Balizamento de aeronaves no pátio

Este manual usa situações de sala de aula para reconhecer quem comunica, quem observa e quais elementos distinguem sinais semelhantes. A referência brasileira de gestos é a edição da ICA 100-12 aplicável em 19/11/2026. O DECEA anuncia alteração em 26/11/2026; confira a edição vigente antes de reutilizar o material. A prática operacional requer qualificação e os procedimentos do operador.

Percurso de estudo

1. Balizamento de aeronaves civis de asa fixa: leitura dos sinais do sinaleiro
    - Localizar o observador antes de interpretar o gesto
    - Distinguir quem indica, o que se identifica e para onde se aponta
    - Ler um ciclo de avanço e um ciclo de redução
    - Descrever os giros sem inverter os lados
    - Reconhecer a parada pela trajetória e pelo tempo
    - Justificar uma leitura e reconhecer evidência insuficiente
2. O que o piloto e o sinaleiro comunicam no pátio
    - Identificar quem fala com as mãos
    - Freios: pedido do solo, indicação do piloto e resposta de recebimento
    - Calços: distinguir solicitação e estado informado
    - Comunicação técnica: mensagem, recebimento e autorização
    - Alimentação de solo, interfone e escada
    - Ler uma sequência quando parte da cena está oculta
3. Sinalização e comunicação no pátio de aeronaves
    - Quem a tripulação consegue identificar?
    - Visível para quem, de onde e por quanto tempo?
    - Aeronave, veículo e espaço compartilhado
    - O que o pavimento comunica?
    - Pessoa, sistema visual e pintura têm funções distintas
    - Quando se perde uma informação no pátio

Parte 1 · Balizamento de aeronaves civis de asa fixa: leitura dos sinais do sinaleiro

Localizar o observador antes de interpretar o gesto

Desenhe uma aeronave de asa fixa vista de cima e escreva “esquerda da aeronave” na asa correspondente, como se você estivesse sentado na cabine olhando para a frente. No Anexo II, a posição de referência do sinaleiro fica adiante da extremidade dessa asa, à esquerda da aeronave e no campo visual do piloto. A posição combina geometria e visibilidade. Uma foto pode mostrar bem o colete e, ainda assim, não revelar em que lado da aeronave a pessoa está.

A identificação fluorescente distingue a pessoa responsável pela orientação. A ICA trata separadamente da vestimenta, da visibilidade dos sinalizadores e da qualificação para exercer a função. Na leitura de imagens, não deduza a mensagem apenas da roupa. A edição adotada aqui é a de 2024, vigente na data de referência de 19 de novembro de 2026. O cadastro do DECEA indica alteração em 26 de novembro de 2026.

> ### Caso para discussão
>
> Dois grupos anotam “à esquerda” sob uma foto de frente. Um se refere à margem da foto, o outro à asa esquerda da aeronave. Quando desenham a seta do nariz e escrevem quem está olhando, descobrem por que davam respostas diferentes.

Atividade

Faça uma planta com o nariz voltado para o topo e acrescente um segundo desenho com a folha girada meia volta. A marca do sinaleiro acompanha a mesma asa nas duas plantas. Em cada uma, indique com uma linha a relação visual com a cabine.

Para aprofundar: S1A01, S1A02, S1A03

Distinguir quem indica, o que se identifica e para onde se aponta

A figura 11 associa uma postura assimétrica ao sinaleiro. A baliza direita fica alta, orientada para cima, enquanto a esquerda desce junto ao corpo. A nota da figura trata especificamente da pessoa próxima à ponta da asa e do movimento desobstruído no contexto ali descrito. Uma imagem que corte a asa pode mostrar o gesto sem demonstrar que a condição espacial da nota foi atendida.

Na figura 12, a identificação de rampa aparece como uma postura bilateral, com os dois braços inteiramente estendidos acima da cabeça e as balizas para cima. Na figura 13, a história continua depois de os braços apontarem para cima: eles se abrem para fora e terminam apontando para o próximo sinaleiro ou para a área de táxi. Essa direção final contém informação que uma pose com as mãos altas deixa em aberto.

> ### Caso para discussão
>
> Num exercício de montagem, três fotos mostram o início, a abertura dos braços e o apontamento lateral. Uma legenda antiga indica rampa porque o autor só viu a

> primeira. Ao recolocar a última foto, a turma identifica a indicação direcional da figura 13.

Atividade

Anote uma evidência que separa as figuras 11 e 12 e outra que separa as figuras 12 e 13. Uma resposta possível é comparar primeiro a simetria dos braços e depois a existência de uma trajetória que termina apontando para um destino.

Para aprofundar: S1A04, S1A05, S1A06

Ler um ciclo de avanço e um ciclo de redução

Na figura 14, acompanhe os dois cotovelos e as duas balizas. Os braços dobram nos cotovelos, enquanto as balizas sobem e descem entre o tórax e a cabeça. O ciclo ocorre diante do observador. A trajetória bilateral nessa faixa do corpo sustenta a identificação de prosseguir em frente. Um recorte em que só se vê uma baliza no alto perde parte dessa evidência.

O movimento de reduzir a velocidade também é repetido, mas ocupa uma faixa baixa, entre cintura e joelhos, com os dois braços estendidos para baixo. A figura 22, vizinha, tem outro sentido. Nela, as balizas apontam ao solo e somente a de um lado sobe e desce para indicar motores. Quando o sinaleiro move a baliza direita, indica o motor ou os motores do lado esquerdo da aeronave. Quando move a baliza esquerda, indica os do lado direito. Ver uma só baliza porque a outra ficou fora do quadro não demonstra que somente uma se moveu.

> ### Caso para discussão
>
> A câmera acompanha a mão e a mantém sempre no centro da tela. Vê-se que sobe e desce, mas desaparecem os joelhos, a cintura e a cabeça. A turma pede o plano aberto para recuperar a faixa de altura e comparar o comportamento das duas mãos.

Atividade

Separe duas tiras com quadros desordenados. Na tira de avanço, procure flexão dos cotovelos e balizas próximas ao tórax e à cabeça. Na de redução geral, procure movimento bilateral baixo. Registre o que a imagem efetivamente permite ver.

Para aprofundar: S1A07, S1A10

Descrever os giros sem inverter os lados

Os nomes das figuras 15/A e 15/B adotam o ponto de vista do piloto. Na descrição do gesto, porém, “braço direito” e “mão esquerda” pertencem ao sinaleiro. Para ler a figura 15/A, localize o braço direito do sinaleiro estendido a cerca de 90 graus do corpo e a mão esquerda fazendo o gesto de avançar. O giro indicado é para a esquerda do piloto. Na figura 15/B, o braço esquerdo fica estendido e a mão direita faz o gesto de avançar. O giro indicado é para a direita do piloto.

O lado é dado pela combinação dos dois braços. A rapidez do braço em movimento transmite a velocidade do giro. Para comparar ritmos em dois vídeos, verifique se a

reprodução preservou o tempo de cada gravação. Um quadro estático pode permitir reconhecer o braço lateral, mas não mede a rapidez nem comprova a sequência da outra mão.

> ### Caso para discussão
>
> Num vídeo frontal, alguém escreve “direita” junto à margem direita da tela. A câmera estava no modo espelhado. O grupo abandona essa legenda como identificação anatômica, usa uma marca independente que revela o braço direito do ator e só então compara a sequência com a figura pertinente.

Atividade

Crie duas linhas com três campos: braço estendido do sinaleiro, mão que faz o avanço, sentido para o piloto. Na primeira, registre direito, esquerda, esquerda. Na segunda, esquerdo, direita, direita. Cubra um campo de cada vez e reconstrua o conjunto.

Para aprofundar: S1A08, S1A07

Reconhecer a parada pela trajetória e pelo tempo

As figuras 16/A e 16/B terminam com balizas cruzadas acima da cabeça. Na parada normal, os braços partem estendidos lateralmente a 90 graus do corpo e percorrem lentamente o caminho até o cruzamento. Na de emergência, os braços são levados e cruzados subitamente acima da cabeça. Olhar apenas o formato do cruzamento elimina justamente a diferença temporal.

Outro gesto relacionado a uma interrupção pode aparecer em perguntas sobre freios. Nas figuras 17/A e 17/B, observe a mão elevada acima do ombro e a mudança entre palma aberta e punho cerrado. Nos sinais de parada, procure os dois braços e o cruzamento superior. A palavra “parar” no título de um arquivo não substitui a descrição dos movimentos que ele contém.

> ### Caso para discussão
>
> Duas fotografias idênticas encerram animações distintas. Ao recuperar os segundos anteriores, uma mostra um arco lento; a outra mostra a elevação repentina. A turma reescreve as legendas para explicar a diferença e deixa a foto avulsa sem subtipo de parada.

Atividade

Elabore uma legenda para cada animação e uma terceira para a foto avulsa. Nas duas primeiras, inclua a palavra que dá a pista temporal. Na terceira, indique que o cruzamento é visível, mas o ritmo anterior ficou fora do registro.

Para aprofundar: S1A09, S1A11

Justificar uma leitura e reconhecer evidência insuficiente

Uma resposta de leitura de imagem cabe em três frases: quem emite o gesto, quais características do movimento são visíveis e qual sinal essas características sustentam.

Quando o trecho está incompleto, explicite a distinção pendente. Um observador pode reconhecer o contexto de sinalização sem conseguir separar duas mensagens que compartilham a posição inicial ou final.

Em um exercício de revisão, use enquadramento que inclua o corpo inteiro, uma referência de orientação e a reprodução na velocidade original quando o ritmo for relevante. Compare a sequência com a figura numerada e sua descrição. Filmagem invertida, espelhamento, cortes ou perda de um dos braços alteram a evidência disponível, mesmo que o gesto original fosse claro.

> ### Caso para discussão
>
> O instrutor entrega uma sequência sem o primeiro segundo, outra sem o último e uma terceira em câmera lenta. Cada grupo escreve qual pergunta ainda consegue responder: onde estavam os braços, aonde apontaram ou quão rápida foi a elevação. A limitação da gravação orienta a resposta sobre o exemplo.

Atividade

Escolha uma das figuras 13, 15/A ou 16/B. Faça uma ficha com duas características observáveis e uma informação que um único quadro não preserva. Por exemplo, na 16/B, a posição final e o cruzamento podem ficar visíveis; o caráter repentino exige observar a transição.

Para aprofundar: S1A02, S1A06, S1A08, S1A09

Braços e balizas vistos da cabine



À esquerda, os braços ficam estendidos acima da cabeça e as balizas apontam para cima. Nos outros dois quadros, observe o início e o fim da parada normal: os braços partem da horizontal e sobem lentamente até o cruzamento das balizas. Na parada de emergência o movimento de cruzar é repentino. Uma fotografia apenas do final não distingue as duas paradas. As ilustrações mostram o sinaleiro de frente. DECEA · ICA 100-12, Anexo II, figuras 12 e 16/A–B

Parte 2 · O que o piloto e o sinaleiro comunicam no pátio

Identificar quem fala com as mãos

Uma cena de pátio tem pelo menos dois pontos de vista. No Anexo II da ICA 100-12, o item 3.1 apresenta os sinais enviados do solo à aeronave. O item 3.2 muda o emissor: o piloto, em seu posto, dirige-se ao sinaleiro. Antes de procurar o nome de um gesto, localize a pessoa que o inicia e a pessoa para quem ele se destina.

A posição da câmera não define o emissor. Em uma imagem feita dentro da cabine pode aparecer apenas o sinaleiro, enquadrado pelo para-brisa. Em outra, feita no pátio, podem aparecer as mãos do piloto. O item 3.2.1 trata da visibilidade dessas mãos para o sinaleiro, com iluminação quando necessária. Uma gravação que distingue as mãos não garante, por si só, que a outra pessoa também as tenha visto.

A IS 153-001B da ANAC situa o sinaleiro entre os meios de orientação para estacionamento. Entre suas funções estão informar a tripulação sobre condições que o campo visual da cabine dificulta observar e interromper por sinais uma sequência diante de risco iminente. A ICA fornece o significado dos gestos. A referência desta aula é a edição consultada em 19/11/2026; o catálogo do DECEA anuncia alteração em 26/11/2026.

> ### Caso para discussão
>
> Uma gravação escolar aponta da cabine para o pátio. A legenda provisória diz “piloto informa ao solo”, mas a pessoa que move as mãos está junto à posição de estacionamento e usa balizas. A turma corrige a direção para “sinaleiro → aeronave”. Como a cabine está atrás da câmera, o recebimento fica sem registro nesse trecho.

Atividade

Desenhe duas setas entre cabine e solo. Para cada uma, escreva quem inicia o sinal e de onde a câmera poderia registrá-lo. Dê um exemplo no qual a câmera veja o emissor e não mostre o destinatário.

Para aprofundar: S2B1, S2B9, S2B10

Freios: pedido do solo, indicação do piloto e resposta de recebimento

As figuras 17/A e 17/B dizem respeito ao sinaleiro. Com a mão acima do ombro, o fechamento da mão aberta corresponde ao pedido para acionar os freios; abrir a mão antes cerrada corresponde ao pedido para soltá-los. As duas descrições incluem contato visual e confirmação de recebimento pela tripulação com o polegar para cima.

Os itens 3.2.3.1 e 3.2.3.2 descrevem os sinais do piloto diante do rosto. Fechar a mão antes aberta informa freios acionados; estender os dedos antes fechados informa freios soltos. A nota associa o instante do fechamento ou da abertura ao instante da ação

indicada. Um punho numa fotografia isolada pode ser o final de uma sequência ou o começo da outra.

Compare três legendas: “o sinaleiro pediu que os freios fossem acionados”, “a tripulação acusou o recebimento” e “o piloto sinalizou freios acionados”. Cada uma descreve uma mensagem diferente. Uma observação das mãos pode documentar essa troca. A verificação mecânica de funcionamento exigiria outro tipo de evidência.

> ### Caso para discussão
>
> Em três trechos independentes de uma simulação, Paula vê o sinaleiro fechar a mão, a tripulação responder com o polegar e, em outro enquadramento, o piloto fechar a mão diante do rosto. Ela identifica o primeiro como solicitação, o segundo como confirmação da mensagem anterior e o terceiro como indicação do piloto. A atividade não pressupõe que esses três registros componham uma sequência obrigatória.

Atividade

Escolha duas cores para desenhar os sentidos da comunicação nas três cenas. Em cada legenda registre o participante e o significado; sublinhe o trecho que exige ver mudança de posição da mão.

Para aprofundar: S2B2

Calços: distinguir solicitação e estado informado

Nos itens 3.2.4.1 e 3.2.4.2, o piloto indica ao solo a colocação ou retirada dos calços. Para a colocação, as mãos com palmas voltadas para fora aproximam-se até cruzar à frente do rosto; para a retirada, partem do cruzamento e se afastam. As palavras “colocar” e “retirar” descrevem a ação solicitada.

As figuras 18/A e 18/B pertencem ao sentido inverso. O sinaleiro comunica que os calços foram colocados ou retirados. Na colocação, as balizas acima da cabeça se aproximam até se tocar. Na retirada, elas se afastam. A descrição de 18/A prevê que o sinaleiro se certifique do recebimento. Em 18/B, a retirada física dos calços depende de autorização prévia da tripulação.

Convém escrever separadamente o que a tripulação solicitou, o que o sinaleiro informou e o que as imagens mostram das rodas. Uma comunicação de estado é evidência de que esse estado foi informado. Se a gravação não mostra a roda, ela não constitui uma observação independente do calço.

> ### Caso para discussão
>
> A câmera 1 mostra o piloto afastando as mãos a partir da posição cruzada diante do rosto. A câmera 2, gravada depois, mostra o sinaleiro afastando as balizas acima da cabeça. As legendas cabíveis são “o piloto solicitou a retirada” e “o sinaleiro informou calços retirados”. Nenhuma câmera enquadra o local dos calços.

Atividade

Escreva duas legendas para o caso, uma por câmera. Imagine agora que se perdeu o segundo arquivo: indique qual informação ainda existe e qual informação deixou de poder ser confirmada pela gravação.

Para aprofundar: S2B3

Comunicação técnica: mensagem, recebimento e autorização

A seção 3.3 trata especificamente dos sinais manuais de comunicação técnica ou de serviço. A ICA reserva seu uso às situações em que a comunicação verbal não seja possível. Também atribui ao sinaleiro assegurar-se de que a tripulação acusou o recebimento. Um vídeo sem faixa de áudio mostra pouco sobre a disponibilidade real de comunicação verbal entre os participantes.

A figura 25 apresenta uma indicação afirmativa e também admite uso em comunicação técnica. Já a figura 36 sinaliza uma resposta negativa. Na interpretação de uma resposta, é indispensável identificar o emissor e a que mensagem se refere. O polegar erguido do sinaleiro na figura 25 e a confirmação da tripulação nas figuras 17/A e 17/B não são o mesmo ato comunicativo.

A figura 33 expressa uma restrição referente aos comandos. Uma legenda pode registrar que esse sinal foi emitido. Para afirmar que a tripulação o recebeu, procure a resposta correspondente. Para afirmar que uma tarefa terminou ou foi autorizada, identifique o dado que sustenta essa outra conclusão.

> ### Caso para discussão
>
> Em uma animação da aula, o sinaleiro transmite a restrição da figura 33 e a imagem termina antes de mostrar a cabine. Uma aluna escreve “a tripulação recebeu e cumpriu”. Ao rever o corte, ela mantém apenas “o sinaleiro indicou que os comandos não deveriam ser tocados”. O restante dependeria de outras imagens ou registros.

Atividade

Divida a folha em três campos: mensagem emitida, recebimento observado e estado físico observado. Preencha os três com os dados da animação e explique por que dois campos ficam sem evidência.

Para aprofundar: S2B4, S2B5, S2B2

Alimentação de solo, interfone e escada

Nas figuras 34 e 35, a posição em T participa de duas mensagens diferentes. Quando a mão se aproxima da outra até formar o T acima da cabeça, a mensagem é conectar a alimentação elétrica de solo. Quando o T já formado se desfaz, o sentido é desconectar. A edição também prevê balizas iluminadas para representar esse movimento à noite.

A figura 35 menciona autorização da tripulação para que ocorra a desconexão. Em uma sequência didática, o gesto do sinaleiro, a resposta da tripulação e a situação do conector são informações distintas. Ver uma resposta de recebimento, sem saber que informação ela contém, não permite registrá-la como autorização específica.

Na figura 37, a aproximação das mãos das orelhas identifica uma solicitação de comunicação por interfone. Na figura 38, o movimento do braço se refere à abertura ou ao fechamento da escada. A nota da figura 38 destaca o emprego principalmente em aeronaves com escada integrante dianteira. O título da figura abrange duas ações; a condição inicial da escada e o contexto podem ser necessários para interpretar qual faz sentido em uma cena.

> ### Caso para discussão
>
> Quatro segundos de uma animação mostram o T inicial que se desfaz. O conector fica fora do quadro, e ninguém ouve os participantes. A legenda “sinal para desconectar a alimentação” descreve o gesto. “Cabo desconectado” precisaria de observação adicional. Em uma segunda animação, mãos sobre as orelhas identificam o assunto interfone, mas não dão acesso ao conteúdo de uma conversa.

Atividade

Prepare duas tiras de papel. Na primeira, desenhe o mesmo T uma vez como ponto de chegada e outra como ponto de partida; use setas e números. Na segunda, escreva o que a figura 37 permite identificar e o que dependeria de evidência de áudio.

Para aprofundar: S2B6, S2B7, S2B4

Ler uma sequência quando parte da cena está oculta

Na revisão de imagens, comece com fatos que outra pessoa possa localizar: quem aparece, o primeiro quadro legível, o movimento e o último quadro. Marque separadamente as lacunas de enquadramento. Uma seta em uma ilustração indica trajetória se houver um ponto de partida identificado; dois desenhos iguais com legendas opostas não demonstram o que muda entre as mensagens.

Considere a indicação de prontidão para partida pelo piloto, descrita em 3.2.5. Os dedos levantados identificam o número do motor a que a mensagem se refere. O item 3.2.2 define a referência de numeração para o sinaleiro de frente para a aeronave; o nº 1 corresponde ao motor externo da asa esquerda da aeronave na configuração descrita. Uma imagem espelhada na edição não renumera os motores.

A figura 19, por sua vez, representa a indicação do sinaleiro para a aeronave sobre acionamento. O papel de quem sinaliza diferencia essa mensagem da prontidão expressa pelo piloto. Mostrar o gesto inteiro pode bastar para identificar a mensagem e ainda assim não mostrar o motor em funcionamento. A mesma disciplina de leitura vale para freios, calços e alimentação de solo.

> ### Caso para discussão
>
> Na ficha de uma simulação, o piloto é visto com dois dedos levantados no contexto de prontidão para partida. O vídeo termina antes de mostrar o motor ou a equipe de solo. A legenda aceita é “piloto indicou prontidão referente ao motor nº 2”. A anotação “dois motores já estavam funcionando” confunde identificador, quantidade e estado observado.

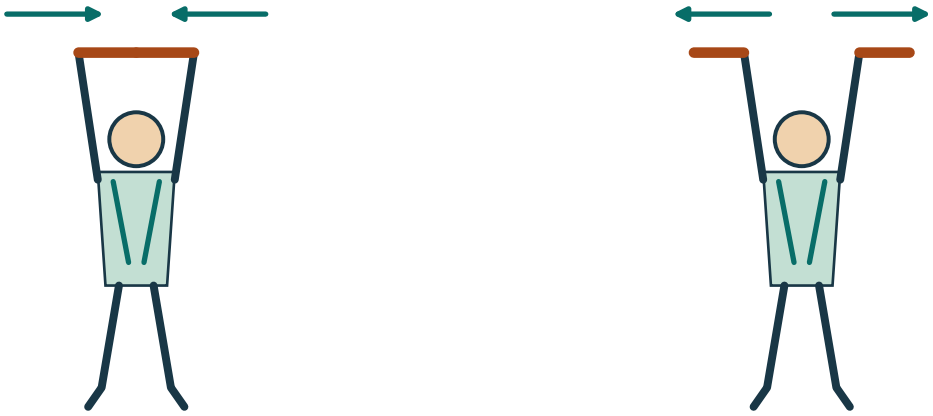
Atividade

Faça uma pequena ficha com emissor, destinatário, mensagem e observação ausente. Preencha-a para o caso e, em outra linha, para uma imagem estática em que só se vê o T das figuras 34/35. Explique por que a primeira linha permite identificar o número e por que a segunda exige sequência.

Para aprofundar: S2B8, S2B1, S2B2, S2B6

O sentido do movimento distingue as mensagens sobre os calços

Calços colocados | **Calços retirados**



Vista de frente do sinaleiro. As setas verdes indicam o sentido de deslocamento das balizas, desenhadas em laranja. No primeiro sinal, elas se aproximam até o toque. No segundo, se afastam. Observe também a direção da comunicação: as figuras mostram sinais do sinaleiro à cabine. A autorização do piloto para retirar os calços é uma comunicação distinta. DECEA · ICA 100-12, Anexo II, figuras 18/A e 18/B

Parte 3 · Sinalização e comunicação no pátio de aeronaves

Quem a tripulação consegue identificar?

Na fotografia de um pátio, três pessoas podem vestir roupas de alta visibilidade e estar perto da mesma aeronave. A função de cada uma exige evidência própria. A ICA 100-12 atribui ao sinaleiro a comunicação clara e precisa dos sinais padronizados de manobra na superfície. O art. 71 trata do treinamento, qualificação e aprovação da pessoa para essa função. O art. 72 trata da vestimenta fluorescente que ajuda a tripulação a reconhecê-la.

São perguntas diferentes: quem aparece na fotografia, quem foi designado para aquela atividade e quem está habilitado a executá-la? A resposta à primeira pode vir da imagem. As demais dependem dos registros de atribuição e qualificação pertinentes. Na página 42, o Manual SOCMS recomenda tratar o treinamento do sinaleiro no programa de treinamento do operador. A dica apoia a organização da formação; as condições para orientar a aeronave constam da ICA.

> ### Caso para discussão
>
> Na cena de sala, uma visitante com colete observa uma pessoa também de colete junto a uma posição. Um aluno identifica a visitante como sinaleira por estar mais próxima da câmera. A dupla examina a ficha do caso e encontra instrução de acesso para a visitante, além de designação e registro de qualificação referentes à outra pessoa. O colete ajuda a ver alguém, mas a ficha permitiu identificar o papel de cada uma.

Atividade

Distribuam três cartões com «observou a aula», «tem acesso ao pátio» e «treinamento, qualificação e aprovação para orientar». Escrevam o que cada cartão comprova sobre a pessoa. Depois digam que informação adicional identifica quem está designado para a cena.

Para aprofundar: S3C1, S3C7

Visível para quem, de onde e por quanto tempo?

O canal visual tem emissor, destinatário e linha de visada. A posição prescrita no Anexo II considera o tipo de aeronave e a possibilidade de o piloto ver o sinaleiro. Na direção inversa, o piloto faz os sinais no seu posto com as mãos visíveis ao sinaleiro e com iluminação quando necessária. Uma câmera lateral pode enxergar os dois participantes sem reproduzir o que cada um enxerga.

Segundo o art. 73, os meios de sinalização do pessoal de terra envolvido são fluorescentes no período diurno e os sinalizadores são iluminados à noite ou em condições de visibilidade reduzida. A vestimenta de identificação e os meios que tornam o gesto perceptível cumprem funções diferentes. O fotograma isolado também pode omitir a evolução do gesto. Em aula, anote como indeterminado o que o ângulo, a luz ou o corte temporal impede distinguir.

Caso para discussão

Num vídeo de maquete, uma carreta de papel passa entre o sinaleiro e a cabine. A câmera elevada continua vendo as mãos do sinaleiro. Ao mover a câmera para a altura dos olhos do piloto, a turma constata que as mãos ficam ocultas no intervalo crítico. Na volta, uma moldura cobre as mãos da pessoa que representa o piloto. A cena contém duas falhas de visibilidade distintas, cada uma no seu sentido.

Atividade

Usem dois bonecos, um cartão opaco e dois pontos de observação. Para cada um, registrem quem deveria ver quem e em qual instante. Mostrem por desenho por que a imagem de cima sozinha não prova a recepção de um sinal.

Para aprofundar: S3C1, S3C2

Aeronave, veículo e espaço compartilhado

A regra de prioridade depende da atividade, não da aparência do veículo. O RBAC 153.111(d) dá prioridade aos veículos atuando em resposta a emergência na área operacional. No pátio, o regulamento atribui prioridade, em relação a veículos, à aeronave taxiando, prestes a taxiar, rebocada ou empurrada. Na leitura de um cenário, identifique primeiro as atividades e a área. Uma viatura estacionada não ganha prioridade de emergência simplesmente pela pintura.

A prioridade organiza o conflito, mas não demonstra que o espaço está livre. Um equipamento parado pode ocupar o espaço varrido por uma extremidade da aeronave, embora o eixo pintado esteja livre. Além da trajetória, considere as posições vizinhas e o local reservado aos equipamentos. O operador de aeródromo supervisiona o pátio. Ao sinaleiro cabe transmitir informações sobre o entorno e interromper por sinais a sequência diante de risco iminente, conforme a IS 153-001B.

Caso para discussão

Em uma planta fictícia, um veículo de bagagem utiliza uma via que cruza a área ocupada por uma aeronave sendo rebocada. Não há resposta a emergência em curso. A turma identifica a prioridade da aeronave e encontra um segundo problema: um carrinho parado ficou junto à área alcançada pela ponta da asa. O primeiro problema envolve trajetórias que coincidem no tempo. O segundo permanece mesmo com o carrinho imóvel.

Atividade

Marquem em papel duas posições sucessivas de uma silhueta de aeronave e o lugar de um carrinho. Expliquem se há conflito com o eixo, com a extremidade ou com ambos. Depois mudem apenas o horário de passagem do veículo e indiquem qual risco pode permanecer.

Para aprofundar: S3C2, S3C3, S3C4, S3C7

O que o pavimento comunica?

A sinalização horizontal informa a geometria e a identificação previstas para a posição. A linha de entrada guia a aproximação à posição e a identificação ajuda a reconhecer qual é o estacionamento. A barra de virada marca o ponto inicial da curva quando empregada; a linha de virada descreve a trajetória curva. A barra de alinhamento auxilia o alinhamento final. O conjunto de elementos pode variar com a configuração e a forma de acesso à posição.

A IS 154-001B distingue a linha de parada, referência para o piloto, da linha de roda em T, referência para o sinaleiro sobre a posição pretendida das rodas do trem de nariz. Pode haver mais de uma marca aplicável a aeronaves distintas. A codificação liga cada marca à situação correspondente. Em desenhos de aula, preserve o título da figura e a legenda antes de atribuir significado a uma barra. Uma marca legível descreve uma referência permanente, mesmo quando o espaço está temporariamente ocupado.

> ### Caso para discussão
>
> No recorte A, da figura 14 da IS, a turma identifica a referência de parada para o piloto. No recorte B, da figura 16, o destinatário é o sinaleiro e a referência é a roda do trem de nariz. Um grupo classificou as duas como «ordem dada agora». Ao descobrir que ambas são pinturas fixas, os alunos corrigem a legenda e nomeiam o destinatário de cada marca.

Atividade

Façam cartões separados para identificação, início de virada, alinhamento, parada para o piloto e linha de roda para o sinaleiro. Associem-nos às figuras 6, 10, 13, 14 e 16 da IS. Justifiquem cada associação pela finalidade e pelo destinatário.

Para aprofundar: S3C5

Pessoa, sistema visual e pintura têm funções distintas

O sinaleiro interpreta a situação e estabelece comunicação visual com a tripulação. O sistema visual de estacionamento fornece orientação de azimute (alinhamento lateral) e de parada (posição longitudinal). São funções diferentes: estar no eixo não informa a distância até o ponto de parada. No sistema avançado, aparecem ainda informações como tipo e modelo da aeronave considerada, deslocamento lateral e distância até a posição de parada. Essas indicações precisam ser atribuídas à posição e à aeronave correspondentes.

Como forma de cumprimento de 153.121(a)(1), o item 13.5 da IS 153-001B prevê orientação por sinaleiro em três hipóteses: quando o aeródromo não dispõe de sistema de orientação visual de estacionamento ou ele está inoperante; quando um perigo identificado torna essa orientação necessária; ou quando ela é necessária para usar com mais eficiência o espaço disponível para estacionar aeronaves. Uma linha pintada permanece visível quando um painel apaga, mas sua presença não demonstra que o sistema está operacional ou que o espaço esteja livre.

Caso para discussão

Numa imagem didática de painel avançado, a aeronave aparece alinhada, mas a distância até a parada ainda é positiva. Um aluno escreveu «chegou». A turma compara os campos e corrige a legenda: a indicação lateral está centrada; a longitudinal ainda mostra distância remanescente. Em outra imagem, o campo de distância está ilegível. Nessa imagem a conclusão longitudinal permanece indeterminada.

Atividade

Desenhem três campos com rótulos em português: tipo de aeronave, desvio lateral e distância restante. Troquem apenas um dos campos e expliquem que interpretação deve mudar. Não atribuam uma cor ou formato de tela particular a todos os sistemas.

Para aprofundar: S3C2, S3C5, S3C6, S3C8

Quando se perde uma informação no pátio

Uma falha de rádio, a perda do contato visual entre participantes e a perda de localização de um condutor são situações diferentes. A primeira afeta um canal, a segunda afeta a percepção dos sinais, e a terceira afeta a compreensão de onde a pessoa está. A IS 153-001B, item 8.5, trata dos procedimentos que o operador define para perda de consciência situacional na área de movimento ou falha de comunicação, inclusive da comunicação da dúvida quanto à localização. A providência operacional concreta depende do procedimento estabelecido para aquele aeródromo.

A supervisão do pátio e a coordenação do operador com o órgão ATS, quando houver, têm responsabilidades próprias. O acordo operacional documenta as atribuições entre os entes envolvidos. Conhecer um sinal de estacionamento não confere autoridade para autorizar circulação em qualquer área. Em um registro de ocorrência, preserve o ponto de observação, o intervalo afetado e a última informação confirmada. Se um trecho estiver ausente, sua recuperação depende de evidência adicional, não de adivinhar o que a pessoa quis dizer.

Caso para discussão

Na linha do tempo de sala, às 09h02 o condutor conhece sua posição e perde a recepção de áudio. Às 09h03 outra pessoa ouve o rádio, mas não reconhece o setor em que se encontra. Uma foto, feita depois, mostra o sinaleiro visível. A foto não resolve os eventos anteriores: o problema do primeiro era recepção e o do segundo, localização. A análise identifica qual procedimento local precisaria ser consultado para cada falha.

Atividade

Em grupos, escrevam um relato de quatro linhas com instante, participante, informação confirmada e informação ausente. Um segundo grupo sublinha toda frase que atribua intenção ou recebimento sem evidência. Consultem o item 8.5 para identificar que parte cabe ao operador definir.

Para aprofundar: S3C1, S3C3, S3C4

Referências para consulta

S1A01 · DECEA, Regras do Ar, registro da ICA 100-12
Cadastro da edição 2024 no DECEA, campo de vigência e histórico.

S1A02 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Arts. 68 a 73, interpretação, padronização, qualificação, identificação e visibilidade.

S1A03 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Anexo II, 3.1.1(a), 3.1.2 e notas de 3.1.3, campo visual e instrumentos.

S1A04 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Anexo II, 3.1.4, figura 11 e respectiva nota, Sinaleiro.

S1A05 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Anexo II, 3.1.4, figura 12, Identificação de rampa.

S1A06 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Anexo II, 3.1.4, figura 13, indicação do próximo sinaleiro ou da área de táxi conforme o texto.

S1A07 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Anexo II, 3.1.4, figura 14, Prosseguir em frente.

S1A08 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Anexo II, 3.1.4, figuras 15/A e 15/B, giro à esquerda e à direita segundo o ponto de visão do piloto.

S1A09 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Anexo II, 3.1.4, figuras 16/A e 16/B, parada normal e parada de emergência.

S1A10 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Anexo II, 3.1.4, figuras 21 e 22, redução da velocidade e redução do(s) motor(es) de um lado.

S1A11 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024
Anexo II, 3.1.4, figuras 17/A e 17/B, sequência da mão nos sinais de freios, para contraste visual.

S2B1 · DECEA. ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024. Anexo II – Sinais
Anexo II, seção 3, item 3.1.1 a 3.1.3, nota 3, e item 3.2.1: emissor, campo de visão e visibilidade das mãos.

S2B2 · DECEA. ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024. Anexo II – Sinais
Anexo II, seção 3, item 3.1.4, figuras 17/A e 17/B; itens 3.2.3, nota, 3.2.3.1 e 3.2.3.2: freios e confirmação de recebimento.

S2B3 · DECEA. ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024. Anexo II – Sinais
Anexo II, seção 3, item 3.1.4, figuras 18/A e 18/B, e itens 3.2.4.1 e 3.2.4.2: mensagens sobre calços em cada sentido.

S2B4 · DECEA. ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024. Anexo II – Sinais
Anexo II, seção 3, itens 3.3.1, 3.3.2 e nota: condições de uso e acusação de recebimento dos sinais de comunicação técnica ou de serviço.

S2B5 · DECEA. ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024. Anexo II – Sinais
Anexo II, seção 3, item 3.1.4, figura 25 e sua nota e figuras 33 e 36: afirmativo, restrição ao uso dos comandos e negativo.

S2B6 · DECEA. ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024. Anexo II – Sinais
Anexo II, seção 3, item 3.1.4, figuras 34 e 35: conexão e desconexão da alimentação elétrica; distinção entre formar e desfazer o T e autorização para desconectar.

S2B7 · DECEA. ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024. Anexo II – Sinais
Anexo II, seção 3, item 3.1.4, figuras 37 e 38 e nota da figura 38: interfone e escadas.

S2B8 · DECEA. ICA 100-12, Regras do Ar, edição de 2024. Anexo II – Sinais
Anexo II, seção 3, itens 3.2.2 e 3.2.5 e item 3.1.4, figura 19: referência de numeração e distinção entre indicação de prontidão pelo piloto e sinalização de acionamento pelo sinaleiro.

S2B9 · ANAC. IS 153-001, revisão B, 2026
Seção 13, Estacionamento de aeronaves no pátio, itens 13.2 a 13.4, especialmente 13.3.2(a) e (b): orientação, condições de segurança e observância da ICA 100-12.

S2B10 · DECEA. Catálogo de publicações, Regras do Ar, versão 1781
Dados de vigência da edição de 2024 e aviso de alteração em 26/11/2026. Referência editorial consultada para a data-base de 19/11/2026.

S3C1 · DECEA, ICA 100-12, Regras do Ar, edição 2024
Arts. 68 a 73; Anexo II, itens 3.1.1 e 3.2.1, posição relativa, visibilidade e sentido da comunicação.

S3C2 · ANAC, IS 153-001, revisão B, 17/07/2026
Seção 13, itens 13.2 a 13.5, meios de orientação, funções do sinaleiro e forma de cumprimento de 153.121(a)(1).

S3C3 · ANAC, RBAC 153, Emenda 11
153.109(d), acordo operacional; 153.111(a), (c), (d) e (e), condições dos veículos, prioridade e restrições de estacionamento; 153.117, gerenciamento do pátio.

S3C4 · ANAC, IS 153-001, revisão B, 17/07/2026
Itens 8.5 (perda de consciência situacional ou falha de comunicação), 11.2 a 11.10.1 (supervisão e coordenação), 12.7 a 12.9.1 (alocação e distribuição de informações).

S3C5 · ANAC, IS 154-001, revisão B, Auxílios visuais para pátios de aeronaves
Itens 6.2.1 a 6.2.1.8, figuras 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18 e 19: entrada, identificação, virada, alinhamento, parada, linha de roda e saída.

S3C6 · ANAC, RBAC 154, Emenda 09, Projeto de aeródromos
154.305(dd)(2), (3) e (4), orientação de azimute e de parada; 154.305(ee)(1) a (3), sistema avançado de orientação visual de estacionamento (A-VDGS), campos de informação.

S3C7 · ANAC, Manual sobre Critérios de Movimentação no Solo e SOCMS
Página 42: estudo de caso de estacionamento, orientações sobre os procedimentos do sinaleiro e quadro DICA sobre formação e PISOA. Material orientativo.

S3C8 · ANAC, RBAC 153, Emenda 11
153.119, alocação de aeronaves nas posições de estacionamento; 153.121, estacionamento de aeronaves no pátio. Aplicabilidade conforme Apêndice A.