

# Dez coisas que seu instrutor lhe disse, e que você esqueceu!

Richard Carlson  
Soaring Safety Foundation

# O que você esqueceu?

**Os slides a seguir identificam 10 tópicos de áreas onde ocorrem os acidentes.**

**Não se  
Acidente!!!**

# Tomada de Decisão Aeronáutica (ADM)

-  **Uma boa tomada de decisão é uma habilidade aprendida, assim como as habilidades motoras necessárias para fazer uma curva coordenada**
-  **Treinamento implícito e explícito estão envolvidos**

# ADM – Pensamento Atual



**As decisões são baseadas em:**

- **Experiência**
- **Conhecimento de múltiplos fatos**
- **Resultado esperado**
- **Avaliação dos eventos em mudança**
- **Riscos conhecidos ou esperados**
- **Recompensas conhecidas ou esperadas**

# ADM - Cenário

 Você está pilotando um planador e acabou de ser informado de que faltam 3 minutos para o seu horário terminar. Descendo através de 400 metros AGL, você ouve estas chamadas no rádio:

Coordenação, D7 a 2 minutos aproximando-se no setor NE.

Coordenação, LU a 2 minutos aproximando-se no setor N.

Coordenação, 50 a 2 minutos aproximando-se no setor N.

 O que você deve fazer agora?

# ADM – Fatores

-  **Quão longa / larga é a pista?**
-  **Que outras opções de pouso existem?**
-  **Se você abrir os spoilers, poderá pousar com segurança antes que esses planadores cheguem aqui?**
-  **Se você acabou de voar através de uma térmica, pode 'esperar'?**
-  **Como a coordenação reagirá se você chegar atrasado?**

# Gerenciamento de Recursos para Pilotos Solo (GRPS)

-  **Reconhecemos que pilotos e equipes precisam trabalhar juntos para resolver problemas**
-  **Um conjunto claro de papéis e responsabilidades é definido para TODOS os pilotos e tripulantes**
-  **Use todos os recursos disponíveis ao tomar decisões**

# GRPS – Operações de Planador

 **Indivíduos que o piloto de planador pode usar:**

- Piloto, co-Piloto em planador duplo comando
- Sócios do clube
- Equipe de solo
- Corredor de asa
- Piloto de reboque
- Instrutor

# GRPS – Cenário

 **Você é o corredor de asa, o planador está ligado, a folga foi removida e você está nivelando as asas quando o lançamento é atrasado devido a uma incursão na pista. O piloto do planador abre e fecha o canopi durante esse atraso. Quais ações você deve executar antes de emitir o sinal de inicialização?**

# GRPS – Fatores

-  **Comunicações piloto / corredor de asa?**
-  **Confirmação de que o canopi está fechado e travado?**
-  **Outro tráfego?**
-  **Movimentos terrestres realmente livres?**

# Checklist Pré Decolagem



**Checklist escrito para verificar se a aeronave e o piloto estão prontos para a decolagem**



**Abrange itens essenciais**

- Instrumentos
- Controles de voo
- Segurança de pilotos e passageiros
- Planejamento de emergência



**Adicione barreiras para evitar acidentes**

# Ferramentas para Melhorar as Probabilidades

 **Erguer várias barreiras para evitar erros**

 **Reboque do planador**

- Manual especificado ou outro checklist
- Limitar distrações
- Corredor de asa experiente
- Pista e área ao lado da pista
- Instruções da tripulação antes da decolagem
- Auto-briefing sobre planos de emergência

# Checklist - Cenário

 **Você está dando carona a um grupo de amigos. Quando você está se preparando para o quarto lançamento, o corredor da asa diz: “outro planador está na perna do vento”. Você agiliza esse lançamento para que a pista fique livre para o pouso. Durante a rolagem, você percebe que os suspensórios dos seus ombros não estão presos. Que ações você toma?**

# Checklist - Fatores

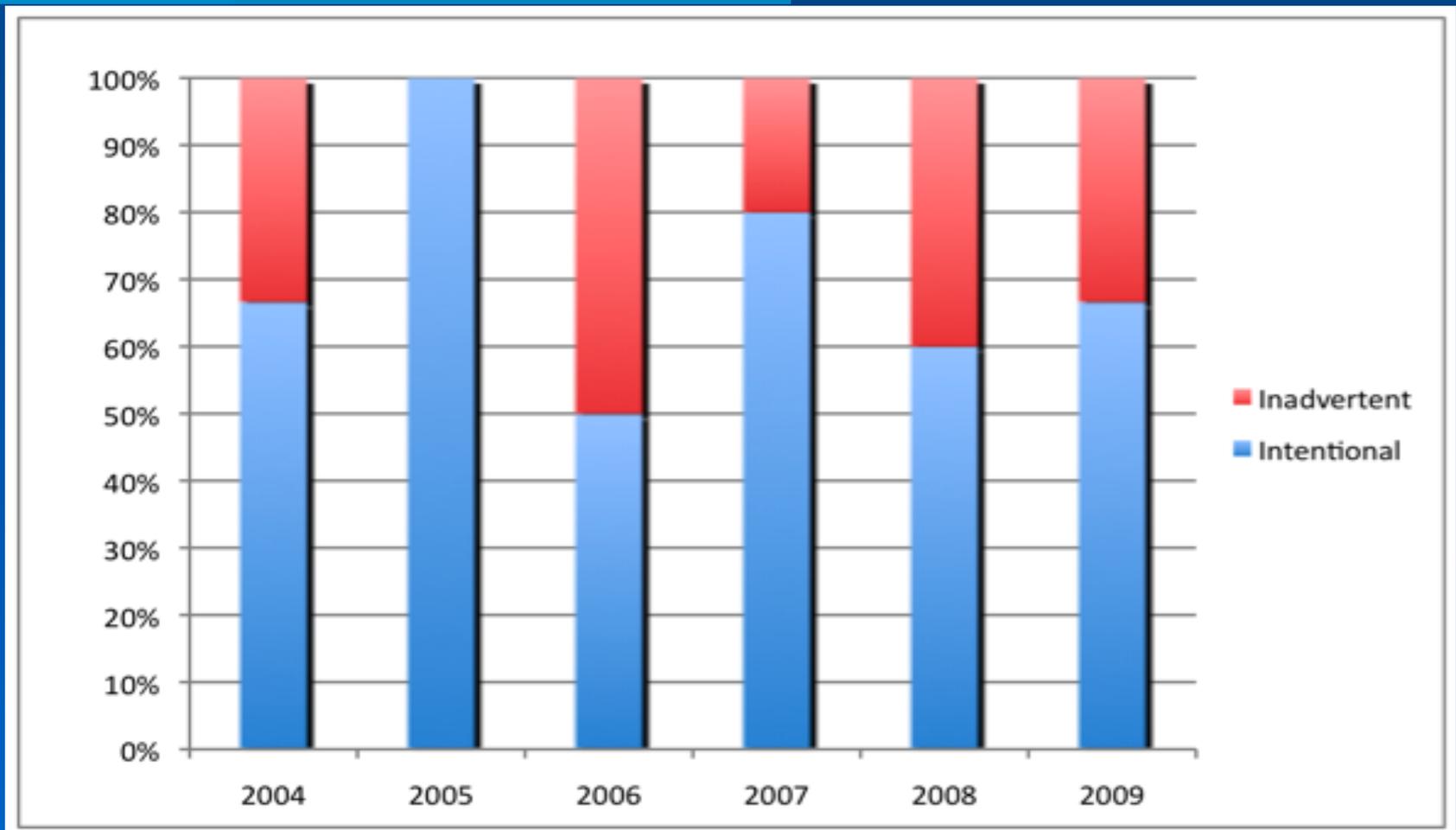
-  **Item do checklist - cintos e suspensórios de segurança**
-  **Quais outros itens do checklist você perdeu?**
-  **O cinto de segurança está preso?**
-  **Você pode abortar agora?**
-  **Para onde irá o planador que irá pousar?**
-  **Para onde irá o reboque?**
-  **O que seu amigo dirá se você desligar?**

# Término Prematuro do Reboque

 **Por alguma razão, o planador não atingiu a altitude de desligamento esperada**

- O cabo de reboque / guincho quebrou
- O reboque / guincho falhou
- Uma falha mecânica do gancho de reboque
- O piloto intencionalmente puxou o desligador e muitos mais...

# Desligamento Inadvertido vs Intencional



# Cenário



**Você e seu instrutor decidem praticar uma emergência simulada em que você perde de vista o avião de reboque durante o reboque. Em uma altitude apropriada, você dirá ao instrutor: "Estou iniciando a simulação". Quando o instrutor concordar, você puxará a liberação e concluirá a ação pré-planejada.**

- **Você deve determinar previamente como responderia em várias altitudes diferentes.**
- **Você deve informar o piloto de reboque dessa manobra antes de iniciar.**

# Fatores

-  **Comprimento da pista, vento, altitude densidade, considerações de tráfego.**
-  **Possíveis ações em várias etapas do reboque (descolamento do solo, 3 metros, 15 metros, 50 metros, 100 metros,...)**
-  **Para onde o planador irá?**
-  **Para onde irá o reboque?**

# Busca Visual



O olho humano é um excelente detector de movimento devido à visão periférica



Uma vez que o movimento é detectado, a cabeça / olhos se movem para colocar o objeto em foco



Uma técnica de varredura adequada tira proveito desses traços biológicos

- Busca em setores

- Pare no setor e permita que a visão periférica capture movimento



# Cenário de uma Busca Visual



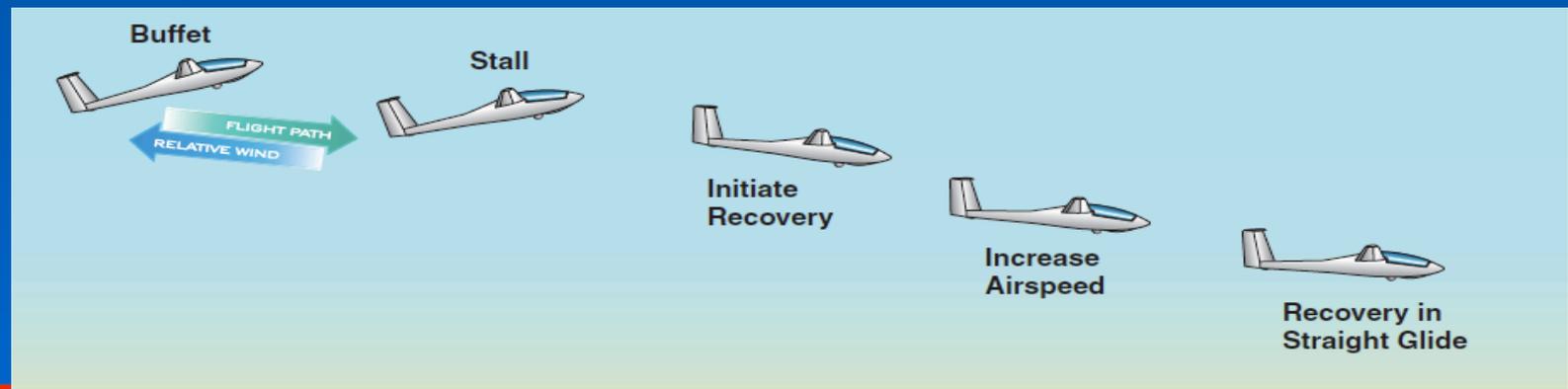
**Você está voando localmente há cerca de 30 minutos. Próximo de 6 km ao norte do planador há um VOR, e a cerca de 8 km a leste do VOR, encontra-se um aeroporto da aviação geral com uma movimentada escola de voo especializada em treinamento por instrumentos. Discuta as precauções que você tomaria ao voar a leste deste VOR.**

# Fatores de uma Busca Visual

-  Quais são as condições atmosféricas?
-  Quais obstáculos físicos (arcos do canopi, instrumentos, passageiros, etc.) você deve contornar?
-  De onde é provável que o tráfego venha?
-  Que ajudas eletrônicas você está usando?
-  O que você está esperando dos outros pilotos?

# Reconhecimento do Estol

-  Um estol ocorre quando o ângulo de ataque crítico é excedido
-  A velocidade de estol é uma função do peso dos planadores
-  No voo em curva, a velocidade de estol aumenta



# Acidentes Fatais causados por Estol/Parafuso

- 26 de outubro de 2007 - A falha do piloto em manter o controle da aeronave durante as manobras, resultando em um estol inadvertido e na colisão com o terreno.**
- 10 de agosto de 2007 - A falha do piloto em manter o controle da aeronave durante as manobras e a entrada inadvertida em um estol / parafuso. Contribuíram para o acidente as condições do terreno montanhoso, o vento desfavorável e o vento turbulento induzido pelo terreno.**
- 29 de abril de 2007 - falha do piloto em manter o controle da aeronave, resultando em um estol inadvertido.**
- 25 de agosto de 2006 - falha do piloto em manter o controle da aeronave. Os fatores foram a baixa velocidade e o estol e parafuso inadvertidos.**

# Cenário de Reconhecimento de Estol



**Você e seu instrutor vão praticar estóis inadvertidos a partir de uma curva numa térmica. Depois de clarear a área, inicie uma curva de térmica. Seu instrutor começará a criar distrações realistas**

- Olhe para o exterior da curva em busca de outro tráfego e aperte rapidamente a curva
- Os objetivos são (1) recuperação rápida e correta de um estol e (2) reconhecer o impacto das distrações no desempenho

# Reconhecimento de Estol - Fatores

-  Quais são as características de estol do seu planador?
-  Que sinais de alerta você está procurando?
-  Quão óbvios são os sinais de alerta nos estóis?
-  Quais são os procedimentos de recuperação corretos?

# Reconhecimento Simples de Planeio

-  **Determinar a altitude necessária para planar uma certa distância é uma das principais tarefas para os pilotos de planadores**
-  **As calculadoras manuais e eletrônicas de planeio podem fornecer essas informações.**
-  **Você também pode verificar essas informações olhando pelo canopi enquanto voa a uma velocidade constante**
  - Referência no solo subindo - você está aquém
  - A referência do solo não se move – na rampa
  - Referência do solo descendo - ganhando em planeio

# Cenário de Alcance de Planeio

 A uma altitude segura, a um quilômetro e meio do aeródromo, escolha um objeto de 5 a 7 quilômetros além do aeródromo e comece a planar em direção a esse ponto. Observe o movimento e determine se você pode planar até esse ponto, ultrapassá-lo ou irá ficar aquém.

# Alcance de Planeio - Fatores

-  Qual deve ser a razão de planeio (L/D)?
-  Quanta altitude você precisa para percorrer um quilômetro?
-  O planador está atendendo às suas expectativas?
-  Você está lidando com um vento de proa, vento de cauda ou sem vento?
-  E se os ventos fossem diferentes?

# Abordagem Orientada a Objetivos

## O que seu instrutor queria ensinar

- Certifique-se de controlar sua velocidade para não estolar
- Certifique-se de controlar sua altura e posição para alcançar o ponto de pouso pretendido

## O que a maioria dos pilotos de planadores parece ouvir

- Você deve iniciar a aproximação a partir do ponto inicial (PI) normal

# Aproximação e Pouso

-  A principal desvantagem é que o foco principal é alcançar o PI.
-  Essa técnica funciona bem quando os alunos planejam alcançar o PI na altitude desejada.
-  O que acontece quando esse planejamento é interrompido e o aluno está a 1,6 km de distância a 400 metros e entra em uma descendente de 3 m/s?
-  A experiência mostra que os pilotos de planadores ainda voam em direção ao PI

# Escolha a sua Aproximação



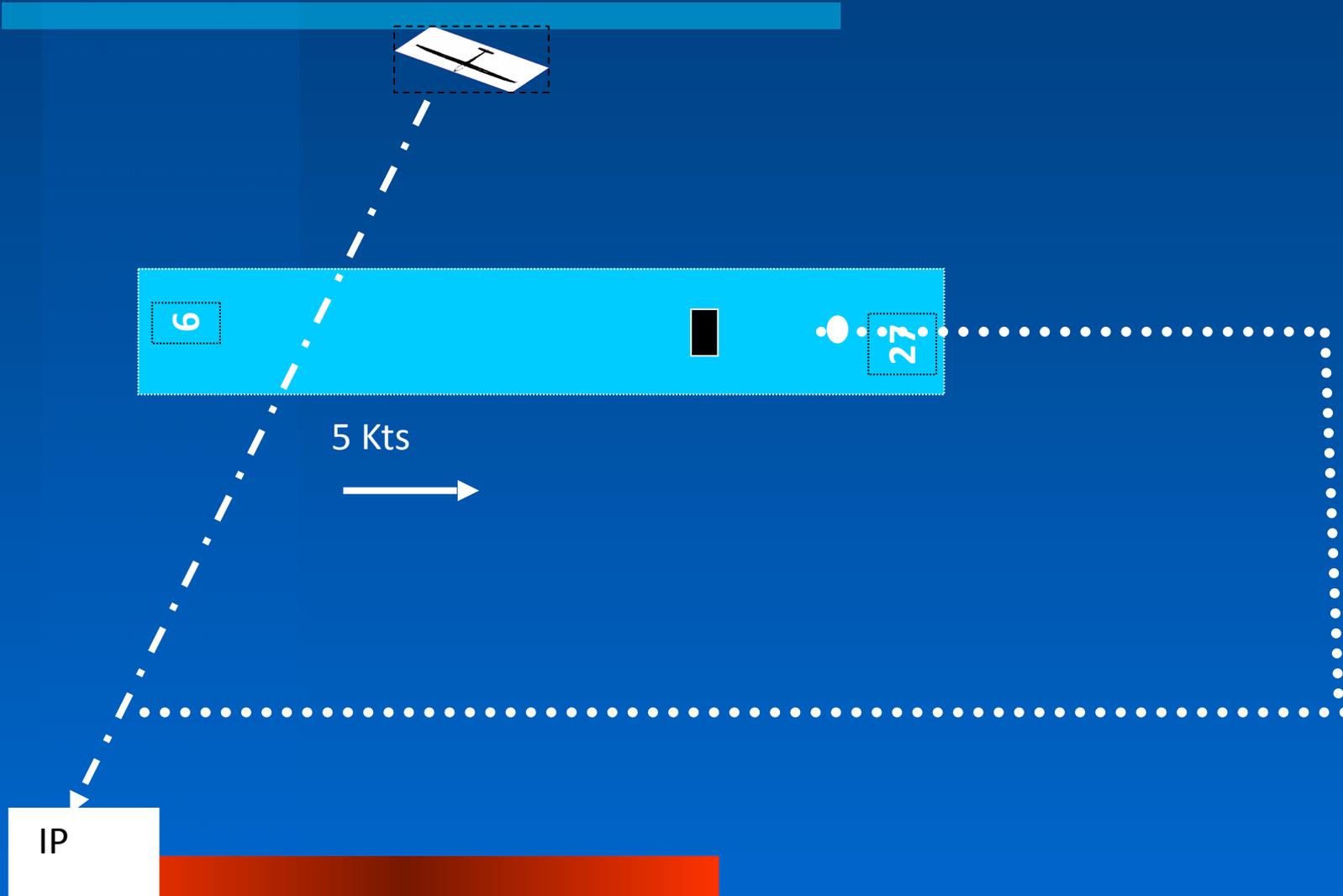
O objetivo é o ponto de toque?



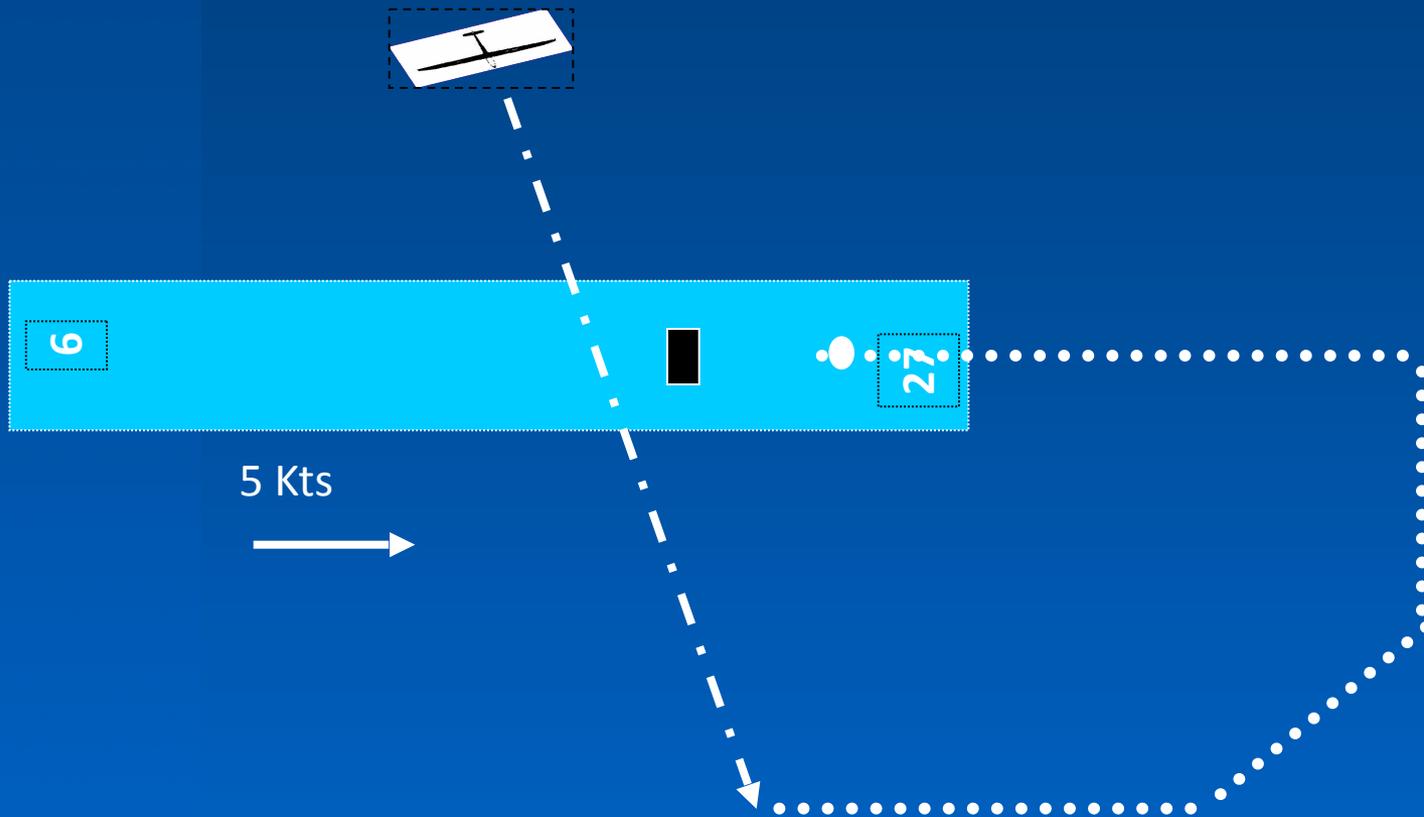
5 Kts



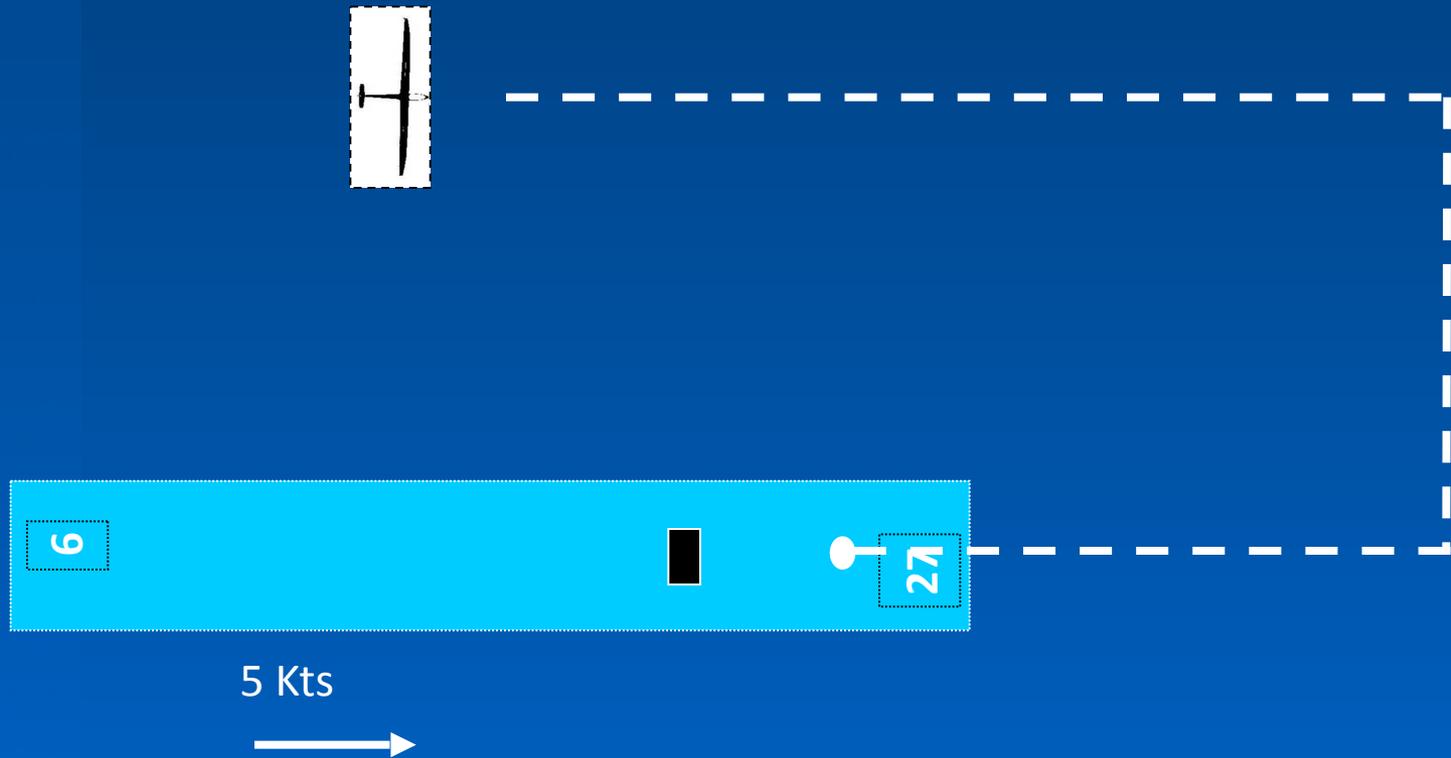
# O Objetivo é o Ponto de Toque



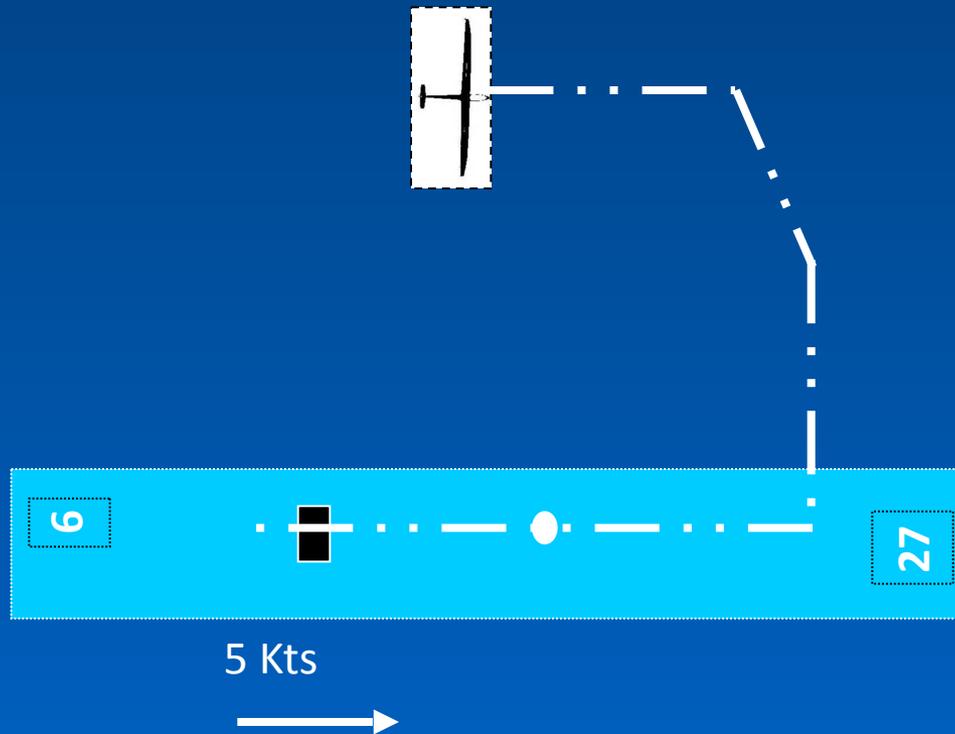
# Aproximação Opcional 2



# Aproximação Opcional 3



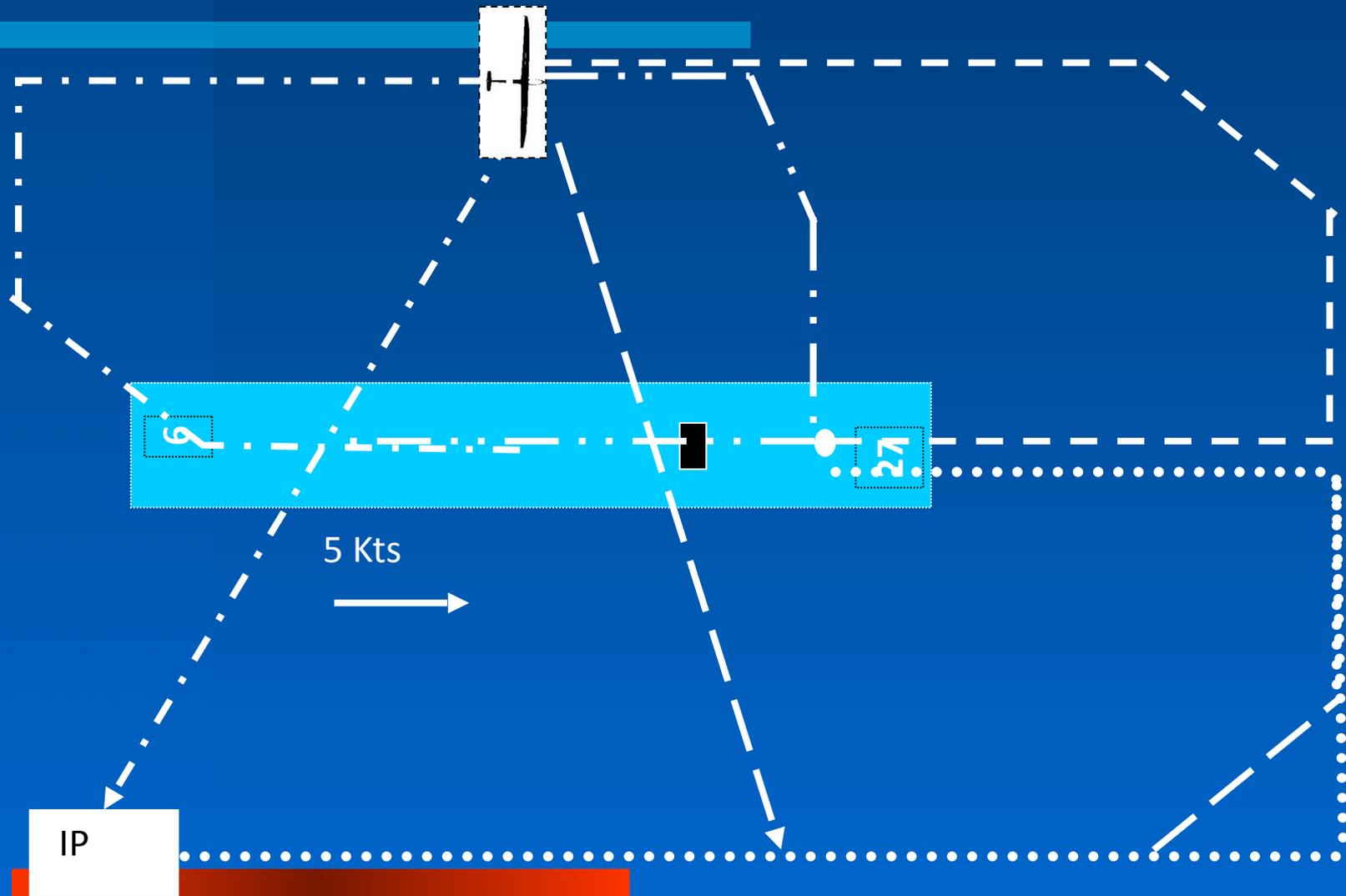
# Aproximação Opcional 4



# Aproximação Opcional 5



# Qual Aproximação?



# Cenário de Pouso

 **Você está pilotando um planador e sua hora está acabando. Voltando ao campo, você encontra uma descendente forte. Como você modifica seu padrão para fazer um pouso seguro?**

# Pouso - Fatores

-  Que outro tráfego está na área (chamadas de rádio)?
-  Qual é a sua altitude e com que rapidez está mudando?
-  Quais são as 3 melhores opções no momento?
-  O que os outros membros do clube dirão se você seguir um padrão abreviado?

# Crítica pós Voo

-  **Revise as decisões que você tomou durante o voo**
-  **Use registradores de dados e software para visualizar o voo**
-  **Encontre 3 pontos em que você tomou boas decisões**
-  **Identifique áreas fracas e entre em contato com um instrutor para desenvolver um programa de treinamento personalizado**

# Cenário Crítico

-  Seu voo de cheque está previsto para o próximo mês. Na preparação, seu instrutor solicita uma lista de três coisas sobre as quais você deseja saber mais. O que você dirá a ele?

# Crítica - Fatores

-  Seu nível de experiência, atualização e proficiência
-  Quais documentos você tem que revisar?
-  Você tem vícios de voo?
-  Como é o seu ambiente (espaço aéreo, tráfego, outros usuários do aeroporto)?

# 10 Coisas que Você Esqueceu

1. Não se acidente
2. ADM
3. GRPS
4. Lista de verificação pré-decolagem
5. Planejamento de decolagem
6. Busca visual
7. Reconhecimento de estol
8. Verificação simples de planeio
9. Objetivo de pouso
10. Crítica pós voo

# Conclusões

-  **Esquecer onde você coloca as chaves do carro pode ser um aborrecimento**
-  **Esquecer suas habilidades básicas de pilotagem pode ser mortal**
-  **Que habilidades você esqueceu!**
-  **O que você vai fazer sobre isso?**

# Esboço

-  Quem é o Segurança de Voo
-  Instrução básica
-  A 'Lei do Primado'
-  O que você esqueceu!
-  Conclusões

# 10 Coisas que Você Esqueceu

1. ADM - vários pilotos se comunicam 2 minutos antes
2. CRM - CRM para o resto de nós
3. Lista de verificação pré-decolagem - uso da lista de verificação por escrito
4. Planos para a decolagem- desligamento intencional versus não intencional
5. Busca visual - detecção e uso de spot
6. Reconhecimento de estol – ênfase na tarefa de reconhecimento
7. Verificação simples de planeio - observando a área escolhida
8. Riscos das manobras em baixa altitude - relatórios de acidentes de 2007
9. Objetivo de pouso - alcance do PI ou ponto de pouso
10. Pós-crítica de voo - ferramentas de autocrítica e análise de voo

# Instrução Básica



**Um programa básico de instrução contém:**

**- Um currículo de aluno / instrutor**

**- Instrução de solo**

**Introduzir novo material**

**Habilidades básicas de tomada de decisão**

**Avaliação e desempenho crítico**

**- Instrução de voo**

**Habilidades básicas de tomada de decisão**

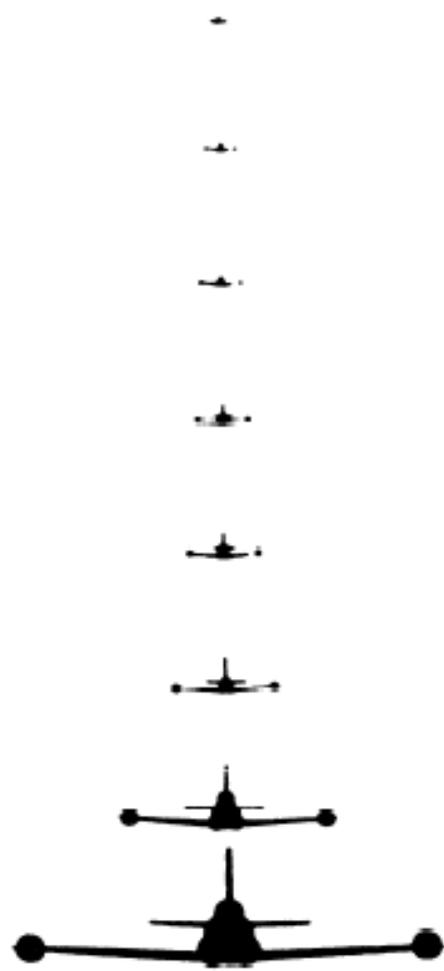
**Habilidades motoras básicas**

# A 'Lei do Primado'

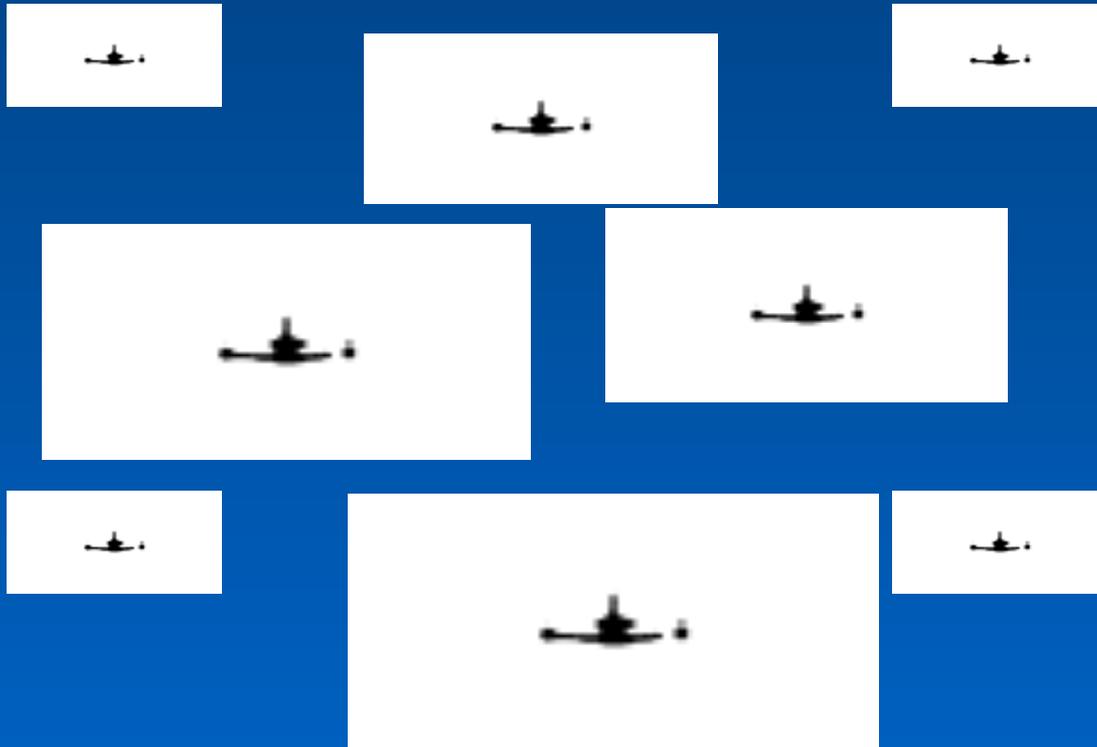
- 
- As coisas aprendidas primeiro criam uma forte impressão na mente que é difícil de apagar.**
  - Trabalhando para você: Você encontra um planador girando uma térmica quando precisa de uma subida**
  - Trabalhando contra você: durante um evento de desligamento prematuro simulado, você vira à direita, na direção do vento**

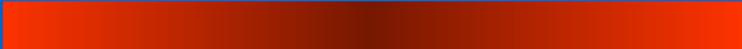
# DISTANCE - SPEED - TIME

M P H	600	360
	SECONDS	
10 miles	60	100
6 miles	36	60
5 miles	30	50
4 miles	24	40
3 miles	18	30
2 miles	12	20
1 mile	6	10
1/2 mile	3	5

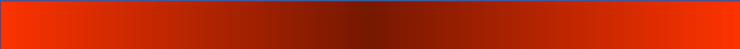


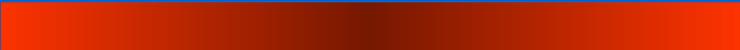
# A Colisão é Iminente?

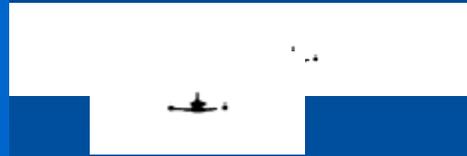


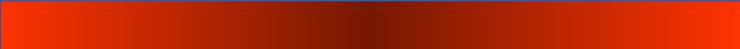


















# Qual Foto é Diferente?

