

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (FN) RAFAEL SILVA DO NASCIMENTO

A DECISÃO INTUITIVA NO TREINAMENTO DE PILOTOS DE HELICÓTEROS DA  
MARINHA DO BRASIL NO SÉC. XXI.

Rio de Janeiro

2023

CC (FN) RAFAEL SILVA DO NASCIMENTO

A DECISÃO INTUITIVA NO TREINAMENTO DE PILOTOS DE HELICÓTEROS DA  
MARINHA DO BRASIL NO SÉC. XXI.

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CMG (RM1) NILSON.

Rio de Janeiro  
Escola de Guerra Naval  
2023

## **DECLARAÇÃO DA NÃO EXISTÊNCIA DE APROPRIAÇÃO INTELECTUAL IRREGULAR**

Declaro que este trabalho acadêmico: a) corresponde ao resultado de investigação por mim desenvolvida, enquanto discente da Escola de Guerra Naval (EGN); b) é um trabalho original, ou seja, que não foi por mim anteriormente utilizado para fins acadêmicos ou quaisquer outros; c) é inédito, isto é, não foi ainda objeto de publicação; e d) é de minha integral e exclusiva autoria.

Declaro também que tenho ciência de que a utilização de ideias ou palavras de autoria de outrem, sem a devida identificação da fonte, e o uso de recursos de inteligência artificial no processo de escrita constituem grave falta ética, moral, legal e disciplinar. Ademais, assumo o compromisso de que este trabalho possa, a qualquer tempo, ser analisado para verificação de sua originalidade e ineditismo, por meio de ferramentas de detecção de similaridades ou por profissionais qualificados.

Os direitos morais e patrimoniais deste trabalho acadêmico, nos termos da Lei 9.610/1998, pertencem ao seu Autor, sendo vedado o uso comercial sem prévia autorização. É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos e ideias expressas neste trabalho acadêmico são de responsabilidade do Autor e não retratam qualquer orientação institucional da EGN ou da Marinha do Brasil.

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente, agradeço a Deus por iluminar meu caminho e me dar força e saúde para superar os obstáculos e sabedoria para persistir na jornada.

Aos meus pais, minha eterna gratidão pela sólida educação e esforços realizados para que eu pudesse trilhar o melhor caminho e alcançar os meus objetivos. Em especial a minha finada mãe que sempre foi o meu exemplo de carinho, respeito e sabedoria.

À minha amada esposa, por me acompanhar, me incentivar e ser meu suporte emotivo ao longo da vida e desse trabalho.

Ao CMG (RM1) Nilson da Silva Moreira, meu orientador, pelos valorosos ensinamentos transmitidos, sempre cortês e preciso nos apontamentos, decisivos à boa condução e finalização do trabalho.

Por fim, agradeço aos integrantes Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores 2023 pelo convívio fraterno, renovando os laços de amizade e companheirismo.

## RESUMO

Os cenários militares são por si só envoltos pela incerteza e, em momentos críticos de um voo militar, os pilotos têm poucos segundos para tomarem decisões vitais. A rapidez em que as decisões precisam ser tomadas na cabine de uma aeronave militar induzem os pilotos a um julgamento intuitivo que requer uma adequada preparação. O propósito da pesquisa é verificar a compatibilidade entre a teoria de julgamento e tomada de decisão em cenário de incerteza e o arcabouço de processos que permeiam o treinamento de um piloto da Aviação Naval na Marinha do Brasil. Para alcançar esse objetivo foi realizada pesquisa bibliográfica e documental com o intuito de descrever a teoria de heurísticas e vieses e a teoria de decisão naturalista por reconhecimento evocado, assim como reconhecer processos de treinamento nos esquadrões de helicópteros da Aviação Naval que contribuam ao julgamento intuitivo. Na análise ficou evidenciada a relação entre intuição e experiência adquirida por treinamento, tendo sido identificados processos de treinamento condizentes com os modelos teóricos propostos para aquisição de expertise intuitiva. Por fim, conclui-se que há forte aderência entre as práticas realizadas e os aspectos teóricos da decisão intuitiva considerados.

**Palavras-chave:** Reconhecimento evocado. Decisão intuitiva. Treinamento. Tomada de decisão.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Teoria da Racionalidade Limitada.....	45
Figura 2 - Modelo de decisão por reconhecimento evocado .....	46
Figura 3 - Elementos de transmissão da cultura organizacional.....	47
Figura 4 - Tipos de mudança de comportamento decorrentes do treinamento .....	48
Quadro 1 - Resumo dos 12 vieses de Bazerman.....	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBT	-	<i>Computer-Based Training</i>
CRM	-	<i>Cockpit/Crew/Corporate Resource Management</i>
FFS	-	<i>Full-Flight Simulator</i>
GPS	-	<i>Global Position System</i>
MB	-	Marinha do Brasil
MIPV	-	Manual Interno de Procedimentos de Voo
MOST	-	<i>Mission Oriented Simulator Training</i>
NDM	-	<i>Naturalistic Decision Making</i>
NTSB	-	<i>National Transportation Safety Board</i>
PAD	-	Programa de Adestramento
WYSIATI-		<i>What You See Is All There Is</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO</b> .....	<b>10</b>
2.1	SISTEMAS DE PENSAMENTO .....	11
2.2	HEURÍSTICAS E VIESES .....	13
2.2.1	Heurísticas de disponibilidade .....	14
2.2.2	Heurísticas da confirmação e o viés de ancoragem .....	15
2.2.3	Heurísticas da confirmação e o viés de excesso de confiança .....	17
2.3	TOMADA DE DECISÃO NATURALISTA .....	18
2.3.1	Reconhecimento Evocado e Expertise Intuitiva .....	20
2.3.2	Aprimorando a intuição .....	21
<b>3</b>	<b>A DECISÃO NO COMANDO DE UMA AERONAVE</b> .....	<b>24</b>
3.1	O GERENCIAMENTO DE CABINE E A DECISÃO .....	24
3.2	CULTURA ORGANIZACIONAL E DOCTRINA .....	26
3.3	TREINAMENTO .....	30
<b>4</b>	<b>INTUIÇÃO E TREINAMENTO</b> .....	<b>34</b>
4.1	HEURÍSTICAS E VIESES NO TREINAMENTO .....	34
4.2	RECONHECIMENTO EVOCADO DE PADRÕES NO TREINAMENTO .....	36
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>39</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>45</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A tomada de decisão é um processo inerentemente subjetivo e presente na rotina de cada indivíduo. Com a intenção de torná-la o mais racional e objetiva possível, focando na busca do que seria a melhor solução, foram desenvolvidos métodos de tomada de decisão, alguns já consagrados. Contudo, em atividades em que a incerteza se faz presente e as respostas precisam ser rápidas, a habilidade de tomar decisões intuitivas adquire um papel fundamental. Nesse contexto encontram-se as atividades militares, em especial a de piloto de helicópteros.

A tomada de decisão intuitiva é essencial para pilotos de helicópteros da Marinha do Brasil (MB). A dinamicidade da atividade de pilotagem, por si só, já é um fator que requer grande preparação e agilidade na tomada de decisão. Quando associada ao ambiente militar e naval, onde há a constante exposição à incerteza, necessidade de adaptabilidade e premência de tempo, a decisão intuitiva se avulta em importância. Ademais, diante de análises de relatórios de acidentes aeronáuticos, fica evidente que pilotos de helicópteros têm apenas poucos segundos para tomar decisões vitais. O mesmo ocorre em relação ao emprego operacional do helicóptero em combate, onde o imprevisível faz parte do cenário e a capacidade de decidir rápida e acertadamente pode determinar o sucesso ou fracasso da missão, bem como a segurança e sobrevivência da tripulação. Sendo assim, surge o problema de decisões equivocadas em momentos cruciais poderiam estar relacionadas à falta de preparação adequada para um julgamento intuitivo.

O presente estudo explorará os processos cognitivos relacionados ao julgamento intuitivo dos pilotos no que tange a abordagem de heurísticas e vieses e a abordagem naturalista. Será analisada a relação entre esses processos e os procedimentos padronizados que compõem o treinamento de um piloto da Aviação Naval da MB, sobretudo considerando a incorporação das aeronaves *Glass Cockpit*, cujo conceito é reduzir a carga de trabalho do piloto, gerando melhores condições para realizar suas avaliações e tomada de decisão. Dessa forma, o propósito desse trabalho é verificar a compatibilidade entre a teoria de julgamento e tomada de decisão em cenário de incerteza e o arcabouço de processos que permeiam o treinamento de um piloto da Aviação Naval.

A metodologia adotada neste trabalho foi de pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica concentrou-se no objetivo de descrição dos conceitos teóricos sobre julgamento e tomada de decisão em cenário de incerteza, enquanto a pesquisa documental

esteve voltada ao reconhecimento dos processos de adestramento e padronização no âmbito da Aviação Naval da MB.

Desse modo, esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, a contar desta introdução. No segundo capítulo serão descritos conceitos sobre o processo de tomada de decisão. Nele serão mencionados os dois sistemas de pensamento da mente humana responsáveis pelo pensamento consciente e inconsciente, com ênfase na abordagem de heurísticas e vieses. Será mencionado ainda a abordagem de tomada de decisão naturalista com ênfase na expertise intuitiva e em uma proposição de modelos de treinamento para o aprimoramento da decisão intuitiva.

O terceiro capítulo versará sobre os processos de capacitação e adestramento inerentes a um Comandante de Aeronave da Aviação Naval. Para tal, serão ampliados os conhecimentos sobre gerenciamento de cabine, cultura organizacional e doutrina, além de identificados elementos referentes ao treinamento dos pilotos que possam ter relação com o processo de tomada de decisão.

No penúltimo capítulo será realizada uma análise com base nos conhecimentos explicitados nos dois capítulos anteriores visando a relação entre intuição e treinamento. Esta análise buscará relacionar os conceitos teóricos ligados a heurísticas e vieses e ao modelo naturalista com os procedimentos utilizados na Aviação Naval, a fim de verificar compatibilidades entre os modelos propostos e a prática nos esquadrões de helicópteros da MB.

Por fim, no quinto capítulo, será apresentada uma breve conclusão, onde serão consolidadas as principais reflexões deste trabalho que possam resultar na otimização da preparação de pilotos ao julgamento intuitivo.

## 2 PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

A tomada de decisão é algo inerente ao dia a dia de todos. Ela pode ser representada pela escolha entre o que beber ou a seleção de qual carreira seguir, pode ainda representar a seleção de qual projeto deve receber investimentos ou a definição de como responder a um ataque inimigo em combate. Percebe-se de antemão que o processo de decidir pode ser simples e imediato ou elaborado e parcimonioso, em outras palavras, pode ocorrer de forma inconsciente de acordo com o transcurso das ações práticas ou ocorrer conscientemente segundo um desencadeamento lógico e analítico. Qualquer que seja, o processo de tomada de decisão envolverá a escolha de uma alternativa observando um determinado conjunto de restrições.

Com o fito de possibilitar a busca pela solução ótima, ao longo do tempo foram desenvolvidos modelos metódicos para auxiliar a tomada de decisão de forma racional. “O modelo de tomada de decisão racional não tem a pretensão de descrever como as decisões são tomadas, mas sim como deveriam ser tomadas” (SOBRAL e PECCI, 2013, p. 161). Esse modelo é largamente usado no mundo corporativo e pode ser exemplificado na Marinha do Brasil pelos processos adotados nas publicações EMA-332 – Processo Decisório e Estudo de Estado-Maior e EMA-331 – Manual de Planejamento Operativo da Marinha.

Contudo, a gama de alternativas e informações necessárias para se concluir uma decisão impede que o indivíduo seja objetivamente racional. O Psicólogo Herbert Simon<sup>1</sup> (1970) afirma que o modelo racional pressupõe a adoção de certas premissas<sup>2</sup>, portanto, esse modelo se baseia em um extrato idealizado do mundo. Dessa forma, Simon propõe o que ficou definido como a teoria da racionalidade limitada<sup>3</sup>, onde ele sugere o estudo do processo decisório segundo a análise do comportamento real, ou seja, passa-se a considerar que a decisão ocorrerá em um ambiente onde as informações não estão todas disponíveis e que o decisor tem limitações físicas e cognitivas para processar todas as combinações de

---

<sup>1</sup> Herbert Simon (1916-2001), doutor em Ciências Políticas pela Universidade de Chicago, foi professor de administração e psicologia no atual Carnegie Mellon University, tendo recebido o Prêmio Nobel de Economia em 1978 em reconhecimento às suas contribuições para a teoria da tomada de decisão e à administração organizacional. (ENCYCLOPEDIA, 2023)

<sup>2</sup> Premissas do modelo de racionalidade limitada de Herbert Simon: (1) O problema é bem definido, (2) todos os critérios são identificados, (3) Os critérios são ponderados com precisão, (4) todas as alternativas são relevantes, (5) cada alternativa é avaliada com precisão em cada critério e (6) o decisor é racional e escolhe a alternativa de maior valor percebido. (BAZERMAN, 2014)

<sup>3</sup> Ver Figura 1 – Teoria da Racionalidade Limitada.

alternativas e suas consequências. (SIMON, 1970)

A estrutura de racionalidade limitada de Simon, embora vise uma decisão racional, reconhece que restrições do ambiente irão limitar o acesso pleno às informações e reconhece as limitações humanas de absorção, interpretação e avaliação de tais informações já limitadas. (BAZERMAN, 2014). Ou seja, aceita-se os riscos de julgamentos imprecisos e as incertezas da precisão das informações no processo decisório. O que se conclui é que a tentativa de controle de todos os riscos e incertezas torna o processo de decisão ineficiente. Necessitava-se, portanto, que houvesse uma modelo onde as decisões fossem tomadas aceitando o risco de não ter o conhecimento total. A eficácia do processo, a depender da situação, passava a ser mais importante que sua eficiência, de modo que uma solução aceitável se tornava prioridade em detrimento da melhor solução.

Em 1955, o Psicólogo Paul Meehl (1920-2003) realizou uma revisão de estudos sobre o comportamento de juízes e médicos e concluiu que seus julgamentos eram repletos de inconsistências, onde as mesmas informações produziam respostas diferentes quando aplicadas a outros decisores (KLEIN e KAHNEMAN, 2009). A subjetividade das respostas poderia ser explicada pela racionalidade limitada de Simon. Porém, sua pesquisa, realizada em conjunto com o também psicólogo Daniel Kahneman<sup>4</sup>, introduziu a análise da intuição no processo decisório. Desde então, duas linhas de pesquisa se desenvolveram em torno da intuição: uma voltada para entender os erros e desvios que a intuição imponha ao julgamento; e outra voltada para entender a assertividade intuitiva de especialistas experimentados.

Diante dessas duas linhas de pensamento, será descrito brevemente a seguir o funcionamento da mente humana, como esse funcionamento contribui para o processo decisório e, depois, será explorado a influência da experiência na formação da intuição.

## 2.1 SISTEMAS DE PENSAMENTO

As duas capacidades cognitivas distintas apresentadas no início do capítulo são reconhecidas pelos cientistas que estudam a racionalidade. Apesar de existirem outras

---

<sup>4</sup> Daniel Kahneman, nascido em Israel 1934, é professor emérito de psicologia e relações públicas da Woodrow Wilson School of Public and International Affairs da Universidade de Princeton. Recebeu o Prêmio Nobel de Economia em 2002 por sua obra pioneira com Amos Tversky sobre os processos de tomada de decisão. (KAHNEMAN, 2012)

definições, a simplificação atribuída por Keith Stanovich e Richard West (2000) tem sido largamente utilizada, onde foi generalizado chamar cada forma de pensar de Sistema 1 e Sistema 2. O convencional Sistema 1 está relacionado ao pensamento intuitivo, caracterizado como automático, rápido, normalmente inconsciente e com baixa demanda da capacidade de processamento, ou seja, não requer atenção consciente. Por outro lado, ao Sistema 2 é atribuído o pensamento lento, analítico, lógico e que demanda esforço mental consciente. (STANOVICH e WEST, 2000)

Os sistemas de pensamento estão diretamente interligados, um atuando um sobre o outro. A identificação e diferenciação desses dois sistemas é importante para o reconhecimento das forças e fraquezas de cada um deles e para o entendimento que ambos estão intrinsecamente relacionados, operando em contínua interação. Dessa forma, é possível compreender os processos mentais de tomada de decisões e identificar os fatores que podem nos levar a cometer erros.

Kahneman (2012) descreve o Sistema 1 como o que origina, sem esforço, as impressões e sensações que são as principais fontes para o Sistema 2 gerar suas escolhas. Apesar de ser “sem esforço”, o Sistema 1 é responsável pela maioria das ações e é capaz de atuar sobre cenários complexos. Contudo, somente o Sistema 2 é capaz assumir o controle e construir sistematicamente o pensamento. A identificação e compreensão dessa dialética permite a exploração das capacidades e limitações de cada sistema, atuando um na deficiência do outro.

Esse conjugado funciona com o Sistema 1 sempre ativo automaticamente gerando impressões, intuições, intenções e sentimentos. Em situações normais, portanto na maior parte do tempo, o Sistema 2 apenas recebe as “sugestões” do Sistema 1 e as transforma em ações voluntárias. O Sistema 2 é efetivamente acionado somente quando o Sistema 1 se depara com situações não familiares ou ao detectar um erro prestes a ser cometido. Se cabe um exemplo, cita-se o fato que se alguém é exposto diante do cálculo de  $17 \times 23$  terá necessariamente que realizar algum esforço mental para certificar-se da conta (Sistema 2), muito diferente do que ocorreria caso fosse demandado a calcular  $2 \times 2$ , cuja conta já lhe é familiar (Sistema 1). (KAHNEMAN, 2012)

Cabe mencionar que os produtos do Sistema 1, após endossados pelo Sistema 2, são incorporados ao seu reconhecimento de familiaridade gerador de respostas automáticas. Dessa forma, Kahneman afirma que “impressões e intuições se tornam crenças, e impulsos se

tornam ações voluntárias” (KAHNEMAN, 2012, p. 33). Isso leva a conclusão de que o pensamento rápido e intuitivo está sujeito a apresentar vieses<sup>5</sup> de julgamento difíceis de se prevenir e que podem levar a erros sistemáticos. Para tanto, é preciso aprender a reconhecer as situações em que os vieses têm probabilidade de afetar o julgamento para que se possa evitá-los. (KAHNEMAN, 2012)

Paralelamente, existe outro fenômeno mental de relevante significado para o processo de tomada de decisão. Trata-se de estratégias mentais simplificadoras chamadas de heurísticas, as quais servem como mecanismos para se contrapor a situações complexas (BAZERMAN, 2014). Segundo Kahneman (2012), a heurística é um procedimento que ajuda a encontrar respostas adequadas para perguntas difíceis, ainda que ocasionalmente imperfeitas. Portanto, as heurísticas são úteis ao simplificarem o processo mental de decisão, porém podem levar ao cometimento de erros sistemáticos, isto é, provocam vieses de julgamento. Nesse sentido, faz-se mister um aprofundamento sobre como as heurísticas e vieses atuam no processo de tomada decisão.

## 2.2 HEURÍSTICAS E VIESES

A fim de diferenciar vieses de heurística, pode-se dizer que viés é uma tendência do raciocínio do indivíduo influenciada por suas experiências e emoções. Por consequência, os vieses de um indivíduo afetam sua percepção, seu juízo sobre os fatos. Quanto a heurística, trata-se de atalhos mentais do raciocínio lógico. Bazerman (2014) afirma que são as heurísticas que levam os indivíduos a fazerem julgamentos tendenciosos, logo, os vieses derivam de uma aplicação inapropriada de uma ou mais heurísticas no raciocínio do indivíduo.

Ressalta-se que todo esse processo de uso de heurísticas e respostas enviesadas no processo de julgamentos e decisões ocorre de maneira intuitiva, sem consciência explícita. Assim, a aplicação indevida das heurísticas pode ser difícil de se evitar (KAHNEMAN e KLEIN, 2009; BAZERMAN, 2014). Segundo Stanovich e West (2008), a capacidade cognitiva do indivíduo não representa um fator de contraponto à ocorrência de heurísticas. Eles

---

<sup>5</sup> Tem origem na tradução do inglês *bias* ou *biased*. Pode ser também traduzido como tendência ou tendencioso. (CAMBRIDGE, 2013). No âmbito de processo de tomada de decisão está relacionado a viés cognitivo, que pode ser definido como padrão sistemático de desvio de percepção dos fatos. É o que justifica interpretações subjetivas de fatos objetivos. (ELDRIDGE, 2023)

demonstraram que não há uma correlação direta entre a inteligência e a suscetibilidade a heurísticas. Porém, o estudo deles apontou que indivíduos conscientes dos efeitos de vieses e heurísticas, e orientados a como evitá-los, exibem menos raciocínios enviesados.

Dentre as diversas heurísticas e vieses já identificados pelos pesquisadores do assunto, três mostraram-se de maior relevância quando a pretensão é se preparar para tomadas de decisões rápidas e instintivas em cenários de incerteza, como é o caso do presente estudo. São elas: a heurística de disponibilidade, o viés de ancoragem e o viés de excesso de confiança, ambas oriundas da heurística de confirmação.

### 2.2.1 Heurísticas de disponibilidade

A Heurística da disponibilidade faz menção a eventos que estão mais facilmente localizáveis na memória. Essa “localização” ou “disponibilidade de acesso” pode estar relacionada à frequência em que o referido evento ocorre ou a fatores que evoquem emoção. A mente é levada a inferir conclusões por similaridade entre o caso presente e a lembrança mais disponível relacionada. (BAZERMAN, 2014)

Essa heurística induz ao viés de facilidade de lembrança. O indivíduo é induzido a não aprofundar o raciocínio em uma busca ampla de lembranças e a decidir pela primeira lembrança que lhe vem à mente, a qual será conduzida pelo gatilho mental da heurística de disponibilidade. É nesse âmbito que operam as empresas de publicidade, tentando deixar as suas marcas “frescas” na memória do consumidor, através da repetição contínua de propaganda e com o uso de gatilhos emotivos. Outra exemplificação são as notícias da mídia sobre acidentes aeronáuticos, os quais normalmente recebem ampla cobertura e divulgação, levando as pessoas a terem a percepção que o transporte aéreo é mais perigoso que o rodoviário, quando de fato a incidência de óbitos em rodovias é bem mais significativa. (BAZERMAN, 2014)

Outro viés associado à disponibilidade é a recuperabilidade. Esse viés é afeto a estrutura mental de busca. Uma vez localizada uma lembrança, a mente aprende o “caminho” e tenderá a cada evento similar recuperar a mesma lembrança para utilizá-la como referência à decisão. Isso explica por que lojas de varejistas ficam umas próximas às outras. Os consumidores já sabem que naquela região existem lojas diversas, então a primeira reação é lembrar da região para em segundo momento buscar a loja que atenda a sua necessidade

específica. (BAZERMAN, 2014)

Esses dois vieses demonstram que os indivíduos facilmente assumem que suas lembranças disponíveis são verdadeiramente representativas de todo um conjunto maior de eventos, mesmo daqueles de cujo ele não possui experiência. Em geral, representam uma boa aproximação inicial de resposta, ou opções de resposta, mas que em alguns casos podem levar a sérios erros. Desse modo, o conhecimento de sua existência e atuação permite ao indivíduo se contrapor à resposta intuitiva de selecionar indiscriminadamente a opção mais disponível. (BAZERMAN, 2014)

### 2.2.2 Heurísticas da confirmação e o viés de ancoragem

De forma análoga à Disponibilidade, a Heurística da Confirmação também está relacionada ao modo como a mente acessa as informações na memória. Contudo, enquanto a Disponibilidade indica as memórias mais recentes ou frequentes, aquelas mais fortemente marcadas na mente, a Confirmação responde pela coerência da informação, indicando a primeira memória compatível com o cenário apresentado ao indivíduo.

Segundo Bazerman (2014), o indivíduo busca as informações na mente seletivamente, de acordo com sua crença, e, quando encontra uma informação coerente, ele aceita sem críticas, a menos que haja um motivo inevitável que lhe suscite dúvida. A tendência natural é acreditar naquilo que confirme suas expectativas. Uma consequência é a supervalorização de dados e fatos que confirmem sua opinião, privando de atenção as informações contrárias. Outra consequência, quando há ausência ou insuficiência de experiências pregressas, é que a mera consideração de uma hipótese coerente torna essa informação mais facilmente selecionável, abrindo espaço para futuras conclusões tendenciosas compatíveis com essa hipótese (GILBERT, 1991 *apud* BAZERMAN, 2014). Consequentemente, percebe-se que é possível semear uma informação para induzir ou balizar um determinado raciocínio na mente das pessoas.

Trata-se de um poderoso arranjo de heurística de disponibilidade e de confirmação. Um exemplo está nos estudos sobre falsas memórias da psicóloga Elizabeth Loftus (1975). Nesses estudos, os participantes da pesquisa assistiam a um filme de um acidente automobilístico. Ao se realizar a entrevista com os participantes, informações falsas, porém coerentes, eram introduzidas nas perguntas, sem que fossem o cerne da questão. Em um



segundo momento, ao recontarem o filme a informação plantada já fazia parte do enredo da história<sup>6</sup>. (apud BAZERMAN, 2014)

É importante ressaltar que o cérebro está o tempo todo buscando poupar energia, levando os processos mentais a serem sempre realizados pelo Sistema 1. A heurística da confirmação atua justamente nesse ponto. Se a informação disponível for uma solução coerente, a mente a tomará como verdade, não acionando o Sistema 2. É o que Kahneman (2012) chama de WYSIATI, abreviatura para *What You See Is All There Is*<sup>7</sup>, referindo-se ao processo mental de tirar conclusões precipitadas com base em evidências limitadas e tomá-las como verdade plena, inibindo a procura por informações contraditórias.

É nesse contexto que surge o viés de ancoragem. A âncora é uma informação inserida no contexto geral de um cenário onde decisões serão tomadas, por vezes até de forma subliminar. Após a introdução de uma âncora, o indivíduo será seletivamente levado a considerar se sua resposta possui coerência com essa informação, tendendo a ajustar a resposta para obter conformidade (BAZERMAN, 2014). A atuação seletiva do Sistema 1 por meio de associações coerentes faz com que uma sugestão, âncora, conduza a um processo sistemático de respostas tidas como autênticas. “A questão que é respondida não é a que se pretendia, mas a resposta é produzida rapidamente e pode ser suficientemente plausível para passar pela inspeção frouxa e tolerante do Sistema 2.” (KAHNEMAN, 2012, p. 303). Âncoras são muito utilizadas em negociações, por exemplo, quando se estabelece um preço acima do valor de mercado, a fim de induzir o comprador a associar o produto a características relacionadas à qualidade e, dessa forma, tender a dar ofertas acima do que faria normalmente.

Portanto, se denota de importância conhecer o funcionamento da heurística de confirmação e o viés de ancoragem a ele associado. Primeiro porque permite a preparação para se buscar reconhecer ancoragens. Segundo porque é possível refletir sobre a introdução de âncoras positivas, que tendenciem militares a comportamentos ou reações intuitivas similares.

---

<sup>6</sup> “Então se perguntou à metade deles: ‘A que velocidade estava o carro esporte branco quando ele passou pelo celeiro enquanto atravessava a estrada no campo?’ Na verdade, não havia um celeiro no filme. Aqueles que foram questionados sobre o celeiro inexistente era muito mais provável que se lembrassem de tê-lo visto do que aqueles que não foram questionados sobre um celeiro.” (BAZERMAN, 2014, p. 84)

<sup>7</sup> O que você vê é tudo que existe (tradução nossa). (KAHNEMAN, 2012, p. 112)

### 2.2.3 Heurísticas da confirmação e o viés de excesso de confiança

Outro viés oriundo da heurística de confirmação é o excesso de confiança. Ele se reveste de importância particular a ponto de ser chamado de “a mãe de todos os vieses”, isso porque enxerga-se no excesso de confiança um potencial de julgamento e tomada de decisão com consequências desastrosas. Ao excesso de confiança são atribuídos falências, acidentes e até mesmo guerras<sup>8</sup>. Como a heurística de confirmação faz com que a mente humana busque na memória evidências que confirmem as próprias crenças ao invés de alternativas conflitantes, é mais fácil gerar uma resposta de apoio, em vez de uma contraditória, confirmando as próprias crenças e resultando em excesso de confiança. (BAZERMAN, 2014)

Há claros indícios que relacionam a confiança como responsável por melhorar a capacidade de lidar com a adversidade, a autoestima e o comprometimento pessoal em tarefas difíceis. Falta de confiança e extrema incerteza podem levar o indivíduo a um estado de paralisia perante situações críticas e perigosas. Contudo, o excesso de confiança torna-se perigoso à medida que pode levar o indivíduo a acreditar que é melhor do que realmente o é. Não surpreende, então, que os estudiosos do assunto apontem para o seu impacto negativo no que tange a tomada de decisão, sejam decisões pessoais ou respostas a crises. Para o controle do excesso de confiança, se apresenta como solução o ato de pensar valendo-se de diferentes perspectivas, pensar sobre o que poderia estar errado. (BAZERMAN, 2014; KAHNEMAN, 2012)

As heurísticas e vieses apresentadas até aqui não esgotam o assunto<sup>9</sup>. O tema é objeto de estudo de uma infinidade de autores, baseado nos quais se desenvolveram uma das teorias de julgamento e tomada de decisão sob incerteza, a qual leva o mesmo nome, abordagem de heurísticas e vieses. Trata-se, pois, de uma das vertentes do processo decisório intuitivo.

O entendimento das heurísticas e vieses aqui mencionados tem como objetivo apresentar o funcionamento de parte da mente humana, a fim de identificar vulnerabilidades do processo decisório. De posse delas, o intento passa a ser, primeiro, tornar o indivíduo mais

---

<sup>8</sup> “O excesso de confiança poderia explicar as altas taxas de fusões e aquisições corporativas, apesar do fato de que tais iniciativas frequentemente fracassem, conforme escrito por Malmendier e Tate (2005). Plous (1993) sugere que o excesso de confiança contribuiu para o acidente nuclear em Chernobyl e a explosão da nave espacial Challenger. Poderíamos facilmente incluir nessa lista a visão do Iraque pelos Estados Unidos e a crise financeira no setor de crédito dos Estados Unidos (Gladwell, 2009).” (BAZERMAN, 2014, p. 34)

<sup>9</sup> Ver Quadro 1 com lista de outras heurísticas, seus vieses associados e descrição.

alerta para evitar vieses e seus erros, segundo possibilitar uma tomada de decisão mais equilibrada adotando diferentes pontos de vista, e, finalmente, vislumbrar possibilidades de explorá-las para criar condições de respostas minimamente padronizadas às situações de crise ou incerteza, onde a decisão precisa ser tomada em frações de segundo.

Por seu turno, passa-se no próximo subitem a explorar uma outra vertente de decisão intuitiva, o processo de decisão naturalista<sup>10</sup>, onde a experiência é vista como preponderante para a resposta intuitiva.

### 2.3 TOMADA DE DECISÃO NATURALISTA

Os estudos de tomada de decisão naturalista visam entender como as pessoas tomam decisões sob circunstâncias de tempo e informações limitadas, logo, condições de incerteza. Não por menos, os seus objetos de estudo normalmente são militares, pilotos, bombeiros, entre outras profissões que envolvem risco e decisões rápidas (KLEIN, 2008). Diferentemente da abordagem baseada em heurísticas e vieses, a qual identifica as falhas da decisão intuitiva, a abordagem naturalista se concentra nos sucessos da intuição especializada, desmistificando o que para muitos parece não ser racional (KAHNEMAN e KLEIN, 2009). Por esse modelo, a intuição é compreendida como resultado do conhecimento tácito acumulado pela experiência vivenciada.

Como demonstram Daniel Kahneman e Gary Klein<sup>11</sup> (2009), Herbert Simon já havia definido a intuição como resultado de reconhecimento de padrões armazenados na memória: “A situação forneceu um indício: esse indício deu ao especialista acesso à informação armazenada em sua memória e a informação fornece a resposta. A intuição não é nada mais, nada menos que reconhecimento.”<sup>12</sup> (1992 *apud* KAHNEMAN e KLEIN, 2009, p. 520, tradução nossa). O que se chama, então, de intuição são pensamentos que vêm à mente por conta própria, sem a consciência explícita das pistas evocadas (Sistema 1) e sem uma avaliação

---

<sup>10</sup> *Naturalistic Decision Making* (NDM) (tradução nossa).

<sup>11</sup> Gary Klein, nascido em 1944, é Ph.D em Psicologia Experimental pela Universidade de Pittsburgh. Trabalhou para a *US Air Force* e desenvolveu um modelo de decisão baseado em reconhecimento evocado - *Recognition-Primed Decision* (RPD). Ele foi fundamental na fundação do campo da Tomada de Decisão Naturalista. (MACROCOGNITION, 2023, tradução nossa)

<sup>12</sup> No original: “The situation has provided a cue: This cue has given the expert access to information stored in memory, and the information provides the answer. Intuition is nothing more and nothing less than recognition.” (SIMON, 1992, p. 155 *apud* KAHNEMAN e KLEIN, 2009, p. 520).

explícita da validade dessas pistas (Sistema 2). No entanto, tais pistas só podem existir por ter havido uma experiência anterior que as conduziu à condição de crença. A intuição depende da experiência para reconhecer padrões.

Em que pese uma tomada de decisão envolva a escolha dentre duas ou mais opções, o modelo de decisão naturalista aponta que o indivíduo em suas decisões intuitivas de fato não realiza conscientemente uma comparação de alternativas. Ele sintetiza experiências anteriores para rapidamente comparar a situação enfrentada a padrões já familiarizados. Os padrões destacam as pistas mais relevantes, fornecem expectativas, identificam objetivos plausíveis e sugerem reações típicas para aquele caso. Se existir correspondência clara, rapidamente a decisão é tomada por reconhecimento daquele padrão, sem que haja uma alternativa a ser comparada. O Sistema 1 simplesmente apresenta a solução e o Sistema 2 somente verifica se ela é aceitável e a executa. É por isso que muitos especialistas não sabem descrever como e porque tomaram uma determinada decisão. O processo é sutil e dominado pelo Sistema 1. (KLEIN, 2008)

O que Klein apresenta, portanto, não contradiz o que fora antes apresentado por Kahneman e por Simon sobre heurísticas e racionalidade. O reconhecimento de padrões coerentes com a situação deparada pelo indivíduo em muito se assemelha às heurísticas de confirmação, assim como a validação da primeira opção de resposta está em linha com a noção de solução satisfatória em detrimento da melhor solução, como visto na racionalidade limitada. A grande contribuição do modelo naturalista de decisão por reconhecimento evocado<sup>13</sup> é a percepção do papel da experiência na decisão intuitiva. O que torna o especialista habilidoso, capaz de sobrepujar situações aparentemente novas em segundos, é a experiência acumulada, a qual o permite identificar imediatamente uma resposta razoável e tomá-la como ação, sem se quer considerar outra opção. Como decorrência, vislumbra-se a possibilidade de se desenvolver a intuição por meio de ganhos de experiência, ou seja, treinamento.

Nesse ponto, cabe então se aprofundar sobre essa possibilidade de desenvolvimento de uma expertise intuitiva.

---

<sup>13</sup> No original: “*Recognition-Primed Decision (RPD)*”. (KAHNEMAN, 2012)

### 2.3.1 Reconhecimento Evocado e Expertise Intuitiva

O modelo de reconhecimento evocado é definido por Klein (2008) como uma mistura de intuição e análise<sup>14</sup>. A correspondência de padrões é a parte intuitiva (Sistema 1) e a simulação mental, responsável por verificar se padrão identificado é uma solução aceitável, é a parte consciente, deliberada e analítica (Sistema 2). Perceba que o esforço de solução está na correlação entre as pistas que o ambiente apresenta e os padrões de solução armazenados por experiências anteriores. Através desse esforço a solução será apresentada intuitivamente ao Sistema 2 consciente do indivíduo, a quem caberá a decisão final de execução. Klein (2008) ainda afirma que uma decisão puramente baseada no sistema 1, ou seja, tão somente na correspondência de padrões sem uma validação analítica, seria muito arriscada, uma vez que a correspondência de padrões pode gerar falhas; por outro lado, uma decisão completamente deliberativa e analítica seria muito lenta.

O modelo definido por Klein se baseia no desenvolvimento de habilidades por meio de experiência. Todavia, é notório que o uso da intuição apresenta resultados diferentes a depender da atividade exercida. O que se observa é que existem duas condições as quais precisam ser satisfeitas para o desenvolvimento de uma habilidade intuitiva: o ambiente deve fornecer pistas válidas e ser suficientemente constante e replicável; e o indivíduo deve ter oportunidade de aprender essas pistas e praticar. Sem essas condições, as pistas observáveis podem ser enganosas. (KAHNEMAN e KLEIN, 2009)

Profissões como médicos e pilotos atendem essas condições de previsibilidade do ambiente e de suas pistas. É importante destacar que um ambiente regular e previsível não significa que é livre de incertezas. Vide um jogo de cartas ou mesmo a guerra, onde se pode prever uma série de movimentos do oponente, mas a ausência de plena informação e a premência de tempo sempre manterão o decisor sob incerteza.

No que tange a oportunidade de aprendizado, nota-se que para se desenvolver uma expertise intuitiva é essencial que haja prática suficiente, bem como qualidade e rapidez no *feedback* da decisão tomada. Como exemplo, pode-se citar duas especialidades médicas, os anestesistas e os radiologistas. O anestesista recebe quase que de imediato a resposta do tratamento por ele aplicado, podendo verificar a necessidade de correção de suas avaliações.

---

<sup>14</sup> Ver Figura 2 - Modelo de decisão por reconhecimento evocado.

Por outro lado, o radiologista por vezes nem toma conhecimento da precisão de seus diagnósticos, uma vez que não tem a oportunidade acompanhar o tratamento como um todo do paciente. A conclusão é que se as condições de regularidade do ambiente e oportunidade de praticar e aprender acerca dessas regularidades forem cumpridas, o maquinário associativo da mente humana irá reconhecer as similaridades e gerar decisões rápidas e precisas. (KAHNEMAN, 2012)

Kahneman (2012), no entanto, faz uma ressalva à expertise. Sua objeção muito está relacionada ao viés de excesso de confiança. Ele lembra que as expertises estão vinculadas a habilidades específicas, de modo que um profissional pode se desenvolver como um grande especialista em determinadas tarefas de sua área, ao passo que permanece completamente inexperiente em outras tarefas. Caso esse profissional não saiba reconhecer bem os limites de sua expertise, ele poderá, por excesso de confiança, atuar fora de suas reais competências e vir a cometer erros.

### 2.3.2 Aprimorando a intuição

Aprimorar a intuição significa construir conhecimento tácito mais preciso e abrangente. A experiência não se traduz automaticamente em expertise, contudo, se o objetivo é avaliar situações com rapidez e precisão, faz-se necessário expandir a base de experiências. Isso significa expandir a base de padrões típicos e familiares utilizados para as avaliações intuitivas, o que, respeitadas as condições expostas acima, pode ser treinado. (KLEIN, 1998)

Uma forma para desenvolver expertise intuitiva é submeter o indivíduo a mais ocorrências e com dificuldades crescentes. No entanto, esse caminho estará limitado pelos caminhos naturais do mundo real e a aquisição do conhecimento tácito poderá ficar dispersa no tempo, impedindo que seja atingida a contento. Para exemplificar, basta comparar a atuação de bombeiros em ocorrências de uma unidade localizada em uma cidade do interior e outra em uma grande metrópole. A experiência vivenciada na metrópole será muito mais intensa e profícua. (KLEIN, 1998)

Outra maneira é desenvolver um programa de treinamento, onde possa se desenvolver cenários de jogos ou simulações e combiná-los com casos difíceis vivenciados. Esses exercícios são eficazes e por vezes melhores que a experiência direta, pois permitem a

avaliação imediata do erro e a repetição para desenvolver a crença de um comportamento típico daquela situação. (KLEIN, 1998)

Com o foco em desenvolver conhecimento tácito, e, portanto, a intuição, Klein (2015) apresenta cinco abordagens de treinamento oriundas de seus estudos nas Forças Armadas americanas, das quais quatro serão descritas a seguir:

Uma abordagem é a aplicação de jogos táticos de decisão<sup>15</sup>. Esses jogos consistem em cenários curtos, podendo estarem escritos em cartões de papel, aplicados a pequenos grupos, que criam ou replicam situações em que existem poucos recursos disponíveis e tempo limitado para a tomada de decisão dos participantes. A intenção é forçá-los a decidirem sob incerteza e premidos pelo tempo. Além disso, os cenários aplicados devem preferencialmente ser criados por pessoas com experiência naquela situação ou baseado em casos reais já vivenciados pelo grupo. (KLEIN, 2015)

Uma segunda abordagem, análoga aos jogos táticos, são os exercícios de *Shadowbox*<sup>16</sup>. O exercício consiste na aplicação de cenários a novatos e a especialistas, separadamente, onde os novatos são levados, *a posteriori*, a comparar suas soluções com a dos mais experientes. O exercício permite que o participante veja a situação do ponto de vista dos especialistas, ajudando-os a expandir seus modelos mentais. (KLEIN, 2015)

Uma terceira abordagem diz respeito ao ensinamento de doutrina. A doutrina, além de e fornecer uma padronização mínima para reduzir chances de falhas de coordenação, representa a transcrição das melhores práticas fruto de experiências anteriores. Os estudos de Klein apontaram que o seu aprendizado pode ser potencializado quando associado à utilização dos jogos táticos. (KLEIN, 2015)

Uma quarta abordagem é confiar em experiências reais no local de trabalho para prover *On-the-Job Learning*<sup>17</sup>. Atividades como observar os mais habilidosos e experientes enquanto executam tarefas difíceis, experimentar diferentes estratégias de resolução de problemas e participar de *debriefings* pós-ação para diagnosticar as razões dos sucessos e fracassos são exemplos de como se pode obter conhecimento tácito no trabalho. (KLEIN, 2015)

---

<sup>15</sup> Do original em inglês: *Tactical Decision Games* (tradução nossa, KLEIN, 2015, p. 166)

<sup>16</sup> Exercício de sombra (tradução nossa, KLEIN, 2015, p. 167).

<sup>17</sup> Aprendizado no trabalho (tradução nossa, KLEIN, 2015, p. 167)

O objetivo dessas abordagens propostas por Klein é facilitar o desenvolvimento de experiência e conhecimento tácito, a fim de obter modelos mentais mais ricos e intuições mais fortes sob cenários de incerteza. (KLEIN, 2015)

Após passar por tamanho apanhado de informações sobre o funcionamento do pensamento humano no processo de julgamento, é possível concluir que a intuição é parte fundamental no processo decisório. Ambas as abordagens apresentadas, a baseada em heurísticas e vieses e a baseada em decisão naturalista, tratam da atuação do Sistema 1 no ato de realizar julgamentos e as soluções vêm à mente sem esforço e sem justificativa imediata, ou seja, intuitivamente. Porém, a primeira abordagem explora a falibilidade das heurísticas simplificadoras, propensas a erros sistemáticos, ao passo que a segunda abordagem explora os julgamentos intuitivos advindos da experiência obtida em condições de serem replicadas e praticadas.

Por esse prisma, o próximo capítulo tratará de mencionar e identificar processos e elementos condicionantes na rotina e nos treinamentos de um Esquadrão de helicópteros da MB, a fim de que se possa verificar a relação com os conceitos de tomada de decisão intuitiva aqui apresentados.



### 3 A DECISÃO NO COMANDO DE UMA AERONAVE

Neste capítulo se buscará reconhecer o processo de capacitação à decisão de um Comandante Operativo de Aeronaves na MB. Para tanto, será relevante compreender o processo de gerenciamento de cabine, identificar elementos de cultura organizacional e elementos de treinamento que possam ter relação com o processo de tomada de decisão.

#### 3.1 O GERENCIAMENTO DE CABINE E A DECISÃO

O gerenciamento de cabine é um processo fundamental na condução de um voo. O transcurso de uma operação aérea militar é repleto de situações complexas que envolvem coordenações com diversos meios de diferentes performances, emprego de sensores eletrônicos, armamentos, equipes de busca e resgate etc., todas envolvendo gerenciamento de risco e rápidas tomadas de decisão. Porém, mesmo as operações de rotina, menos complexas, carecem de adequado gerenciamento de cabine e decisões erradas podem causar consequências catastróficas (BRASIL, 2023b). O exemplo brasileiro clássico que demonstra a importância do gerenciamento de cabine, e o quanto ele é sensível, é o episódio do voo RG 254 de 3 de setembro de 1989. Este foi o fatídico voo da VARIG, entre Marabá e Belém, que terminou em um pouso forçado na floresta amazônica, resultando no falecimento de 12 passageiros<sup>18</sup> (SANT'ANNA, 2011). De situações simples a situações críticas, todas as ações e decisões em um voo passam por um gerenciamento da tripulação, o que demanda coordenação e confiança mútua.

A atividade aérea, por si só, é uma atividade de risco. É por natureza uma atividade que requer muita preparação e antecipação, onde não raro há exposição a intempéries que necessitam de rápida avaliação da tripulação. Como se pode observar no caso mencionado, um voo comercial de rotina, de pouco mais de uma hora de duração, terminou mais de três horas depois com um Boeing 737 acidentado na floresta amazônica a cerca de 1200 km do seu destino (SANT'ANNA, 2011). Ao se extrapolar para a atividade aérea militar, os fatores de

---

<sup>18</sup> De fato, a partir do acidente do VARIG-254 foram iniciados no Brasil os programas de treinamento conhecidos como CRM - *Cockpit Resource Management* (Gerenciamento de Recursos de Cabine - Tradução nossa) (SANT'ANNA, p. 282). O conceito evoluiu ao longo do tempo, tendo sido chamado de *Crew Resource Management*, a fim de considerar toda a tripulação ao invés de somente os pilotos, e atualmente se estende a toda organização, tendo passado a se chamar *Corporate Resource Management* (BRASIL, 2023b).

complexidade e de incerteza aumentam a suscetibilidade da coordenação de cabine e do processo decisório.

O desenvolvimento tecnológico tem tornado as aeronaves mais inteligíveis. Os dados de voo atualmente são mais integrados e de mais fácil visualização e interpretação, além de haver uma automação muito maior dos sistemas. As aeronaves modernas, do conceito de aeronaves *Glass Cockpit*, tiveram os ponteiros substituídos por ecrãs digitais, os sistemas mecânicos por eletro-hidráulicos, radiodifusão por precisão GPS<sup>19</sup> e sistemas de navegação integrados a mapas digitais. Todo esse conjunto de tecnologias e automação visam a redução da carga laboral dos tripulantes, permitindo que tenham uma melhor consciência situacional e mais tempo para gerenciamento do voo e tomadas de decisões mais assertivas.

Boa parte do trabalho de gerenciamento de cabine se trata do desenvolvimento da consciência situacional e em mantê-la atualizada (BRASIL, 2023b). Esta pode ser definida como a capacidade do indivíduo em perceber e interpretar o ambiente, integrando-o aos seus conhecimentos preexistentes, a fim de antecipar eventos futuros (BRASIL, 2019). Conforme Muñoz-Marrón *et al* (2018), apesar da automação das aeronaves modernas reduzirem a carga de trabalho, a tripulação continua imprescindível na tomada de decisões críticas e no gerenciamento de situações anômalas ao que a tecnologia pode prever. Dessa forma, o gerenciamento de cabine dependerá da interpretação das informações e tempo disponíveis em cada circunstância de voo, valendo-se do uso de habilidades cognitivas de tomada de decisão.

Na MB, a tripulação na cabine de comando é composta basicamente por dois pilotos, podendo haver ainda outros tripulantes não envolvidos diretamente na pilotagem da aeronave, mas cruciais às decisões tomadas em voo, sejam eles o fiel da aeronave, o operador radar, o operador tático, o supervisor de voo etc. Todas as informações provenientes dessas estações são compiladas e consideradas para a decisão do Comandante da Aeronave. Este, por sua vez, é o mais experiente a bordo da aeronave e responsável pelo cumprimento das tarefas e pela segurança da tripulação, passageiros e da própria aeronave. Portanto, é compreensível que um Comandante de Aeronave passe por um processo de treinamento e capacitação que vise deixá-lo apto a gerenciar diversas situações de crises que porventura possam surgir ao longo de um voo. (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018)

---

<sup>19</sup> Global Position System (Sistema de Posicionamento Global – Tradução nossa).

### 3.2 CULTURA ORGANIZACIONAL E DOCTRINA

Um dos aspectos cognitivos estudados para entender por que pilotos tomam determinadas decisões é o aspecto psicológico, onde se analisam as variáveis individuais, psicossociais e organizacionais. Nesse contexto, os valores da organização, assim como a sua relação com os seus membros e a relação destes entre si, servem com um marco de referência para a tomada de decisão (BRASIL, 2018). Trata-se do que se conhece como Cultura Organizacional, a qual Sobral e Peci (2013) definem como o sistema de valores e significados compartilhados pelos membros da organização, podendo estes serem transmitidos por meio de histórias, símbolos, linguagem e cerimônias<sup>20</sup>. Analogamente, a MB define a Cultura Organizacional da seguinte forma:

“Conjunto de regras e normas formais e informais, que possibilita à organização dispor de uma linguagem, de princípios de ação e de formas de interpretação dos fatos comuns a todos os seus membros. Este conjunto de regras e normas é transmitido aos novos membros como forma correta de comunicar-se, agir e interpretar situações na organização.” (BRASIL, 2018, p. A-9)

Percebe-se que a Cultura Organizacional pode incorporar vícios e tendências comportamentais permissivas ou lenientes. Entretanto, destaca-se que sua virtude está, principalmente, na transmissão e perpetuação dos valores morais e éticos da organização, seja por meio de referências tangíveis, como normas, livro de memórias ou quadros históricos, seja por meio de referências intangíveis, como na transmissão de ideias por contos e relatos informais do dia a dia. Depreende-se também que a cultura organizacional tem por característica moldar o comportamento do indivíduo dentro do grupo, uma vez que representa o “*modus operandi* comportamental” daquele grupo ou organização.

Ao se entender a cultura organizacional como um conjunto de regras, cita-se o General francês Vicent Desportes (2021), segundo o qual para se criar condições favoráveis a tomadas de decisão individuais é necessário que todos compartilhem as mesmas regras de conduta e os mesmos princípios de ação. Nesse ponto, mais uma vez ao se verter a um enfoque militar, surge o aspecto da doutrina, outro responsável por orientar o comportamento de grupo e consolidar soluções por meio de procedimentos. Cabe, portanto, evidenciar a diferenciação entre doutrina<sup>21</sup> e cultura. Ambos estão relacionados à consolidação de experiências

---

<sup>20</sup> Ver figura 3- Elementos de transmissão da cultura organizacional.

<sup>21</sup> A Doutrina Militar Naval (EMA-305) e o Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01) definem doutrina como:

pregressas e exercem influência nos processos cognitivos de tomada de decisão, estando a cultura organizacional relacionada aos aspectos psicossociais, enquanto a doutrina se relaciona com aspectos técnicos, táticos e de procedimentos. (BRASIL, 2017; BRASIL, 2015)

A cultura organizacional e a doutrina servem de guias para os executores e decisores. No entanto, Desportes (2021) afirma que essas estruturas devem permitir um apropriado grau flexibilidade aos decisores, uma vez que uma habilidade de tomar decisão de forma autônoma, o que é inerente a um comandante de aeronave, requer o desenvolvimento de uma capacidade individual de iniciativa e adaptação enquadrada por princípios de ação. “A doutrina que deve predominar é a das circunstâncias, a que permite ao chefe, a despeito de sua "racionalidade limitada", decidir e agir em um ambiente marcado pela desordem.” (DESSPORTES, 2021, p. 51).

A aviação, de uma maneira geral, é notoriamente reconhecida por buscar a padronização de procedimentos como forma de obter uma uniformidade das ações e elevar a proficiência e segurança das operações aéreas, minimizando, assim, a incidência de falhas (BRASIL, 2020a, 2022c). Boa parte das práticas voltadas para a segurança de voo são voltadas para o incentivo de cumprimento de *checklist*, a fim de se evitar improvisações. Contudo, mesmo sem entrar nas necessidades de tomadas de decisão sob incerteza operacional, estudos relacionados com a segurança de voo chegam à conclusão da necessidade de uma cultura flexível para possibilitar uma decisão intuitiva dos tripulantes:

“Esta pesquisa revela um aspecto que passou relativamente despercebido na literatura anterior. Certamente, situações como um quase acidente com outra aeronave em voo, um impacto com rede elétrica ou pássaro, estol da aeronave em curva, rompimento das linhas de controle do motor ou um curto-circuito a bordo, para citar alguns das situações relatadas pelas tripulações, são realmente difíceis de incluir em um *checklist*. [...] Em muitos casos de emergência, a performance da tripulação torna-se um fator crítico. Esta performance precisa usar alguns elementos de pensamento criativo, especialmente em situações críticas, a fim de que se tome uma decisão para resolver a emergência. Assim, a indústria da aviação deve fornecer às tripulações treinamento específico em flexibilidade e pensamento divergente para melhorar seu treinamento em fatores humanos.”<sup>22</sup> (MUÑOZ-MARRÓN et al,

---

“Conjunto de princípios, conceitos e procedimentos, fundamentadas principalmente na experiência, destinado a estabelecer linhas de pensamentos e a orientar ações, expostos de forma integrada e harmônica.” (BRASIL, 2017, p. A-11; BRASIL, 2015, p. 94)

<sup>22</sup> No original: “However, this research reveals an aspect that has passed relatively unnoticed in the previous literature. Certainly, situations such as a near miss with another aircraft in flight, an impact with an electric wire or a bird, the stall of the airplane during a turn, severed engine power control cables or a short circuit in the flap system, to quote some of the situations reported by the crews, are really difficult to include in a checklist. [...] In most emergency incidents, included the ones identified by the sample of this study, crews performance becomes a critical factor. This performance needs to use some elements of creative thinking,

2018, p. 99, tradução nossa)

Essa característica antagônica da doutrina, de se encorpar de pressupostos ao mesmo tempo sólidos para servirem de base para a tomada de decisão e flexíveis para permitirem uma relativa improvisação, é uma antiga preocupação dos pensadores da guerra. Tanto Clausewitz como Moltke já apontavam para a necessidade de rápidas decisões por parte dos comandantes locais, aqueles que se encontram desdobrados no terreno. Em detrimento das longas buscas pela solução ideal, Moltke afirma que na guerra é impossível estabelecer regras obrigatórias, por causa da diversidade e das rápidas mudanças de cenários. Clausewitz, por seu turno, usa o termo doutrina positiva, referindo-se a ela como teoria analítica pautada na experiência, e completa afirmando que a arte da guerra está em inteligentemente adaptá-la à prática circunstancial. (MOLTKE, 1993; CLAUSEWITZ, 2010)

Cabe a ressalva de não se confundir a flexibilidade e improviso com falta de preparo ou mesmo falta de profissionalismo. O cerne da questão reside no fato que, dado que as incertezas estarão presentes em uma tomada de decisão, a estrutura fornecida ao indivíduo decisor deve ser ampla o suficiente para lhe disponibilizar uma gama de respostas consagradas que lhe sirvam de guia para sua decisão. Ao invés da estrutura impor positivamente o passo a passo, inibindo desvios e soluções criativas, ela deve, como disse Clausewitz (2010), educar o decisor para o futuro e não o acompanhar ao campo de batalha. Sobre o tema, Desportes resume ao afirmar que “o caráter incontornável do acaso não deve, todavia, ser desculpa para a falta de reflexão” (DESportes, 2021, p. 45).

Por ser tratar basicamente de algo intangível, a tarefa de identificar elementos de cultura organizacional torna-se difícil. Desse modo, ao se procurar por esses elementos nos esquadrões de helicópteros da MB, termina-se por se concentrar nos aspectos tangíveis da cultura, quais sejam as normas, onde se pode identificar estruturas voltadas à prevenção de acidentes e à formação de doutrina. Em relação a prevenção, percebe-se que a MB possui uma rede de disseminação de informações e atividades que mantém o ambiente interno dos esquadrões focados nos aspectos de segurança de aviação. Isso pode ser verificado pela estrutura documental de manuais e diretrizes de setores diversos da MB, como por exemplo os DGMM 3010 – Manual de Segurança de Aviação e NormAerNav 013-14 – Corporate

---

especially in critical situations, in order to take a brilliant decision to solve them. Thus, the aviation industry should provide crews with specific training in flexibility and divergent thinking to improve their human factors training.”

Resources Management (CRM), publicações tanto do setor operativo como do setor do material da MB. Ademais, a estrutura organizacional do setor operativo também denota a cultura à prevenção, caracterizado pela existência de um departamento específico para a função de segurança de aviação dentro dos esquadrões e ainda uma assessoria de Estado-Maior no Comando da Força Aeronaval.

No que tange à doutrina, pode-se identificar publicações, notoriamente, no nível dos esquadrões, das quais cita-se o Manual Interno de Procedimentos de Voo (MIPV), Informes aos Pilotos (InfoPil), Informes Operacionais e Livro de Padronização<sup>23</sup> (BRASIL, 2020b, 2022b, 2022c). Como já foi dito, a doutrina consolida a experiência obtida, e a perpetua como boas práticas. Portanto, as publicações no âmbito interno permitem um rápido ciclo de registro de experiências e lições apreendidas.

Importante observar que no MIPV há campos como “Erros Comuns” e “Precedentes Conhecidos”, ou seja, o manual de procedimentos não se limita a diretrizes rígidas e parâmetros (BRASIL, 2021, 2022a, 2023a). Dessa forma, antes mesmo de seu primeiro voo, o indivíduo tem contato com o procedimento técnico sobre o qual o treinamento será conduzido, momento em que é formada sua primeira imagem mental; na sequência se expõe a outras possíveis realidades e experiências alheias a sua, sem que tenha de vivenciá-las de fato, formando uma segunda imagem mental; e por fim executa o procedimento, podendo confrontar as imagens anteriores a uma determinada realidade. Destarte, um único ciclo de treinamento é capaz de fornecer uma ampla gama modelos mentais que enriquecem a experiência do indivíduo. Esse processo de enriquecimento é repetido a cada voo, uma vez que a leitura no MIPV de procedimentos pertinentes ao voo faz parte da rotina de preparação para os voos. Isso permite uma consolidação e expansão da experiência através da exposição e síntese de novos modelos mentais para aquela atividade.

A análise que se faz do uso do MIPV é positiva. O entendimento é que ele está em linha com o pensamento de Clausewitz e Moltke mencionado anteriormente sobre a doutrina oferecer um guia para a tomada de decisão sem se tornar excessivamente rígida.

---

<sup>23</sup> Por se tratar de publicações internas aos esquadrões, por vezes possuem nomenclatura diferentes. A pesquisa não identificou norma com ascendência que padronize tais publicações. De todo modo, independente do nome possuem o mesmo objetivo transmitir aos pilotos atualizações técnicas relevantes que afetem o voo ou situações peculiares vivenciadas em determinada missão.

### 3.3 TREINAMENTO

O Glossário das Forças Armadas (2015) define treinamento<sup>24</sup> como:

Conjunto padronizado de procedimentos, orientado para o desenvolvimento de habilidades e práticas que o instruendo deve conhecer e dominar, visando à execução aprimorada de uma ou mais tarefas. (BRASIL, 2015, p. 271)

Para Idalberto Chiavenato<sup>25</sup> (2014), treinamento é buscar mudanças relativamente permanentes em um indivíduo por meio do aprendizado de experiências. Ele pode envolver a transmissão de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades, atitudes ou comportamentos e, sobretudo, a construção de competências individuais<sup>26</sup>. Em suma, o treinamento busca melhorar habilidades e competências, relacionadas a função desempenhada. (CHIAVENATO, 2014)

Em relação a atividade aérea, pode se dizer que a tomada de decisão com rapidez é uma característica intrínseca. Essa característica de decidir, por vezes sem considerar nem mesmo as informações disponíveis, eleva a possibilidade de influencia negativa de heurísticas e vieses no processo cognitivo de decisão, tendo como consequência a possibilidade de incursão em erros. O erro é inerente ao ser humano, portanto, é utópico pensar em uma condição de “zero erro”. O que se faz pertinente é a adoção de treinamentos que estimulem o desenvolvimento de competências individuais, e essas consequências são representadas pela tríade: conhecimento, habilidade e atitude. (BRASIL, 2023b)

Dessa forma, pode-se concluir que um programa de treinamento deve abranger o desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais. As técnicas são inerentes às habilidades psicomotores de pilotagem e ao conhecimento de procedimentos padronizados e doutrinários para a adequada operação da aeronave. Já as competências comportamentais

---

<sup>24</sup> Na MB existe uma diferenciação entre instrução e adestramento, onde este último está relacionado ao desenvolvimento de habilidade para o desempenho eficaz de uma tarefa sobre a qual o indivíduo ou grupo já recebeu a adequada instrução. Para efeito desse trabalho, ambos serão chamados de treinamento.

<sup>25</sup> Idalberto Chiavenato, nascido em 1936, é reconhecido e prestigiado pela excelência de seus trabalhos em Administração e em Recursos Humanos, não só pela sua produção e contribuição literária, mas principalmente pela influência na definição e aplicação de modernos e inovadores conceitos administrativos às organizações bem-sucedidas. Doutor e Mestre em Administração pela City University Los Angeles, especialista em Administração de Empresas pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EAESP-FGV), graduado em Filosofia e Pedagogia, com especialização em Psicologia Educacional, pela Universidade de São Paulo (USP), e em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Ocupa a cátedra imortal n. 48 da Academia Brasileira de Ciências da Administração. (CHIAVENATO, 2014)

<sup>26</sup> Ver Figura 4 - Tipos de mudança de comportamento decorrentes do treinamento

são aquelas próprias das habilidades cognitivas responsáveis pelo entendimento das atitudes corretas a serem tomadas de acordo com a cultura organizacional em que se está inserido.

Analisando a estrutura de treinamento dos esquadrões de helicópteros da MB percebe-se uma clara divisão entre treinamentos teóricos e treinamentos de voo. Os treinamentos teóricos guardam as características apontadas acima de transmissão de conhecimentos técnicos e doutrinários, além de uma característica voltada a adequação do processo decisório. Essas características podem ser evidenciadas no Programa de Adestramento (PAD) anual de cada unidade aérea, onde se encontram listados os adestramentos relativos à operação técnica, perpassando por todos os sistemas da aeronave, os adestramentos doutrinários de emprego militar, de acordo com a missão de cada esquadrão, e uma série de adestramentos voltados à segurança de aviação. Nesse último, por meio da abordagem de aspectos fisiológicos e psicológicos envolvidos, se busca conscientizar os pilotos sobre as influências do cognitivo no processo decisório. (BRASIL, 2020c)

Destarte, no que tange aos aspectos formais de transmissão de conhecimento, observa-se uma estrutura robusta e bem definida. Uma ressalva que pode ser feita é em relação ao treinamento do processo decisório. Nesse tópico específico, não foram identificados adestramentos explícitos sobre o funcionamento do processo cognitivo, como por exemplo a influência de heurísticas e vieses ou de decisão por reconhecimento evocado. Observou-se apenas enfoque sobre a influência da fadiga e de emoções na tomada de decisão. Desse modo, a abordagem utilizada remete à tentativa de se evitar erros, porém, tendo em vista que o erro é inevitável, é razoável inferir que um treinamento teórico sobre o assunto, mesmo que de forma introdutória, poderia gerar consciência e motivação nos pilotos para a valorização dos treinamentos básicos.

No que concerne ao treinamento prático, o leque de atividades se amplia. Além dos treinamentos práticos previstos no PAD, que fazem referência à prontidão da unidade aérea, faz-se necessário o treinamento individualizado dos pilotos. De forma similar aos adestramentos teóricos, a parte prática contempla habilidades técnicas de voos básicos e a parte doutrinária de emprego militar da aeronave. É notória a existência de padronização de procedimentos para a realização dos treinamentos, principalmente no que tange a parte técnica do voo, o que pode ser expresso pela existência de *checklist* para a realização de quase todas as tarefas. Mesmo para o emprego militar existem parâmetros definidos ou “envelopes



de operação”, os quais balizam a execução dos exercícios e oferecem limites operacionais que devem ser respeitados. (BRASIL, 2020c, 2021, 2022a, 2023a)

Existe ainda duas outras modalidades de treinamento, qual seja o uso de simuladores de voo e a simulação orientada de missão. Quanto ao uso de simuladores, a aviação utiliza desde modelos simples baseados em computadores pessoais, como o *Computer-Based Training* (CBT)<sup>27</sup>, até modelos extremamente complexos capazes de trazer realismo ao treinamento com o uso de equipamentos reais e movimento em três eixos, como o *Full Flight Simulator* (FFS)<sup>28</sup>. Os simuladores têm por características poder gerar cenários cuja dificuldade ou perigo inerente tornaria sua realização na aeronave impeditivo. Trata-se de situações em que erros poderiam ser catastróficos, como por exemplo uma emergência de perda de um motor em voo<sup>29</sup>. Por isso os simuladores são prioritariamente utilizados para treinar simulações de emergência de voo, as quais trazem sérios riscos quando praticadas na aeronave. Outra aplicação é a realização de missões táticas, como a de lançamento de mísseis por exemplo. O simulador permite nesse tipo de missão o treinamento tanto individual como por equipe de todos os tripulantes, inclusive dos operadores de sensores, gerando expressiva economia em termos de recursos, uma melhor preparação e coordenação da equipe e a aquisição de confiança para o enfrentamento de situações adversas em atividades complexas.

Em relação às simulações orientadas, estas são chamadas na MB de *Mission Oriented Simulator Training* (MOST). Consistem em um treinamento simulado de uma missão e circunstâncias específicas que estimulam o processo decisório e os processos de gerenciamento de cabine. O MOST é utilizado como ferramenta de acompanhamento de cultura de segurança operacional, portanto, busca trabalhar condicionantes individuais, psicossociais e organizacionais que possam vir a afetar o processo decisório por meio de autoconfiança, complacência, consciência situacional e cultura organizacional, por exemplo. (BRASIL, 2018; BRASIL, 2019)

Como elementos de treinamento, pôde se identificar, portanto, o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades por meios da realização de adestramentos teóricos e práticos afetos aos aspectos técnicos de pilotagem assim como aos aspectos doutrinários. Destaca-se

---

<sup>27</sup> Treinamento baseado em computador (tradução nossa).

<sup>28</sup> Simulador de voo completo (tradução nossa).

<sup>29</sup> A perda de um motor significa uma falha grave no seu funcionamento levando a uma falta de potência ou a uma parada total de suas engrenagens ocasionando o seu desligamento. Essa ocorrência, durante o voo, caracteriza-se como uma emergência, uma vez que demanda reações imediatas e assertivas da tripulação.

a questão da padronização de procedimentos e de gerenciamento de cabine como fatores centrais para a resolução da diversidade de situações impostas em um voo. Pode-se dizer, então, que esses fatores atuam moldando as atitudes individuais à cultura organizacional e servindo de balizamento ao processo decisório.

Dessa feita, passar-se-á ao próximo tópico, o qual buscará associar os elementos ora identificados às características do pensamento intuitivo e ao programa de desenvolvimento de experiência do modelo naturalista exposto no segundo capítulo.

## 4 INTUIÇÃO E TREINAMENTO

Pelo exposto nos capítulos anteriores já se pôde constatar a relação entre intuição e a experiência, tendo o treinamento como um catalizador para o acúmulo de tais experiências. Destaca-se que é inerente ao militar a necessidade de decidir com rapidez mesmo mediante à carência ou imprecisão das informações. Particularmente o piloto de aeronave, este é ainda mais premido pelo fator tempo para sua tomada de decisão. Portanto, o treinamento atuará categoricamente na sua capacidade intuitiva de sintetizar as informações disponíveis e agir, decidir.

O General Desportes (2021), ao correlacionar intuição e treinamento, afirma ser a intuição a iniciativa instantânea e inconsciente forjada pela experiência e pelo adestramento, combinados à doutrina. Contudo, essa capacidade de síntese não pode ser adquirida de forma rápida. Ela se trata de uma construção lenta e progressiva no Sistema 1 do indivíduo ao longo de anos de prática, emolduradas por uma doutrina. A intuição não é um improviso simplório. Segundo o Almirante Foch, trata-se da aplicação inconsciente e automática das íntimas verdades do decisor. (FOCH, 1996 *apud* DESPORTES, 2021)

Com fulcro de melhor compreender a formação dessas íntimas verdades, passar-se-á a associar elementos como treinamento, cultura e doutrina às características do pensamento intuitivo.

### 4.1 HEURÍSTICAS E VIESES NO TREINAMENTO

Primeiramente, destaca-se o papel da doutrina e da cultura. Retomando o pensamento de Moltke e Clausewitz sobre a decisão ser circunstancial e prioritariamente descentralizada, faz-se mister inicialmente expor a importância desses elementos como agentes de convergência das interpretações do ambiente e iniciativas dos indivíduos. Nesse sentido, cabe a eles a função de guia para que as decisões individuais tenham um todo coerente e apontem para um objetivo comum. Para tal, visto a tempestividade da guerra em oposição à lenta formação do cognitivo, é determinante que as organizações, desde os tempos de paz, se empenhem em forjar uma cultura e doutrina comuns no âmago dos indivíduos para que compartilhem dos mesmo princípios e qualidades (DESPORTES, 2021).

A explicação para tamanha relevância da doutrina e da cultura pode ser obtida pelos

conceitos de heurísticas e vieses, mais precisamente heurística de confirmação e viés de ancoragem. Como visto, as impressões e experiências são incorporadas pelo Sistema 1 na forma de crenças, para posteriormente se basear nelas durante seu processo de validação da coerência das informações. Dessa forma, a cultura organizacional e a doutrina moldam o ambiente em que o indivíduo está imerso gerando âncoras nas quais ele utilizará para apoiar suas decisões intuitivas, impondo uma direção geral única a todos os decisores locais. Por exemplo, em um ambiente de pouca adoção ao risco, onde se impera a cultura de segurança de voo, os pilotos individualmente irão todos tender a uma postura conservadora evitando extrapolações de parâmetros doutrinariamente estabelecidos, seja em um evento repentino durante o voo, como um mal tempo ou uma ameaça inopinada, seja na aceitação de uma missão não prevista.

Percebe-se que ambos os fatores, cultura e doutrina, complementam a decisão, do mesmo modo que a ancoragem se complementa com a confirmação. Eles guiam e encurtam o processo decisório. São a fonte da primeira resposta, a resposta intuitiva. A flexibilidade, pois, fica para um segundo pensamento, quando o tempo permitir uma revisita à decisão e mais dados para avaliação forem obtidos. Mas de qualquer forma, a estrutura doutrinária e cultural estará mantida como referência, e a experiência individual e o conhecimento técnico irão contribuir para uma solução inventiva caso a caso. Cabe a doutrina e a cultura organizacional, portanto, aos olhos dos já citados pensadores da guerra, serem flexíveis para permitirem a inventividade e iniciativa dos decisores táticos que estarão na linha de frente.

Pelo prisma técnico-científico sobre treinamento, representado por Chiavenato e Muñoz-Marrón, pode-se concluir o mesmo a respeito da cultura organizacional. Da exposição feita sobre o desenvolvimento de competências individuais, nota-se que as competências comportamentais estão naturalmente ligadas a habilidades não técnicas, como por exemplo atitude e iniciativa. Diante de situações críticas, cercadas de incertezas e propensas ao caos, habilidades comportamentais como assertividade, equilíbrio emocional e autoconfiança garantem que a paralisia não tome conta do indivíduo e seja tomada uma ação em direção à uma solução possível.

No que concerne às competências técnicas, novamente os conceitos de heurísticas e vieses ajudam a reforçar a necessidade da prática de treinamento. Como visto, a heurística de disponibilidade e viés de recuperabilidade fazem com que o indivíduo tenda a se contentar com as lembranças mais disponíveis e de fácil acesso para tomar como parâmetro à sua

decisão. Portanto, o estabelecimento de treinamentos regulares ajuda no sentido de manter a mente atualizada sobre seus procedimentos ou conhecimentos, conservando esse padrão de solução na memória recuperável e contribuindo para um processo decisório mais rápido e preciso.

É importante reforçar que a heurística é um processo mental inconsciente, faz parte do Sistema 1, logo, ela atuará independente da vontade do indivíduo. A repetição de um treinamento regularmente permite o desenvolvimento de expectativas e modelos mentais que irão atuar na precisão da interpretação do cenário, seja pela heurística de disponibilidade ou pela de confirmação. A falta de treinamento, por seu turno, pode dar espaço a memórias disponíveis não condizentes ao cenário enfrentado, aumentando a probabilidade de julgamentos inadequadamente enviesados.

O papel do conhecimento em heurística e vieses é, em última análise, de salientar que o pensamento é acometido por tendências, as quais são baseadas na experiência particular de cada um. O enquadramento proposto por uma sólida doutrina e uma forte cultura organizacional conduz a “vieses positivos”, mas que de maneira nenhuma estão isentos de erros. Logo, é salutar, sempre que possível, desconfiar das decisões e buscar olhar o problema por vários pontos de vista. Isso permite que se atinja soluções mais equilibradas. Nesse sentido, um adequado gerenciamento de cabine, valendo-se da experiência de todos os tripulantes mostra-se um caminho apropriado. Da mesma forma, a constante preocupação na renovação dos adestramentos e trocas de experiência mantém disponíveis as experiências mais profícuas.

#### 4.2 RECONHECIMENTO EVOCADO DE PADRÕES NO TREINAMENTO

Os pesquisadores Charles Morris e Ying Leung (2007) apontam para a importância de pilotos bem qualificados e experientes. Esses atributos permitem que eles realizem suas atividades habituais de forma inconsciente, sem dedicar muito esforço cognitivo, o que os permite dedicar atenção a outras funções. (*apud* BRASIL, 2023b). Trata-se, então, de pura atuação do Sistema 1, o qual foi preenchido pelas experiências anteriores e atua automaticamente nas decisões das atividades comuns, liberando esforço mental para atividades que demandem atenção, como a manutenção da consciência situacional e antecipação de possíveis situações críticas.

Nota-se que tanto a automação de sistemas da aeronave como a realização automática de procedimentos por parte dos pilotos têm por objetivo a redução da carga de trabalho e aprimoramento da consciência situacional. Tal afirmativa é válida tanto para situações normais como para as críticas. Contudo, cabe mencionar que os pilotos devem também possuir treinamento quanto ao correto uso da automação das aeronaves, uma vez que estudos apontados por Alexandre Prado (2020) e Rogério Mancuso (2017) indicam a ocorrência de diversos acidentes aeronáuticos relacionados ao mau uso dos sistemas automatizados das aeronaves. Trazendo para o âmbito da MB, o mau uso da automação é frequentemente apontado como erro comum de procedimento, onde se deixa de usar os recursos disponíveis das aeronaves para se evitar ou superar situações críticas em voo, sendo, portanto, objeto de padronização nos Esquadrões (BRASIL, 2021).

O modelo de tomada de decisão definido por Gary Klein, apresentado no segundo capítulo, serve de fundamentação teórica para associar a intuição a uma experiência anterior, e essa ao conjunto de treinamentos praticados pelo indivíduo. Baseado nas abordagens de treinamento propostas por ele em seu estudo, cabe uma breve associação com os processos existentes na MB e uma eventual análise.

Uma abordagem apresentada foi a de aplicação de jogos táticos. Pode-se associar essa forma de treinamento ao voo MOST aplicado nos esquadrões da MB. Há de se considerar, entretanto, que o mote do voo MOST está voltado a questões afetas à segurança de voo. Esta aplicação colabora não só para a prática de tomada de decisão, mas também para o desenvolvimento de competências ligadas ao gerenciamento de cabine e tomada de consciência da influência do fator humano nas decisões, contribuindo para a promoção da cultura organizacional. A ressalva que se faz é que, após análise dos exercícios de jogos táticos e *ShadowBox* propostos por Klein, entende-se que exercícios orientados como o MOST poderiam ser voltados para aplicação de situações de emprego tático militar da aeronave, expondo os limites da flexibilidade da doutrina e realizando estudos de casos reais vivenciados na unidade.

Outra abordagem de treinamento proposta por Klein foi o ensino de doutrina. Essa abordagem pode ser associada a dois elementos identificados no capítulo anterior, o próprio MIPV dos Esquadrões, que resume os padrões de emprego operacional das aeronaves e suas boas práticas, e os adestramentos teóricos constantes do PAD. Ambos esses elementos de doutrina permitem uma padronização de procedimentos e de conhecimentos visando atingir

uma uniformidade no coletivo, conforme pretendido por Klein. Fato importante a mencionar é em relação à periodicidade de treinamento envolvendo doutrina. Tendo como exemplo o MIPV, sua leitura faz parte da rotina de preparação para os voos, isso acaba por ficar em linha com os requisitos da heurística de disponibilidade, já que a informação padrão recentemente visitada fica mais facilmente acessível na mente do indivíduo, juntamente com toda a experiência obtida para aquele tipo de voo. Por outro lado, destaca-se que a melhor forma de ensino de doutrina de acordo com o modelo de Klein seria por meio de jogos táticos. Novamente se faz a ressalva para oportunidades de melhoria nos processos dos Esquadrões.

Finalizando as propostas de abordagens, citou-se o ganho de experiência por meio do *On-The-Job Learning*, qual seja a troca de experiências no local de trabalho. A associação que se faz é com a própria rotina dos Esquadrões e com sua cultura organizacional. A partir da análise dessa abordagem de treinamento proposta por Klein, infere-se que pequenos hábitos no dia a dia incorporados a rotina de trabalho dos menos experientes podem imprimir uma grande aceleração na absorção de vivências e experiências, expandindo os modelos mentais que contribuirão para o processo decisório do indivíduo. Todavia, o desenvolvimento desses hábitos parece estar facultado à iniciativa dos próprios indivíduos. Isto posto, cabe aos Esquadrões possuírem uma cultura organizacional que fomente a iniciativa dos menos experientes no sentido de, por exemplo, participar de *briefings* e *debriefings* mesmo que não faça parte da tripulação e interagir com outros pilotos buscando entender as razões dos sucessos e fracassos, ou seja, buscar trazer para si as lições apreendidas dos demais.

Mediante as associações expostas, pode-se concluir que há bastante aderência das práticas de treinamento existentes nos Esquadrões de Helicópteros da MB e os conceitos teóricos dos modelos de tomada de decisão intuitiva. Evidentemente, há oportunidades de melhorias, porém as estruturas de treinamento, doutrina e cultura organizacional oferecem adequada oportunidade de aquisição de experiência, a qual tanto a abordagem de heurísticas como a abordagem naturalista reconhecem como fator determinante para a intuição.

## 5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve o propósito de verificar a compatibilidade entre a teoria de julgamento e tomada de decisão em cenário de incerteza e o arcabouço de processos que permeiam o treinamento de um piloto da Aviação Naval, especialmente após a incorporação de aeronaves *Glass Cockpit* na MB. Nesse sentido, ficou evidenciada a relação entre intuição e experiência, e, por conseguinte, entre intuição e treinamento.

Para tanto, o segundo capítulo tratou sobre os conceitos teóricos do processo de tomada de decisão. Foi discorrido brevemente sobre a racionalidade limitada de Herbert Simon, sobre a abordagem de Daniel Kahneman com enfoque em heurísticas e vieses e sobre a abordagem de Gary Klein com enfoque na decisão por reconhecimento evocado. Sendo assim, pôde-se constatar que a intuição é parte fundamental no processo decisório, apesar de haver divergências entre os pesquisadores quanto a sua aplicabilidade. Enquanto Kahneman entende a intuição como uma possível fonte de decisões errôneas fruto da falibilidade das heurísticas, Gary Klein entende que o acúmulo de experiências é capaz de gerar decisões intuitivas eficazes, e, portanto, a intuição pode ser aprimorada. Foram, então, apresentadas técnicas de treinamento desenvolvidas por Klein para as Forças Armadas dos EUA, que visam o desenvolvimento de conhecimento tácito e modelos mentais para auxiliarem na decisão intuitiva mediante cenários de incerteza.

No terceiro capítulo versou-se sobre os processos de treinamento existentes nos Esquadrões de helicópteros da Aviação Naval da MB. Ao se mencionar sobre gerenciamento de cabine, pôde-se verificar a importância da cultura organizacional e da doutrina como elemento de perpetuação de conhecimento e de consolidação de boas práticas. Nesse ponto, os apontamentos do General Desportes auxiliaram na associação entre a teoria e o pensamento militar. No mesmo sentido, exemplos de Clausewitz e Moltke reforçam a vinculação intuição, incerteza e treinamento. Dessa forma, foi possível identificar os pontos chave de treinamento nos Esquadrões de helicópteros da MB responsáveis pelo desenvolvimento de habilidades técnicas e cognitivas e responsável por moldar o comportamento dos pilotos.

Diante do exposto nesses capítulos, foi possível, no quarto capítulo, fazer uma correlação entre os elementos de treinamento identificados no capítulo três com os conceitos teóricos ligados a heurísticas e vieses e ligados ao modelo naturalista. Ao término dessa



análise, foi constatada a compatibilidade entre os conceitos teóricos sobre decisão intuitiva, ou seja, aquela tomada em cenários de incerteza, e as práticas de treinamento de um piloto da Aviação Naval.

Interessante pontuar que ficou demonstrado que intuição não é uma habilidade inata. Pelo contrário, trata-se de uma expertise desenvolvida pela experiência obtida em determinadas atividades, no caso a pilotagem de helicópteros. Ao praticar uma atividade e se tornar um especialista, torna-se possível intuir resoluções com base nos inúmeros modelos mentais de soluções já disponíveis. Para tal, a combinação de treinamento prático, simulações e análise de casos reais pode contribuir significativamente para fortalecer a intuição dos pilotos, capacitando-os a tomar decisões rápidas e eficazes sob cenários de incerteza, caracterizado por situações críticas de voo. Nesse sentido, as propostas de treinamento apresentadas por Gary Klein, e citadas no segundo capítulo deste trabalho, recaem como um importante guia para o desenvolvimento de métodos de treinamento ou aperfeiçoamento dos existentes.

Outro aspecto que se mostrou relevante na pesquisa foi a questão da cultura organizacional. Foi observado que deve ser considerado a existência de um ambiente organizacional que incentive a aprendizagem contínua e a busca por aprimoramento individual das habilidades decisórias. Em que pese a experiência prática, real ou simulada, seja imprescindível, a troca de experiências por meio do contato interpessoal e acesso aos anais de histórias da organização figuram como fator contribuinte para a consolidação de expertise.

Destarte, esta pesquisa atingiu o seu propósito, cabendo mencionar, todavia, que de forma alguma esgota o assunto. Sendo assim, há espaço para estudos similares em outras áreas militares específicas, onde haja elementos subordinados que atuem descentralizados e necessitem tomar decisões isoladas na frente de combate, seja no nível tático ou no operacional. Visualiza-se ainda a possibilidade de estudos que explorem a visão de Clausewitz e de Moltke sobre o gerenciamento da incerteza na guerra, tendo como sugestão bibliográfica as obras *Da Guerra*, de Clausewitz, e *Moltke on the Art of War: Selected Writings*.

Por fim, conclui-se que a estrutura de treinamento dos pilotos de helicóptero da Aviação Naval possui relação com os elementos que contribuem para a formação de expertise intuitiva e, conseqüentemente, possibilita um adequado processo decisório, seja em um cenário estável e regular seja em cenário dominado pela incerteza. Não obstante, deve-se manter a iniciativa para o constante aprimoramento das práticas de treinamento e de

desenvolvimento de habilidades decisórias fundamentais para a segurança e para o sucesso das operações aéreas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. 1º Esquadrão de Helicópteros Anti-Submarino. *Manual Interno de Procedimentos de Voo*. São Pedro da Aldeia, 2022a.

\_\_\_\_\_. 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral. *Ordem Interna 03-14G – Padronização de Voo*. São Pedro da Aldeia, 2020a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Ordem Interna 03-10F – Manual Interno de Procedimentos de Voo*. São Pedro da Aldeia, 2020b.

\_\_\_\_\_. 1º Esquadrão de Helicópteros de Esclarecimento e Ataque. *Manual Interno de Procedimentos de Voo*. São Pedro da Aldeia, 2023a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Ordem Interna 30-10 – Informação aos Pilotos*. São Pedro da Aldeia, 2022b.

\_\_\_\_\_. 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral. *Manual Interno de Procedimentos de Voo*. São Pedro da Aldeia, 2021.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Ordem Interna 30-06O – Sistemática de Padronização e Adestramento de Voo*. São Pedro da Aldeia, 2022c.

\_\_\_\_\_. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. *MCA 3-10: Manual do Facilitador de CRM da Força Aérea Brasileira*. Brasília, 2023b.

\_\_\_\_\_. Comando da Força Aeronaval. *NORMAERNAV 013-14 – Corporate Resources Management*. São Pedro da Aldeia, 2019.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *NORMAERNAV 30-04D – Habilitações, Qualificações e Funções em Voo*. São Pedro da Aldeia, 2017.

\_\_\_\_\_. Comando-em-Chefe da Esquadra. *NORMESQ 30-02H – Requisitos Mínimos de Adestramento (RES)*. Rio de Janeiro, 2020c.

\_\_\_\_\_. Diretoria-Geral de Material da Marinha. *DGMM 3010 – Manual de Segurança de Aviação*. Rev.4. Rio de Janeiro, 2018.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior da Armada. *EMA-331 – Manual de Planejamento Operativo da Marinha*. Volume I. 1 ed. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. *MD35-G-01 – Glossário das Forças Armadas*. 5 ed. Brasília: 2015.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior da Armada. *EMA-305 – Doutrina Militar Naval*. Brasília: 2017.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *EMA-332 – Processo Decisório e Estudo de Estado-Maior*. 1 ed. Brasília, 2015.

BAZERMAN, Max H.; MOORE, Don A. *Processo Decisório*. Tradução Daniel Vieira. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 424 p.

SIMON, Herbert A. In: ENCYCLOPEDIA Britannica, 2023. Disponível em: <<https://www.britannica.com/biography/Herbert-A-Simon>>. Acesso em: 29 jul. 2023.

BIAS. In: CAMBRIDGE Dictionary of American English: for speakers of Portuguese. 2 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2013.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. 4 ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CLAUSEWITZ, Carl Von. *Da Guerra*. 3 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010. 1040 p.

COGNITIVE Bias. In: ELDRIDGE, Stephen. *Encyclopedia Britannica*, 2023. Disponível em: <https://www.britannica.com/science/cognitive-bias>. Acesso em: 29 jul. 2023.

DESPORTES, Vincent. *A Tomada de Decisão em Cenário de Incerteza*. Tradução: Marcelo Oliveira Lopes Serrano. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2021.

FOCH, Ferdinand. *Les Principes de la guerre*. Paris: Imprimerie Nationale, 1996 *apud* DESPORTES, Vincent. *A Tomada de Decisão em Cenário de Incerteza*. Tradução: Marcelo Oliveira Lopes Serrano. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2021.

GILBERT, Daniel. T. How mental systems believe. *American Psychologist*, v. 46, n. 2, p. 107–119, Fev 1991 *apud* BAZERMAN, Max H.; MOORE, Don A. *Processo Decisório*. Tradução Daniel Vieira. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 424 p.

KAHNEMAN, Daniel. *Rápido e Devagar: duas formas de pensar*. Tradução Cássio de Arantes Leite. 1 ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. 608 p.

KLEIN, Gary. A naturalistic decision making perspective on studying intuitive decision making. *Journal os Applied Research in Memory and Cognition*, v. 4, n. 3, p. 164-168, Set. 2015.

KLEIN, Gary. In: MACROCOGNITION, 2023. Disponível em: <http://www.macrocoognition.com/about-us/gary-klein.html>. Acesso em: 06 ago. 2023

KLEIN, Gary. Naturalistic Decision Making. *Human Factors*, v. 50, n. 3, p. 456-460, Jun. 2008.

KLEIN, Gary. *Source of Power: How People Make Decisions*. Cambridge, Massachusetts. The MIT Press, 1998.

KLEIN, Gary; KAHNEMAN, Daniel. Conditions for Intuitive Expertise: A Failure to Disagree. *The American psychologist*, v. 64, n. 6, p. 515-526, Set. 2009.

LOFTUS, Elizabeth F. Leading questions and the eyewitness report. *Cognitive Psychology*, v.7, n. 4, p. 560-572, 1975 *apud* BAZERMAN, Max H.; MOORE, Don A. *Processo Decisório*. Tradução

Daniel Vieira. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 424 p.

MACUSO, Rogério A. *Os impactos na segurança operacional pela automação no cockpit das aeronaves na aviação comercial*. 2017. 49 f. Monografia (Curso de graduação em Ciências Aeronáuticas) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça-SC, 2017.

MOLTKE, Helmuth G. *Moltke on the art of war: selected writings*. Editado por Daniel J. Hughes. Traduzido por Daniel J. Hughes e Harry Bell. Nova Iorque: Ballantine Books, 1993. *E-book*.

MORRIS, Charles. H.; LEUNG, Ying. K. Pilot mental workload: how well do pilots really perform? *Ergonomics*, v. 49, n. 15, p. 1581-1596, Fev. 2007 *apud* BRASIL. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. *MCA 3-10: Manual do Facilitador de CRM da Força Aérea Brasileira*. Brasília, 2023.

MUÑOZ-MARRÓN, Daniel; GIL, Francisco; LANERO, Ana. Are crews empowered with all the resources needed to successfully address an inflight emergency? Checklists, a necessary but insufficient tool. *Aviation*, v. 22, n. 3, p. 93-101, Nov. 2018.

PRADO, Alexandre L. *Automação e segurança de voo: uma análise de acidentes aéreos relacionados com tecnologias de automação*. 2020. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Altos Estudos em Defesa) – Escola Superior de Guerra, Brasília, 2020

SANT'ANNA, Ivan. *Caixa-preta: o relato de três desastres aéreos brasileiros*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011. *E-book*.

SIMON, Hebert A. *Comportamento Administrativo*. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1970.

\_\_\_\_\_. What is an explanation of behavior? *Psychological Science*, v. 3, n. 3, p. 150–161, 1992 *apud* KLEIN, Gary; KAHNEMAN, Daniel. Conditions for Intuitive Expertise: A Failure to Disagree. *The American psychologist*, v. 64, n. 6, p. 515-526, Set. 2009.

SOBRAL, Felipe; PECCI, Alketa. *Administração: Teoria e prática no contexto brasileiro*. 2.ed. São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2013.

STANOVICH, Keith E.; WEST, Richard F. Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate. *The Behavioral and brain sciences*. v. 23, n. 5, p. 645-665, Jun. 2000.

STANOVICH, Keith E.; WEST, Richard F. On the Relative Independence of Thinking Biases and Cognitive Ability. *Journal of Personality and Social Psychology*, v.94, n. 4, p. 672-695, Abr. 2008.

## ANEXO A

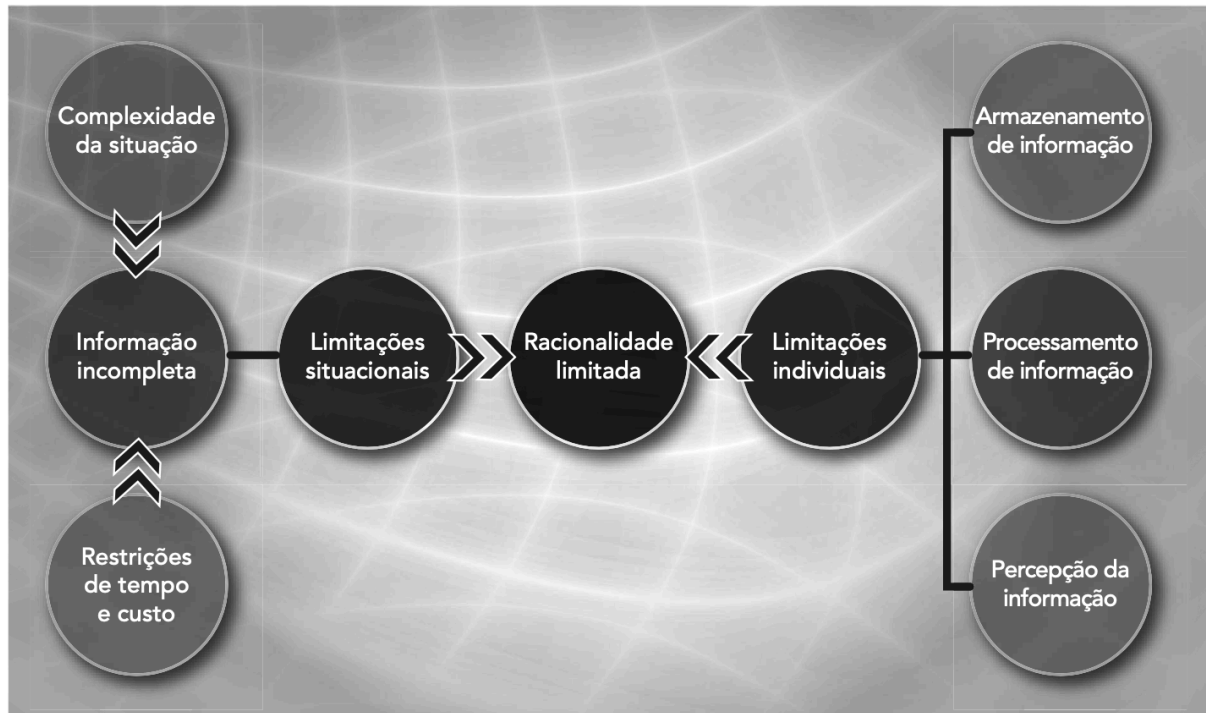


FIGURA 1 - Teoria da Racionalidade Limitada.  
Fonte: SOBRAL e PECCI, 2013, p. 162

## ANEXO B

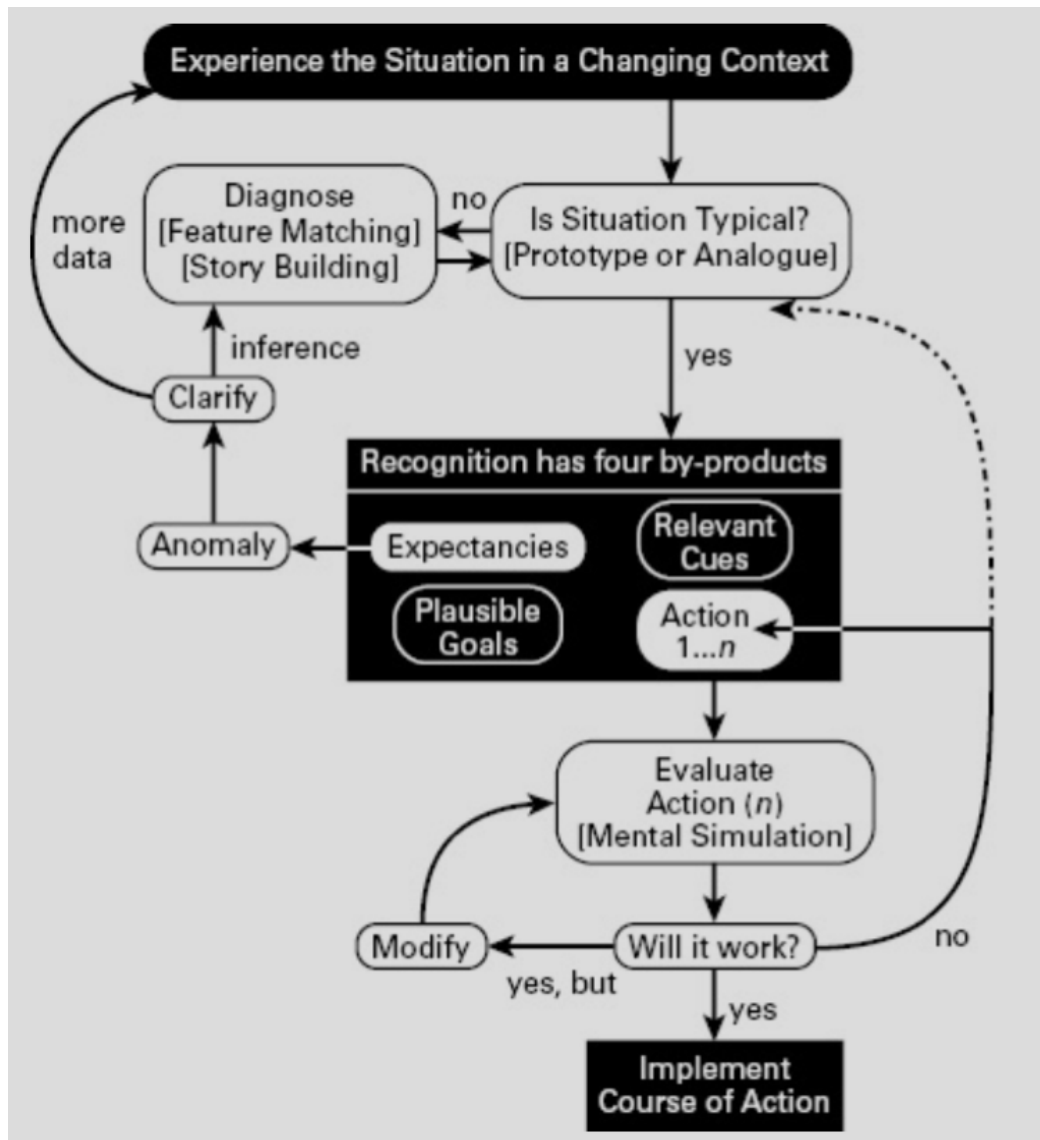


FIGURA 2 - Modelo de decisão por reconhecimento evocado.

Fonte: KLEIN, 1998, p. 27

## ANEXO C

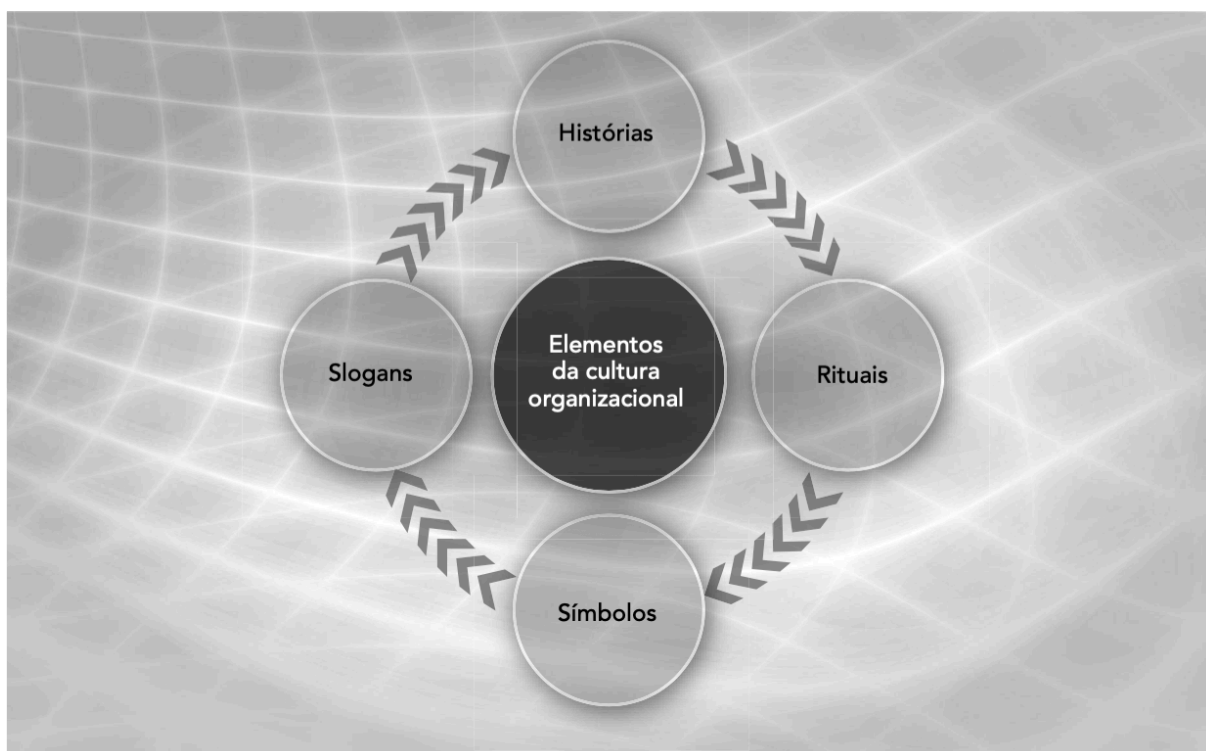


FIGURA 3 - Elementos de transmissão da cultura organizacional.

Fonte: SOBRAL e PECCI, 2013, p. 110



## ANEXO D



FIGURA 4 - Tipos de mudança de comportamento decorrentes do treinamento

Fonte: CHIAVENATO, 2014, p. 312

## ANEXO E

QUADRO 1 - Resumo dos 12 vieses de Bazerman

VIÉS	DESCRIÇÃO
<b>Vieses que emanam da heurística da disponibilidade</b>	
1) Facilidade de lembrança	Indivíduos julgam que eventos mais facilmente recuperados pela memória, com base na visibilidade ou recentidade, são mais numerosos do que eventos de igual frequência cujos exemplos são lembrados com menos facilidade.
2) Recuperabilidade	A avaliação que os indivíduos fazem da frequência de eventos sofre viés com base no modo como as estruturas de suas memórias afetam o processo de busca.
<b>Vieses que emanam da heurística da representatividade</b>	
3) Insensibilidade aos índices básicos	Ao avaliar a probabilidade de eventos, indivíduos tendem a ignorar os índices básicos caso seja fornecida qualquer outra descrição informativa – mesmo que seja irrelevante.
4) Insensibilidade ao tamanho da amostra	Ao avaliar a confiabilidade de informações de amostras, indivíduos frequentemente falham na avaliação do papel do tamanho da amostra.
5) Interpretações erradas da chance	Indivíduos esperam que uma sequência de dados gerada por um processo aleatório parecerá “aleatória”, mesmo quando a série for muito curta para que essas expectativas sejam estatisticamente válidas.
6) Regressão à média	Indivíduos são propensos a ignorar o fato de que eventos extremos tendem a regredir à média em tentativas subsequentes.
7) A falácia da conjunção	Indivíduos julgam erroneamente que conjunções (dois eventos ocorrendo concomitantemente) são mais prováveis do que um conjunto mais global de ocorrências do qual a conjunção é um subconjunto.
<b>Vieses que emanam da heurística da confirmação</b>	
8) A armadilha da confirmação	Indivíduos tendem a buscar informações confirmatórias para o que eles acham que é verdadeiro e deixam de procurar evidências contrárias.
9) Ancoragem	Indivíduos estimam valores com base em um valor inicial (derivado de eventos passados, atribuição aleatória ou qualquer informação disponível) e usualmente fazem ajustes insuficientes a partir daquela âncora para estabelecer um valor final.
10) Vieses de eventos conjuntivos e disjuntivos	Indivíduos exibem um viés em relação à superestimação da probabilidade de eventos conjuntivos e à subestimação da probabilidade de eventos disjuntivos.
11) Previsão retrospectiva ( <i>hindsight</i> ) e a maldição do conhecimento	Após saber se um evento ocorreu ou não, indivíduos tendem a superestimar até que grau eles teriam previsto o resultado correto. Além do mais, não ignoram informações que eles têm, mas que os outros não têm ao prever o comportamento dos outros.
12) Excesso de confiança	Indivíduos tendem a ser excessivamente confiantes em relação à correção de suas decisões, especialmente quando respondem a perguntas difíceis.

Fonte: BAZERMA, 2014, p. 99