

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG FABIO ROBERTO BOCCA SANTOS

O POUSO EM EMERGÊNCIA NO RIO HUDSON: INTUIÇÃO OU RACIONALIDADE NA TOMADA  
DE DECISÃO?

Rio de Janeiro

2023

C-PEM 2023

O POUSO EM EMERGÊNCIA NO RIO HUDSON: INTUIÇÃO OU RACIONALIDADE NA TOMADA  
DE DECISÃO?

Tese apresentada à Escola de Guerra Naval como  
requisito parcial para a conclusão do Curso de  
Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: CMG (Ref-FN) ÍTALO DE MELO PINTO

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

À minha esposa e filhas, pelo apoio incansável durante essa difícil jornada acadêmica.

Aos meus pais, pelos exemplos de dedicação e trabalho transmitidos, que moldaram minha personalidade.

Ao meu orientador, pelo incentivo, pela paciência e principalmente pelos *insights* valiosos para confecção deste trabalho.

Por fim, agradeço a Deus, por ter me mantido com saúde e forças, para chegar até o final deste projeto de pesquisa.

## RESUMO

A pesquisa aborda o tema da racionalidade e intuição em um processo de tomada de decisão, a partir de um caso para estudo, conhecido como “Milagre no Hudson”, no qual em 15 de janeiro de 2009, na cidade de Nova Iorque, o voo 1549 da *US Airways*, após a decolagem, chocou-se com pássaros, deixando a aeronave sem empuxo e necessitando de pouso imediato. Diante dessa situação, o piloto realizou um pouso de emergência no Rio Hudson, sendo capaz de decidir de maneira rápida e precisa, proporcionando a salvaguarda de todos os passageiros e tripulantes a bordo. O propósito do trabalho é analisar se a intuição do piloto foi preponderante na decisão de pousar no Rio Hudson, bem como identificar oportunidades para aprimorar o processo decisório dos militares da Marinha do Brasil. Para tal, é abordado como referencial teórico a teoria das decisões, de acordo com os maiores cientistas cognitivos na atualidade, no tocante à intuição e racionalidade. Na contextualização do caso foram utilizados o livro publicado em 2016 pelo próprio piloto e o relatório de investigação do Conselho Nacional de Segurança do Transporte estadunidense (NTSB). Na análise conclui-se a dificuldade que existe em mensurar a influência da intuição na tomada de decisão do piloto, e ainda que a integração entre os sistemas intuitivo e racional é fundamental para uma tomada de decisão mais aprimorada. Por fim, identifica-se a metodologia de aprendizado ShadowBox, cuja finalidade é a transformação rápida de novatos em especialistas, em uma determinada área de conhecimento e percebe-se a oportunidade de aprimorar o processo de tomada de decisão dos militares da Força.

**Palavras-chave:** Processo decisório. Intuição. Racionalidade. Decisão por Reconhecimento Evocado (RPD). Milagre no Hudson. Sullenberger. Experiência. ShadowBox.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estratégia complexa do RPD.....	29
Figura 2 - Trajetória do voo 1549 .....	39
Figura 3 - Aeronave no rio Hudson.....	40

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	11
2.1 Modelo Racional.....	12
2.2 Racionalidade Limitada .....	13
2.3 A Intuição clássica .....	16
2.4 Dois sistemas: intuitivo e racional.....	19
2.5 Heurísticas e Vieses.....	20
2.6 Tomada de Decisão Naturalística (NDM) .....	23
2.7 Decisão por Reconhecimento Evocado (RPD) .....	25
3 O POUSO EM EMERGÊNCIA NO RIO HUDSON .....	34
3.1 O incidente .....	35
3.2 A carreira .....	41
4 CONFRONTO ENTRE A TEORIA E O INCIDENTE .....	45
4.1 Velocidade da decisão.....	46
4.2 Resultado esperado.....	47
4.3 Influência da experiência .....	48
4.4 Processo utilizado.....	49
4.5 Ambiente.....	51
4.6 Incerteza.....	51
4.7 Emoção.....	53
4.8 Intenção .....	53
4.9 Esforço cognitivo .....	54
4.10 Raciocínio .....	54
4.11 Rigidez .....	55

4.12 Resultado do Confronto .....	56
5 COMO APRIMORAR A TOMADA DE DECISÃO .....	58
5.1 O especialista .....	59
5.2 Metodologia <i>ShadowBox</i> .....	60
5.3 Aplicação na Marinha do Brasil .....	62
6 CONCLUSÃO .....	63
REFERÊNCIAS.....	66

## 1 INTRODUÇÃO

Todos os dias as pessoas se deparam com a necessidade de decidir sobre diversos assuntos, que podem variar desde uma questão simples, até um nível mais complexo de decisão. Na maioria das vezes, os indivíduos agem de forma automática, sem prestar muita atenção, enquanto em outros momentos, ocorre uma certa angústia, conflito ou ansiedade de deliberar sobre uma decisão de importância significativa, que possa merecer uma análise mais profunda e detalhada. Por vezes, nesses casos de situações mais complexas, o tempo exige uma decisão mais rápida e, eventualmente, inconsciente. Esse drama passou a ser estudado, na teoria da decisão, a partir da década dos anos 1980, mas adquiriu uma abordagem mais ampla e profunda no início deste século, gerando inúmeros artigos, livros e abordagens que revolucionaram a busca incessante da decisão racional.

Diante desse contexto, imagine-se, em um caso real, tendo o conflito de decidir com o máximo de informações e análises lógicas precisas, como, a princípio, deva ser uma decisão complexa e com impactos significativos, em oposição à necessidade de possuir pouco tempo para decidir. Esse é o conflito principal entre racionalidade e intuição, conceitos que permeiam as decisões no mundo moderno e sugerem desafios e cuidados por parte dos decisores.

Nesse intuito, esta pesquisa buscou um caso emblemático em que se pudesse estudar, com profundidade esse dilema e os dois conceitos, por vezes, colocados como antagônicos, por alguns, e complementares por outros. Dessa forma, o caso do pouso forçado de um avião comercial no Rio Hudson, com 155 pessoas a bordo, nos Estados Unidos da América (EUA), pode ser considerado como um excelente caso para estudo.

Em 15 de janeiro de 2009, por volta das 15:25hs, ocorreu na cidade de Nova Iorque, um incidente com o voo 1549 da *US Airways*, no qual segundos após a decolagem, a aeronave chocou-se com gansos canadenses, causando a avaria das duas turbinas, deixando-a sem empuxo e necessitando de um pouso imediato. Diante dessa situação, o piloto realizou um pouso de emergência no Rio Hudson. Esse incidente, conhecido como o “Milagre no Hudson” é um dos eventos mais icônicos da aviação moderna, pois mesmo envolto em uma situação de elevado risco e estresse, o comandante da aeronave foi capaz de decidir de

maneira rápida e precisa, acarretando a salvaguarda de todos os passageiros e tripulantes a bordo.

Nesse contexto, considere o peso de uma decisão errada no caso do “Milagre no Hudson”? Quais as consequências para os passageiros do voo e para as pessoas da cidade de Nova Iorque, se o avião não pousasse no rio Hudson? O que motivou o piloto a tomar aquela ação inesperada? São várias perguntas a serem respondidas. No entanto, diante do tema que se apresenta: racionalidade ou intuição no processo de tomada de decisão, a questão central deste trabalho é: A intuição do piloto do voo 1549 da *US Airways* prevaleceu no pouso de emergência no Rio Hudson?

Este trabalho possui como objetivo geral examinar a prevalência da intuição em um caso concreto de decisão em condições críticas de estresse e riscos.

Na Marinha do Brasil, durante a realização das operações no mar, ocorrem situações de risco e estresse semelhantes ao caso selecionado para estudo. Os militares são frequentemente expostos a condições extremas e devem ser capazes de tomar decisões rápidas e precisas, que podem impactar diretamente na missão atribuída, na sua segurança e na vida de outras pessoas. Diante disso, a relevância deste trabalho é fundamental, a fim de que esses profissionais da Força Naval estejam preparados para enfrentar esses desafios e possam aprimorar suas tomadas de decisões de forma eficaz, mesmo em condições adversas e incertas.

A abordagem metodológica empregada neste trabalho está constituída de uma pesquisa teórica, que foi conduzida pela revisão da literatura relacionada ao processo de tomada de decisão nos modelos racional e intuitivo. Além disso, utilizou-se uma abordagem descritiva para identificar as correspondências entre a teoria e a aplicação prática. Essa análise, foi aplicada a um caso real, que foi investigado por meio do estudo de fontes bibliográficas e documentais.

O trabalho está organizado em seis capítulos. Após esta introdução, no segundo capítulo descreve-se os principais conceitos da tomada de decisão, como o modelo racional e os modelos intuitivos, juntamente com as heurísticas e vieses e novas abordagens sobre o tema intuição. O terceiro capítulo descreve em detalhes as ações tomadas pelo piloto Chesley "Sully" Sullenberger momentos antes do pouso no Rio Hudson, no momento crucial do voo 1549 da *US Airways*. O quarto capítulo compara os conceitos de decisão, racionalidade e

intuição com as decisões concretas tomadas pelo piloto, no pouso em emergência no Rio Hudson. O quinto capítulo estabelece algumas oportunidades de melhoria do processo decisório para os militares da Marinha do Brasil, decorrentes da comparação conceitual dos aspectos da decisão, racionalidade e intuição com o estudo do caso do voo 1549 da *US Airways*. Por fim, no sexto capítulo, apresenta-se as conclusões e aponta-se as possibilidades de novas linhas de pesquisa de interesse da Marinha do Brasil.

## 2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A aprendizagem do processo de tomada de decisão<sup>1</sup> é um tema de grande importância no meio acadêmico e no mundo atualmente, despertando elevado interesse de inúmeros cientistas, que apresentaram diferentes perspectivas sobre o tema em questão. Apesar das divergências e das distintas abordagens que surgiram, as pesquisas realizadas pelos psicólogos e especialistas cognitivos ganharam notoriedade, fornecendo um melhor entendimento do processamento de informações pelos indivíduos. Nesse contexto, são descritos a seguir os principais conceitos dessa relevante área de estudo, que posteriormente serão utilizados como embasamento teórico para a análise do caso a ser estudado nesta pesquisa.

Esse capítulo está dividido em sete subseções. Primeiramente, apresenta-se um breve introito sobre a importância e as novas perspectivas do processo de tomada de decisão, posteriormente, na primeira subseção, são apresentadas características do modelo racional ou analítico de tomada de decisão. A partir daí, na segunda subseção, aborda-se o conceito da racionalidade limitada desenvolvida por Herberth Simon<sup>2</sup>. A terceira subseção mostra algumas definições de intuição clássica propagada por diversos especialistas no tema. Na quarta subseção, expõe-se o modelo binário do pensamento desenvolvido por Daniel Kahneman<sup>3</sup>. Na quinta subseção, comenta-se as principais heurísticas e vieses existentes. A partir daí, na sexta subseção, menciona-se a tomada de decisão naturalística, na qual cientistas estudam como as pessoas tomam decisões intuitivas na realidade em situações complexas e incertas. Por fim, na sétima subseção, considera-se a decisão por reconhecimento evocado (RPD), desenvolvida pelo conceituado pesquisador naturalista Gary

---

<sup>1</sup> Decisão é definida como o momento em que uma equipe ou um indivíduo se compromete com um curso de ação em que existem múltiplas alternativas razoáveis, mesmo que não sejam identificadas ou comparadas (KLEIN, 1998).

<sup>2</sup> Herbert Alexander Simon foi uma das figuras intelectuais mais proeminentes do século XX. Ele escreveu um clássico em tomada de decisão nas organizações quando estava com apenas 20 anos e, entre suas muitas outras realizações, foi um dos fundadores da inteligência artificial, um líder em ciência cognitiva, um estudioso influente do processo de descoberta científica, um pioneiro na economia comportamental e ainda premiado com o Nobel em economia em 1978 (KAHNEMAN, 2012).

<sup>3</sup> Daniel Kahneman é um psicólogo e economista israelense-americano, ganhador do Prêmio Nobel de Economia em 2002 por seus estudos sobre tomada de decisão, raciocínio e julgamento em condições de incerteza. Kahneman é autor de diversas obras aclamadas, incluindo "Rápido e Devagar: Duas Formas de Pensar" e é conhecido por seus estudos pioneiros sobre vieses cognitivo e heurísticas mentais Disponível em: <https://kahneman.scholar.princeton.edu>> Acesso em 15 de abril de 2023.

Klein<sup>4</sup>, que é uma valiosa ferramenta para entender como são tomadas as decisões na vida real em momentos críticos.

## 2.1 Modelo Racional

Segundo a perspectiva de Simon (1979), o processo de decisão racional ou analítico admite que os decisores possuem acesso a informações completas e precisas e avaliam objetivamente todas as alternativas disponíveis. Dessa forma, nesse modelo, busca-se maximizar os objetivos ou valores por meio de uma análise sistemática, lógica e detalhada das opções e suas consequências, de modo a posteriormente decidir pela melhor alternativa.

Conforme estudos de Bazerman (2014), o modelo racional, baseado na teoria clássica, é construído com uma coleção de princípios, que estabelecem como uma decisão deve ser tomada em vez de relatar como ela ocorre na prática. Nesse contexto, essa abordagem adotada é normativa, ou seja, descreve como o decisor deve agir e não demonstra a realidade dessas ações, de forma a estabelecer orientações e indicar como alcançar o melhor resultado.

Para adoção de um modelo racional de tomada de decisão, seguia-se os seguintes passos na concepção de Robbins, Judge e Sobral (2010):

1. Definição do problema.
2. Identificação dos critérios para a decisão.
3. Atribuição de pesos específicos a cada um desses critérios.
4. Desenvolvimento das alternativas.
5. Avaliação das alternativas.
6. Escolha da melhor alternativa.

Ribeiro (2015) afirma que, embora os modelos racionais promovam efetivamente a produtividade, eles não levam em consideração aspectos relevantes ao mundo real das organizações envolvidas. As escolhas ideais só surgem em modelos racionais quando existem critérios que permitam comparar todas as possibilidades e identificar claramente qual é a melhor escolha. Cabe ressaltar, que isso raramente acontece.

---

<sup>4</sup> Gary Klein é um psicólogo norte-americano que se dedica ao estudo da tomada de decisão em situações de incerteza e alta pressão. Ele é autor de diversas obras sobre o tema, como "Fontes de Poder: o modo como as pessoas tomam decisões" (KAHNEMAN, 2012).

Na abordagem de Pfeifer e Merlo (2011), o modelo racional possui aplicação restrita em uma situação perigosa, na qual os decisores são forçados a agir rapidamente e sem informações abrangentes. Nesse contexto, a tomada de decisão racional funciona bem com eventos simples ou até mesmo complicados, quando existe tempo suficiente para analisar e comparar as opções.

Os modelos clássicos da racionalidade supunham que os agentes eram capazes de tomar suas decisões com total consciência da situação, possuindo toda a informação necessária e habilidades ilimitadas para avaliar expectativas, probabilidades e valores esperados para cada opção de ação disponível (ROBBINS, JUDGE e SOBRAL, 2010). No entanto, de acordo com as ideias de Bazerman e Moore (2012) “a maioria das decisões significativas é tomada mais por meio de julgamentos subjetivos do que por um modelo prescritivo”, o que denota que as pessoas não identificam que tomam decisões inapropriadas (ROBBINS, JUDGE e SOBRAL, 2010). Dessa forma, Herbert Simon, em 1957, introduziu um conceito inédito na época, conhecido como racionalidade limitada, que trouxe uma nova abordagem às habilidades humanas para a tomada de decisões. Ao relativizar essas habilidades, essa nova perspectiva propiciou um campo de estudos mais aprofundado nessa área, tornando-se fundamental até os dias de hoje.

## **2.2 Racionalidade Limitada**

Na racionalidade limitada, é entendido que os decisores raramente têm acesso a todas as informações e não possuem habilidades ilimitadas para processá-las. Além disso, eles são cerceados pelo tempo e a ordem de suas preferências pode variar de acordo com o contexto ou com a própria formulação do problema<sup>5</sup> (BARROS, 2016).

Conforme concepção de Simon (1957), a razão pela qual o comportamento humano não é objetivamente racional não é por falta de vontade, mas sim devido às limitações das capacidades cognitivas, em relação à complexidade do mundo em que se vive. A partir dessa análise, Simon propôs o "princípio da racionalidade limitada", na qual torna-se mais bem compreendido por meio da citação abaixo:

---

<sup>5</sup> Problema é uma dificuldade com a qual se defronta e na qual há intenção de resolvê-la, de forma a torná-la individualizada, específica e inconfundível, e cujo melhor modo de solução ou é uma investigação ou um processo decisório (PINTO, 2023).

A capacidade da mente humana para formular e resolver problemas complexos é muito pequena quando comparada com o tamanho dos problemas cuja solução é necessária para o comportamento racional no mundo real – ou mesmo para uma aproximação aceitável a essa racionalidade objetiva (SIMON, 1957, p.198).

Assim, conforme afirmam Robbins, Judge e Sobral (2010), a racionalidade limitada é o processo de tomar decisões por meio de modelos simplificados que tentam extrair os aspectos essenciais dos problemas, sem conhecer toda a sua complexidade.

Na concepção de Simon (1957), no conceito de racionalidade limitada, é possível que as pessoas tomem decisões com base em uma visão de mundo que difere da realidade objetiva. Para minimizar essa situação entre a realidade percebida e a realidade objetiva, é fundamental compreender o funcionamento da mente humana.

A mente humana é frequentemente cercada por mitos, como a crença na racionalidade pura, entretanto ela é apenas uma máquina biológica poderosa que possui limitações e imperfeições. É importante compreender como essa máquina funciona para poder tirar o máximo proveito dela, mas também é preciso lembrar que o cérebro não atua de forma isolada e que todas as decisões são tomadas em um contexto do mundo real. Herbert Simon comparou a mente humana a uma tesoura, na qual uma lâmina é o cérebro e a outra é o ambiente específico em que ele opera. Para entender como a tesoura funciona, é necessário observar ambas as lâminas simultaneamente (LEHRER, 2010).

De acordo com Robbins, Judge e Sobral (2010), tomar decisões é um processo de escolha entre duas ou mais opções, que ocorre em resposta a um problema que surge quando existe uma diferença entre a situação atual de algo e o estado desejado. No entanto, identificar um problema nem sempre é fácil, pois o que pode ser um problema para uma pessoa, para outra pode ser visto como algo positivo ou sem interesse. Portanto, reconhecer a existência de um problema e decidir se tomar uma ação ou não depende da percepção individual de cada ser humano.

A percepção individual é o processo pelo qual as pessoas recebem, organizam e interpretam informações sensoriais para dar sentido ao ambiente onde estão. No entanto, nota-se que nem sempre corresponde à realidade objetiva. É por isso que o estudo da percepção individual é tão importante para entender os processos de tomada de decisão, já

que o comportamento, as ações e as escolhas de cada pessoa são baseadas em sua percepção da realidade, e não na realidade em si, logo, para a tomada de decisão, o que importa é o mundo como ele é percebido (ROBBINS; JUDGE e SOBRAL, 2010).

Conforme Kahneman e Tversky (1974), a percepção individual é influenciada por inúmeros fatores, incluindo experiências passadas, crenças, emoções e vieses cognitivos. Esses fatores podem distorcer a interpretação da realidade das pessoas, levando a diferentes conclusões sobre um mesmo episódio ou fato objetivo. Dessa forma, a percepção individual torna-se altamente subjetiva e influenciada por fatores cognitivos e emocionais. Essa compreensão deixa o alerta para a necessidade de se considerar as múltiplas percepções e assim buscar uma visão mais abrangente ao analisar um determinado fato ou situação.

A mente do ser humano está constantemente trabalhando de forma rápida e inconsciente, a fim de processar diversas informações e chegar a conclusões. No entanto, esses processos automáticos nem sempre são confiáveis e podem levar a erros perceptivos, o que fica bem evidente na frase de Kahneman e Tversky “Há um antagonismo entre perceber e pensar.”

Existem diversos fatores que podem induzir, moldar e até mesmo alterar nossa percepção da realidade, e esses fatores podem estar relacionados ao objeto, ao perceptor ou à conjuntura da situação. No que se refere ao objeto, os fatores mais comuns incluem proximidade, semelhança, tamanho, cenário, sons, novidade e movimento. Já os fatores mais comuns relacionados ao perceptor são experiências, expectativas, interesses, personalidade, atitudes e motivações. Por fim, os fatores envolvidos com o contexto da situação incluem o ambiente social, o momento e o ambiente de trabalho (ROBBINS; JUDGE e SOBRAL, 2010).

Dessa forma, a percepção individual é fundamental para reconhecer a existência de um problema e a necessidade de tomar uma decisão, sendo que para tal requerem uma avaliação e interpretação de informações provenientes de várias fontes. O critério para selecionar quais informações são relevantes e quais não são, depende da percepção da pessoa que está tomando a decisão. Durante todo o processo decisório, é comum surgirem distorções perceptivas que podem afetar a análise e as conclusões finais (ROBBINS; JUDGE e SOBRAL, 2010).

Já Kahneman (2012) afirma que, embora a percepção individual e a intuição possam estar relacionadas em alguns contextos, elas possuem conceitos distintos. A percepção é o

processo de interpretar informações sensoriais para dar significado ao ambiente, enquanto a intuição é um método de tomada de decisão sob a forma de conhecimento, que não depende da razão ou da lógica, mas sim da emoção ou pressentimento. Kahneman (2012) diz que a percepção envolve o processamento consciente e deliberado das informações sensoriais, diferentemente da intuição que é automática e inconsciente. Dessa maneira, será detalhado na próxima subseção esse importante conceito na tomada de decisão: a intuição.

### 2.3 A Intuição clássica

Acredito em intuições e inspirações. Às vezes, sinto que estou certo. Eu não sei se estou (EISNTEIN, 1929, np).

De acordo com Parikh et al (1994), a intuição é algo que praticamente todo mundo já experimentou, mas que quase ninguém consegue definir com precisão. Entretanto, muitas pessoas ficam tentadas a dizer que têm uma compreensão "intuitiva" do que é. Nesse contexto, antes de se definir a intuição clássica, de acordo com os maiores especialistas nessa área do conhecimento, pode ser mais importante garantir, na medida do possível, uma compreensão do que a intuição não é. Dessa forma, Parikh et al (1994) citou alguns conceitos que em vários momentos se confundem com a intuição, são eles: instinto e impulso.

Entende-se que o instinto seja uma inteligência orgânica inerente que serve ao propósito da sobrevivência em humanos e outros animais. Sua principal característica é que está fora do limiar da consciência (PARIHK et al, 1994).

Já o impulso pode ser definido como uma reação programada, isto é uma forma de comportamento baseada em hábitos passados, influências, treinamento e noções preconcebidas (PARIHK et al, 1994).

A partir desse momento, que já foram definidos alguns conceitos que se entrelaçam com a intuição, é possível abordar esse tema de maneira apropriada.

A intuição é um processo mental que permite que as pessoas entendam algo imediatamente, sem a necessidade de utilização do raciocínio lógico. É uma forma de cognição rápida e automática que ocorre abaixo do nível da consciência e é baseada em experiências passadas e padrões aprendidos anteriormente. A intuição pode ser uma

ferramenta poderosa para tomar decisões rápidas e precisas, mas também pode ser influenciada por preconceitos inconscientes e emoções (GLADWELL, 2006).

De acordo com Robbins, Judge e Sobral (2010), a tomada de decisão intuitiva é um processo cognitivo inconsciente apoiado nas experiências vividas, que ocorrem fora do pensamento consciente, baseia-se em associações holísticas, é rápido e ainda carregado com uma grande carga emotiva.

(...) A diferença entre racionalidade e intuição está na proporção de informação de um lado e opinião e sentimentos, de outro. Quanto maior a base de informação, mais racional é o processo. Quanto maior a proporção de opiniões e sentimentos, mais intuitivo se torna. A racionalidade e a intuição são atributos humanos complementares e não concorrentes (MAXIMIANO, 2009, p.78).

Já Pfeifer e Merlo (2011) argumentam que quanto mais experiência e conhecimento se possui, maior a probabilidade de um novo incidente corresponder a um padrão do passado. A intuição ou o cérebro emocional é especialmente útil na tomada de decisões imediatas quando em situações de risco de morte. Ele se comporta como um supercomputador da mente humana, examinando rapidamente experiências vividas no passado, de modo a encontrar informações relevantes que correspondam à condição de perigo atual.

Lehrer (2010), ao explicar a intuição, explora o funcionamento interno do cérebro, argumentando que as emoções que desencadeiam o reflexo intuitivo ocorrem quando o transmissor neural dopamina é liberado. A dopamina detecta automaticamente padrões sutis com base em experiências que não são percebidas conscientemente, sendo essa situação a base fundamental para se compreender a intuição e diferenciá-la da racionalidade.

Durante grande parte do século XX, era amplamente considerado que a utilização da intuição por aqueles que tomam decisões era um processo não lógico e ineficaz. No entanto, essa perspectiva mudou nos dias de hoje. Agora, entende-se que o modelo racional foi superestimado e que, em determinadas circunstâncias, confiar na intuição pode conduzir a decisões mais acertadas. Contudo, não é possível depositar uma confiança excessiva na intuição, haja vista que sua natureza não quantificável dificulta a identificação de sua precisão. A melhor abordagem é não abandonar e nem confiar unicamente nela, mas sim equilibrá-la com evidências e sabedoria (ROBBINS; JUDGE e SOBRAL, 2010).

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 (SIMON, 1992 apud KAHNEMAN, 2012, p.17).

Gigerenzer (2009) considera o pressentimento tendo o mesmo significado que intuição. Ele define tais conceitos como uma decisão que surge de modo muito rápido no cérebro consciente do ser humano, cujas razões fundamentais não são plenamente compreensíveis e que ainda é forte o suficiente para motivar uma ação.

A intuição depende do uso da experiência para reconhecer padrões significativos que revelam a dinâmica de uma determinada situação (KLEIN, 1993).

Na visão de Myers (2002), a intuição é comumente considerada como uma maneira de resolução de problemas e reconhecimento de padrões, sendo adaptável, desenvolvida por expertise, criatividade e espiritualidade.

No ponto de vista de Lehrer (2010) as emoções são hábeis em encontrar padrões com base na experiência, entretanto quando uma pessoa se depara com um evento nunca vivenciado, é necessário analisar deliberadamente a situação para conceber soluções inovadoras.

De acordo com os estudos de Andriotti (2012), a intuição está intrinsicamente relacionada a decisões precipitadas e, casualmente, com resultados desfavoráveis, processos rápidos e automáticos que possuem elevada carga emocional. É compreendida como uma ferramenta de grande valor, em atividades do dia a dia, para indivíduos que possuam um nível de experiência apropriado.

De acordo com Epstein (2010), a intuição pode ser definida ainda como um sentimento de saber sem ser capaz de explicar como se sabe. O que torna a intuição surpreendente é a sensação de identificar se esse saber é válido ou não. A origem desse conhecimento é considerada por muitos como o grande mistério da intuição. Atualmente, é notório que as pessoas operam com dois sistemas de processamento de informações, um sistema experiencial/intuitivo, que é um sistema automático de aprendizado, que normalmente opera fora da consciência, e um sistema racional, que é um modelo de raciocínio verbal (EPSTEIN, 2010), que serão detalhados de forma mais abrangente a partir da próxima seção.

## 2.4 Dois sistemas: intuitivo e racional

Conforme estudos de Kahneman (2012), quando o cérebro humano é submetido a um estímulo externo, sua resposta pode ser dividida de duas maneiras distintas. A primeira forma - Sistema 1 que é caracterizada por uma reação automática, intuitiva e sem esforço, onde o processo de interpretação do estímulo ocorre rapidamente. Na segunda maneira - Sistema 2, a resposta é mais lenta, deliberada, racional e organizada, envolvendo modificações corporais, como aumento da frequência cardíaca, pressão sanguínea elevada e dilatação das pupilas.

O Sistema 1 funciona automaticamente e o Sistema 2 está normalmente em um confortável modo de pouco esforço, em que apenas uma fração de sua capacidade está envolvida (KAHNEMAN, 2012, p.29).

O cérebro humano realiza constantemente múltiplos cálculos que atualizam as respostas às perguntas-chave, como a existência de ameaças ou novidades, a necessidade de redirecionar a atenção ou de mobilizar esforços para tarefas mais complexas. Essas avaliações são feitas automaticamente pelo Sistema 1, que é responsável por determinar se o Sistema 2 deve ser acionado para realizar uma tarefa com maior esforço. Um mostrador importante do Sistema 1 é o conforto cognitivo, que varia entre "relaxado" e "tenso" e indica se as coisas estão indo bem ou se há algum problema que exige mais mobilização do Sistema 2 (KAHNEMAN, 2012).

O Sistema 1 é de fato a origem de grande parte do que fazemos errado, mas é também a origem da maior parte do que fazemos certo — que é a maior parte do que fazemos (KAHNEMAN, 2012, p.443).

Kahneman (2012) alerta ainda que os sistemas 1 e 2 estão ativos, sempre que o ser humano está desperto. O sistema 1 fornece constantemente sugestões para o sistema 2: impressões, intuições, intenções e sentimentos que, se endossados pelo sistema 2, tornam-se crenças e os impulsos tornam-se ações voluntárias. Quando todo o sistema funciona de maneira regular, o que acontece na maior parte do tempo, o sistema 2 está atendendo as

sugestões do sistema 1 com pouca ou nenhuma modificação. Por outro lado, quando o sistema 1 opera com dificuldade, ele solicita apoio ao sistema 2 para fornecer um processamento mais detalhado e específico, que seja capaz de solucionar o problema do momento, dessa forma, o sistema 2 é acionado quando surge uma questão para a qual o sistema 1 não possui uma resposta ou solução. Dessa forma, é possível resumir da seguinte maneira:

(...) a maior parte do que você (seu Sistema 2) pensa e faz origina-se de seu Sistema 1, mas o Sistema 2 assume o controle quando as coisas ficam difíceis, e normalmente ele tem a última palavra (KAHNEMAN, 2012, p.30).

É importante ressaltar que os dois sistemas podem atuar como parceiros, isto é, funcionar em cooperação ou integrados. Nenhum sistema de processamento é superior ao outro, pois cada um tem vantagens e inconvenientes únicos. Ambos desempenham um papel fundamental na tomada de decisões. Contudo, cabe ressaltar que o sistema racional pode aprender com o sistema experiencial/intuitivo, controlá-lo e até treiná-lo, fazendo com que o sistema intuitivo tenha uma fundamental importância para o processo de tomada de decisão do ser humano (EPSTEIN, 2010).

Nesse ponto da pesquisa, é importante ressaltar que, em função do grau de complexidade e da disponibilidade de tempo para solucionar o problema, o sistema 1 poderá empregar alguns modelos mentais simplificados, que são conhecidos como heurísticas e estão intrinsecamente associadas ao sistema 1, pois são estratégias mentais rápidas e automáticas que influenciam as percepções individuais e tomadas de decisão das pessoas. Essas heurísticas podem acarretar vieses cognitivos, que são erros sistemáticos de pensamento. Por outro lado, o sistema 2 está relacionado à correção e avaliação consciente desses vieses, buscando uma abordagem mais racional e analítica na tomada de decisão. Nesse contexto, a partir desse momento será detalhado de modo mais abrangente esse fenômeno que envolve os dois sistemas.

## **2.5 Heurísticas e Vieses**

Conforme Kahneman e Tversky (1974), heurística significa atalhos ou estratégias mentais utilizadas pelo cérebro com a intenção de facilitar a tomada de decisão rápida e eficiente. Esses atalhos podem, frequentemente, levar o decisor a cometer alguns erros de julgamento, são os chamados vieses. Essas heurísticas podem ser classificadas como um conjunto de regras que conduzem a resolução de problemas de forma satisfatória.

Quando as pessoas se defrontam com problemas complexos cujas respostas não estão prontamente acessíveis na memória, o cérebro inconscientemente tende a recorrer às heurísticas, que são estratégias mentais simplificadas. Essas heurísticas são utilizadas como atalhos para responder as perguntas mais simples em substituição às questões mais difíceis. Entretanto, esse processo de simplificação realizado, embora necessário, pode apresentar os vieses cognitivos, que são erros sistemáticos no processo de tomada de decisão, e que nem sempre refletem uma resposta adequada ao problema. Esses vieses cognitivos podem influenciar a forma como interpretamos e analisamos informações, levando a conclusões errôneas ou distorcidas (KAHNEMAN, 2012).

Atualmente, existem inúmeras heurísticas e vieses identificados pelos cientistas cognitivos, entretanto, neste momento da pesquisa, são relacionadas somente as heurísticas e os vieses que, numa análise inicial, teriam sido utilizadas pelo piloto americano Chesley Burnett "Sully" Sullenberger ao efetuar o pouso em emergência de um avião comercial nas águas do Rio Hudson, após a perda das duas turbinas, após a colisão com pássaros logo após a decolagem.

A heurística de reconhecimento de padrões é identificada pela psicologia cognitiva como um atalho mental utilizado pelas pessoas para tomar decisões rápidas e eficazes em situações de incerteza. É baseada na ideia de que as pessoas são capazes de identificar padrões em informações complexas de forma rápida e intuitiva, sem precisar fazer cálculos complexos ou analisar todas as informações disponíveis. Por exemplo, ao avaliar uma situação de investimento, uma pessoa pode identificar rapidamente um padrão em dados históricos de mercado, como a tendência geral de uma determinada ação ou setor, e usar essa informação para tomar sua decisão. Essa heurística pode ser muito útil em muitas situações, mas também pode levar a erros de julgamento, como o reconhecimento de padrões que não são reais ou a aplicação de um padrão incorreto a uma situação (GIGERENZER e TODD, 1999).

A heurística da disponibilidade pode ser definida como uma estratégia mental que oferece respostas com base na facilidade com que situações semelhantes chegam à mente. Um exemplo muito comum do viés da disponibilidade, é o que acarreta pessoas a temer mais voar de avião do que de carro, mesmo que voar seja mais seguro. Isso ocorre porque acidentes aéreos recebem uma grande cobertura midiática e causam elevada comoção pública, acarretando que as pessoas superestimem a probabilidade de sua ocorrência. As pessoas tendem a julgar a probabilidade de eventos com base nas informações mais disponíveis em suas mentes, e eventos emocionais ou recentes tendem a ser mais facilmente lembrados e usados para a tomada de decisões (ROBBINS; JUDGE e SOBRAL, 2010).

O viés da evidência confirmadora ocorre quando as pessoas tendem a buscar informações que confirmam suas crenças pré-existentes e ignoram informações que as contradizem. Um exemplo que pode ser citado é quando um oficial militar que acredita que uma determinada estratégia é a melhor opção para uma missão, e então procura apenas informações que confirmem essa sua certeza, ignorando outras opções possíveis. Esse viés pode levar a decisões imprecisas e falhas na análise de riscos dessa operação (ROBBINS; JUDGE e SOBRAL, 2010).

Neste momento da pesquisa, é importante explorar as diferentes abordagens de intuição, que são frequentemente vistas como conflitantes: heurística e vieses (HB)<sup>6</sup> e tomada de decisão naturalista (NDM). Daniel Kahneman é identificado com a abordagem de heurísticas e vieses, que se concentra em identificar os erros sistemáticos que as pessoas cometem ao tomar decisões. Por outro lado, Gary Klein é reconhecido como principal membro da comunidade intelectual de estudiosos e profissionais que estudam a NDM, que se concentra em entender como os especialistas tomam decisões em situações complexas e incertas (KAHNEMAN e KLEIN, 2009), conforme é demonstrado no trecho abaixo:

Os membros da comunidade HB são baseados principalmente em departamentos acadêmicos e tendem a favorecer experimentos bem controlados em laboratório. No entanto, os membros da comunidade NDM são tipicamente profissionais que operam em organizações do “mundo real” (tradução nossa) (KAHNEMAN e KLEIN, 2009, p.518).

---

<sup>6</sup> HB – *Heuristics and biase – Heurísticas e vieses*

## 2.6 Tomada de Decisão Naturalística (NDM)

Na década de 80, alguns pesquisadores começaram a estudar como profissionais tomam decisões durante situações de trabalho. Esses profissionais incluem bombeiros, médicos, militares, técnicos em energia atômica, exploradores de petróleo em alto mar e aviadores. Essa pesquisa, chamada de NDM<sup>7</sup>, é diferente da teoria clássica, que é baseada em experimentos de laboratório, pois é realizada em campo com os profissionais tomando decisões e realizando suas atividades cotidianas. Enquanto a teoria clássica cria modelos ideais de como se deve agir, a teoria naturalista descreve simplesmente o processo cognitivo utilizado durante a tomada de decisão (ORASANU e CONNOLLY, 1993).

Os estudos iniciais que deram origem à abordagem NDM foram realizados com o objetivo de compreender como os comandantes de uma brigada dos bombeiros numa situação de combate a incêndios tomam decisões em situações de alta pressão e incerteza. Eles perceberam que os comandantes não têm tempo para gerar e avaliar uma série de opções, então precisam confiar em sua experiência e conhecimento para tomar decisões de forma rápida e eficaz. Eles recorriam ao repertório de padrões vivenciados, que haviam assimilado durante décadas de atividade real para identificar uma opção plausível, que para a tomada de decisão era considerada em primeiro lugar (KAHNEMAN e KLEIN, 2009).

Na concepção de Orasanu e Connolly, existem oito fatores que caracterizam a tomada de decisão em ambientes naturalísticos e que podem dificultar o processo decisório, apesar de nem sempre todos os fatores estarem presentes em cada uma das situações. Eles estão discriminados abaixo:

2.6.1 Problemas mal estruturados: problemas reais de decisão raramente se apresentam na forma organizada e completa sugerida pelo modelo de evento. Em vez disso, eles são frequentemente vagos, ambíguos e mal definidos, exigindo que os tomadores de decisão trabalhem para entender a situação e identificar as opções disponíveis.

2.6.2 Dados insuficientes: os decisores geralmente não têm informações completas sobre o ambiente em que estão operando, ou como as diferentes variáveis estão interagindo entre si.

---

<sup>7</sup> NDM – *Naturalistic decision making* – Tomada de Decisão Naturalista

2.6.3 Dinamicidade: o ambiente pode mudar rapidamente, exigindo uma adaptação do decisor às novas circunstâncias. Por exemplo, no caso dos bombeiros combatendo um incêndio florestal, as condições do vento podem mudar rapidamente, afetando a direção e a intensidade do fogo.

2.6.4 Ambiguidade: na maioria das vezes, as informações disponíveis são incompletas, imprecisas ou contraditórias. Isso pode tornar difícil avaliar a situação com precisão.

2.6.5 Pressão do tempo: nessa situação que ocorre frequentemente, os tomadores de decisão precisam agir de maneira expedita para evitar danos maiores, entretanto essa urgência acarretará elevado estresse, pois não terá tempo suficiente para avaliar completamente todas as opções disponíveis antes da decisão.

2.6.6 Consequências significativas: as decisões tomadas em ambientes naturalísticos podem ter consequências significativas para a segurança e o bem-estar das pessoas envolvidas. Por exemplo, no caso dos bombeiros combatendo um incêndio florestal, as decisões ali tomadas, podem afetar a segurança dos moradores locais e da brigada de combate ao fogo.

2.6.7 Envolvimento de várias pessoas ou instituições: As ações dos tomadores de decisão podem afetar outras pessoas ou sistemas no ambiente.

2.6.8 Complexidade: os ambientes naturalísticos são frequentemente complexos e difíceis de entender por completo e podem envolver muitas variáveis diferentes que interagem entre si, tornando difícil avaliar todas as opções disponíveis e as consequências de suas ações.

Além dos itens acima relacionados ao ambiente, citados por Orasanu e Connolly, existe um outro aspecto que interfere de maneira irrefutável no processo de tomada de decisão que é a percepção individual (ROBBINS; JUDGE e SOBRAL, 2010). Como foi visto anteriormente, caso determinada pessoa tenha uma percepção distorcida da realidade em algum aspecto, tal fato poderá proporcionar uma decisão errônea ou deformada da situação daquilo que se apresenta naquele momento (KAHNEMAN e TVERSKY, 1974).

Essa abordagem naturalística tornou-se eficaz porque era respaldada no conhecimento tácito dos comandantes do corpo de bombeiros. Eles eram capazes de prever como as chamas se espalhariam em um edifício, de perceber sinais se uma casa poderia

desabar, de julgar quando era necessário mais apoio e ainda de tomar muitas outras decisões críticas num momento crítico (KAHNEMAN e KLEIN, 2009).

É notório que os ambientes operacionais são envoltos de incerteza, ambiguidade e conflito. Mesmo assim, os pesquisadores descobriram que profissionais experientes mostraram um histórico consistente para uma tomada de decisão correta. Orasanu e Connolly (1993) afirmaram que a principal diferença entre profissionais experientes e inexperientes é a capacidade de avaliar rapidamente uma situação e não a capacidade de raciocinar de maneira lógica. Esse diagnóstico rápido é feito de forma intuitiva, entretanto o que a maioria das pessoas chama de intuição, a pesquisa do NDM chama de reconhecimento ou correspondência de padrões (*pattern matching*).

Dessa forma, Gary Klein (1993) desenvolveu um modelo de decisão naturalista que depende fortemente da intuição, ou melhor, do reconhecimento de padrões baseado na experiência ou expertise do profissional: o *Recognition-Primed Decision* (RPD)<sup>8</sup>.

## 2.7 Decisão por Reconhecimento Evocado (RPD)

O modelo de Decisão por Reconhecimento Evocado (RPD) envolve tanto o Sistema 1 como o Sistema 2. Na primeira etapa, um plano experimental vem à mente por meio de uma função automática da memória associativa — o Sistema 1. Na etapa posterior, surge um processo deliberado em que o plano é estimulado mentalmente de modo a verificar se funcionará — uma operação do Sistema 2 (KAHNEMAN, 2012).

Orasanu (1997) fornece uma descrição bastante abrangente do modelo naturalista do RPD:

Seu princípio básico é que os especialistas usam seu conhecimento para reconhecer uma situação de problema como uma instância de um tipo e, em seguida, recuperam de seu armazenamento de padrões na memória uma resposta apropriada associada a esse tipo de problema específico. A resposta é avaliada quanto à adequação no contexto atual e, se for aprovada, é adotada. Se for considerado insuficiente, outra

---

<sup>8</sup> Para efeito de tradução para o português, Kahneman (2012) chama essa abordagem de Decisão por Reconhecimento Evocado (RPD).

interpretação da situação é buscada ou uma resposta de segundo nível é recuperada e avaliada (tradução nossa) (ORASANU, 1997, p.143).

O método RPD é baseado em padrões de reconhecimento e experiência acumulada, permitindo que os decisores identifiquem de maneira rápida a melhor solução sem passar por um processo extenso de análise. Ao reconhecer indicações familiares em uma determinada situação, os tomadores de decisão podem recuperar soluções bem-sucedidas de memória e aplicá-las de forma efetiva. Esse processo de tomada de decisão intuitiva é um método alternativo às abordagens mais analíticas, na qual o *feedback*<sup>9</sup> contínuo e a aprendizagem são fundamentais para aprimorar a eficácia das futuras decisões (KLEIN, 1993).

O modelo RPD é a fusão da experiência de um comandante, líder ou gerente com a capacidade de simular mentalmente como o curso da ação se desenrola na mente do tomador de decisão. Isso é essencialmente um jogo de guerra mental, um plano combinado com a experiência dessa pessoa. Esse modelo combina basicamente três fases que ocorrem de maneira extremamente rápida na mente do decisor: o reconhecimento da situação, a avaliação da opção e a simulação mental (KLEIN, 1993). Dessa forma, será descrito abaixo de maneira mais ampliada cada um dessas fases:

A primeira fase é de reconhecimento da situação, na qual o tomador de decisão por meio de sua experiência, realiza uma rápida análise da conjuntura, identificando o ambiente, sua natureza e os elementos importantes que a compõem, classificando mentalmente a situação como comum ou atípica. Caso seja uma situação atípica, um novo desafio será concebido, que não poderá ser solucionado com antigos procedimentos. Assim, para reconhecer a situação e orientar a seleção da ação adequada, o decisor identifica pistas críticas que marcam o tipo de situação e fatores causais, que explicam o que está acontecendo e o que vai acontecer. Com base nisso, ele estabelece metas plausíveis, que podem ser alcançadas em sua situação particular, e passa a selecionar uma ação apropriada, de acordo com suas metas e expectativas (KLEIN, 1993).

A segunda fase é a avaliação da opção. Após o reconhecimento da situação, o decisor gera e avalia mentalmente várias opções de ação possíveis. Ele baseia sua avaliação nas

---

<sup>9</sup> A teoria RPD enfatiza a importância do *feedback* contínuo durante o processo de tomada de decisão, isto é, à medida que os especialistas interagem com a situação e implementam suas ações, eles recebem “informações de retorno” constantes, o que lhes permitem ajustar suas decisões e estratégias conforme necessário (KLEIN, 1998).

experiências vividas no passado. Assim, a primeira ação avaliada é aquela classificada como a resposta mais típica para aquela situação particular. Essa avaliação geralmente é feita de forma rápida e inconsciente, sem a necessidade de considerar explicitamente todas as alternativas disponíveis (KLEIN, 1993).

A terceira e última fase é a simulação mental, na qual o tomador de decisão para avaliar se uma ação é satisfatória a executa em sua própria imaginação. Ele simula mentalmente as etapas sucessivas a serem executadas, os possíveis resultados, os problemas que provavelmente serão encontrados e como essas dificuldades podem ser resolvidas. Como resultado da simulação, o especialista implementa a ação como está, faz ajustes, caso necessário ou a rejeita completamente. Caso seja rejeitada, ele passará a examinar a próxima ação em sua fila de ações disponíveis. Nessa fase também ocorre uma reavaliação da situação, que à medida que aspectos anteriormente despercebidos da situação possam surgir, eles também serão analisados pelo decisor (KLEIN, 1993).

A simulação mental é considerada uma importante ferramenta em ambientes operacionais que apresentam informações incompletas, restrições de tempo e alto risco. Dentro do RPD, a simulação mental possui diversas funções essenciais, como avaliar a situação, aprender sobre a dinâmica da situação, avaliar opções de ação (KLEIN e CRANDALL, 1996).

Esses processos descritos acima tornam-se mais perceptíveis com as palavras de Dreyfus abaixo.

O profissional experiente, imerso no mundo da atividade hábil, vê o que precisa ser feito, mas deve decidir como fazê-lo. Com experiência suficiente em uma variedade de situações, todas vistas da mesma perspectiva, mas exigindo diferentes decisões táticas, esse profissional parece gradualmente decompor as dificuldades em subclasses, cada uma das quais compartilha a mesma decisão, ação única ou tática, dessa forma permite uma resposta intuitiva imediata a cada situação (tradução nossa) (DREYFUS, 1986, np).

Na maioria das situações investigadas pelos pesquisadores do NDM, a habilidade de um especialista<sup>10</sup> é avaliada a partir de seu histórico de resultados bem-sucedidos, e não por

---

<sup>10</sup> A definição de especialista é que a pessoa que possui uma compreensão profunda e abrangente de determinado assunto em questão, sendo capaz de tomar decisões rapidamente e com precisão, muitas vezes sem sequer perceber que está fazendo isso (DREYFUS, 1986).

meio de medidas quantitativas de desempenho. Geralmente, o método utilizado para definir a experiência em uma pesquisa NDM é confiar nas opiniões de outros profissionais da mesma área. Dessa forma, é necessário que haja um consenso entre os colegas de profissão, e que existam evidências de que essa conformidade reflita aspectos objetivos do desempenho bem-sucedido, mesmo que esses aspectos não sejam quantificados explicitamente (KAHNEMAN e KLEIN, 2009).

O conceito de especialista fica mais evidente por meio do trecho abaixo:

Especialistas são operacionalmente definidos como aqueles que foram reconhecidos dentro de sua profissão como tendo as habilidades necessárias para atuar no mais alto nível (SHANTEAU, 1992 apud KAHNEMAN e KLEIN, 2009, p.519).

O modelo RPD possui como elemento principal a experiência do especialista para a tomada de decisão naturalista, por meio do reconhecimento de padrões vivenciados pelo decisor. Para se adequar a cada diferente situação possível de ocorrer, Gary Klein (1993) desenvolveu três variações para o processo do RPD, que serão detalhados abaixo e por meio da esquematização da figura.

1 - Uma simples correspondência: quando os fatores da decisão, o contexto e os objetivos são familiares e típicos, o tomador de decisão pode passar rapidamente para a ação. Com mais experiência, as situações parecerão mais familiares e poderão ser executadas rapidamente. No caso dos novatos<sup>11</sup>, cada situação parecerá nova e única.

2 - Desenvolvendo um curso de ação: quando uma situação é semelhante a casos experimentados no passado, mas possui diferenças em alguns aspectos, o tomador de decisão precisará determinar se os cursos da ação, que foram feitos no passado, funcionarão nessa nova situação. Ele faz isso simulando mentalmente as ações para ver se vão ter êxito para a situação atual. Se a resposta for positiva, ele selecionará esse curso da ação. Se a resposta for negativa, ele procurará um curso de ação alternativo e o simulará novamente até identificar um curso de ação que acredite que funcionará. Os especialistas têm a grande vantagem de poder imaginar rapidamente como as ações podem funcionar e aceitá-las ou

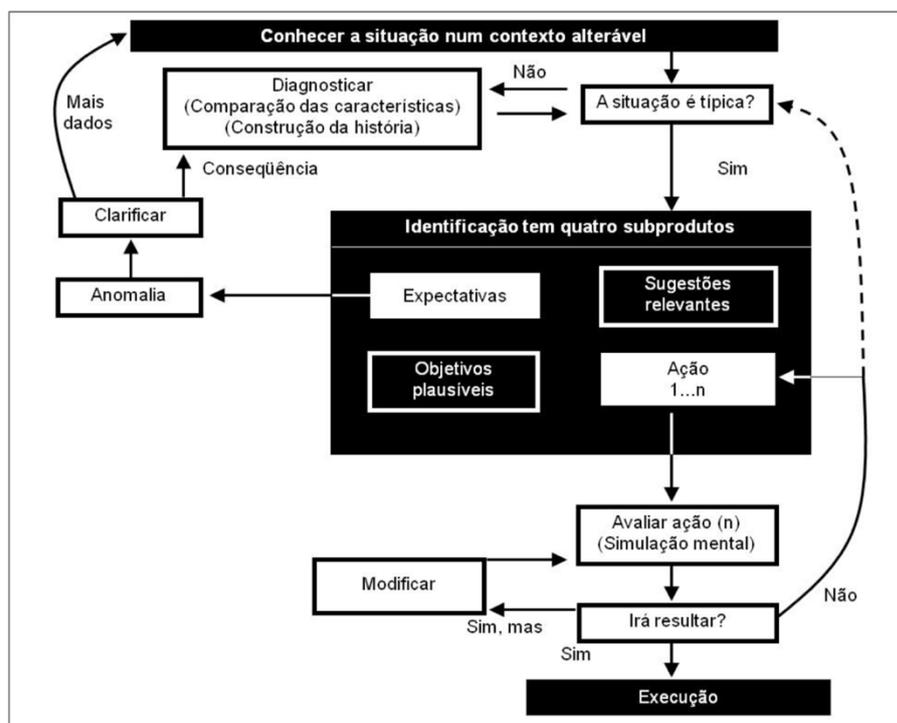
---

<sup>11</sup> Hubert Dreyfus e Stuart Dreyfus apresentam no livro *Mind Over Machine* os cinco estágios de aquisição de habilidades. Essas etapas representam uma progressão na aquisição de habilidades, com novatos tendo conhecimento limitado e tomada de decisão sem envolvimento emocional, enquanto especialistas possuem um entendimento profundo e podem responder intuitivamente às situações (DREYFUS, 1986).

rejeitá-las e passar a considerar outra opção, conforme for o caso. Sob pressão de tempo, os tomadores de decisão geralmente buscam a primeira opção que acham que pode funcionar. Os novatos têm menos opções a considerar e podem ser mais lentos em avaliá-las mentalmente.

3 - Estratégia complexa de RPD: quando uma situação é inusitada, o tomador de decisão deve buscar primeiramente se inteirar da consciência situacional<sup>12</sup>, antes de tomar qualquer decisão. Nesse caso, se as expectativas que o decisor gerar forem baseadas em seu entendimento atual, ele buscará mais informações e tentará reavaliar a situação.

Figura 1 - Estratégia complexa do RPD



Fonte: (ANDRIOTTI, 2012)

Na figura 1 é possível perceber que uma vez convencido de que entendeu a situação, a pessoa precisa decidir sobre um curso da ação. Mesmo que haja apenas algumas opções disponíveis, escolher uma pode ser um grande desafio. Nessa situação complexa, os especialistas simulam mentalmente as possíveis ações para ver qual poderá funcionar melhor.

<sup>12</sup> A Consciência Situacional é definida como a percepção e compreensão da informação relevante em um ambiente específico, combinada com a projeção de eventos futuros. Destaca-se ainda que a consciência situacional não é apenas a percepção dos elementos presentes, mas também envolve a capacidade de compreender seu significado e antecipar o que pode ocorrer (ENDSLEY, 2016).

No entanto, para os novatos, é um grande desafio, pois eles deverão se esforçar para saber até mesmo como começar.

De maneira a ilustrar o valor da experiência e o reconhecimento de padrões, relembra-se um incidente real que ganhou bastante repercussão entre os especialistas cognitivos e foi alvo de extensos estudos. O fato ocorreu durante a Guerra do Golfo (1990-1991), onde a tomada de decisão, por um oficial superior da *Royal Navy*, salvou a vida de diversos militares. O capitão de corveta Michael Riley estava monitorando as telas de radar no *HMS Gloucester*, fora do Kuwait, quando notou um ponto na tela do radar. O bipe radar estava movendo-se rapidamente em direção a um navio de guerra americano que provavelmente afundaria, caso fosse um míssil inimigo. O problema para Michael Riley era que o bipe radar poderia ser produzido por aviões amigos retornando ao porta-aviões ou por um míssil inimigo. Esse oficial à época, relata ter ficado muito ansioso por ter que tomar uma decisão extremamente arriscada com apenas alguns segundos para decidir. Diante desse dilema, ele ordenou que dois mísseis superfície-ar fossem disparados, o que fez com que o objeto explodisse. Cerca de 40 minutos depois, descobriu-se que o objeto era realmente um míssil. A intrigante pergunta é: como ele sabia? Disse que não tinha ideia de como sabia. Ele apenas teve a sensação de que o objeto não era uma aeronave retornando e agiu com base nessa impressão (LEHRER, 2010).

Em uma investigação posterior, a *Royal Navy* concluiu que ele não possuía nenhuma evidência clara que era um míssil. Esse caso foi bastante aprofundado quando Gary Klein pesquisava no Pentágono o emprego da intuição nas decisões. Foi verificado, numa extenuante pesquisa dos 40 segundos da tela do radar, que havia uma imperceptível diferença entre o bipe radar dos aviões e o bipe dos mísseis, lembrando que esse oficial possuía elevada experiência no acompanhamento radar de aviões pousando em porta-aviões. Assim, concluiu-se que algo estava “gravado” em sua mente, de forma inconsciente, e assim foi “confrontado” com a realidade, o que acarretou a identificação por ele de ser o bipe de um míssil e não de uma aeronave retornando para o porta-aviões (LEHRER, 2010).

Dessa forma, é possível afirmar que a experiência adquirida ao longo do tempo, são essenciais para a tomada de decisões intuitivas e rápidas em situações complexas ou de alto risco, pois permitem que os indivíduos identifiquem padrões e informações relevantes, que

não seriam perceptíveis para os iniciantes ou novatos, como fica evidenciado no trecho abaixo:

A intuição que nasce de um período mais longo de pensamento, estudo e experiência tem maior probabilidade de ser verdadeira (tradução nossa) (SAINI, 2008, p.85).

Além disso, esse caso vivenciado pelo oficial Michael Riley, ressalta ainda que a experiência pode estar armazenada na mente inconsciente do indivíduo, ou seja, ele pode não saber de todo o conhecimento que possui, o que denota a importância da prática e da exposição a diversas situações para o desenvolvimento da habilidade do indivíduo e para o aprimoramento da tomada de decisão intuitiva.

Após a apresentação dos conceitos de decisão, racionalidade, intuição clássica e abordagem do modelo de Decisão por Reconhecimento Evocado (RPD), torna-se possível citar algumas conclusões parciais, que servirão de base conceitual para os capítulos seguintes, com o foco de analisar se a influência da intuição foi preponderante no processo de tomada de decisão do piloto do voo 1549 da *US Airways*.

Inicialmente, foi observado que o modelo racional ou analítico afirma que a tomada de decisão deve ser baseada em um processo lógico, que envolve a identificação de todas as opções disponíveis e a avaliação de seus prós e contras. Um outro conceito abrangente ao modelo racional é o da racionalidade limitada, que estabelece que os indivíduos são limitados pela sua capacidade cognitiva e, portanto, são incapazes de considerar todas as informações disponíveis na tomada de decisão.

No tocante a intuição clássica, foi constatado que é um processo cognitivo complexo e dinâmico, que possui várias teorias holísticas, buscando explicar a sua natureza e sua forma de atuação e que tal fenômeno é rápido e está intrinsecamente relacionada com a experiência adquirida pelo decisor. Outro aspecto que merece atenção, sendo considerado como um princípio fundamental da intuição é que ela ocorre de maneira inconsciente, isto é, o decisor não tem a consciência do porquê tomou aquela atitude, ele simplesmente a executa.

Foi percebido a importância dos dois sistemas: 1 – intuitivo e 2 – racional que trabalham juntos para fornecer informações subconscientes para uma tomada de decisões mais elaborada. Além disso, foi observado que as heurísticas são estratégias ou atalhos mentais que as pessoas usam para tomar decisões rapidamente, enquanto os vieses são erros

sistemáticos no processo de tomada de decisão, e que nem sempre refletem uma resposta adequada ao problema.

Outro aspecto importante de ser abordado dessa abordagem teórica é que o processo de tomada de decisão de uma pessoa funciona de maneira mais eficaz para tarefas complexas, na medida que os sistemas racional e intuitivo estejam bem integrados. Isto é, funcionando de maneira cooperativa, pois dessa forma, pode-se aproveitar a experiência do sistema intuitivo e a análise cuidadosa e a reflexão do sistema racional

Por fim, foi mencionada a tomada de decisão naturalista que é baseada na observação de padrões do decisor nas suas tarefas diárias em ambientes complexos e incertos, que possui como principal modelo a tomada de decisão por Reconhecimento Evocado (RPD), sendo esse processo executado de forma rápida, por meio de três fases que são: o reconhecimento da situação, a avaliação da opção e a simulação mental do decisor, que com sua experiência adquirida ao longo da vida, consegue agir de maneira intuitiva por meio de reconhecimento de padrões.

Diante do que foi exposto neste capítulo e de modo a propiciar um entendimento mais detalhado e resumido no momento da comparação do referencial teórico com o estudo de caso em questão, que ocorrerá no capítulo 4, apresenta-se a tabela abaixo que contém as principais características em um processo de tomada de decisão para o modelo racional, a intuição clássica e a abordagem naturalista do RPD:

<b>Critério/ Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Velocidade da decisão</b>	Tende a ser lento, devido à coleta e análise de informações	Processo rápido e eficiente para decisões simples	Permite decisões rápidas em situações complexas e incertas
<b>Resultado esperado</b>	Busca o melhor resultado possível.  No caso da Racionalidade Limitada busca-se uma solução não ótima	Busca resultados positivos e satisfatórios.	Busca a solução que resolva o problema, não necessariamente a melhor solução
<b>Influência da Experiência</b>	Não é necessário que o decisor seja experiente.	Apoia-se no conhecimento tácito e experiência.	Possui a experiência, conhecimento e habilidade como elementos principais

<b>Processo utilizado</b>	Baseia-se em seis passos que vão desde a definição do problema até a escolha da solução	Possui heurísticas e vieses cognitivos.	Possui 3 fases: reconhecimento da situação, avaliação da opção e simulação mental.
<b>Ambiente</b>	Ambiente previsível e conhecido. Possui restrições a uma situação perigosa.	Ambiente complexo e desconhecido.	Ambiente complexo e incerto. Ocorre no mundo real.
<b>Incerteza</b>	Busca reduzir a incerteza	Toma-se a ação mesmo sem possuir todas as informações	Relaciona-se bem com a incerteza, por meio de reconhecimento de padrões e comparações rápidas.
<b>Emoção</b>	Não possui afetação da emoção	Ênfase nas emoções	Ênfase nas emoções
<b>Intenção</b>	Consciente	Inconsciente	Inconsciente
<b>Esforço cognitivo</b>	Com esforço	Sem esforço	É utilizado uma simulação mental para a decisão
<b>Raciocínio</b>	Lógico	Associativo	Associativo
<b>Rigidez</b>	Flexível	Rígido	Rígido

O capítulo seguinte apresenta o detalhamento dos acontecimentos na cabine de comando, na qual envolveu o Comandante Chesley Burnett "Sully" Sullenberger e sua tripulação, que após a perda das duas turbinas da aeronave comercial da *US Airways*, devido a colisão com pássaros, realizou um pouso de emergência no Rio Hudson na cidade de Nova Iorque, numa gelada tarde de inverno. Essa tomada de decisão efetuada pelo piloto, juntamente com o seu copiloto, salvou a vida de 155 pessoas entre passageiros e tripulantes e ficou conhecido mundialmente como o "Milagre no Hudson".

### 3 O POUSO EM EMERGÊNCIA NO RIO HUDSON

O incidente com o voo 1549 da empresa aérea *US Airways* foi escolhido como estudo de caso desta pesquisa por apresentar, numa observação inicial, indícios da presença da intuição na tomada de decisão do piloto, que envolvia uma situação crítica de estresse e de alto risco. Esse incidente, ocorrido em janeiro de 2009, chamou a atenção do mundo e despertou questionamentos sobre como os pilotos de um modo geral e outros profissionais enfrentam desafios inesperados e de que forma a racionalidade e a intuição influenciam em uma tomada de decisão diante de um cenário caótico, improvável e de elevado nível de estresse.

Para compreender o citado caso, este capítulo está dividido em duas subseções. Primeiramente, apresenta-se um breve introito sobre o porquê da escolha desse incidente para o estudo de caso dessa pesquisa. Na primeira seção, é feita uma contextualização detalhada do incidente desde a decolagem, incluindo as reflexões do piloto para a tomada de decisão até o momento do inesperado pouso nas águas geladas do rio Hudson. Na segunda seção, é mencionado, de maneira abrangente, a experiência profissional do piloto e do copiloto em suas carreiras.

Nesse caso que será abordado, a decisão do Comandante da aeronave e a atitude de sua tripulação foram considerados um sucesso extraordinário, tendo em vista que todas as 155 pessoas a bordo sobreviveram ao pouso emergencial no rio e foram resgatadas sem maiores complicações de saúde. O evento ficou conhecido mundialmente como "O Milagre no Hudson" e foi extensivamente celebrado como um triunfo da liderança, habilidade, experiência e da correta tomada de decisão.

No ano de 2016, o comandante da aeronave Chesley Burnett "Sully" Sullenberger lançou o livro "Sully - O Herói do Rio Hudson", fornecendo um relato detalhado e envolvente de sua formação como piloto, sua vida pessoal e sua carreira na Força Aérea dos Estados Unidos. No entanto, o cerne do livro é, sem dúvida, a experiência pessoal de Sullenberger, desde os primeiros momentos do voo 1549 até os desafios enfrentados na tomada de decisão antes do pouso de emergência nas águas geladas do rio Hudson. Tal livro é o sustentáculo para a descrição do referido incidente, juntamente com o relatório de investigação do Conselho Nacional de Segurança do Transporte (NTSB) dos EUA.

### 3.1 O incidente

O voo 1549 não foi uma viagem de apenas cinco minutos. Minha vida inteira me levou em segurança até aquele rio (SULLENBERGER, 2016, p.22).

Em 15 de janeiro de 2009, às 15h24min, o voo 1549 da *US Airways*, um *Airbus A320-214*<sup>13</sup>, decolou do aeroporto La Guardia em Nova Iorque, com destino a Charlotte, Carolina do Norte. Estavam a bordo 155 pessoas, incluindo o comandante da aeronave, tripulação e os passageiros. A decolagem foi efetuada pelo copiloto Jeffrey B. Skiles pela pista 4 do referido aeroporto às 15h26min. Após a passagem pelo final da pista 4, o controlador de voo do aeroporto de La Guardia transferiu a aeronave para o Controle de Aproximação Radar do Terminal (TRACON)<sup>14</sup> em Westbury, Long Island. A aeronave encontrava-se a uma altitude de setecentos pés<sup>15</sup> e o controlador de voo orientou que o avião deveria acelerar e subir até a altitude de quinze mil pés, adotando o rumo norte. Nesse momento, o piloto Chesley Burnett "Sully" Sullenberger finalizava o *check-list* de decolagem (SULLENBERGER, 2016).

Segundo Sullenberger (2016), a aeronave já estava no ar havia noventa e cinco segundos e próximo de três mil pés de altitude, quando o comandante alertou o copiloto sobre a presença de pássaros na frente do avião. Eram cerca de uma dúzia de gansos canadenses que possuíam peso em média de 3,5 a 8,0 quilos e envergadura de aproximadamente 1,80 metros. No entanto, era tarde demais para qualquer movimento ou atitude, pois os pássaros já tinham se chocado com a aeronave. Ele relatou ainda que os pássaros atingiram diversos pontos da aeronave como a parte de baixo do para-brisa, asas, nariz e motores, provocando um som similar a uma chuva de granizo (SULLENBERGER, 2016).

Nesse momento, a aeronave estava a 2.900 pés acima de Nova Iorque com velocidade de aproximadamente 200 nós<sup>16</sup> e, logo após o impacto das aves, o comandante percebeu por meio de indicativos básicos, como a grande perda de empuxo e o barulho nas turbinas avariadas, que a situação era excessivamente grave e a aeronave acabara de perder os dois

---

<sup>13</sup> Aeronave fabricada pela *Airbus Industrie*. Foi entregue à *US Airways* em 1999 e registrava 16.298 voos, tendo passado 25.421 horas no ar até momentos antes da decolagem do dia 15 de janeiro de 2009 (NTSB, 2009).

<sup>14</sup> TRACON – *Terminal Radar Approach Control Facilities* (NTSB, 2009).

<sup>15</sup> Pé é uma unidade de medida de comprimento amplamente empregada nos Estados Unidos, onde um pé é igual a 0,3048 metros.

<sup>16</sup> Nó é uma unidade de medida de velocidade utilizada na navegação marítima e aeronáutica, sendo equivalente a uma milha náutica por hora, isto é 1 nó = 1,852 km/h.

motores, devido ao choque com os pássaros. A partir desse instante, diante da gravidade da situação, o comandante assumiu o controle da aeronave, possibilitando que o copiloto realizasse a verificação do *check-list* de emergência, a fim de conseguir de algum modo reestabelecer pelo menos um dos motores da aeronave, que a partir desse momento funcionava como um simples planador.

Era diferente de qualquer coisa que eu já havia experimentado em uma cabine. Era chocante e perturbador. Não há outro modo de descrever. Sem os barulhos normais de motor, ficou assustadoramente silencioso (SULLENBERGER, 2016, p.188).

De acordo com Sullenberger (2016), o procedimento padrão de emergência para a perda de um motor é que o copiloto assumira os controles para que o comandante da aeronave possa dedicar-se a pensar a situação, orientar a tripulação e tomar decisões. No entanto, devido à imprevisibilidade e a gravidade da situação, a perda de dois motores e a baixa altitude, fizeram com que o comandante assumisse o controle do avião, sabendo que tinha poucos segundos para decidir por um plano e ainda ter que colocá-lo em prática.

(...) naqueles segundos iniciais, eu sabia que aquela era uma emergência que demandava pensar além do que era habitualmente considerado adequado. Com uma avalanche de informações inundando minha cabeça, não tive dúvida de que fazia mais sentido que eu assumisse os controles (SULLENBERGER, 2016, p.190).

Segundo Sullenberger (2016), os pilotos possuem três regras básicas numa emergência aeronáutica, que é assimilada nas primeiras lições de voo: “Pilote, navegue e comunique”.

Enquanto o copiloto localizava o procedimento mais apropriado para aquela emergência aeronáutica no manual de consulta rápida (QRH)<sup>17</sup>, o comandante pilotava a aeronave e pode perceber, vinte e um segundos após o choque com os pássaros, que a taxa de descida da aeronave era mais de mil pés por minuto, o que equivaleria a um elevador descer dois andares por segundo (SULLENBERGER, 2016). Diante dessa situação, torna-se evidente que o piloto tinha um tempo excessivamente curto para a sua tomada de decisão.

---

<sup>17</sup> QRH – *Quick Reference Handbook -Manual de consulta rápida*

O comandante da aeronave tinha a obrigatoriedade de comunicar a situação de risco para o controlador de voo. Ao transmitir o sinal de emergência, ele informou a colisão com pássaros, a perda de empuxo nos dois motores e ainda que estava retornando para o La Guardia. A partir do conhecimento da emergência pelo controlador, ele ofereceu a pista 13 do mesmo aeroporto, que ficava mais próxima da posição da aeronave naquele momento. No entanto, a aeronave continuava se afastando do referido aeroporto (SULLENBERGER, 2016).

O controlador, consciente da gravidade da situação, orientou o piloto a retornar ao aeroporto de La Guardia realizando uma guinada para esquerda, adotando o rumo 220 e, logo em seguida, ele realizou contato com o referido aeroporto, a fim de solicitar a liberação de todas as pistas para pouso imediato diante da emergência que envolvia a aeronave 1549 da *US Airways* (SULLENBERGER, 2016).

Nesse momento, havia se passado pouco menos de um minuto do choque dos pássaros e o controlador permanecia determinado a conduzir a aeronave 1549 de volta para alguma pista no aeroporto de La Guardia. A situação permanecia crítica, pois, sobrevoando Nova Iorque, existia uma aeronave de cerca de 68 toneladas a baixa altitude, com reduzida velocidade, sem motores e movendo-se como um planador. Diante desse cenário alarmante, o controlador imaginou que o piloto fosse decidir pelo retorno ao aeroporto, o que seria feito pela imensa maioria dos pilotos. Entretanto, Sullenberger realizou em questão de segundos uma análise mental de todos os riscos envolvidos em um retorno ao La Guardia, tais como a possibilidade de não conseguir chegar até uma pista e cair com a aeronave no centro da cidade imensamente povoada, o receio do não funcionamento do sistema hidráulico para operação e travamento do trem de pouso, além da necessidade do perfeito alinhamento da trajetória da aeronave com a pista de pouso relativamente curta. Dessa forma, mentalmente ele já tinha descartado La Guardia e comunicou essa decisão ao controlador (SULLENBERGER, 2016).

Também pensei rapidamente sobre os obstáculos entre nós e La Guardia — os prédios, os bairros, as centenas de milhares de pessoas abaixo de nós. Não posso dizer que estava pensando em tudo isso em todos os detalhes. Eu repassava rapidamente uma série de fatos e observações que havia acumulado ao longo dos anos e que me davam uma noção geral de como tomar aquela decisão, a mais importante da minha vida (SULLENBERGER, 2016, p.200).

O controlador permanecia extremamente preocupado com a situação e, dessa vez, perguntou ao piloto se ele queria tentar o aeroporto de Teterboro<sup>18</sup> como outra opção para pouso. Sullenberger respondeu de maneira positiva, no entanto, ele começou a pensar no rio Hudson como uma possibilidade bastante amigável, haja vista o comprimento e a largura do rio, as possibilidades de recursos marítimos para um resgate e principalmente pela convicção que a aeronave conseguiria chegar até lá (SULLENBERGER, 2016).

Eu soube intuitiva e rapidamente que o rio Hudson poderia ser nossa única opção, então verbalizei isso. Pareceu quase antinatural dizer aquelas palavras, mas eu as disse. Em seu assento à minha direita, Jeff me escutou e não fez comentários. Estava ocupado tentando religar os motores. Porém, mais tarde me contou que reconheceu silenciosamente minhas palavras na cabeça, achando que eu poderia estar certo. O Hudson poderia se revelar nossa única esperança (SULLENBERGER, 2016, p.199).

Vinte e dois segundos após o piloto ter considerado a chance de utilizar uma pista do aeroporto de Teterboro, ele mesmo descartou essa possibilidade por considerar a pista inatingível pela situação que ora se apresentava e informou ao controlador “Estamos indo para o Hudson” (SULLENBERGER, 2016).

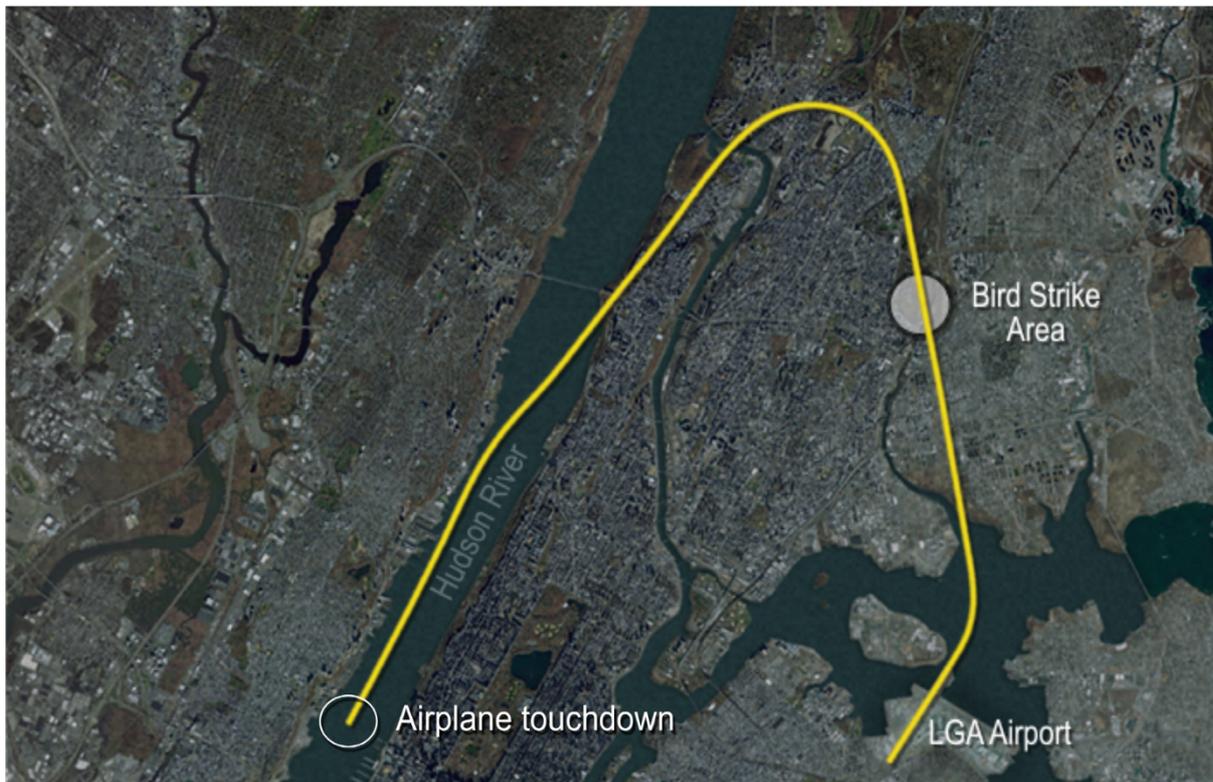
Não havia tempo para fazer as contas, então não era como se eu estivesse fazendo cálculos de redução de altitude de cabeça. Mas eu avaliava o que via pela janela e criava, muito rapidamente, um modelo mental tridimensional de onde estávamos. Era um processo conceitual e visual, e eu fazia isso enquanto pilotava a aeronave (SULLENBERGER, 2016, p.200).

Na Figura 2 é possível perceber que segundos após o choque da aeronave com os gansos canadenses, o piloto realiza uma curva à esquerda no intuito de retornar ao aeroporto de La Guardia, entretanto ao analisar mentalmente a taxa de descida do avião, ele percebe a sua frente a grande possibilidade de pouso no rio Hudson e praticamente toma sua decisão.

---

<sup>18</sup> O Aeroporto Teterboro, no município de Bergen, em Nova Jersey, é conhecido como um aeroporto secundário e recebe um grande tráfego de jatos corporativos e particulares da área de Nova Iorque. Está localizado a menos de vinte quilômetros do centro de Manhattan e possui mais de quinhentas operações de aeronaves por dia (SULLENBERGER, 2016)

Figura 2 - Trajetória do voo 1549



Fonte: (SULLENBERGER, 2016)

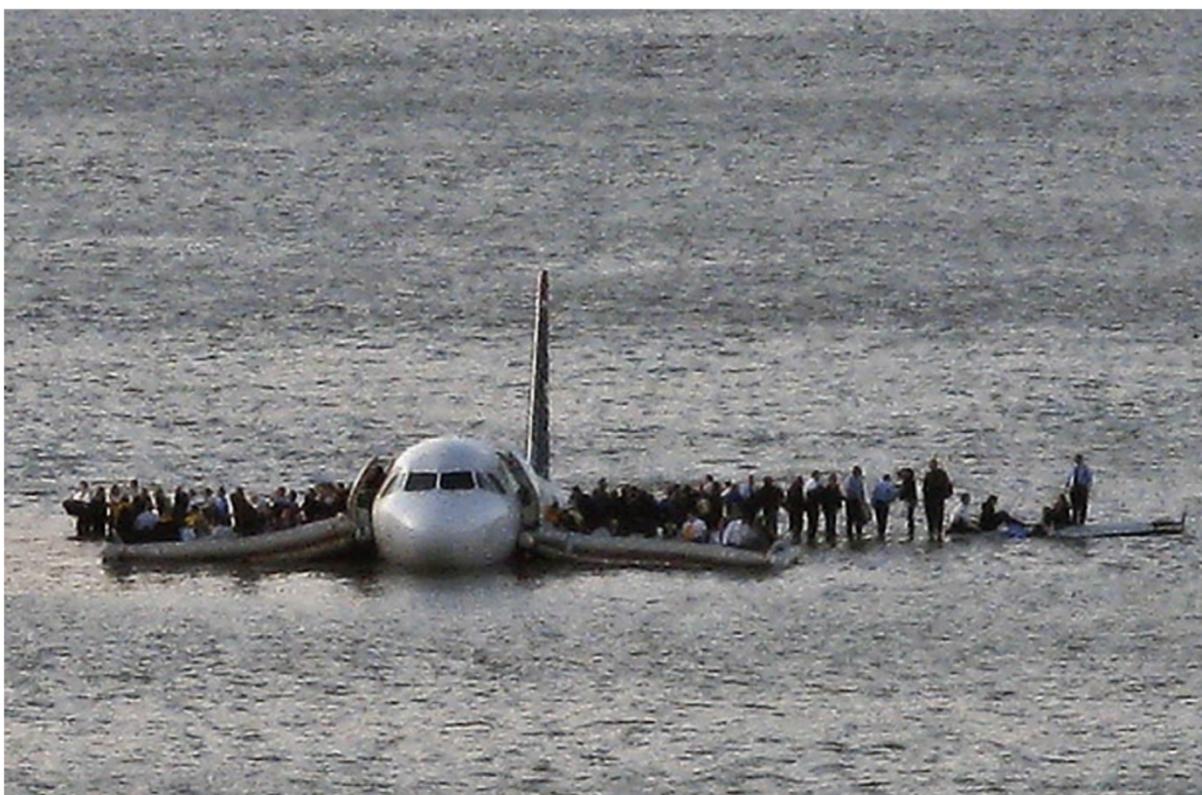
Conseguí fazer uma mudança mental de prioridades. Eu havia lido o suficiente sobre segurança e teoria cognitiva. Entendia o conceito de “sacrificar metas”. Quando não é mais possível atingir todas as suas metas, você sacrifica as menos importantes. Você faz isso para agir e atingir metas mais importantes. Naquele caso, ao tentar um pouso na água eu sacrificaria a “meta aeronave” em prol da meta de salvar vidas. Soube instintiva e intuitivamente que sacrificar a meta era fundamental se eu queria preservar vidas no voo 1549 (SULLENBERGER, 2016, p.205).

O controlador de tráfego aéreo realizou todos os esforços possíveis para assessorar o piloto da maneira mais apropriada, oferecendo inclusive uma última opção para pouso, o Aeroporto de Newark, que ficava a alguns quilômetros de distância. Entretanto, o piloto já tinha tomado sua decisão de pousar no rio Hudson. Dessa forma, o capitão Sullenberger concentrou-se para o pouso da aeronave no gelo Hudson, mas antes comunicou sua decisão à tripulação e passageiros: “Aqui é o Comandante. Preparem-se para o impacto” (SULLENBERGER, 2016, p.210)

Haviam se passado apenas três minutos desde o impacto com os pássaros, e a terra e o rio corriam em nossa direção. Eu avaliava visualmente a razão de descida e nossa altitude. Naquele instante julguei que era a hora certa. Comecei a fase final do pouso. Puxei o manche para trás, mais para trás, por fim até o final e o mantive ali enquanto tocávamos a água (SULLENBERGER, 2016, p.213).

Durante a aproximação para o pouso, Sullenberger puxou o manche para trás enquanto tocava na água, a fim de manter o nariz do avião elevado para evitar que a fuselagem se partisse. Ele conseguiu pousar a aeronave com sucesso no rio Hudson, deslizando pela superfície em uma inclinação ligeiramente empinada. A parte traseira da aeronave se chocou com mais força com a superfície da água do que a parte da frente, causando um violento impacto para os passageiros na parte de ré da aeronave. Após o pouso, o piloto e sua tripulação trabalharam rapidamente para evacuar os passageiros do avião antes que ele afundasse.

Figura 3 - Aeronave no rio Hudson



Fonte: (SULLENBERGER, 2016)

A figura 3 demonstra, que todos os 155 passageiros e tripulantes foram resgatados com segurança graças à habilidade e a tomada de decisão precisa do piloto e à rápida resposta das equipes de resgate e tripulação da aeronave.

O pouso no Rio Hudson é considerado um dos maiores feitos da história da aviação comercial, no entanto, tal façanha deve-se em grande parte a combinação da experiência dos dois pilotos, que trabalharam juntos para executar os procedimentos necessários para garantir a segurança dos passageiros e da tripulação.

### **3.2 A carreira**

Como já foi comentado no capítulo anterior, para determinada pessoa desenvolver o reconhecimento de padrões, se faz necessário aprimorar a experiência em determinado campo de atuação para que possa, quando ocorrer a necessidade, dispor da intuição. Dessa forma, é de fundamental importância uma análise detalhada da experiência adquirida ao longo das carreiras do piloto e copiloto envolvidos no referido incidente.

O comandante da aeronave Chesley Burnett "Sully" Sullenberger teve uma longa carreira como piloto. Ele aprendeu a pilotar aviões ainda jovem com 16 anos, por volta do ano de 1939, na cidade de Denison no estado do Texas, por meio de um piloto veterano chamado L. T. Cook Jr, que fazia pulverização aérea em plantações e possuía uma aeronave e pista de pouso. Ele também participava como instrutor de voo do programa de formação de piloto civil do governo federal estadunidense, curso que treinava pilotos civis para o combate aéreo, para o caso de uma participação dos EUA em uma guerra na Europa, o que realmente veio a acontecer (SULLENBERGER, 2016).

Foi um momento solene para um garoto de dezesseis anos, e fiquei muito impressionado. Percebi que pilotar um avião significava não cometer erros. Era preciso ter tudo sob controle. Era preciso ficar de olho nos fios, nos pássaros, nas árvores, na neblina, ao mesmo tempo em que monitorava tudo na cabine. Era preciso estar vigilante e alerta. Foi igualmente importante saber o que era possível e o que não era. Um simples erro poderia significar a morte (SULLENBERGER, 2016, p.19).

Sua formação na Academia da Força Aérea dos Estados Unidos ocorreu em 1973, tendo servido como piloto da Força Aérea por sete anos, voando em aeronaves como o *Lockheed*<sup>19</sup> T-33 e o F-4 *Phantom*<sup>20</sup> II (SULLENBERGER, 2016).

Houve dois pilotos de teste desconhecidos, que, em 20 de setembro de 1944, arriscaram as suas vidas, pousando seu *B-24 Liberator* no rio James, na Virgínia. Este foi um pouso proposital, considerado o primeiro teste em uma aeronave de tamanho real. Enquanto o avião aquaplanava por várias centenas de metros, o que quase arrancou por completo o nariz do bombardeiro, os engenheiros observavam de um barco nas proximidades, coletando dados sobre o desempenho da aeronave. Os pilotos sobreviveram. (...) É por isso que, muito antes do voo 1549, li e aprendi com as experiências de outros. É importante (SULLENBERGER, 2016, p.45).

Em 1980, Sullenberger começou a trabalhar como piloto comercial para a empresa PSA<sup>21</sup> e depois foi para a *US Airways*. Ele acumulou mais de 19.663 horas de voo em sua carreira e foi instrutor de voo e avaliador de vários pilotos. Sullenberger também foi participante ativo em organizações de segurança da aviação, dessa forma ajudou a desenvolver políticas e procedimentos para melhorar a segurança da aviação no país. Além disso, ele era conhecido pela sua ética profissional, sendo um defensor do treinamento constante e da preparação para emergências (SULLENBERGER, 2016).

Tanto no ar quanto no solo, fui moldado por muitas lições e experiências poderosas — e por muitas pessoas. Sou grato a todas elas. É como se esses momentos de minha vida estivessem depositados em um banco até eu precisar deles. Enquanto

---

<sup>19</sup> O *Lockheed* T-33 é um avião para dois tripulantes, destinado ao treinamento de pilotos para o Lockheed F-80C, além do combate aéreo e bombardeio. Voou pela primeira vez em 1948, sendo produzido fora dos Estados Unidos, sob licença, por Japão e Canadá. Essa aeronave serviu a mais de vinte países diferentes por mais de quarenta anos. Disponível em: <<https://www2.fab.mil.br/musal/index.php/aeronaves-em-exposicao/55-avioes/328-t-33a>> Acesso em 31 de maio de 2023.

<sup>20</sup> O F-4 *Phantom* II foi um caça a jato de dois lugares e dois motores construído pela McDonnell Aircraft Corporation para os Estados Unidos e outros países. O primeiro F-4 foi entregue aos para a US Navy em 1960. Foi considerado um dos caças mais bem-sucedidos desde a Segunda Guerra Mundial. Disponível em: <<https://www.britannica.com/technology/F-4>> Acesso em 02 de junho de 2023.

<sup>21</sup> PSA - *Pacific Southwest Airlines* foi uma companhia aérea regional dos Estados Unidos que operou entre 1949 e 1988. Em 1988, a PSA foi adquirida pela USAir (atualmente a US Airways). A marca PSA foi gradualmente descontinuada e suas aeronaves e rotas foram integradas à operação da USAir. A fusão foi parte de um período de consolidação da aviação civil nos Estados Unidos, que resultou em várias companhias aéreas regionais sendo absorvidas por empresas maiores. Disponível em: <<https://www.psa-history.org/history/index.html>> Acesso em: 08 de junho de 2023.

eu trabalhava para pousar o voo 1549 com segurança no rio Hudson, quase inconscientemente, baseei-me nessas **experiências**. (grifo nosso) (SULLENBERGER, 2016, p.11).

É possível perceber a elevada experiência do comandante da aeronave, seja pelo alto número de horas de voo, seja por sua experiência na Força Aérea estadunidense e, ainda, por anos como piloto na aviação comercial. Entretanto, como disse o próprio comandante, a participação e a frieza do copiloto foram fundamentais para o sucesso do pouso emergencial do voo 1549 (SULLENBERGER, 2016). Dessa forma, faz-se necessário prover informações a respeito desse outro importante componente envolvido no incidente do referido voo da empresa aérea *US Airways*.

Com base em registros da empresa aérea, certificados pela FAA<sup>22</sup>, o copiloto do voo 1549, Jeffrey B. Skiles, foi contratado pela *US Airways* em 7 de abril de 1986. Ele possuía vasta experiência e habilidades técnicas evidenciadas por um certificado ATP<sup>23</sup> multimotor emitido em 31 de dezembro de 2008, com habilitações de aeronaves tipo A320, Boeing 737 e Fokker 100. Os registros revelam que o copiloto acumulou um total de 15.643 horas de voo, com 8.977 horas atuando como segundo no comando (SIC)<sup>24</sup>. Uma pesquisa detalhada nos registros da FAA não revelou qualquer histórico de acidente, incidente, ação de fiscalização, certificado de piloto ou falha de classificação relacionados ao copiloto. Um aviador da *US Airways*, que voou com o Jeffrey B. Skiles durante sua experiência operacional em janeiro de 2009, o descreveu como um piloto altamente competente. Esse depoimento ressalta a reputação positiva do copiloto entre seus colegas e destaca sua habilidade, experiência e profissionalismo na execução de suas funções (NTSB<sup>25</sup>, 2009).

---

<sup>22</sup> A *Federal Aviation Administration* (FAA) é o órgão governamental dos Estados Unidos responsável pela regulamentação e supervisão da aviação civil. Sua tarefa principal é garantir a segurança e a eficiência do sistema de transporte aéreo do país, por meio da implementação de regulamentos, certificações e padrões de segurança, além de promover a modernização e inovação na aviação. Disponível em <<https://www.faa.gov>> Acesso em 31 de maio de 2023.

<sup>23</sup> O *Airline Transport Pilot* (ATP) é o mais alto nível de certificação de piloto nos Estados Unidos e em outros países. É uma licença que permite aos pilotos atuarem como pilotos comandantes em operações de transporte aéreo comercial. Disponível em: <<https://www.faa.gov/pilots/training/atp>> Acesso em 01 de junho de 2023.

<sup>24</sup> SIC – *Second in Command*

<sup>25</sup> NTSB - *National Transportation Safety Board* - O Conselho Nacional de Segurança do Transporte é uma agência federal independente estadunidense encarregada pelo Congresso de investigar todos os acidentes de aviação civil e eventos significativos em outros modais de transporte. Disponível em: <<https://www.nts.gov/about/Pages/default.aspx>> Acesso em: 30 de maio de 2023.

Findado este capítulo, torna-se evidente a importância de uma contextualização detalhada do incidente conhecido como "Milagre do Hudson", que ocorreu em 15 de janeiro de 2009, envolvendo o voo 1549 da empresa *US Airways*. O pouso de emergência no rio Hudson, em Nova Iorque, após a perda das duas turbinas, devido ao choque com pássaros, representou um momento crítico e desafiador para o piloto Chesley Burnett "Sully" Sullenberger.

Ao descrever o relato do piloto, pôde-se acompanhar minuciosamente a sequência de eventos, desde a falha dos motores até as ações tomadas para garantir a segurança de todos os passageiros e tripulação. Pode-se perceber a forma rápida e precisa como o piloto agiu durante toda a emergência.

Outro ponto de destaque, que foi observado, é a significativa experiência tanto do piloto Sullenberger quanto do seu copiloto, na qual ambos possuíam uma vasta experiência em voo na aviação comercial e um amplo conhecimento do modelo da aeronave. Esses fatores são cruciais para entender o contexto em que a tomada de decisão se desenrolou.

O próximo capítulo compara os conceitos da racionalidade, intuição clássica e o modelo naturalista do RPD com as decisões concretas do piloto Chesley Burnett "Sully" Sullenberger durante o pouso emergencial no Rio Hudson, na qual com base em sua ampla experiência como piloto e com apurado conhecimento dos sistemas da aeronave, foi capaz de reconhecer rapidamente a gravidade da situação, escolher uma opção dentre as que tinha disponível e tomar a decisão que salvou a vida de 155 pessoas a bordo.

#### 4 CONFRONTO ENTRE A TEORIA E O INCIDENTE

Como já foi constatado no segundo capítulo desta pesquisa, a tomada de decisão é um processo complexo que envolve diferentes elementos, desde aspectos quantitativos até fatores subjetivos e emocionais. Dentre esses fatores, a intuição é reconhecida por vários especialistas como um processo mental rápido e inconsciente que desempenha um papel significativo na escolha dos decisores. Contudo, quando se faz necessário analisar a presença ou se ocorreu a influência da intuição em um determinado evento ou situação, pode-se deparar com desafios e dificuldades, que vão demandar uma abordagem extremamente cautelosa por parte da pessoa que faz essa análise.

Haja vista que a intuição é um processo de natureza individual e subjetiva, que ocorre dentro da mente do tomador de decisão, indicar ou mensurar sua presença em determinada ação não é considerada uma tarefa simples. Diferentes pessoas podem ter ou sentir intuições de maneiras diversas, no entanto a percepção ou interpretação de um evento intuitivo por um analista externo pode variar consideravelmente. Outra dificuldade nessa tarefa é que, muitas vezes, a intuição se entrelaça com outros aspectos da tomada de decisão, como o conhecimento tácito, a experiência, a emoção e os valores pessoais.

Além disso, é muito comum uma ação intuitiva se relacionar com o modelo racional, conforme o ponto de vista de Pfeifer e Merlo (2011), ao mencionar que em uma situação de risco, espera-se que os decisores não apenas usem sentimentos intuitivos, mas também apliquem o pensamento racional ao tomar decisões críticas. Cada modo de tomada de decisão usa diferentes partes do cérebro, com um modelo buscando superar o outro, a depender da tarefa que precisa ser realizada.

Diante do que foi exposto acima, torna-se evidente o grande desafio que será analisar a influência ou a presença da intuição no estudo de caso do pouso em emergência no Rio Hudson. Dessa forma, a fim de mitigar a subjetividade existente na intuição e a dificuldade em mensurá-la de alguma maneira, ficou estabelecido que essa análise será feita por meio de uma matriz qualitativa de avaliação. Essa matriz reunirá os principais conceitos e características relacionados aos critérios, que foram apresentadas no capítulo 2 no tocante ao modelo racional, intuição clássica e ainda ao modelo naturalista de Decisão por Reconhecimento Evocado (RPD). Os critérios que serão confrontados com o caso em questão

são: velocidade da decisão, resultado esperado, influência da experiência, processo utilizado, ambiente, incerteza, emoção, intenção, esforço cognitivo, raciocínio e rigidez, conforme tabela divulgada ao final da fundamentação teórica. Esses critérios foram identificados dentre as características que evidenciam cada um dos três modelos de tomada de decisão, como estudados no capítulo dois. Desse modo, este capítulo está organizado de tal forma que cada subseção analisará um critério.

Para utilização da matriz qualitativa de avaliação serão adotados os seguintes parâmetros para cada critério a ser analisado, conforme tabela abaixo:

<b>Parâmetros para a matriz qualitativa de avaliação</b>
NÃO OBSERVADO
FRACO INDÍCIO
FORTE INDÍCIO
INDEFINIDO

#### **4.1 Velocidade da decisão**

Com base nos relatos de Sullenberger (2016), percebe-se que a velocidade de tomada de decisão do piloto foi notável, haja vista que ele avaliou rapidamente as circunstâncias, isto é, obteve de forma imediata uma consciência situacional de toda a conjuntura, considerando a altitude, a proximidade de aeroportos alternativos e o risco de não conseguir chegar a nenhum desses locais em segurança. A partir dessa rápida análise, ele tomou a decisão de pousar nas águas do Rio Hudson, poucos segundos após o choque com os pássaros. O trecho abaixo denota a pressão de tempo pelo qual passou o piloto na escolha de sua decisão.

Vinte e um segundos e meio haviam se passado desde o choque com os pássaros. Eu precisava contar ao controlador sobre a nossa situação. Precisava encontrar um lugar onde baixar o avião rapidamente, fosse de volta a La Guardia ou em algum outro local. Comecei uma curva à esquerda, procurando esse local (SULLENBERGER, 2016, p.194).

De acordo com o relatório do NTSB (2009), foi observado que Sullenberger e o seu copiloto Jeffrey Skiles tentaram cumprir o *checklist*, mas foram incapazes de completá-lo devido à falta de tempo e à necessidade de tomar decisões críticas rapidamente.

Dessa forma, é factível declarar que o piloto decidiu de maneira rápida, diante do tempo disponível, que era extremamente limitado, em uma situação complexa e incerta. Assim, é plausível inferir que ocorreu um forte indício para a intuição clássica e o modelo RPD, entretanto no tocante a racionalidade não foi observada correspondência dos conceitos desse modelo na velocidade da decisão para o referido caso.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Velocidade da decisão</b>	Tende a ser lento, devido à coleta e análise de informações	Processo rápido e eficiente para decisões simples	Permite decisões rápidas em situações complexas e incertas
<b>Avaliação</b>	<b>NÃO OBSERVADO</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>

#### 4.2 Resultado esperado

De acordo com o descrito no capítulo três, é possível perceber que o piloto Sullenberger considerou várias opções após os pássaros se chocarem com os motores do avião, incluindo tentar retornar ao aeroporto de La Guardia ou alcançar os aeroportos de Teterboro e Newark, que ficavam relativamente próximos ou ainda buscar outro local para pousar. No entanto, ele tomou a decisão de pousar o avião no rio Hudson, sacrificando a "meta aeronave" em prol de um objetivo maior, o de salvar vidas.

Consegui fazer uma mudança mental de prioridades. Eu havia lido o suficiente sobre segurança e teoria cognitiva. Entendia o conceito de "sacrificar metas". Quando não é mais possível atingir todas as suas metas, você sacrifica as menos importantes. Você faz isso para agir e atingir metas mais importantes. Naquele caso, ao tentar um pouso na água eu sacrificaria a "meta aeronave" (tentar não destruir uma aeronave no valor de 60 milhões de dólares) em prol da meta de salvar vidas (SULLENBERGER, 2016, p.205).

Diante dos fatos apresentados pelo piloto em sua narrativa e ainda pelos conceitos absorvidos no capítulo dois, é possível considerar que os resultados alcançados não podem ser considerados como a melhor opção, pois houve a perda completa da aeronave. Nesse contexto, uma solução ótima seria o pouso em um aeroporto, na qual a tripulação e a aeronave não tivessem nenhum tipo de dano. Adicionalmente, haja vista que a racionalidade limitada prevê também uma solução não ótima, todos os modelos em análise receberão a avaliação com forte indício para esse critério.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Resultado esperado</b>	Busca o melhor resultado possível.  No caso da Racionalidade Limitada buscase uma solução não ótima	Busca resultados positivos e satisfatórios	Busca a solução que resolva o problema, não necessariamente a melhor solução
<b>Avaliação</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>

### 4.3 Influência da experiência

De acordo com o que foi apresentado no capítulo três, é possível perceber a grande experiência que tinha o piloto com cerca de 40 anos de profissão, sendo inclusive piloto da Força Aérea estadunidense. Entretanto, também fica fácil perceber, que ele nunca tinha vivenciado uma situação semelhante com a perda de dois motores de uma só vez, nunca realizou um pouso na água, ou ainda nunca passou por um cenário de elevado risco em uma aeronave, como ele mesmo mencionou. Dessa forma, é possível considerar, apesar da experiência do piloto em sua profissão, nesse caso do Milagre no Hudson, não houve o reconhecimento de padrões ou a presença de *feedbacks* para essa situação, isto é não houve o uso de uma experiência associativa com alguma emergência semelhante ocorrida com ele. Para ilustrar a diferença da experiência associativa, é possível lembrar o caso do capitão de corveta Michael Riley mencionado ao final do capítulo dois desta pesquisa, onde nesse caso específico o oficial por inúmeras vezes acompanhava o bipe dos aviões em seu radar e percebeu sem saber o motivo a diferença entre o bipe do avião e o míssil.

Nesse contexto, a experiência de Sullenberger permitiu obter uma consciência situacional de maneira muito rápida da conjuntura naquele momento, entretanto é prudente afirmar que não foi observado indício de intuição clássica ou do modelo naturalista do RPD nesse critério analisado, tendo em vista a ausência da experiência associativa.

No caso da racionalidade, é possível perceber que o mais sensato é uma avaliação indefinida, haja vista que o piloto era bastante experiente e dessa forma não há como saber qual ação seria tomada se fosse um outro piloto novato, por exemplo.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Influência da Experiência</b>	Não é necessário que o decisor seja experiente.	Apoia-se no conhecimento tácito e experiência.	Possui a experiência, conhecimento e habilidade como elementos principais
<b>Avaliação</b>	INDEFINIDO	NÃO OBSERVADO	NÃO OBSERVADO

#### 4.4 Processo utilizado

Realizando a análise no tocante ao processo utilizado por Sullenberger no estudo de caso em questão, é possível perceber que durante três minutos críticos de voo, o capitão Sullenberger percebeu o perigo em que estava envolvido, realizou um rápido reconhecimento da situação, fez a avaliação das opções disponíveis, considerando uma de cada vez, que ele achava que poderia funcionar, sendo o retorno ao aeroporto de La Guardia e o pouso nos aeroportos de Teterboro e Newark. Como mencionado, ele criou um "modelo mental tridimensional" da situação para determinar se sua escolha poderia ser executada. Dessa forma, é possível perceber um forte indício da racionalidade nesse critério, haja vista que basicamente ele comparou, de forma rápida, vários aspectos de cada possibilidade de pouso até tomar sua decisão final, como por exemplo a segurança das pessoas na cidade, a facilidade de resgate dos passageiros, o alinhamento da aeronave no momento do pouso, entre outras situações.

Uma outra perspectiva que pode ser abordada é sobre a presença de vieses para a tomada de decisão do piloto, o que permite inferir que existe um fraco indício da intuição clássica. Na transcrição abaixo, é possível perceber a presença de um viés de disponibilidade,

haja vista que Sullenberger menciona lembranças do pouso na água de outros pilotos que nunca saíram da sua mente.

De acordo com uma recente matéria do Daily Press, após o teste na Virgínia, levou mais treze anos para que escrevessem um relatório completo sobre a melhor maneira de tentar um pouso na água no comando de uma aeronave avariada. O relatório pedia que o trem de pouso fosse recolhido em vez de baixado. Descrevia por que o avião deveria voar o mais lentamente possível e porque os flaps das asas deviam estar baixados para o impacto. Na maioria dos casos, também aconselhava que o nariz estivesse erguido. Essas normas de procedimentos permanecem em uso até hoje e estavam em minha mente no voo 1549. (SULLENBERGER, 2016, p.46)

Além do que foi dito acima, em alguns momentos, é possível confundir o chamado “modelo mental tridimensional” mencionado por Sullenberger com a simulação mental do modelo naturalista RPD, até mesmo pela semelhança das palavras. Entretanto, no entendimento dessa análise são processos estritamente diferentes, já que no modelo naturalista a tomada de decisão baseada na expertise e na capacidade do decisor de reconhecer padrões e aplicar rapidamente soluções bem-sucedidas com base em suas experiências vividas no passado. É possível perceber que tal fato não ocorreu, pois em nenhum momento em sua carreira, na aviação civil ou na Força Aérea estadunidense, Sullenberger realizou um pouso na água ou então vivenciou a perda simultânea de dois motores. Dessa forma, é possível inferir que não foi observado indícios do modelo naturalista RPD nesse critério analisado.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Processo utilizado</b>	Baseia-se na definição do problema, análise e a escolha da solução.	Possui heurísticas e vieses cognitivos.	Possui 3 fases: reconhecimento da situação, avaliação da opção e simulação mental.
<b>Avaliação</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>	<b>FRACO INDÍCIO</b>	<b>NÃO OBSERVADO</b>

#### 4.5 Ambiente

No ponto de vista de Klein (1998), quando um objetivo é claramente definido, torna-se mais fácil medir sua conquista. Por essa razão, a maioria dos estudos de laboratório concentra-se em estabelecer de forma precisa o que se pretende alcançar. No entanto, em ambientes naturalísticos, os objetivos podem ser confusos, mal definidos e até mesmo conflitantes. Nesses contextos, nunca se tem absoluta certeza de que a decisão tomada foi a correta.

Conforme foi apresentado nos itens 2.6.1 ao 2.6.8 desta pesquisa, Orasanu e Connolly (1993) identificaram oito características de um ambiente tipicamente naturalista, que são: problemas mal estruturados, dados insuficientes, dinamicidade, ambiguidade, pressão do tempo, consequências significativas, envolvimento de várias pessoas ou instituições e complexidade.

Dessa forma, é possível perceber que, basicamente, todas as características de um ambiente naturalista foram verificadas no caso do pouso no Rio Hudson, o que permite avaliar esse critério com um forte indício para os modelos intuitivos.

No entanto, cabe ressaltar, que a existência de um ambiente propício para a intuição ou RPD não indica que houve, obrigatoriamente, a presença desse ou daquele modelo para a tomada de decisão.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Ambiente</b>	Ambiente previsível e conhecido. Possui restrições a uma situação perigosa.	Ambiente complexo e desconhecido.	Ambiente complexo e incerto. Ocorre no mundo real.
<b>Avaliação</b>	<b>NÃO OBSERVADO</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>

#### 4.6 Incerteza

Antes de iniciar a avaliação desse critério, torna-se fundamental uma definição bem clara e objetiva sobre a incerteza. De acordo com os estudos de Gigerenzer (2009), a incerteza é a situação em que eventos surpreendentes, novos ou inesperados ocorrem, sendo uma característica inerente do futuro, que não pode ser prevista ou controlada. Ele ainda

argumenta que a incerteza desempenha um papel significativo em ambientes complexos e em constante mudança, como por exemplo o mercado de ações, onde o grau de previsibilidade é comparável ao acaso.

A perda de dois motores de forma simultânea é algo bastante incomum na aviação civil atualmente. Em certo momento, Sullenberger relata que existem pilotos que passaram toda a carreira sem nenhuma avaria de um motor, quanto mais os dois de maneira simultânea. Dessa forma, é possível perceber a presença da incerteza nesse incidente, o que é factível confirmar por meio da transcrição abaixo:

Perder empuxo nos dois motores é tão raro que o controlador do La Guardia não entendeu totalmente o que Patrick acabara de lhe dizer. (...) Você não ouvirá isso na fita, porque nenhum dos controladores disse em voz alta, mas em suas mentes eles pensaram que estavam lidando com um voo que provavelmente terminaria muito tragicamente (SULLENBERGER, 2016, p.198).

Além disso, outro aspecto que maximiza a presença da incerteza nesse caso é a falta de informações disponíveis após a perda dos motores. Dessa forma, é possível dizer, que esse critério específico possui um fraco indício para a intuição clássica e o modelo RPD, pelo fato do piloto apesar de ter a lembrança de pousos na água de outros pilotos, ele na verdade nunca efetuou um pouso nessa situação. Ademais, ele nunca vivenciou a perda simultânea de dois motores, o que possibilita dizer que não houve um reconhecimento de padrões e a presença de *feedbacks* por parte do Sullenberger nesse critério.

No tocante ao modelo racional, é necessário que todas as informações sejam conhecidas e as consequências de cada opção sejam perfeitamente previsíveis, o que não foi observado.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Incerteza</b>	Idealizado para ambientes de certeza	Toma-se a ação mesmo sem possuir todas as informações	Relaciona-se bem com a incerteza, por meio de reconhecimento de padrões e comparações rápidas
<b>Avaliação</b>	<b>NÃO OBSERVADO</b>	<b>FRACO INDÍCIO</b>	<b>FRACO INDÍCIO</b>

#### 4.7 Emoção

Apesar da dificuldade de mensurar a emoção no momento crucial da perda dos motores da aeronave e durante os segundos que se sucederam até o pouso nas águas do Rio Hudson, é factível inferir que a influência da emoção na tomada de decisão do piloto foi elevada, tendo em vista o elevado grau de estresse da situação. Entretanto, a ação rápida e precisa realizada no momento da crise, demonstrou que o piloto conseguiu manter o controle emocional e focar na resolução da situação. Dessa forma, ao que tudo indica, a emoção esteve presente durante basicamente todo o voo, o que acarreta um forte indício para os modelos intuitivos.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Emoção</b>	Não possui afetação da emoção	Ênfase nas emoções	Ênfase nas emoções
<b>Avaliação</b>	<b>NÃO OBSERVADO</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>

#### 4.8 Intenção

Na análise da intenção, é possível dizer que a decisão do piloto de pousar no rio foi consciente, apesar de Sullenberger dizer: “Enquanto eu trabalhava para pousar o voo 1549 com segurança no rio Hudson, quase inconscientemente, baseei-me nessas experiências.” Fica a dúvida sobre qual a definição de “quase inconscientemente”? Dessa forma, é preferível se ater aos acontecimentos narrados pelo piloto, onde ele menciona que conseguiu fazer uma mudança mental de prioridades e sacrificar a "meta aeronave", em prol do objetivo de salvar vidas, o que denota um forte indício de uma tomada de decisão consciente e racional.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Intenção</b>	Consciente	Inconsciente	Inconsciente
<b>Avaliação</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>	<b>NÃO OBSERVADO</b>	<b>NÃO OBSERVADO</b>

#### 4.9 Esforço cognitivo

Na análise desse critério, é possível perceber, no capítulo três desta pesquisa, que existe um elevado esforço do piloto em analisar os prós e os contras das possibilidades que ele possui disponível, que são basicamente o retorno ao aeroporto de La Guardia, a ida ao Teterboro ou Newark, e por último o pouso no Rio Hudson.

O modelo racional requer um elevado nível de esforço cognitivo, uma vez que exige que o decisor colete, processe e avalie as informações sobre as alternativas possíveis. Assim, isso acarreta a análise dos prós e contras de cada opção e a ponderação das variáveis, antes de tomar a decisão. Dessa forma, é possível inferir um forte indício para a racionalidade.

Por outro lado, o modelo RPD é na maioria das vezes menos exigente, no tocante ao esforço cognitivo, devido à experiência do decisor. Logo, a tomada de decisão que ocorre de forma mais rápida e intuitiva, com base na identificação de padrões e em soluções previamente reconhecidas, no entanto como o piloto nunca vivenciou tais situações, a proposição é para um fraco indício nesse critério.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Esforço cognitivo</b>	Com esforço	Sem esforço	Possui um esforço menos exigente, pois o decisor baseia-se no reconhecimento de padrões e nas experiências vividas.
<b>Avaliação</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>	<b>NÃO OBSERVADO</b>	<b>FRACO INDÍCIO</b>

#### 4.10 Raciocínio

Sullenberger (2016) relata que em 20 de setembro de 1944, dois pilotos de teste desconhecidos realizaram um pouso intencional no rio James, na Virgínia, com um *B-24 Liberator*, como parte de um teste de uma aeronave de tamanho real.

De acordo com uma recente matéria do *Daily Press*, após o teste na Virgínia, levou mais treze anos para que escrevessem um relatório completo sobre a melhor

maneira de tentar um pouso na água no comando de uma aeronave avariada (SULLENBERGER, 2016, p.46).

Ele menciona que esse relatório e as orientações de pouso na água, publicado pelo Daily Press, estava presente em sua mente durante o voo 1549. Ele relata ainda que, em outubro de 1956, o voo 943 da *Pan American Airways* efetuou também um pouso na água com 25 pessoas a bordo. Diante do que foi exposto e de acordo com relatos de Sullenberger, é possível inferir um fraco indício associativo para os modelos intuitivos.

Por outro lado, é possível inferir que a escolha do piloto foi baseada em uma série de fatores lógicos, como a proximidade do rio Hudson, que oferecia uma área ampla e relativamente plana para o pouso, a possibilidade de resgate imediato e a ausência de outros obstáculos que pudessem colocar em risco a segurança dos passageiros e da tripulação. Dessa forma, nota-se um forte indício da racionalidade nesse critério analisado.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Raciocínio</b>	Lógico	Associativo	Associativo
<b>Avaliação</b>	<b>FORTE INDÍCIO</b>	<b>FRACO INDÍCIO</b>	<b>FRACO INDÍCIO</b>

#### **4.11 Rigidez**

Quando a aeronave colidiu com os pássaros e perdeu dois motores, Sullenberger avaliou rapidamente as opções disponíveis e percebeu que não haveria empuxo suficiente para alcançar um aeroporto seguro. Se ele tomasse a decisão de tentar retornar ao aeroporto de La Guardia, poderia ser vista como uma abordagem rígida, no entanto ele demonstrou flexibilidade e adaptabilidade ao considerar outras opções para buscar um pouso com maior segurança para a aeronave. É importante ressaltar, que a rigidez é uma característica distintiva do modelo intuitivo, pois permite apenas uma resposta: a repetição de um padrão ou uma solução gravada na mente. Em contraste, a racionalidade evidencia a habilidade de se adaptar, equacionar e aprimorar as opções, inclusive aquelas que tinham origem de forma intuitiva. Dessa forma, a racionalidade tem a capacidade de transformar ideias intuitivas, modificando-as e tornando-as racionais. Diante do exposto, é possível inferir que ocorreu um forte indício para o modelo racional nesse critério.

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Rigidez</b>	Flexível	Rígido	Rígido
<b>Avaliação</b>	FORTE INDÍCIO	NÃO OBSERVADO	FRACO INDÍCIO

#### 4.12 Resultado do Confronto

Após a análise de onze critérios da decisão do piloto Sullenberger, é possível considerar que ocorreram fortes indícios de racionalidade, intuição clássica e, ainda, do modelo naturalista RPD, conforme demonstra a tabela abaixo:

<b>Critério/Modelo</b>	<b>Racionalidade</b>	<b>Intuição clássica</b>	<b>Modelo Naturalista RPD</b>
<b>Velocidade da decisão</b>	NÃO OBSERVADO	FORTE INDÍCIO	FORTE INDÍCIO
<b>Resultado esperado</b>	FORTE INDÍCIO	FORTE INDÍCIO	FORTE INDÍCIO
<b>Influência da Experiência</b>	INDEFINIDO	NÃO OBSERVADO	NÃO OBSERVADO
<b>Processo utilizado</b>	FORTE INDÍCIO	FRACO INDÍCIO	NÃO OBSERVADO
<b>Ambiente</b>	NÃO OBSERVADO	FORTE INDÍCIO	FORTE INDÍCIO
<b>Incerteza</b>	NÃO OBSERVADO	FRACO INDÍCIO	FRACO INDÍCIO
<b>Emoção</b>	NÃO OBSERVADO	FORTE INDÍCIO	FORTE INDÍCIO
<b>Intenção</b>	FORTE INDÍCIO	NÃO OBSERVADO	NÃO OBSERVADO
<b>Esforço cognitivo</b>	FORTE INDÍCIO	NÃO OBSERVADO	FRACO INDÍCIO
<b>Raciocínio</b>	FORTE INDÍCIO	FRACO INDÍCIO	FRACO INDÍCIO
<b>Rigidez</b>	FORTE INDÍCIO	NÃO OBSERVADO	FRACO INDÍCIO

Com base na tabela acima, que aborda o estudo de caso do “Milagre no Hudson”, conclui-se que não é possível determinar de forma segura se as decisões do piloto Sullenberger foram predominantemente racionais, intuitivas ou baseadas no modelo

naturalista do RPD. Apesar de uma maior quantidade de “fortes indícios” para o modelo racional presentes na tabela, não é possível apresentar evidências claras e definitivas sobre a natureza das decisões tomadas, o que se conclui que o resultado da análise nesse estudo de caso é inconclusivo.

Como já foi mencionado anteriormente, a tomada de decisão é um processo muito complexo e diversificado, que pode envolver tanto elementos racionais quanto intuitivos, o que torna essa análise um grande desafio. Tal fato verifica-se, principalmente, na identificação de indícios da intuição, algo que, como foi possível observar no capítulo dois desta pesquisa, ocorre no espectro inconsciente do ser humano, sem registros físicos ou, até mesmo, depende da percepção de quem esteja presente próximo ao decisor. Dessa forma, é possível que o piloto Sullenberger, em sua decisão, tenha se baseado em uma associação ou integração de fatores racionais, intuitivos e ainda do modelo naturalista do RPD, para lidar com a emergência da perda dos motores e realizar o pouso emergencial no Rio Hudson.

Nesse caminho, o próximo capítulo tem como objetivo, estabelecer oportunidades de melhoria no processo de tomada de decisão da Marinha do Brasil, por meio da experimentação de um novo modelo de aprendizagem, que permite uma rápida mudança no estágio de habilidades do novato para o especialista. O referido modelo, utilizado nos EUA, foi vislumbrado durante a pesquisa deste trabalho.

## 5 COMO APRIMORAR A TOMADA DE DECISÃO

Como foi percebido ao final do capítulo anterior, a análise realizada no caso para estudo do pouso em emergência no Rio Hudson foi inconclusiva, haja vista não ser possível definir de maneira categórica, se ocorreu uma predominância intuitiva ou racional na tomada de decisão do piloto Sullenberger. Ademais, com base no quadro comparativo dos modelos e os critérios analisados, ao final do capítulo quatro, é possível inferir que ocorreu uma integração ou melhor uma cooperação entre os sistemas intuitivo e racional.

Como já foi mencionado anteriormente, no capítulo dois, o sistema intuitivo e o sistema racional, na maioria das vezes, trabalham juntos para produzir pensamentos e comportamentos. O intuitivo é rápido e automático, mas pode ser influenciado por vieses cognitivos e heurísticas, já o racional é mais lento e deliberativo, mas pode ser afetado pela fadiga e pelo esgotamento. Dessa forma, a integração dos dois sistemas é comum e essencial para a tomada de decisões eficaz e para o desempenho em tarefas complexas, como a que ocorreu no estudo de caso desta pesquisa. Cabe destacar que, quando os dois sistemas trabalham juntos de maneira harmoniosa, pode-se aproveitar a intuição e a experiência do sistema intuitivo e a análise cuidadosa e a reflexão do sistema racional (KAHNEMAN, 2012).

Relembrando os estudos de Gigerenzer (2009), que a intuição é baseada na "inteligência do inconsciente", ou seja, na capacidade de reconhecer padrões sem a necessidade de pensar conscientemente sobre eles, na qual são aprendidos por meio da experiência vivenciada pelo decisor.

Das afirmativas acima, pode-se depreender, que a integração dos sistemas intuitivo e racional é fundamental para aprimorar a tomada de decisão das pessoas. Nesse caminho, pode-se inferir também que, quanto mais experiente for o decisor, melhor será seu sistema intuitivo e por conseguinte sua tomada de decisão.

Este capítulo está dividido em três subseções. Primeiramente, apresenta-se um breve introito sobre a importância da experiência, a fim de otimizar o sistema intuitivo e, por conseguinte, o processo de tomada de decisão. A seguir, na primeira subseção, busca-se definir de acordo com Dreyfus, as principais características na tomada de decisão dos especialistas. Na segunda subseção, menciona-se o modelo de aprendizagem *ShadowBox*, desenvolvido nos EUA, que possibilita uma rápida transformação de pessoas novatas em especialistas em uma determinada área de atuação. Por fim, recomenda-se a necessidade de

maiores pesquisas de modo a aplicação em caráter experimental do referido método de aprendizagem na Marinha do Brasil.

### 5.1 O especialista

Faz-se necessário ressaltar que, estudos realizados em psicologia cognitiva apontam que, a significativa vantagem da experiência dos decisores está em seu maior estoque de conhecimento, juntamente aos processos de memória e associação de informações. Outra vantagem atende pela maneira na qual eles organizam o seu conhecimento, definidos pelos processos de categorização, para que possa ser utilizado para resolver o problema (SPIEGEL e CAULLIRAUX 2016).

Analisando o texto de Spiegel e Caulliraux, é possível inferir a importância da experiência do decisor em um processo de tomada de decisão, sendo especificamente essa questão no âmbito da Marinha do Brasil, que será tratado a partir desse momento. Como aprimorar a experiência de um decisor, de modo que seus sistemas intuitivo e racional funcionem integrados e em plena capacidade para a melhor tomada de decisão?

A prática da intuição requer um ambiente educacional onde os alunos possam cometer erros e aprender com eles, para explorar sem medo de consequências punitivas por não encontrar a resposta “certa” (Ruth-Sahd, 2003, p. 133).

Cabe nesse momento lembrar Dreyfus (1986), que ressalta a importância da expertise humana e estabelece uma gradação em cinco estágios de habilidades, que vão desde o novato até o especialista ou perito.

5.1.1 - **Novato** é um iniciante que não possui experiência prévia na área de atuação. Ele segue as regras de maneira rígida e toma decisões com base em características específicas e contextos limitados.

5.1.2 - **Iniciante avançado** tem uma pequena experiência e é capaz de reconhecer situações específicas e tomar certas decisões com base em sua intuição. Ele ainda segue regras de maneira rígida, no entanto é capaz de aplicá-las de forma mais flexível.

5.1.3 - **Competente** tem uma compreensão mais profunda e abrangente do assunto em questão. Ele é capaz de tomar decisões mais rapidamente e com maior precisão, muitas vezes

sem sequer perceber que está fazendo isso, sendo também capaz de avaliar rapidamente as informações relevantes e tomar decisões mais complexas com base em sua intuição.

5.1.4 - **Proficiente** tem uma base sólida de conhecimento e experiência que lhe permite avaliar rapidamente as informações relevantes e tomar decisões com base em sua intuição.

5.1.5 - **Especialista ou perito** tem uma compreensão profunda e abrangente do assunto em questão, sendo capaz de tomar decisões rapidamente e com precisão, muitas vezes sem sequer perceber o que está fazendo. Consegue ainda, avaliar rapidamente as informações relevantes e tomar decisões com base em sua intuição, e analisar as situações de forma mais holística, identificando padrões e tendências que podem não ser óbvias para os outros estágios.

Diante das informações acima, é possível deduzir que o atingimento de um estágio de especialista é fundamental para o maior desenvolvimento do sistema intuitivo e por conseguinte no processo de tomada de decisão do ser humano. A evolução do novato para o especialista deve ser encarada como um extenso processo de aprendizado, o que, dessa forma, acarretará melhores condições para a formação das competências intuitivas nas tomadas de decisão.

A fim de acelerar esse processo de transformação de novatos em especialistas, foi desenvolvido por Neil Hintze, em 2008, nos Estados Unidos, com excelentes resultados nos setores militar, policial, de saúde, serviços sociais e petroquímico, o método conhecido como *ShadowBox*, na qual será abordado com maiores detalhes a partir desse momento (HINTZE et al, 2013).

## 5.2 Metodologia *ShadowBox*

A experiência e habilidades que especialistas adquiriram ao longo de muitos anos em suas áreas de atuação são em grande parte intangíveis e não é fácil a transferência para aqueles que estão iniciando nessa mesma área. As abordagens tradicionais de treinamento para novatos, como instrução baseada em regras e procedimentos, podem não ser adequadas para superar a diferença entre o conhecimento dos iniciantes e dos especialistas, para tal foi desenvolvido o método *ShadowBox* (BORDERS et al, 2015).

O método *ShadowBox* é uma metodologia de treinamento altamente adaptável, fundamentada em cenários, inicialmente concebida para capacitar oficiais do Corpo de Bombeiros do Estado de Nova Iorque. Essa técnica possibilita aos participantes enxergarem o mundo a partir da perspectiva de especialistas, sem a necessidade de que esses estejam fisicamente presentes. O referido método é utilizado também para avaliar as habilidades cognitivas e perceptivas, além de desenvolver e ministrar treinamentos que maximizem o conhecimento dos especialistas nas suas áreas de atuação (BORDERS et al, 2015).

O objetivo principal do método *ShadowBox* é permitir que os novatos, que carecem de anos de experiência em determinada área de conhecimento, tomem decisões como especialistas em seu campo de atuação. Na prática, o método pede aos novatos que tomem decisões em vários cenários realistas e específicos de uma área de atuação, classifiquem um conjunto predeterminado de opções e, em seguida, forneçam sua justificativa para essas classificações. Em seguida, os novatos revisam as classificações e os fundamentos fornecidos por um painel de especialistas para os mesmos cenários. Por fim, os novatos descrevem as diferenças entre as classificações e justificativas dos especialistas e suas próprias classificações e justificativas (HINTZE et al, 2013).

O treinamento *ShadowBox* pode ser aplicado como jogos de decisão tática e de tomada de decisão, onde o objetivo é aumentar a capacidade dos combatentes de se adaptar e responder a ambientes militares desconhecidos (BORDERS et al, 2015).

Nesse método, os cenários são utilizados para criar um contexto de aprendizagem que normalmente não existe no ensino tradicional. Isso leva a uma maior motivação dos iniciantes para aprender, uma compreensão mais eficaz dos conceitos e resultados mais significativos. O conhecimento, competências e habilidades são apresentados em um contexto relevante, permitindo que os alunos apliquem diretamente o que aprenderam. Os cenários *ShadowBox* são projetados com desafios autênticos com utilização de tecnologia de última geração, repletos de detalhes e complexidade, o que estimula os novatos a se envolverem como se vivessem uma situação real. Esses cenários proporcionam a oportunidade de praticar deliberadamente suas habilidades perceptivas e cognitivas. Além disso, o treinamento *ShadowBox* inclui *feedback* abrangente de especialistas no domínio, permitindo que os aprendizes comparem suas decisões com as dos especialistas, obtenham *insights* valiosos e reflitam sobre as lições aprendidas (HINTZE et al, 2013).

### 5.3 Aplicação na Marinha do Brasil

Dessa forma, para implementação desse modelo de aprendizado na Marinha do Brasil, é necessário desenvolver simulações realistas que reflitam as operações reais e envolver especialistas para atuar como tutores. Ademais, é fundamental a busca por tecnologias de última geração, como por exemplo, realidade virtual e inteligência artificial, de modo a criar ambientes de simulação e cenários, que permitam uma maior imersão e interatividade dos militares, a fim de se aproximarem de uma realidade operacional.

Recomenda-se, antes de aplicar o modelo, realizar testes-piloto nos Cursos de Aperfeiçoamento Avançado para Oficiais<sup>26</sup> ou de praças nas diferentes especializações existentes. Os resultados desses testes poderão ser avaliados para adaptar e otimizar a metodologia, garantindo que atenda às necessidades específicas da Força.

Dessa forma, pode-se concluir que, por meio dessa abordagem inovadora, os novatos poderão acelerar seu aprendizado, tornando-se especialistas de maneira mais rápida do que o habitual, o que, possibilitará um incremento no processo de tomada de decisão da Força.

O método *ShadowBox* apresenta uma oportunidade promissora para acelerar o aprendizado e aprimorar a tomada de decisão na Marinha do Brasil. Entretanto, é crucial reconhecer que sua implementação requer uma abordagem cuidadosa e fundamentada em pesquisas mais detalhadas, que este trabalho não atingiu. A realização de estudos adicionais nos aspectos operacionais, da eficácia, adaptação às necessidades específicas e custos para implementação garantirá que o método seja exitoso, contribuindo efetivamente para o fortalecimento da Marinha do Brasil e o avanço de suas capacidades operacionais.

---

<sup>26</sup> Curso de Aperfeiçoamento Avançado para Oficiais (CApA)

## 6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa abordou o tema da intuição e da racionalidade no processo de tomada de decisão, a partir de um caso real, que ficou mundialmente conhecido na história da aviação como o “Milagre no Hudson”. Nesse incidente, após a decolagem, ocorreu um choque da aeronave com um bando de gansos canadenses, o que causou a avaria nas duas turbinas do avião. Diante dessa situação emergencial, o piloto Sullenberger tinha poucos segundos para decidir qual ação deveria tomar, haja vista que a partir daquele momento, o avião tinha se tornado um simples planador, no centro da cidade de Nova Iorque.

Durante a pesquisa, na elaboração do arcabouço teórico, foram estudados diversos autores conceituados na ciência da psicologia cognitiva, tanto do modelo racional de decisão, quanto do intuitivo. Diante disso, foram destacados basicamente três modelos: o racional, a intuição clássica e a decisão por reconhecimento evocado (RPD).

O caminho empreendido para se chegar até a meta de responder à questão central deste trabalho, passou pela descrição da teoria da racionalidade, que é um processo lento, baseado em uma análise lógica e de avaliação sistemática das opções disponíveis, até a escolha da alternativa de maior interesse do decisor.

Já a intuição clássica é um processo fascinante e misterioso, que permanece intrigando muitas pessoas da forma como ocorre. Ao contrário do modelo racional, a intuição se refere à capacidade de entender ou perceber algo instantaneamente, sem a necessidade de raciocínio lógico ou uma análise detalhada. Embora seja frequentemente associada a decisões criativas e inesperadas, também pode ser influenciada por experiências vividas no passado, conhecimento prévio e padrões ocultos que a mente reconhece mesmo sem estar consciente disso. Outra constatação importante, observada no capítulo dois, é que a intuição não é infalível e pode estar sujeita a vieses e erros. Diante disso, em algumas situações, confiar apenas na intuição pode levar a resultados não satisfatórios.

No modelo intuitivo de decisão por reconhecimento evocado (RPD), é enfatizado o reconhecimento de padrões e a experiência do decisor em situações da vida real complexas e de alto grau de incerteza, sendo esse modelo dividido em basicamente três fases: reconhecimento da situação, avaliação da opção e simulação mental.

Esses três modelos foram selecionados em uma matriz qualitativa, de modo a serem confrontados com o estudo do referido caso, com o intuito de responder à questão central

deste trabalho: A intuição do piloto do voo 1549 da *US Airways* prevaleceu no pouso de emergência no Rio Hudson?

A análise detalhada do caso mostrou a complexidade inerente à identificação da influência da intuição em ações executadas por um indivíduo. A presença da intuição, que está somente na mente do tomador de decisão, bem como a percepção individual variável dos observadores externos, dificulta uma mensuração precisa da intuição em situações de alto risco. Dessa forma, torna-se um desafio examinar se uma ação foi orientada pela intuição ou não, especialmente quando múltiplas interpretações podem surgir, a partir de diferentes percepções. Assim, pode-se dizer que uma das constatações concretas da pesquisa é que perceber, registrar, mensurar e comprovar decisões intuitivas é algo muito difícil, impreciso e complexo, até pela sua característica interna e inconsciente, mesmo quando há registros deixados pelo decisor, como no caso em estudo.

Nessa linha, durante a análise do caso, foi possível analisar onze critérios, por meio de uma matriz qualitativa, dentre os quais cabe aqui destacar somente dois: a velocidade da decisão e o processo utilizado. No primeiro critério, devido à necessidade de uma ação extremamente rápida, haja vista que a aeronave estava sobrevoando a cidade de Nova Iorque sem motores, o piloto Sullenberger precisava decidir onde pousar o avião em segurança, com extrema urgência. Nesse critério, foi observado um forte indício para o modelo intuitivo, haja vista a necessidade de rapidez da ação do piloto. No segundo critério, que trata do processo utilizado, é possível perceber, por meio da narrativa do piloto, que os prós e contras de outras possibilidades de pouso foram analisadas, o que denota um forte indício para o modelo racional. De uma maneira mais direta, atesta-se que houve o emprego da intuição na decisão do piloto, desde seu início, no momento da constatação da pane até a ação de pousar no rio Hudson, como cabalmente demonstrado durante a pesquisa, particularmente no capítulo 4 e indicado nesta conclusão. Entretanto, a intuição não ocorreu sozinha, sendo complementada com análises lógicas superficiais e avaliações mentais, ações típicas de um processo racional, dentro do curto tempo disponível para esse processamento mental, entre o momento da pane no avião e o pouso no rio. Como foi possível perceber, a resposta à questão central não é simples ou dicotômica, pois foi observado que os modelos racional e intuitivo obtiveram fortes indícios em vários desses critérios, ou seja, o sistema intuitivo e o racional do piloto

Sullenberger trabalharam de forma simultânea ou conjunta para resolver aquela situação de alto risco.

Outra importante constatação, observada durante a pesquisa, foi no tocante ao valor da experiência no sistema intuitivo das pessoas. Ficou claro que à medida que o indivíduo se torna mais experiente, sua intuição é fortalecida como se aumentasse um banco de dados de cenários em sua mente. Dessa forma, ela permite ao indivíduo tomar decisões mais rápidas e consistentes, baseadas em *insights* que se originam do reconhecimento de padrões vivenciados pela pessoa no passado, funcionando como um atalho mental que ajuda a lidar com situações complexas sem a necessidade de análises extensas.

Nesse contexto, durante o desenvolvimento da pesquisa, foi possível estudar uma metodologia, chamada *ShadowBox*, que foi originalmente desenvolvida para treinar oficiais do Corpo de Bombeiros da cidade de Nova Iorque, e que possui como maior objetivo a transformação rápida de pessoas novatas em especialistas em determinada área de conhecimento. Dessa maneira, essa nova metodologia de aprendizagem corrobora para a melhora da intuição do indivíduo e por conseguinte do processo de tomada de decisão como um todo, haja vista que, como foi mencionado no capítulo cinco, os dois sistemas funcionam melhor quando trabalham de maneira integrada e cooperativa, conforme ocorreu no estudo de caso em questão.

Na busca pelo aprimoramento da tomada de decisão dos militares da Marinha do Brasil, sugere-se o aprofundamento dos estudos no tocante à metodologia *ShadowBox*, tendo em vista que, neste trabalho, ela foi abordada de forma acessória, pois não era o objetivo principal desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ANDRIOTTI, Fernando Kuhn. A intuição no processo de tomada de decisão instantânea. 2012.
- BARROS, Gustavo. Racionalidade e organizações: um estudo sobre comportamento econômico na obra de Herbert A. Simon. 2016.
- BAZERMAN, Max H.; MOORE, Don A. Judgment in managerial decision making. John Wiley & Sons, 2012.
- BAZERMAN, M. Processo decisório: para cursos de administração e economia. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2014.
- BORDERS, Joseph et al. ShadowBox™: Flexible training to impart the expert mindset. *Procedia Manufacturing*, v. 3, p. 1574-1579, 2015.
- DREYFUS, Hubert L. Hubert Dreyfus and Stuart Dreyfus Mind Over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer (New York: The Free Press, 1986), p. 50 Table 1-1. Five Stages of Skill Acquisition.
- EINSTEIN, Albert. Saturday Evening Post, 1929. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-61191578>. Acesso em: 20junho2023.
- ENDSLEY, Mica R. Designing for situation awareness: An approach to user-centered design. CRC press, 2016.
- EPSTEIN, Seymour. Intuition and decision-making. Intuição e decisão, 2010.
- GLADWELL, Malcolm. Blink: The power of thinking without thinking. 2006.
- GIGERENZER, Gerd; TODD, Peter M. Simple heuristics that make us smart. Oxford University Press, USA, 1999.
- GIGERENZER, Gerd. O poder da intuição: o inconsciente dita as melhores decisões. Rio de Janeiro: Best Seller, 2009.
- HINTZE, Neil; KLEIN, Gary; SAAB, David. Thinking inside the box: The ShadowBox method for cognitive skill development. In: Proceedings of the 11th International Conference on Naturalistic Decision Making, Marseille, France. 2013. p. 121-124.
- KAHNEMAN, Daniel. Rápido e devagar: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. 607 p.
- KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. *Science*, v. 185, Cambridge: Cambridge University Press, 1974.

KAHNEMAN, Daniel; KLEIN, Gary. Conditions for intuitive expertise: a failure to disagree. *American psychologist*, v. 64, n. 6, p. 515, 2009.

KLEIN, Gary A. A recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making. *Decision making in action: Models and methods*, v. 5, n. 4, p. 138-147, 1993.

KLEIN, Gary; CRANDALL, Beth. *Recognition-Primed Decision Strategies*. MASSACHUSETTS INST OF TECH CAMBRIDGE, 1996.

KLEIN, Gary; RAIMUNDO, Sofia. *Fontes do poder: o modo como as pessoas tomam decisões*. 1998.

LEHRER, Jonah. *O momento decisivo: o funcionamento da mente humana no instante da escolha*. Rio de Janeiro: Best Business. 2010. 332 p.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Introdução à Administração*. Ed. Compacta. São Paulo: Atlas, 2009.

MYERS, David G.; *Intuition: Its powers and perils*. Yale University Press, 2002.

National Transportation Safety Board (NTSB) (2009) Operations/Human Performance Group Chairmen Interview Summaries – Flight crew (Docket No. SA-532; Exhibit No. 2-B) - Acesso: 15maio23. Disponível em: [www.nts.gov/Dockets/Aviation/DCA09MA026/418999.pdf](http://www.nts.gov/Dockets/Aviation/DCA09MA026/418999.pdf)

ORASANU, J.M., CONNOLLY, Terry (1993). *The Reinvention of Decision Making*. *Decision Making in Action: Models and Methods*. Ablex publishing.

ORASANU, J.M. (1997). *Stress and naturalistic decision making: Strengthening the weak links in Decision making under stress: emerging themes and applications*.

PARIKH, Jagdish; LANK, Alden; NEUBAUER, Friedrich. *Intuition: The new frontier of management*. John Wiley & Sons, 1994.

PFEIFER, Joseph W.; MERLO, James L. *The Decisive Moment the Science of Decision Making under Stress*. 2011.

PINTO, Ítalo de Melo. *Estruturação de problemas em bloco: como estruturar metodologicamente problemas concretos e problemas acadêmicos*. Rio de Janeiro: Letras e Versos, 2023. 165p.

RIBEIRO, Ivano. *Implicações da obra de March e Simon para as teorias das organizações e tomada de decisão*. *Revista Ibero Americana de Estratégia*, v. 14, n. 4, p. 149-159, 2015.

ROBBINS, Stephen; JUDGE, Tim; SOBRAL, Filipe. *Comportamento organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro*. Pearson Prentice Hall, 2010.

SAINI, S. K. Role of intuition in military command. *Journal of Defence Studies*, v. 2, n. 2, p. 75-88, 2008.

SIMON, Herbert. A behavioral model of rational choice, in *models of man, social and rational: mathematical essays on rational human behavior in a social setting*. New York: Wiley, 1957.

SIMON, Herbert A. Rational decision making in business organizations. *The American economic review*, v. 69, n. 4, p. 493-513, 1979.

SPIEGEL, Thaís; CAULLIRAUX, Heitor Mansur. Efeitos da experiência no processo decisório: uma investigação a partir dos elementos da cognição. *Ciências & Cognição*, v. 21, n. 1, 2016.

SULLENBERGER, Chesley; ZASLOW, Jeffrey. *Sully: o herói do rio Hudson*. Rio de Janeiro, 2016.