



NFA MAGAZINE

EDIÇÃO 01 • OUTUBRO 2026

SEGURANÇA DE VOO BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Da observação operacional
à decisão

EBT / CBTA

Do evento à evidência

TRAJETÓRIA

Automação e consciência de modos

PILOT INFORMATION

Operações nos Estados Unidos

GNSS

Interferência e cross-check

nextflightpilots.com





THE PILOT'S PROFESSIONAL COMPANION

CONHECIMENTO PARA COMPREENDER

PRECISÃO PARA EXECUTAR

DECISÃO PARA OPERAR

NFA MAGAZINE • EDIÇÃO 01 • OUTUBRO 2026

EDITORIAL

Uma revista para a operação

Conhecimento técnico ganha valor quando chega ao briefing, ao cockpit e ao debriefing.

EDIÇÃO 01 / OUTUBRO 2026

A NFA Magazine nasce para acompanhar pilotos profissionais com análise clara, contexto operacional e fontes que podem ser verificadas. A edição de estreia une segurança de voo baseada em evidências, gerenciamento da trajetória, desempenho humano e tecnologia no cockpit.

A leitura foi organizada para conectar conceito e aplicação. A matéria de capa examina a passagem de uma ocorrência para a evidência e desta para o treinamento. Em outras seções, NOTAMs, automação, Startle Effect e interferência GNSS são tratados como problemas que exigem interpretação cuidadosa, comunicação e decisão contextual.

A revista oferece uma visão editorial. Ela não substitui publicações aeronáuticas vigentes, manuais da aeronave nem procedimentos do operador. Ao final de cada matéria técnica, a referência primária aponta o caminho para confirmar detalhes, limites e alterações futuras. Queremos que uma página seja útil também depois da primeira leitura: para estimular perguntas no briefing, organizar uma conversa no simulador e orientar o próximo estudo. Boa leitura.

EDIÇÃO 01 • OUTUBRO 2026

ÍNDICE

06 **Panorama Operacional**

Aviação brasileira em foco

10 **Segurança de voo baseada em evidências**

Matéria de capa

16 **NOTAMs e mudanças temporárias**

Conhecimento operacional

20 **Gerenciamento da trajetória**

Automação e consciência de modos

24 **Startle Effect e recuperação operacional**

Desempenho humano

EDIÇÃO 01 • OUTUBRO 2026

ÍNDICE

28**EBT / CBTA**

Do evento à evidência

32**Pilot Information**

Operações nos Estados Unidos

36**Interferência GNSS**

Tecnologia no cockpit

40**NFA Knowledge**

A revista apresenta. A NFA aprofunda.

42**Perspectiva do Instrutor**

Conhecimento aplicado

43**A Questão Operacional**

Cenário para reflexão

45**Sobre a NFA**

The Pilot's Professional Companion

47**Próxima edição**

Quando a energia se torna o problema



PANORAMA OPERACIONAL

Aviação brasileira em foco

Informação selecionada, contexto e impacto operacional.

Uma leitura para apoiar planejamento, treinamento e segurança.

INFORMAÇÃO → CONTEXTO → IMPACTO

PANORAMA OPERACIONAL

Da notícia ao impacto

Uma mudança só ganha sentido quando chega à operação.

LEITURA OPERACIONAL

Uma notícia sobre obra, restrição de infraestrutura ou alteração de serviço é um sinal para investigar; não descreve, por si só, as condições aplicáveis a um voo.

O impacto depende do aeródromo, do horário, da aeronave, da rota e dos procedimentos do operador. Na preparação, a tripulação precisa identificar o que mudou, quando a mudança vale e qual decisão ela afeta. Uma indisponibilidade pode alterar mínimos, combustível, alternados, táxi ou carga de trabalho. A resposta concreta deve ser formada com as publicações aeronáuticas vigentes e a documentação aplicável.

Na prática, a pergunta editorial é “o que mudaria no despacho e no briefing se esta informação fosse aplicável?”. Uma alteração de pavimento pode afetar rota de táxi; uma mudança de serviço pode exigir outra referência; uma restrição de pista pode alterar desempenho e alternados. O piloto não precisa transformar toda notícia em procedimento. Precisa saber qual publicação consultar e que premissa de seu plano merece revisão.

NFA | APLICAÇÃO**SINAL / FONTE / IMPACTO**

FONTE: AISWEB / DECEA

PANORAMA OPERACIONAL

Mudanças temporárias

Ler, relacionar e confirmar antes de decidir.

TRÊS REFERÊNCIAS PARA A LEITURA

01

VIGÊNCIA

02

LOCAL

03

EXECUÇÃO

Uma publicação informa a indisponibilidade temporária de um auxílio utilizado na aproximação inicialmente planejada. A tripulação identifica o recurso afetado, o período de validade e a relação com a chegada prevista. A notícia não diz, sozinha, se a aproximação ainda é utilizável. A análise confronta a condição publicada com os procedimentos e cartas vigentes, a capacidade instalada na aeronave e o planejamento do voo.

A alternativa escolhida deve atender aos requisitos aplicáveis e ser compartilhada no briefing antes da execução. Se a mudança surge perto da chegada, o tempo para rever o briefing também pesa na decisão. Um aviso informa a condição do recurso; cartas vigentes, capacidade da aeronave e documentação do operador determinam quais opções permanecem aplicáveis.

PARA CONFERIR

RECURSO

Qual auxílio foi afetado?

VALIDADE

A restrição alcança a chegada?

OPÇÃO

Que procedimento segue aplicável?

FONTE: AISWEB / DECEA

PANORAMA OPERACIONAL

Fonte vigente

A data de fechamento não define validade operacional.

CONTEXTO

Esta edição foi preparada com data de corte editorial em 29 de setembro de 2026. Publicações, horários, restrições e procedimentos podem mudar depois do fechamento. Nenhum exemplo desta seção representa a situação atual de um aeródromo específico. Esta seção apresenta um método de leitura, não uma fotografia da situação operacional de um aeródromo.

APLICAÇÃO

Para um voo real, a tripulação deve confirmar as publicações e horários no momento pertinente. A data de fechamento da revista permite situar a reportagem, mas não prolonga a validade de um NOTAM ou de uma carta. Registre a fonte e o momento da consulta quando isso fizer parte do processo do operador.

PARA CONFERIR

AISWEB / DECEA

NOTAM, cartas e publicações.

ANAC

Cadastro oficial de aeródromos.

OPERADOR

Documentação aplicável ao voo.

FONTE: AISWEB / DECEA



MATÉRIA DE CAPA

SEGURANÇA DE VOO BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Da observação operacional à decisão

A segurança operacional depende da capacidade de observar o que acontece no voo, interpretar o contexto e transformar evidências em decisões de treinamento e melhoria contínua.

NFA | PRINCÍPIO

OBSERVAR → INTERPRETAR → APRENDER

A evidência orienta o desenvolvimento; o contexto dá significado.

LEITURA OPERACIONAL

Da ocorrência à evidência

Uma sequência de fatos só ganha valor quando é descrita com precisão e interpretada dentro do seu contexto.

01 / OBSERVAR

Segurança de voo baseada em evidências começa com uma pergunta simples: o que de fato aconteceu? Dados de voo, relatos, observações em treinamento e registros de segurança oferecem ângulos distintos. Cada fonte tem alcance e limites. A trajetória mostra o estado da aeronave; sozinha, não revela toda a informação que a tripulação tinha disponível.

Uma descrição útil preserva a sequência temporal: mudança no ambiente, ação da tripulação, resposta da aeronave e consequência. Também registra o que não foi possível verificar. Esse cuidado impede que uma conclusão plausível seja apresentada como fato.

A observação deve ser específica. “O PM confirmou a nova pista no briefing” é verificável. “A tripulação tinha plena consciência situacional” já exige interpretação adicional.

02 / INTERPRETAR

A interpretação vem depois, com critérios conhecidos e documentação aplicável. Fase do voo, meteorologia, carga de trabalho, configuração e tempo disponível podem mudar o sentido de um comportamento observado. Um resultado favorável, por si só, não demonstra que o processo foi robusto.

A boa análise cruza fontes independentes sempre que possível. Uma indicação pode confirmar a cronologia, enquanto o relato explica uma decisão; divergências entre elas também merecem exame. O objetivo é formular uma hipótese que possa ser discutida e revista.

Em programas de segurança e treinamento, tendências de vários eventos ajudam a definir prioridades. Um caso individual merece leitura cuidadosa, sem transformar uma medida isolada em juízo sobre a pessoa.

NFA | PRINCÍPIO

Evidência não é julgamento. Primeiro se descreve o que foi observado; então se avalia o significado e o que pode ser aprendido.

O COCKPIT COMO CAMPO DE OBSERVAÇÃO

O que os registros mostram



ILUSTRAÇÃO EDITORIAL | Debriefing em ambiente de treinamento

DADOS E AÇÕES

Um registro objetivo pode situar trajetória, configuração e energia no tempo. A observação da tripulação acrescenta chamadas, conferências, decisões e correções. Juntos, esses elementos permitem reconstruir como a situação evoluiu.

Considere uma mudança de pista no táxi. Pode-se registrar quando a alteração foi recebida, se houve revisão do briefing, como as instruções foram confirmadas e que informação foi compartilhada entre PF e PM. O exemplo descreve ações; a avaliação depende do procedimento aplicável.

LEITURA EM CONTEXTO

Ao examinar a sequência, é preciso distinguir o que foi gravado do que foi relatado e do que se está inferindo. A ausência de uma chamada em um registro não prova, por si só, ausência de percepção; o alcance da fonte precisa ser conhecido.

A pergunta prática é se o conjunto de evidências sustenta uma explicação útil para o debriefing. Quando houver incerteza, ela deve permanecer explícita. Isso torna a conversa mais justa e aponta com clareza o que ainda precisa ser observado.

THREAT AND ERROR MANAGEMENT

Acompanhar a sequência

A ameaça não determina o resultado. Reconhecimento, coordenação e recuperação modificam o curso dos acontecimentos.

MAPA DE LEITURA / UMA SEQUÊNCIA POSSÍVEL



O fluxo ilustra uma possibilidade; etapas podem ser interrompidas ou nem ocorrer.

O EVENTO

No modelo TEM, uma ameaça pode surgir de condições externas ou de mudanças operacionais. Um erro pode aparecer na resposta da tripulação. Um estado indesejado descreve uma condição que aumenta o risco e demanda gerenciamento. As categorias ajudam a organizar a análise, sem impor uma cadeia automática.

O nome do evento não descreve uma competência. Uma aproximação instável, por exemplo, pede que se examine o que precedeu o desvio, quando ele foi percebido e como a trajetória foi gerenciada conforme os critérios aplicáveis.

A RESPOSTA

A recuperação merece atenção própria. Como a tripulação reconheceu a tendência? Que comunicação ajudou a construir uma imagem comum? Quando houve intervenção e qual foi o efeito observado? Mesmo quando o resultado final é seguro, essas respostas podem indicar oportunidades de aprendizagem.

Uma competência se manifesta em diferentes cenários; um único cenário pode envolver várias competências. Por isso, a conclusão deve reunir observações consistentes, critérios do programa e contexto, evitando atribuir capacidade individual a partir de um episódio isolado.

NFA | CONCEITO-CHAVE

Evento não é competência. A evidência mostra comportamentos; o programa orienta como avaliá-los.

ESTUDO DE SITUAÇÃO

O contexto muda a leitura

A mesma ação observada pode exigir explicações diferentes conforme a informação disponível e a fase da operação.

SITUAÇÃO ILUSTRATIVA

Após alteração de pista durante o táxi, a tripulação reduz a velocidade, interrompe uma tarefa secundária e revisa o briefing antes de prosseguir. A ação é observável. Seu significado depende da comunicação recebida, do local, da carga de trabalho e dos procedimentos do operador.

REGISTRO

QUESTÃO PARA O DEBRIEFING

Instrução ATC e tempo da mudança

Que informação exigiu revisão?

Redução da velocidade e pausa

Que risco a pausa ajudou a administrar?

Briefing e confirmação entre pilotos

O que foi compartilhado e verificado?

O registro de uma pausa não explica sozinho a intenção da tripulação. A análise deve perguntar que ameaça foi percebida, quais opções estavam disponíveis e quais critérios orientaram a decisão. O relato dos pilotos acrescenta perspectiva, mas também deve ser comparado com os demais registros.

A descrição factual evita adjetivos precoces. “Houve revisão do briefing” informa mais que “a tripulação foi prudente”.

O debriefing pode então avaliar se a coordenação e a gestão da trajetória atenderam ao padrão previsto. Se faltarem dados, convém explicitar a lacuna. Uma hipótese aberta conduz a melhores perguntas e a um treinamento mais específico.

Essa disciplina também protege contra conclusões retrospectivas: conhecer o desfecho não significa que a tripulação conhecesse, naquele momento, tudo o que a análise revelou depois.

EBT / CBTA

Aprender e voltar a observar

O debriefing transforma o registro em desenvolvimento quando liga comportamento, critério e próxima oportunidade de prática.

DO REGISTRO AO PROGRAMA

01**OBSERVAR**

Fatos, condições e ações visíveis.

02**DEBRIEFAR**

Decisões e critérios do programa.

03**DESENVOLVER**

Treinar e reavaliar o desempenho.

NA SESSÃO

No treinamento baseado em evidências, o instrutor descreve o comportamento, oferece espaço para a perspectiva da tripulação e relaciona a observação aos critérios do programa. A conversa deve reconhecer também a recuperação eficaz e a capacidade de adaptação.

Uma necessidade de desenvolvimento deve ser formulada de modo que possa ser praticada e novamente observada. A qualidade do debriefing está na especificidade da evidência e na clareza do próximo passo, não no número de apontamentos.

NA ORGANIZAÇÃO

Tendências reunidas de diferentes fontes ajudam a escolher cenários e ênfases de treinamento. Isso não elimina a análise individual: resultados de grupo orientam o programa, enquanto cada sessão requer observações próprias e critérios conhecidos.

O ciclo se fecha ao voltar a observar o desempenho. Mudanças na operação e no treinamento podem então ser avaliadas, ajustadas e documentadas. A NFA contextualiza esse raciocínio; documentação oficial e do operador confirma sua aplicação.

FONTES E REFERÊNCIAS

EASA, Air Operations, ORO.FC.231 e AMC1 (EBT); FAA, Flight Operational Quality Assurance (FOQA); ICAO, materiais de treinamento sobre TEM. Consulte as versões oficiais vigentes.



ILUSTRAÇÃO EDITORIAL

CONHECIMENTO OPERACIONAL

NOTAMs e mudanças temporárias

Informação só ganha valor quando seu impacto sobre a operação prevista é compreendido e confirmado na fonte vigente.

LER → VERIFICAR → DECIDIR

CONHECIMENTO OPERACIONAL

Informação e consciência

O primeiro filtro é operacional.

TRÊS REFERÊNCIAS PARA A LEITURA

01

ABRANGÊNCIA

02

VALIDADE

03

EFEITO

A consulta à informação aeronáutica começa pela abrangência da operação: origem, destino, alternados, rota, horário e capacidade planejada. Um NOTAM relevante pode modificar uma condição publicada, mas seu significado para aquela tripulação depende de local, período de validade e efeito sobre o voo. O AISWEB reúne consulta de NOTAM, INFOTEMP e Suplementos AIP. A leitura de um aviso isolado não esgota a preparação: cartas, AIP, dados de aeródromo, informações meteorológicas e documentação do operador formam o quadro que permite verificar a relevância não depende apenas de uma palavra-chave.

Uma restrição de pista no destino pode afetar desempenho, enquanto uma alteração de auxílio na rota pode mudar a capacidade de cumprir o procedimento previsto. Vale relacionar o aviso às etapas do voo, às alternativas disponíveis e às premissas utilizadas no planejamento. A triagem deve deixar visível tanto o aviso pertinente quanto a consequência operacional identificada.

NFA | APLICAÇÃO

ABRANGÊNCIA / VALIDADE / EFEITO

FONTE: AISWEB / DECEA

CONHECIMENTO OPERACIONAL

Ler, verificar, decidir

Do texto à consequência operacional.



ILUSTRAÇÃO EDITORIAL | Restrição temporária de via de táxi

Considere, como exemplo ilustrativo, uma restrição temporária em uma via de táxi. O texto da publicação deve ser lido integralmente: identificação, local, validade, horários e descrição. A seguir, a tripulação confronta a informação com as cartas e com a operação prevista. A decisão não nasce da palavra “obra”, mas da rota disponível, da autorização ATC e das condições efetivas no momento. Uma leitura eficaz preserva o texto original e separa três decisões: o aviso está vigente? Afeta a rota ou o recurso que planejamos usar?

Que ajuste é necessário no briefing ou na execução? Se a publicação indicar horários específicos, a tripulação considera o tempo previsto e a possibilidade de atraso. A interpretação deve ser conferida nas demais fontes aeronáuticas, sem reduzir uma restrição complexa a uma frase de resumo.

FONTE: AISWEB / DECEA

CONHECIMENTO OPERACIONAL

Mudanças durante o voo

Reconhecer, compartilhar e reavaliar.

LEITURA OPERACIONAL

Informações recebidas por ATIS, ATC ou canais do operador podem modificar o cenário que sustentou o briefing.

A tripulação precisa reconhecer a mudança e comparar o novo quadro com o plano em uso. O meio pelo qual a informação chegou não elimina a necessidade de confirmar seu alcance e seguir a documentação e as instruções aplicáveis. Conforme a fase de voo e a divisão de tarefas, PF e PM podem distribuir a verificação e a atualização do briefing sem perder o monitoramento da aeronave.

Quando o efeito sobre pista, aproximação, alternado ou combustível não está claro, a decisão exige tempo, coordenação e uma leitura atualizada das opções disponíveis. Durante o voo, uma mudança tardia pode competir com tarefas de navegação, comunicação e gerenciamento de energia. A equipe precisa escolher um momento adequado para revisar os dados sem perder o controle da trajetória. Quando a alteração afeta aproximação ou alternado, a atualização inclui o que ainda é viável, quais limites se aplicam e qual decisão tem prazo. O briefing deve refletir o plano efetivamente executável.

NFA | APLICAÇÃO**MUDANÇA / PREMISSAS / OPÇÕES**

FONTE: AISWEB / DECEA



GERENCIAMENTO DA TRAJETÓRIA

Automação, voo manual e consciência de modos

A tripulação compreende a trajetória, confirma modos, monitora energia e intervém quando necessário.

ENTENDER → CONFIRMAR → MONITORAR → INTERVIR

GERENCIAMENTO DA TRAJETÓRIA

O FMA como referência

Selecionar não é confirmar.

CONTEXTO

O gerenciamento da trajetória exige comparar a intenção da tripulação com o estado real da aeronave. Uma seleção no painel de automação representa um comando; sua consequência deve ser verificada nas indicações de modo e no comportamento de velocidade, altitude e trajetória. O FMA informa os modos anunciados, mas a leitura não termina nele: a resposta da aeronave precisa fazer sentido. Uma transição automática, uma captura que não ocorre como esperado ou uma intervenção da tripulação pode alterar a lógica de guiagem.

APLICAÇÃO

PF e PM compartilham a consciência dos modos conforme os procedimentos do operador. A pergunta útil não é apenas “o que selecionei?”, mas “o que está comandando a aeronave agora?”. O FMA anuncia estados e transições da automação, mas a equipe também precisa acompanhar a tendência produzida. Um modo corretamente anunciado pode estar conduzindo a aeronave a um resultado incompatível com a intenção atual, por exemplo após uma mudança de restrição. O monitoramento relaciona seleção, anúncio e resposta; se esses elementos divergem, a tripulação reavalia o plano conforme os procedimentos da aeronave.

GERENCIAMENTO DA TRAJETÓRIA

Quando simplificar

O nível de automação precisa servir à tarefa.

LEITURA OPERACIONAL

Uma mudança tardia de pista, uma vetoração inesperada ou uma alteração na programação pode elevar a carga de trabalho.

Nesses momentos, a tripulação avalia se o nível de automação escolhido continua adequado à fase do voo e ao tempo disponível. Uma solução mais simples pode ajudar em alguns cenários; em outros, o apoio da automação preserva capacidade para monitorar e decidir. A escolha depende da aeronave, dos sistemas instalados, da proficiência da tripulação e dos procedimentos do operador. Antes de mudar de modo ou voar manualmente, é preciso compreender o estado da trajetória, a energia e as tarefas de PF e PM.

A mudança deve produzir um comportamento verificável, sem criar uma surpresa. Simplificar exige clareza sobre quem controla cada eixo e sobre o que continuará sendo automatizado. A troca de nível de automação pode reduzir tarefas de programação, mas também aumentar a demanda de pilotagem e monitoramento. A decisão é contextual: fase do voo, energia, meteorologia, tempo e proficiência contam. Antes e depois da mudança, PF e PM precisam compartilhar o objetivo e verificar o resultado.

NFA | APLICAÇÃO**ESTADO / ESCOLHA / EFEITO**

FONTE: FAA AC 120-123

GERENCIAMENTO DA TRAJETÓRIA

Energia e trajetória

Estar sobre a rota não basta.

TRÊS REFERÊNCIAS PARA A LEITURA

01

POSIÇÃO

A posição da aeronave é apenas parte do quadro. Velocidade, configuração, razão de descida, potência ou empuxo e tendência de energia precisam ser compatíveis com a fase do voo. Uma trajetória aparente pode coexistir com energia inadequada, especialmente quando restrições, vento ou mudanças de modo exigem correções tardias. O monitoramento integrado relaciona o caminho desejado, os modos de guiagem e a resposta real da aeronave. A tripulação observa tendências, identifica divergências cedo e aplica a documentação pertinente à aeronave e à operação.

02

ENERGIA

O objetivo é preservar margens de segurança, não apenas atingir um ponto na carta. Na descida, um perfil aparentemente correto pode esconder velocidade crescente ou uma necessidade de desaceleração que a configuração ainda não atende. A tripulação acompanha tendências, não apenas valores instantâneos. A antecipação cria espaço para corrigir cedo; intervenções tardias podem elevar carga de trabalho. Os critérios de aproximação estabilizada, limites e ações em caso de desvio pertencem ao operador e ao fabricante.

03

INTENÇÃO

NFA | APLICAÇÃO

POSIÇÃO / ENERGIA / INTENÇÃO

FONTE: FAA AC 120-123



ILUSTRAÇÃO EDITORIAL

DESEMPENHO HUMANO

Startle Effect e recuperação operacional

O inesperado pode interromper a sequência mental.

A tripulação reconstrói a situação e recupera margens.

ESTABILIZAR → IDENTIFICAR → PRIORIZAR → RECUPERAR

DESEMPENHO HUMANO

Primeiro estabilize

Controle antes do diagnóstico detalhado.

LEITURA OPERACIONAL

Startle é uma reação inicial involuntária, fisiológica e cognitiva, a um evento inesperado.

Surpresa é o reconhecimento de uma diferença entre o que se esperava e o que ocorreu. Ambas podem afetar atenção, percepção e tempo de resposta. O efeito varia conforme o contexto e o indivíduo; não pressupõe perda de capacidade em toda ocorrência. Diante de uma anormalidade, a tripulação precisa preservar o controle e a trajetória enquanto reconstrói o quadro. Isso inclui perceber o estado da aeronave, confirmar indicações relevantes e distribuir as tarefas. Diagnóstico e ações específicas dependem dos procedimentos do fabricante e do operador.

A sequência editorial abaixo organiza a atenção; não é um checklist de aeronave. A surpresa pode levar a uma reação rápida antes de uma leitura completa da situação. A instrução pode trabalhar a transição entre esse impulso inicial e uma resposta deliberada: manter a trajetória, nomear o que é conhecido, conferir instrumentos confiáveis e usar o procedimento pertinente. Não se presume que todos reajam do mesmo modo. A observação se concentra no desempenho da equipe e na recuperação da capacidade de decidir.

NFA | APLICAÇÃO**CONTROLE / REFERÊNCIAS / AÇÃO**

FONTE: EASA Startle Effect Management

DESEMPENHO HUMANO

PF e PM na recuperação

Coordenação ajuda a reconstruir a situação.

TRÊS REFERÊNCIAS PARA A LEITURA

01

PF

02

PM

03

EQUIPE

Uma reação inesperada pode estreitar a atenção e aumentar o risco de fixação em uma indicação. A divisão de tarefas entre PF e PM cria oportunidades de monitoramento cruzado: quem conduz a trajetória mantém consciência do estado da aeronave; quem apoia confirma dados, comunica mudanças e consulta referências conforme a fase de voo e os procedimentos do operador. A verbalização curta e inequívoca ajuda a formar um quadro comum. Se uma hipótese inicial não combina com os instrumentos ou com o comportamento da aeronave, a equipe precisa reavaliá-la.

As funções exatas, os callouts e o momento de utilizar checklists pertencem à documentação aplicável. Uma comunicação breve funciona quando transmite estado, intenção e necessidade de apoio. O PM pode apontar uma discrepância que o PF não percebeu; o PF pode pedir confirmação de uma referência antes de alterar a trajetória. O valor não está no volume de palavras, mas na construção de uma imagem compartilhada. Se a hipótese inicial não explica novas indicações, a equipe precisa reabrir a análise.

NFA | APLICAÇÃO

PF / PM / EQUIPE

FONTE: EASA Startle Effect Management

DESEMPENHO HUMANO

Treinar o inesperado

Desenvolver respostas transferíveis.

CONTEXTO

O treinamento não pode antecipar todas as combinações de falhas e ameaças. Pode, porém, expor a tripulação a variações plausíveis de surpresa, observar sua recuperação da consciência situacional e fortalecer comunicação, priorização e gerenciamento da carga de trabalho. Cenários repetidos de forma previsível perdem parte desse valor. O instrutor observa o que a equipe percebeu, como preservou o controle e quando reavaliou uma hipótese. O debriefing explora tanto a reação inicial quanto a recuperação: quais sinais foram usados, quais tarefas foram distribuídas e se as margens voltaram a ser estáveis.

APLICAÇÃO

O objetivo é desenvolver resiliência operacional dentro de um programa de treinamento aprovado. A variação de cenários pode incluir informações incompletas, prioridades concorrentes e mudanças de fase, respeitando o programa aprovado. O instrutor observa quando o piloto recupera capacidade de monitorar, comunicar e escolher. No debriefing, vale perguntar que sinal desencadeou a revisão da hipótese e que recurso da equipe ajudou a conter o desvio. A evolução aparece em novas situações, não na memorização do evento anterior.

NFA | APLICAÇÃO

SURPRESA / RECUPERAÇÃO / TRANSFERÊNCIA

FONTE: EASA Startle Effect Management



EBT / CBTA

Do evento à evidência

O evento inicia a análise. Comportamentos observáveis explicam como a tripulação gerenciou a situação.

EVENTO → EVIDÊNCIA → COMPETÊNCIA → DESENVOLVIMENTO

Observar antes de interpretar

Evidência é diferente de conclusão.

TRÊS REFERÊNCIAS PARA A LEITURA

01**FATO****02****CONTEXTO****03****CRITÉRIO**

Em EBT e CBTA, um cenário oferece oportunidades para observar comportamentos vinculados a competências. O registro deve começar por fatos: o que foi dito ou feito, quando, sob quais ameaças e com que efeito. “Comunicou a mudança de plano ao PM e confirmou a restrição” é uma observação. “Teve ótima liderança” é uma interpretação que exige critérios e evidências adicionais. A avaliação não se apoia no rótulo do evento nem em uma impressão geral. O instrutor relaciona as observações aos comportamentos observáveis do modelo de competências aplicável, reconhece o contexto e distingue o que não pôde ser visto.

Assim, o debriefing torna-se específico e a necessidade de desenvolvimento pode ser discutida. Um registro útil inclui a fase da sessão, a tarefa de PF e PM e a consequência observada. Também identifica quando a evidência é indireta ou insuficiente. Essa precisão permite ao piloto contestar, complementar ou compreender a leitura no debriefing. Uma descrição enxuta e verificável costuma ser mais valiosa que uma lista de adjetivos. O critério de avaliação deve permanecer o do programa autorizado.

EBT / CBTA

Competências em conjunto

O desempenho da equipe e de cada piloto.

CONTEXTO

Conhecimento, aplicação de procedimentos, comunicação, gerenciamento da trajetória, consciência situacional, carga de trabalho, decisão e trabalho em equipe aparecem de forma integrada. Um único evento pode mobilizar várias competências, e o mesmo comportamento pode contribuir para mais de uma leitura. A associação precisa seguir o modelo e os critérios do programa, sem inventar indicadores. A atuação de PF e PM deve ser descrita individualmente, preservando a coordenação da equipe. O resultado de um voo simulado não explica sozinho como cada piloto contribuiu.

APLICAÇÃO

Observações suficientes ao longo da sessão ajudam a diferenciar uma ação ocasional de um padrão de desempenho. Separar a contribuição individual não significa perder a dinâmica da equipe. Um piloto pode detectar a ameaça e o outro construir a resposta; ambos podem contribuir de formas diferentes para o mesmo resultado. Registros atribuídos corretamente a PF e PM sustentam feedback específico. A inferência sobre competência requer conjunto suficiente de comportamentos, inclusive em diferentes tarefas, conforme o modelo adotado.

NFA | APLICAÇÃO**EVENTO / EVIDÊNCIA / COMPETÊNCIA**

FONTE: EASA Air Operations / EBT

Debriefing e significado

Da observação ao desenvolvimento.

LEITURA OPERACIONAL

O debriefing liga evidências, percepção da tripulação e critérios de competência.

Perguntas abertas ajudam a reconstruir a informação disponível e a lógica da decisão. O instrutor pode então confrontar a narrativa com o que foi observado, reconhecer o que funcionou e identificar um comportamento a desenvolver. Uma conversa produtiva evita atribuir intenção a partir do resultado. Também evita transformar um erro isolado em julgamento da pessoa. O próximo passo de treinamento deve ser suficientemente concreto para orientar prática e permitir nova observação.

A conclusão final segue o programa aprovado e a documentação do O instrutor pode começar pela percepção da tripulação e depois apresentar a cronologia observada. Onde as leituras divergirem, a conversa procura informação, não culpados. O fechamento do debriefing identifica uma conduta eficaz a manter e uma oportunidade de prática verificável. A próxima sessão permite observar se o comportamento se transfere para outro cenário, evitando que o aprendizado fique preso ao exercício.



PILOT INFORMATION

Operações nos Estados Unidos

Informação correta, fonte correta e preparação adequada.

A fonte oficial permanece a referência primária.

FONTE OFICIAL → BRIEFING → OPERAÇÃO

PILOT INFORMATION

A fonte vem primeiro

Cada pergunta pede uma publicação adequada.

CONTEXTO

Para o piloto brasileiro que opera nos Estados Unidos, a familiaridade com os produtos FAA faz parte da preparação. NOTAMs indicam mudanças e condições publicadas; procedimentos terminais e diagramas descrevem a operação publicada; Chart Supplement reúne dados de aeródromos; o AIM explica práticas e conceitos do sistema. Cada produto responde a uma pergunta diferente. Antes de aplicar uma informação, confirme o ciclo e a versão em vigor, o aeroporto, a pista, a validade e a condição operacional prevista.

APLICAÇÃO

A consulta à NFA ajuda a localizar e contextualizar, mas a publicação FAA e os procedimentos do operador permanecem a Um procedimento terminal responde a questões de trajetória e mínimos publicados; o Chart Supplement reúne características e serviços do aeródromo; NOTAMs alertam para alterações pertinentes. O AIM ajuda a compreender convenções e práticas do sistema. Nenhum produto substitui os demais. Um piloto que chega de outro país deve ainda conferir terminologia, ciclos e particularidades do operador antes de usar a informação no briefing.

PILOT INFORMATION

TFRs, Hot Spots e táxi

Antecipar pontos críticos reduz surpresa.

LEITURA OPERACIONAL

Uma TFR pode limitar o uso do espaço aéreo em área e período específicos.

Hot Spots assinalam locais de maior risco de confusão ou incursão na área de movimento; os diagramas aeroportuários e materiais associados ajudam a reconhecê-los antes do táxi. Essas informações exigem consulta à versão vigente e integração com NOTAMs e instruções ATC. No briefing, a tripulação pode identificar cruzamentos complexos, saídas de pista e segmentos de táxi que merecem atenção. Uma autorização ATC deve ser compreendida e conferida segundo os procedimentos aplicáveis.

Se houver dúvida sobre posição ou autorização, a tripulação deve esclarecê-la antes de prosseguir. TFRs são definidas por área, altitude, período e condições específicas; a representação gráfica auxilia o planejamento, mas o texto oficial precisa ser lido. Em solo, um Hot Spot chama atenção para geometria ou histórico de risco, sem descrever sozinho a autorização recebida. A combinação de diagrama vigente, briefing, posição confirmada e comunicação ATC sustenta a movimentação. Uma dúvida deve ser resolvida antes de atravessar uma área crítica.

NFA | APLICAÇÃO**TFR / HOT SPOT / TÁXI**

FONTE: FAA TFR / Airport Hot Spots

PILOT INFORMATION

A NFA organiza

A fonte oficial confirma.

TRÊS REFERÊNCIAS PARA A LEITURA

01

NFA

02

FAA

03

OPERADOR

Pilot Information funciona como mapa de estudo e ponto de entrada para as fontes FAA. Seu valor está em orientar a pergunta: trata-se de restrição temporária, procedimento de chegada ou saída, dado de aeródromo, ponto crítico de táxi ou orientação geral? A resposta começa no produto oficial correspondente. A validade importa. Publicações aeronáuticas têm ciclos, revisões e avisos que podem alterar a informação consultada anteriormente. A tripulação reúne as fontes vigentes, confirma a aplicabilidade ao seu voo e segue a documentação do operador.

A revista oferece contexto editorial, sem estabelecer autorização ou procedimento próprio. A navegação no portal pode começar pela tarefa concreta: verificar um fechamento, preparar uma chegada, entender um aeroporto desconhecido ou estudar uma orientação geral. A NFA encaminha o leitor à categoria adequada e explica o vocabulário; o produto FAA fornece o dado vigente. Antes do voo, confirme ainda se o material baixado ou salvo foi substituído por novo ciclo ou aviso. Uma captura de tela não demonstra vigência.

NFA | APLICAÇÃO

NFA / FAA / OPERADOR

FONTE: FAA Digital Products



ILUSTRAÇÃO EDITORIAL

TECNOLOGIA NO COCKPIT

Interferência GNSS

Reconhecer sinais de degradação antes de reagir.

Verificar a confiabilidade das informações disponíveis.

RECONHECER → CONFIRMAR → SIMPLIFICAR → RECUPERAR

TECNOLOGIA NO COCKPIT

Jamming e spoofing

Dois mecanismos, consequências distintas.

LEITURA OPERACIONAL

Jamming interfere na recepção de sinais GNSS e pode levar à degradação ou perda da solução de navegação.

Spoofing introduz sinais falsos capazes de produzir dados de posição, navegação ou tempo incorretos, às vezes com aparência de normalidade. As manifestações dependem da arquitetura da aeronave, das fontes integradas e das proteções disponíveis. A tripulação observa discrepâncias entre posição esperada e indicação, mensagens dos sistemas, mudanças inesperadas na navegação e efeitos em equipamentos dependentes de GNSS. A identificação de uma anomalia não determina, por si, a causa.

Confirmar a confiabilidade das referências disponíveis é mais útil do que supor imediatamente um tipo de interferência. Jamming e spoofing podem atingir mais de uma função porque posição e tempo GNSS alimentam sistemas integrados. A apresentação exata do problema varia entre aeronaves. A detecção começa com discrepâncias e mensagens, mas não termina nelas: a tripulação procura saber quais referências seguem válidas. Um mapa que parece normal não garante integridade. O procedimento aplicável define como classificar a falha e quais capacidades utilizar.

NFA | APLICAÇÃO**SINAL / DISCREPÂNCIA / CAPACIDADE**

FONTE: EASA SIB 2022-02R4

TECNOLOGIA NO COCKPIT

O valor do cross-check

Indicações iguais podem compartilhar a mesma fonte.

TRÊS REFERÊNCIAS PARA A LEITURA

01

ORIGEM

02

COMPARAÇÃO

03

VALIDADE

Duas telas podem apresentar a mesma posição porque recebem dados da mesma cadeia de navegação. A concordância visual, portanto, não garante independência. O cross-check mais robusto procura referências de origem diferente, quando instaladas e disponíveis, e compara posição, trajetória e desempenho com o que seria plausível para o voo. A tripulação precisa conhecer quais sistemas dependem de GNSS e quais alternativas permanecem válidas na aeronave. Dados no FMS, mapa, relógio ou vigilância podem ser afetados de maneiras diferentes.

A documentação do fabricante e do operador define o que pode ser utilizado e como reconfigurar a navegação em caso de Independência é propriedade da origem dos dados, não do número de telas. Duas páginas do mesmo FMS podem repetir uma informação errada; uma referência de outra arquitetura pode oferecer comparação mais útil. A equipe conhece suas dependências antes de precisar delas. Ao detectar incongruência, registra o que é confiável, evita contaminar a análise com a mesma fonte e consulta os procedimentos da aeronave.

NFA | APLICAÇÃO

ORIGEM / COMPARAÇÃO / VALIDADE

FONTE: EASA SIB 2022-02R4

TECNOLOGIA NO COCKPIT

Preservar alternativas

Quando a posição ou a capacidade entra em dúvida.

CONTEXTO

Se a navegação prevista depende de uma fonte cuja integridade está em dúvida, a tripulação deve avaliar o efeito sobre rota, procedimento, separação e consciência situacional. A prioridade é reconhecer a discrepância, confirmar por meios independentes quando disponíveis e comunicar ao ATC conforme a situação e os procedimentos aplicáveis. A resposta pode exigir outra referência de navegação ou um plano alternativo, de acordo com a arquitetura instalada, a capacidade remanescente e a documentação do operador.

APLICAÇÃO

Um procedimento baseado em GNSS não deve ser tratado como disponível apenas porque ainda aparece na tela. A operação segura depende da capacidade. A recuperação inclui o planejamento da próxima etapa, não só a identificação da anomalia. Se um procedimento exige capacidade que deixou de estar confirmada, a tripulação avalia alternativas aprovadas, terreno, espaço aéreo, meteorologia e combustível. A comunicação com o ATC ajuda a coordenar a operação, mas não restabelece a integridade da navegação. O relato posterior do evento pode apoiar melhoria dos sistemas e da preparação.

NFA | APLICAÇÃO**RECONHECER / CONFIRMAR / ALTERNAR**

FONTE: EASA SIB 2022-02R4

NFA KNOWLEDGE

A revista apresenta

Estudos para seguir da leitura editorial à pesquisa e às fontes aplicáveis.

01 Flight Path Management

Trajetória, automação, modos e energia.

[LER NO PORTAL →](#)

02 Unreliable Airspeed

Integridade das indicações e controle de voo.

[LER NO PORTAL →](#)

03 Landing Performance

Planejamento, toque e desaceleração.

[LER NO PORTAL →](#)

04 Cost Index

Tempo, combustível e estratégia.

[LER NO PORTAL →](#)

05 TCAS

Resposta à resolução de tráfego.

[LER NO PORTAL →](#)

A NFA organiza o estudo. A fonte oficial confirma a aplicação operacional.

NFA KNOWLEDGE

A NFA aprofunda

Estudos para seguir da leitura editorial à pesquisa e às fontes aplicáveis.

06 Meteorologia Operacional

Meteorologia aplicada à decisão.

[LER NO PORTAL →](#)

07 Startle Effect

Surpresa, coordenação e recuperação.

[LER NO PORTAL →](#)

08 Pilot Information — Brasil

Fontes aeronáuticas brasileiras.

[LER NO PORTAL →](#)

09 Pilot Information — USA

Produtos e orientação FAA.

[LER NO PORTAL →](#)

10 EBT / CBTA

Observação, competências e debriefing.

[LER NO PORTAL →](#)

A NFA organiza o estudo. A fonte oficial confirma a aplicação operacional.

PERSPECTIVA DO INSTRUTOR

Conhecer não basta

Competência aparece na aplicação do conhecimento.

CONTEXTO

No simulador, é possível que o piloto conheça a limitação, recite o procedimento e ainda encontre dificuldade para reconhecer quando aquela informação se tornou decisiva. Meteorologia, combustível, automação e pressão de tempo raramente chegam em compartimentos isolados. O instrutor observa como o piloto organiza prioridades e preserva capacidade de monitorar o voo. A análise começa por comportamentos: que mudança foi percebida, que informação foi compartilhada, que alternativa foi considerada e como a tripulação verificou o efeito da decisão?

APLICAÇÃO

Um erro pode revelar uma lacuna de conhecimento, de percepção, de coordenação ou de gerenciamento da carga de trabalho. O debriefing investiga o mecanismo antes de definir o próximo exercício. Um piloto pode responder corretamente a uma pergunta em sala e ainda atrasar o reconhecimento de sua relevância em voo. Por isso, o instrutor constrói situações que exigem selecionar informação sob pressão moderada, com tempo e carga de trabalho realistas. A observação distingue conhecimento lembrado, decisão tomada e resultado monitorado. No debriefing, a pergunta útil é qual pista do cenário tornou o conhecimento aplicável naquele momento.

A QUESTÃO OPERACIONAL

Ainda temos margem?

Uma decisão na descida, antes de assumir a aproximação.

LEITURA OPERACIONAL

Durante a descida, a meteorologia piora no destino.

O ATC informa uma mudança de pista e oferece outra aproximação. A tripulação precisa atualizar o briefing; há tráfego na terminal e a previsão de combustível na chegada diminui. O alternado permanece disponível, mas suas condições também exigem confirmação. Este é um cenário de estudo, sem dados de uma operação real. O ponto de decisão não se limita à pergunta “a aproximação é possível?”. A tripulação precisa avaliar se ainda há tempo e margem para preparar uma execução estável, conhecer a situação do alternado e manter opções caso a meteorologia se deteriore.

As respostas dependeriam de números, limites, documentação e autorizações reais. A equipe pode organizar a decisão por horizonte: o que precisa ser conhecido agora, o que pode ser confirmado antes do ponto de decisão e que opção permanece disponível se o cenário piorar. A mudança de pista altera briefing, trajetória e energia; meteorologia e combustível modificam a margem. Sem números, a resposta não é “continuar” nem “alternar”, mas explicitar quais dados e limites determinariam cada escolha.

DISCUSSÃO OPERACIONAL

Preservar alternativas

Não existe resposta única sem dados e contexto.

TRÊS REFERÊNCIAS PARA A LEITURA

01

OPÇÕES

A mudança de pista e aproximação requer nova leitura da trajetória, da energia e da carga de trabalho. A previsão de combustível precisa ser relacionada ao alternado, à meteorologia e às políticas do operador. A decisão pode ser continuar a preparação, solicitar tempo adicional ou utilizar outra opção; cada caminho exige condições que sustentem a margem operacional. Um debriefing útil examina quando a tripulação reconheceu que o plano anterior já não descrevia a situação, quais informações estavam disponíveis e como PF e PM dividiram as verificações.

02

LIMITE

03

DEBRIEFING

O valor da discussão está em explicitar pontos de decisão e em preservar uma alternativa praticável se o cenário piorar. Procedimentos, mínimos e combustível seguem a documentação vigente. A discussão pode comparar duas sequências: continuar a preparar a aproximação com tempo suficiente e critérios atendidos, ou interromper a progressão para ampliar a margem e confirmar informações. Nenhuma é universal. O instrutor observa se a equipe reconhece o momento em que uma premissa deixa de valer, comunica a mudança e preserva alternativa. O debriefing valoriza a qualidade da decisão com os dados disponíveis naquela fase.

NFA | APLICAÇÃO

OPÇÕES / LIMITE / DEBRIEFING

SOBRE A NFA

Pilot Development

The Pilot's Professional Companion.

CONTEXTO

A Next Flight Academy organiza estudos e análises para o desenvolvimento contínuo de pilotos profissionais. A NFA Magazine é sua extensão editorial mensal em português: reúne segurança de voo, operações, treinamento, desempenho humano, tecnologia e fontes aeronáuticas em uma leitura planejada para o cockpit e a sala de instrução. A abordagem combina clareza e profundidade sem substituir o material primário. O leitor encontra contexto para estudar e perguntas para levar ao briefing, ao debriefing e à consulta das referências aplicáveis.

APLICAÇÃO

A decisão operacional permanece apoiada nos manuais, publicações e procedimentos vigentes. Cada edição busca oferecer uma porta de entrada para estudo continuado. Matérias de segurança operacional, tecnologia e treinamento se conectam por uma pergunta: como uma informação ajuda a perceber, decidir e verificar melhor? O portal aprofunda os temas com estudos e acesso a referências. A revista organiza essa leitura mensal para profissionais que precisam manter o conhecimento vivo entre sessões de treinamento e operações.

EXPEDIENTE

Nossa referência

A NFA organiza, explica e contextualiza. As fontes oficiais confirmam.

EDIÇÃO 01 / OUTUBRO 2026

Esta publicação mensal destina-se a pilotos, instrutores, examinadores e profissionais de segurança. Sua leitura não substitui documentação operacional vigente.

PUBLICAÇÃO	Next Flight Academy — NFA
DIREÇÃO EDITORIAL	Next Flight Academy
COORDENAÇÃO TÉCNICA	Next Flight Academy
REVISÃO E DESIGN	NFA Magazine
IMAGENS	Ilustrações editoriais
PORTAL	nextflightpilots.com
CONTATO	contact@nextflightpilots.com

Fontes: ICAO, FAA, EASA, ANAC, DECEA, fabricantes e documentação aplicável do operador, conforme o tema.

NA PRÓXIMA EDIÇÃO

QUANDO A ENERGIA SE TORNA O PROBLEMA

Gerenciamento de energia, aproximação desestabilizada e a decisão de arremeter.

Como reconhecer uma tendência de energia fora do planejado, preservar opções na aproximação e discutir a decisão com base nas evidências? A próxima edição reunirá trajetória, automação, desempenho e treinamento em uma nova leitura operacional.



THE PILOT'S PROFESSIONAL COMPANION

KNOWLEDGE • PRECISION • DECISION

nextflightpilots.com