



DICA DE SEGURANÇA: QUEM ESTUDA, VOA MAIS E MELHOR. Nº01/ABR19

## Imaginação: uma prévia das cenas dos próximos capítulos das nossas vidas.

Não importa quanto dinheiro você investir atualizando seu painel de instrumentos com um novo GPS e, talvez, um EFIS.

De longe, o mais avançado sistema que existe dentro da sua cabine de comando ainda é o seu próprio cérebro. Em artigos anteriores, detalhei algumas das incríveis funções do nosso cérebro e como nós podemos maximizar a sua performance ou sobre como podemos nos distrair pela tendência natural do nosso cérebro reagir ao estresse e filtrar ruídos. Com isso tudo como pano de fundo, vamos falar sobre a mais avançada função desse maravilhoso computador que existe nas nossas cabeças: a nossa imaginação.

Imaginação, como os neurocientistas a chamam, o raciocínio cognitivo abstrato, é uma função exclusiva para cérebros humanos e demanda altos níveis de inteligência e poder de processamento de todas as funções do nosso cérebro.

**De longe, o mais avançado sistema que existe dentro da sua cabine de comando ainda é o seu próprio cérebro.**

Neurologistas até fazem uso de um teste para isso – o teste de raciocínio abstrato ou TRA. A importância crítica da imaginação para os pilotos é a essência do que conhecemos como Consciência Situacional, ou a capacidade de capturar todas as informações disponíveis, construir uma provável ocorrência no futuro próximo e, a partir disso, planejar-se para lidar com o que se imaginou.

O nosso poder criativo teve papel central para que alcançássemos sucesso em todos os campos. A imaginação é a força por trás do desenvolvimento humano, dos homens das cavernas aos pilotos, astronautas e gente de tecnologia. Imaginação é poder ir além de somente ter criatividade para visualizar o futuro; é a capacidade de formar imagens mentais de coisas que ainda não existem e que ainda não aconteceram. Mais do que isso, a imaginação é a capacidade do nosso cérebro usar informações “reais”, captadas dos nossos sentidos, para construir uma história mental de eventos que estarão para ocorrer em breve: a



## DICA DE SEGURANÇA: QUEM ESTUDA, VOA MAIS E MELHOR. Nº01/ABR19

verdadeira consciência situacional. Einstein disse isso melhor: “Imaginação é tudo, é uma prévia dos próximos capítulos da vida. ”

Previsão é a palavra perfeita: ver antes que aconteça. A nossa imaginação nos dá a capacidade de (pre)ver situações de diferentes perspectivas antes mesmo que ocorram, o que nos permite mentalmente “viver” cenários alternativos do passado e do presente, explorando infinitas possibilidades de futuro. Esse é o mais recente conceito da Consciência Situacional e podemos provar isso com um bem conhecido acidente aéreo.

**Einstein disse isso melhor: “A imaginação é tudo, é uma prévia dos próximos capítulos das nossas vidas.”**

Pense numa das maiores tragédias da aviação: a perda da Apollo 1 e a morte dos três astronautas da missão: Gus Grisson, Ed White e Roger Chaffee.

O acidente ocorreu durante testes na plataforma de lançamento, antecedendo a primeira missão lunar Apollo, agendada para 21 de fevereiro de 1967. Tratava-se tão somente de um teste de procedimento de funcionamento no solo, mas os problemas surgiram quase imediatamente.

Grisson entrou na nave espacial primeiro e acoplou o seu sistema de oxigênio. Pelo microfone, ele descreveu um cheiro estranho e a tripulação parou de verificar suas mangueiras de oxigênio. Abruptamente os instrumentos mostraram uma elevação no fluxo de oxigênio e, segundos depois, um dos outros astronautas, provavelmente Roger Chaffee, falou pelo intercom “Fogo, eu sinto cheiro de fogo.” Dois segundos depois, a voz do astronauta White foi ouvida com mais veemência: “Fogo na cabine!”. Procedimentos para uma saída de emergência começaram, mas nos treinamentos práticos a tripulação nunca tinha conseguido realizar essas saídas com tranquilidade.

Primeiro, White precisava se mover para frente para que Grisson pudesse baixar o encosto de cabeça de White. Só depois disso White poderia mexer seus ombros para cima e para trás para conseguir desatar a primeira de uma série de travas e, então, abrir a escotilha. Nada disso ocorreu. Os bombeiros



## DICA DE SEGURANÇA: QUEM ESTUDA, VOA MAIS E MELHOR. Nº01/ABR19

chegaram em minutos, mas tragicamente já era muito tarde. Ainda atados nos seus assentos, os três astronautas morreram.

A NASA, então, criou um grupo de investigação, liderado pelo astronauta Frank Borman, para levar adiante a análise das causas do desastre. A conclusão desse grupo foi: **“Na total atenção dada às enormes dificuldades para o voo espacial, a equipe responsável pelo programa Apollo falhou em dar a adequada atenção para certas questões menores, mas igualmente vitais para a segurança da sua tripulação. ”**

É isso mesmo? De verdade? O Senado não aceitaria essa conclusão e chamou Borman para depor. Em 11 de Abril de 1967 ele se apresentou, então, ao Senado, para prestar o seu depoimento. Num momento de incrível descrença durante a sessão de perguntas e respostas, o Senador Clinton Anderson, do estado de Novo México, perguntou a Borman: **“Como é que uma coisa dessa pôde ter acontecido? Como três homes podem ter morrido, no solo, num simples teste de uma capsula espacial? ”**. Diante do questionamento, Borman pareceu, primeiramente, perdido e não respondeu. Depois de alguns momentos de pensamento, ele disse: **“Senador, foi uma falha de imaginação. Nunca ninguém jamais tinha imaginado isso, pois nós simplesmente nunca pensamos que uma coisa dessa pudesse ocorrer, então nós não nos planejamos para isso. ”** A NASA nunca tinha chegado, até aquele momento, ao nível máximo de Consciência Situacional para pensar sobre como planejar, num futuro próximo, o plano de fuga de um astronauta que precisasse realizar uma evacuação rápida.

**“Foi uma falha de imaginação. Nunca ninguém jamais tinha imaginado isso, pois nós simplesmente nunca pensamos que uma coisa dessa pudesse ocorrer, então nós não nos planejamos para isso. ”**

Nós planejamos cenários de fogo na cabine, muito melhor, em treinamentos de voo da Aviação Geral. Quando nós treinamos essa situação, sabemos que destravar e deixar as portas da aeronave abertas, em antecipação a um pouso forçado, é uma das primeiras providências a tomar. Isso é feito porque em caso de haver torção da fuselagem no impacto, diferentemente do trágico desfecho com a



## DICA DE SEGURANÇA: QUEM ESTUDA, VOA MAIS E MELHOR. Nº01/ABR19

tripulação da Apollo 1, você não quer ficar preso na armadilha de uma cabine em chamas. Isso é Consciência Situacional de Alto Nível.

Outro exemplo, que citei no mês passado, foi usar a nossa imaginação para programar todos aqueles avançados equipamentos pelos quais pagamos tanto para ter nas nossas cabines: deixar a página do GPS de “voar para o aeródromo mais próximo” é Consciência Situacional de Alto Nível, pois pode ser seu plano de fuga num futuro próximo num simples apertar de um botão.

A imaginação humana é um produto fascinante de múltiplas áreas sensoriais e cognitivas do nosso cérebro. De acordo com pesquisadores de neurociência, a imaginação vem de todo nosso espaço cerebral, uma vasta rede neural que coordena a atividade através de diversos lugares no cérebro. Essas áreas do cérebro conscientemente manipulam símbolos, imagens, ideias e teorias para construir cenários imaginários que não existem realmente. Num recente estudo, voluntários foram chamados para imaginar diferentes formas visuais e mentalmente combinar, entre eles, figuras mais complexas. Outros tinham que criar imagens complexas nas suas mentes e então, mentalmente, desmontá-las em partes separadas. Com o uso de imagens de ressonância magnética os pesquisadores mediram as atividades cerebrais dos participantes do teste, que mostraram que o córtex visual – a parte do cérebro que processa imagens – foi a área mais ativada nessas manobras mentais.

Isso revela que os impulsos nervosos que formam a nossa realidade “real” no cérebro, fluem em diferentes direções no cérebro, do que as que formam a nossa realidade “imaginada”. A informação visual de eventos reais que os olhos veem fluem para cima nas áreas de processamento do cérebro, mas imagens imaginadas fluem para baixo, do córtex para encontrar sinais de outras fontes sensoriais. Essa parte do cérebro então integra informações sensoriais que vem dos olhos e de parte do cérebro que busca sensações – como toque e sons – e integra informações “reais” com as “imaginadas” num conceito único. Essa é a base neurológica da Consciência Situacional, que combina informações dos nossos sentidos sobre o que é presente, misturando isso com as previsões inteligentes que fazemos.



## DICA DE SEGURANÇA: QUEM ESTUDA, VOA MAIS E MELHOR. Nº01/ABR19

Esse experimento também achou várias outras regiões aparentemente envolvidas na manipulação de formas imaginárias, incluindo o córtex pré-frontal, que guarda algumas das mais avançadas funções cognitivas. O resultado apoia teorias de imaginação que sugerem que sinais neurais provenientes de estímulos imaginados podem se misturar com sinais gerados por estímulos reais, produzindo pensamentos multissensoriais robustos. O Professor Henrik Ehrsson, pesquisador chefe, disse que “Esse estudo concluiu que sinais sensoriais gerados pela imaginação são tão fortes que podem mudar a percepção de mundo real”. Isso é muito interessante, pois é exatamente o que nós estamos chamando de Consciência Situacional de Nível 3.

**As razões abstratas que formam a nossa imaginação são a base do conceito de Consciência Situacional Nível 3 de Endsley. Trata-se da capacidade de captar fatos existentes, processar os seus dados, e mistura-los numa massa só de informações tornando-a uma previsão que possa representar o resultado final de uma situação que vai ocorrer logo adiante.**

Como vimos no mês passado, Consciência Situacional de Nível 3 está relacionada a um nível relativamente pequeno de acidentes na aviação, embora eu acredite que esse número seja muito maior e que só não aparece por ser difícil de ser medido. A Consciência Situacional de Nível 3 representa a síntese de todos os outros fatores que vem dos primeiros dois níveis de Consciência Situacional, a que se converte num plano de ação factível.

Então, voe em segurança, use suas maravilhosas competências de imaginação para prever as cenas dos próximos capítulos que estão por vir logo nos seus voos. Imagine o que pode acontecer em breve, o que essas ocorrências podem significar para a sua segurança e o que você já pode planejar alguns minutos antes para lidar com possibilidades que podem virar realidade ali adiante.

### *Dr. Kenneth Stahl*

*O Dr. Stahl é especialista em adaptar princípios de segurança na aviação para a indústria médica, em benefício da segurança dos pacientes. Ele também escreve e leciona princípios de segurança operacional e de proteção contra erros. É cirurgião cardíaco, de trauma e geral e possui licença de piloto comercial, sendo membro da AOPA há 20 anos, pratica a medicina em tempo integral e é Presidente da Divisão Médica da Convergent Performance, uma líder no segmento de treinamento e consultoria para trabalho em equipe, checklist e accountability. Ele pode ser encontrado através do e-mail Ken.StahlMD@gmail.com.*