

A partir de então, o piloto em formação manobrou a aeronave na direção da cabeceira oposta (pista mais próxima). O instrutor auxiliou o piloto na configuração dos flapes e teceu comentários sobre o enquadramento da pista. Ao final da manobra, percebeu-se por referências visuais, velocidade e razão de afundamento empregada que o piloto estava alto e rápido na rampa. Ainda assim, o instrutor permitiu que o piloto pousasse bem à frente da área recomendada.

Embalada, a aeronave tocou a pista, subiu, tocou mais uma vez, rapidamente perdendo a reta para a direita. Após atingir uma calha de drenagem, o trem de pouso foi avariado e o motor parou bruscamente. O instrutor desligou os interruptores elétricos e executou rapidamente os demais procedimentos antes do abandono, que se deu sem problemas para ambos os tripulantes.

Analisando a parte técnica da aeronave, a investigação descobriu que ela havia acabado de passar por uma revisão, em virtude de indisponibilidade causada por outro acidente.

### **ANÁLISE:**

Em primeiro lugar, muitas emergências críticas, ainda treinadas e constantes dos programas de muitas escolas de aviação, apesar da relevância, não apresentam estatísticas que recomendem a continuidade do treinamento regular. O benefício gerado não compensa o risco de reproduzi-las na prática. Para isso, o uso extensivo dos simuladores é expressamente indicado. Treina-se algo ilimitadamente e quase de graça.

A instituição de ensino, no exemplo aqui exposto, deveria permitir que o treinamento fosse efetuado até uma determinada altura, onde o enquadramento e a configuração da aeronave pudessem ser avaliados objetivamente. A partir daí, a arremetida no ar deveria ser MANDATÓRIA! Por quê? Porque pousar com vento de cauda, sobretudo com aeronaves convencionais, somente por achar que algo mais será produtivo no pouso completo, não vale a pena! Não está convencido? Então vamos avaliar logisticamente a questão.

Pense em quantas vezes você teve uma falha de motor, com retorno à pista (na decolagem ou na perna do vento)? Talvez nenhuma. Mesmo que uma vez, independente do treinamento prévio, você está vivo. Logo, ou não houve danos ou eles não foram assim relevantes, não? Agora pense nisso: Quanto vai custar os danos aqui mencionados? Quanto tempo essa aeronave vai permanecer na oficina? Quantos voos deixarão de gerar receita para o aeroclube? A organização tem uma saúde financeira robusta ou acidentes em série podem paralisar as operações da instituição?

Mensagem final: O instrutor deve ser conservativo, até mesmo para não depender recursos com reavaliações de saúde e deixar de receber por estar momentaneamente afastado do voo. Por outro lado, a instituição tem de exercer uma



supervisão diligente para evitar gastos com acidentes ou ocorrências que eram só uma “questão de tempo”.

## **9.6 CASO 5 – ASA ROTATIVA**

### **SÍNTESE FACTUAL:**

O helicóptero decolou, com um instrutor (com 2.500 horas de experiência) e um aluno (com 3 horas totais) a bordo, para um voo de uma hora – instrução primária e ênfase no voo pairado. Após 40 minutos, o instrutor transferiu os comandos ao aluno (a 1 metro de altura), sem ter certeza que o aluno entendeu a comunicação. O helicóptero fez um pêndulo, com deslocamento lateral à esquerda, seguido de toque do esquí esquerdo no solo. As pás do rotor principal tocaram o terreno, por conta do tombamento da aeronave. Os tripulantes saíram ilesos e o helicóptero teve danos substanciais. Os procedimentos de abandono foram corretamente executados pelo instrutor. Prevaleciam as condições favoráveis ao voo por referências visuais. **Era o sétimo voo de instrução** do instrutor no dia. Apesar de acumular outras funções administrativas, o instrutor, na ocasião, estava inteiramente dedicado à atividade aérea e também substituíra outro instrutor. Reportou estar cansado na hora do acidente.

O comando cíclico deste helicóptero era instalado no centro da cabine, sendo os punhos de comando presos a uma barra pendular. Quando um piloto comandava um dos punhos, o oposto ficava em posição mais alta. A manutenção do helicóptero foi considerada adequada e não contribuiu para o acidente.

### **ANÁLISE:**

Várias são as ocorrências de capotamento / rolamento dinâmico (*dynamic rollover*), durante a instrução primária de voo pairado. O primeiro aspecto que deve ser observado nessas ocasiões é: O que prevê o programa de missões? Em outras palavras, qual é o nível de aprendizagem previsto para aquela missão? Considerando a experiência do aluno (somente 3 horas de voo), provavelmente o instrutor não deveria “transferir” os comandos, mas permitir que o aluno atuasse nestes com o auxílio do instrutor. Logo, se existe nível de aprendizagem, é porque existe uma razão didática para isso. É errada a ideia de que o controle da máquina deve ser passado totalmente ao aluno desde as primeiras missões, para, o quanto antes, familiarizá-lo com a sensibilidade dos comandos. **Daí a importância da padronização da instrução e dos instrutores.**

Muitos jovens instrutores, especialmente os que acumulam outras funções administrativas e operacionais nas organizações de ensino, demonstram alto grau de motivação. Tal comprometimento por vezes turva o bom senso, como no caso em questão. Por mais que se queira cumprir as escalas e acumular horas de voo, o fato é que ministrar sete instruções de voo em um dia, **além de amador, provavelmente será ilegal**, à luz do disposto na Lei do Aeronauta. **Daí a importância de conhecer as leis, além dos manuais técnicos das aeronaves.** Não é possível efetuar *briefings* e



*debriefings* adequados com uma escala de voo tão intensa. Não precisa ser nenhum especialista para atestar que o instrutor estava cansado, logo, sujeito a não prestar atenção em procedimentos básicos como a passagem positiva de comandos em voo. Mais detalhes - Seção VII deste manual.

O fabricante do aparelho recomendava o voo pairado a 2 pés de altura. A ANAC, para tais treinamentos, recomenda não menos que um metro. Contudo, muitos instrutores insistem em manobrar a menos de um metro!

Ainda com relação ao rolamento dinâmico, os helicópteros são aparelhos que em geral apresentam o Centro de Gravidade (CG) mais elevado. Apesar do fator contribuinte do acidente comentado anteriormente, uma boa dica a ser seguida em todas as decolagens é primeiramente comandar o coletivo o suficiente para sentir o helicóptero leve (e solto). Daí, prosseguir no perfil proposto. Com isso, o piloto vai ter certeza que não há nada prendendo / obstruindo o movimento dos esquis / rodas da aeronave.

## **9.7 CASO 6 – ASA ROTATIVA**

### **SÍNTESE FACTUAL:**

O helicóptero decolou, com um instrutor (com 250 horas de experiência) e um piloto (com cerca de 100 horas), para um voo de preparação de cheque de PCH. O piloto estava afastado da atividade aérea havia 8 meses. Durante a segunda autorrotação, treinada em área plana e livre de obstáculos, o piloto iniciou, como na primeira aproximação, uma rampa alta. Ao cruzar 100 ft em descida, percebeu uma vibração no aparelho associada a constantes variações de proa, quando comandou o passo coletivo para reduzir a alta razão de descida. O instrutor assumiu os comandos, levou o cíclico à frente, teve de aumentar o passo coletivo e tentou controlar as guinadas, mas não conseguiu evitar que a aeronave girasse 180 graus à direita, colidisse o esqui esquerdo e tomabasse à esquerda. Os tripulantes saíram ilesos e o helicóptero teve danos substanciais. Prevaleciam as condições favoráveis ao voo proposto e sem possibilidade atmosférica de formação de gelo no carburador. A aproximação se deu com vento de cauda, estimado em 5 kt.

A escola de aviação não dispunha de um manual, onde estivesse detalhada a execução dos exercícios previstos nos treinamentos, bem como os erros normais cometidos pelos alunos entre outras situações de risco.

Avaliados os gráficos, foi observado que o helicóptero estava dentro dos limites de desempenho “dentro do efeito solo – IGE” e exatamente no limite de desempenho “fora do efeito solo – OGE”, sem levar em conta o vento de cauda. O instrutor mostrou não estar familiarizado com os gráficos de desempenho do aparelho e sua vida operacional se resumia à escola, mesmo local de sua formação. Ainda, o motor da aeronave foi testado em bancada e não apresentou anormalidades.



### **ANÁLISE:**

A investigação apontou, como fator contribuinte provável do acidente, a perda de controle associada ao estol de vórtice. A aproximação em rampa alta (ângulo acentuado de descida) e baixa velocidade de deslocamento horizontal (à frente) pode fazer com que o helicóptero entre nos anéis de vórtice gerados pelo seu próprio rotor principal. Em outras palavras, o ar passa turbilhonadamente por ele mesmo, provocando vibrações no aparelho. Essa situação se agrava quando o vento de cauda literalmente impede que esse ar turbilhonado venha para a seção traseira do helicóptero. Foi exatamente isso que aconteceu, quando o aluno reportou ao instrutor as guinadas do aparelho.

Nessas condições, o passo coletivo deve ser reduzido ao máximo para sair da condição de estol (manter a RPM do rotor principal) e o cíclico deve ser levado à frente para suavizar a rampa e, com velocidade horizontal, sair dos anéis de vórtice. Considerando as condições ambientais e a manutenção da rampa alta com ligeira aplicação de passo coletivo pelo piloto, quando o instrutor assumiu e aumentou o passo para conter a razão de descida, a condição de estol de vórtice foi agravada não permitindo que fosse evitado o impacto contra o terreno. Toda a efetividade do rotor de cauda foi drenada, provavelmente relacionada à queda de rotação do rotor principal, fato que justificou o giro de 180 graus à direita antes do choque do esqui esquerdo contra o solo.

Esse acidente é ORGANIZACIONAL. O instrutor, a despeito de já ter treinado a manobra muitas vezes antes do acidente, nunca se deu conta de quão próximo estava operando dos limites de desempenho da máquina, por uma deficiência qualitativa na sua formação – não consultava gráficos. Em seguida, passou a ministrar instrução em uma organização cujos manuais não descreviam os detalhes de como realizar exercícios e manobras, permitindo que cada instrutor procedesse como quisesse. O piloto já havia realizado uma descida com velocidade menor que a preconizada (rampa mais íngreme) na primeira aproximação. Assim, o instrutor já deveria interceder oportunamente, evitando o ponto de irreversibilidade do acidente. Uma instrução padronizada estabelece alguns limites aos instrutores, que não podem ser excedidos, sob pena de que uma ocorrência aeronáutica aconteça.

Faltou supervisão da instrução ao não considerar também o longo tempo de afastamento do piloto em relação à atividade aérea.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KERN, T. *Redefining Airmanship*. New York: McGraw-Hill Education, 1997.

KERN, T. *Flight Discipline*. New York: McGraw-Hill Education, 1998.

KERN, T. *Going Pro: The Deliberate Practice of Professionalism*. Colorado Springs, Colorado: Pygmy Books, 2011.

TOMPAKOW, R. *O Corpo Fala: A linguagem silenciosa da comunicação não-verbal*. Porto Alegre: Editora Vozes, 1986.

\_\_\_\_\_. *Aviation Instructor's Handbook*. Federal Aviation Administration FAA–H–8083-9A: U.S. Department Of Transportation – FAA – Flight Standards Service: Washington, DC, 2008

\_\_\_\_\_. NSCA 3-13. *Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil Conduzidas pelo Estado Brasileiro*. Brasília, 2014.