



2025

CATARINA ISABEL GALANTE  
CORRAS PEREIRA LOURENÇO

A CULTURA ORGANIZACIONAL E OS  
SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO NO  
PROCESSO DA TOMADA DE DECISÃO:

*Estudo de caso da Marinha Portuguesa*



2025

CATARINA ISABEL GALANTE  
CORRAS PEREIRA LOURENÇO

A CULTURA ORGANIZACIONAL E OS  
SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO NO  
PROCESSO DA TOMADA DE DECISÃO:

*Estudo de caso da Marinha Portuguesa*

Dissertação apresentada à Faculdade Online da Universidade Europeia, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão de Empresas realizada sob a orientação científica do Prof. Dr. Luís Artur Alves Rita, Professor Auxiliar da Universidade Europeia.



“Our greatest weakness lies in giving up. The most certain way to succeed is always to  
try just one more time”

Thomas Edison



# Agradecimentos

Finalizada esta etapa, não posso deixar de expressar a minha profunda gratidão a todos os que contribuíram e acompanharam ao longo de todo este percurso. O sucesso não é um evento único ou um grande feito isolado, mas sim o resultado de uma série de pequenos esforços consistentes ao longo do tempo. Cada passo, por menor que seja, contribui para o progresso e a realização dos sonhos.

Em primeiro lugar, agradeço ao meu orientador, Prof. Luís Artur Alves Rita, pelo acompanhamento prestado, revestido pelo seu elevado nível científico e pelo incentivo à minha capacidade de análise e de espírito crítico. Agradeço por nunca desistir de mim, mesmo nos momentos mais desafiadores. A sua confiança e apoio foram fundamentais para o meu crescimento académico e pessoal.

Agradeço também aos professores da Universidade Europeia, que me acompanharam durante este dois anos, pela contribuição valiosa na minha formação académica.

Aos meus familiares, especialmente à minha mãe, cuja confiança inabalável em mim foi uma fonte constante de inspiração. Sempre me ensinou que o esforço e a dedicação de hoje são os alicerces do sucesso de amanhã. A sua dedicação e disponibilidade em todos os momentos foram fundamentais para que eu pudesse alcançar os meus sonhos.

Sou imensamente grata ao meu marido pela paciência e coragem nos momentos mais desafiadores desta jornada. O seu apoio neste fase foi essencial para que eu pudesse superar cada obstáculo. Nos momentos de dúvida as suas palavras de incentivo renovaram a minha confiança. Para além disso, a ajuda na área de informática, onde ele se destaca, foi inestimável e fundamental para a realização deste trabalho, onde esteve disposto a dedicar do seu tempo e esforço para me ajudar, mesmo sacrificando os seus próprios compromissos. Sou verdadeiramente grata por tê-lo ao meu lado.

Agradeço também à guarnição da Secção de Outros Abonos na Direção de Contabilidade e Operações Financeiras, pela colaboração, apoio e incentivo que recebi ao longo desta jornada. A vossa disponibilidade para partilhar conhecimentos e experiências foi fundamental para o desenvolvimento deste estudo. Muito obrigado a todos!



# Resumo

Este estudo, fundamentado numa abordagem metodológica mista (análise documental, grupo focal e survey com questionário validado por especialistas e pré-teste), demonstra que a eficiência da tomada de decisão na Marinha Portuguesa é sustentada por uma hierarquia de fatores: a Interação Humano-Computador (HCI) e os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) emergem como influências predominantes, superando o impacto moderado da cultura organizacional. Através de análises estatísticas (Spearman, Mann-Whitney e Alfa de Cronbach  $> 0.8$ ), validou-se a Teoria da Aceitação da Tecnologia (H4) e identificou-se um período crítico de 4-6 anos de serviço para percepção cultural. Estes resultados oferecem um modelo integrado para otimização de processos em contextos militares, destacando: (a) a primazia do design de HCI sobre implementações tecnológicas; (b) a necessidade de intervenções na fase crítica de socialização organizacional; e (c) a relevância de treino prévio em SAD. Paralelamente, a pesquisa consolidou competências em liderança de projetos complexos e análise crítica de sistemas socio-técnicos.

**Palavras-chave:** Sistemas de Apoio à Decisão; Eficiência; Cultura Organizacional; Interação Humano-Computador; Processos de Tomada de Decisão.



# Abstract

This study, grounded in a mixed-methods approach (document analysis, focus group, and survey with an expert-validated and pre-tested questionnaire), demonstrates that decision-making efficiency in the Portuguese Navy is sustained by a hierarchy of factors: Human-Computer Interaction (HCI) and Decision Support Systems (DSS) emerge as predominant influences, surpassing the moderate impact of organizational culture. Thorough statistical analyses (Spearman's correlation, Mann-Whitney U test, and Cronbach's  $\alpha > 0.8$ ), the Technology Acceptance Model (H4) was validated, and a critical period of 4–6 years of service for cultural perception was identified. These results offer an integrated model for process optimization in military contexts, highlighting: (a) the primacy of HCI design over technological implementations; (b) the need for interventions during the critical organizational socialization phase; and (c) the relevance of prior DSS training. Furthermore, this research consolidated competencies in leading complex projects and critically analyzing socio-technical systems

**Keywords:** Decision Support Systems; Efficiency; Organizational Culture; Human-Computer Interaction; Decision-Making Processes.



# Índice

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Revisão da Literatura</b>	<b>5</b>
2.1	A tomada de decisão . . . . .	5
2.1.1	O conceito de tomada de decisão . . . . .	5
2.1.2	O processo de tomada de decisão . . . . .	9
2.1.3	Modelos e Teorias . . . . .	11
2.1.4	A tomada de decisão em contextos militares . . . . .	15
2.2	A cultura organizacional . . . . .	18
2.3	O Sistema de Apoio de Decisão. . . . .	20
2.3.1	O Conceito de Sistemas de Apoio à Decisão . . . . .	20
2.3.2	Aplicações de SAD . . . . .	25
2.3.3	A integração do SAD em ambiente militar . . . . .	27
2.4	A interação Humano-Computador . . . . .	28
<b>3</b>	<b>Caracterização da unidade</b>	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>Metodologia de Investigação</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Apresentação dos resultados</b>	<b>43</b>
5.1	Métodos . . . . .	43
5.2	Perfil dos inquiridos . . . . .	44
5.3	Estatísticas e análise descritiva . . . . .	45
5.3.1	O processo de tomada de decisão . . . . .	45
5.3.2	A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão . . . . .	49
5.3.3	A cultura organizacional . . . . .	55
5.3.4	A interação humano -computador . . . . .	58
5.4	Análise e discussão dos resultados . . . . .	59
5.5	Sugestão para o desenvolvimento de um SAD na gestão de ajudas de custo	64
<b>6</b>	<b>Conclusão</b>	<b>75</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>81</b>
	<b>Appendices</b>	<b>91</b>
A	<b>Termo de Consentimento</b>	<b>91</b>
B	<b>Grupo Focal: “A Cultura Organizacional e os Sistemas de Apoio à Decisão no processo da Tomada de Decisão”</b>	<b>93</b>

C	Questionário: “A Cultura Organizacional e os Sistemas de Apoio à Decisão no processo da Tomada de Decisão”	95
D	Estatísticas Descritivas	101
E	<i>Cronbach’s alpha</i>	107

# Lista de Figuras

2.1	O processo de tomada de decisão . . . . .	9
2.2	Arquitetura básica de SAD . . . . .	23
2.3	Componentes do SAD . . . . .	24
2.4	A distinção entre os conceitos de interação (modelo) e interface . . . . .	29
3.1	Organograma da DCOF . . . . .	34
4.1	As etapas do procedimento . . . . .	37
5.1	Principais etapas do processo de tomada de decisão na atribuição de abonos	48
5.2	Microsoft access para o apuramento de abonos - <i>Template</i> . . . . .	53
5.3	<i>Microsoft Access</i> para o apuramento de abonos - Pagamento de ajudas de custo . . . . .	53
5.4	SIGDN- Processamento de abonos . . . . .	54
5.5	As práticas culturais que podem facilitar e dificultar a tomada de decisões	56
5.6	Etapas do processo HCD . . . . .	66
5.7	Criação de ideias . . . . .	69
5.8	Matriz de posicionamento . . . . .	71
5.9	Arquitetura SAD para a gestão de processos de ajudas de custo . . . . .	72
5.10	Fluxograma das etapas do processamento das ajudas de custo nacionais	73
5.11	Fluxograma das etapas do processamento das ajudas de custo no estrangeiro . . . . .	74
D.1	Distribuição da faixa etária . . . . .	101
D.2	Distribuição da categoria . . . . .	101
D.3	Distribuição do nível de escolaridade . . . . .	102
D.4	Distribuição do tempo de serviço na organização . . . . .	102
D.5	Distribuição da taxa de utilização dos Sistemas de Apoio à Decisão . . . . .	103



# Lista de Tabelas

5.1	Coefficiente de <i>Cronbach's alpha</i> . . . . .	59
5.2	Testes de normalidade . . . . .	60
5.3	Correlação de <i>Spearman</i> entre a cultura organizacional e a tomada de decisão . . . . .	61
5.4	Correlação de <i>Spearman</i> entre a implementação de um SAD e a tomada de decisão . . . . .	61
5.5	Correlação de <i>Spearman</i> entre HCI e a tomada de decisão . . . . .	62
5.6	Teste de Mann-Whitney entre a utilização de SAD e a tomada de decisão . . . . .	63
5.7	Teste <i>Kruskal-Wallis</i> entre a percepção da cultura organizacional e os grupos de tempo de serviço . . . . .	63
5.8	<i>Mann-Whitney U</i> entre percepção da cultura organizacional entre os grupos de tempo de serviço . . . . .	64
5.9	<i>Mann-Whitney U</i> com correção de <i>Bonferroni</i> entre percepção da cultura organizacional e os grupos de tempo de serviço . . . . .	65
5.10	Cardiopátio de ideias . . . . .	70
D.1	Estatística descritiva do processo de tomada de decisão . . . . .	103
D.2	Estatística descritiva da implementação de um SAD . . . . .	104
D.3	Estatística descritiva da cultura organizacional . . . . .	104
D.4	Estatística descritiva da interação humano-computador . . . . .	105
E.1	<i>Cronbach's alpha</i> Implementação de SAD - Estatísticas de item-total . . . . .	107
E.2	<i>Cronbach's alpha</i> Implementação de SAD - Matriz de correlações entre itens . . . . .	107
E.3	<i>Cronbach's alpha</i> Cultura Organizacional - Estatísticas de item-total . . . . .	107
E.4	<i>Cronbach's alpha</i> Cultura Organizacional - Matriz de correlações entre itens . . . . .	108
E.5	<i>Cronbach's alpha</i> Interação Humano Computador- Estatísticas de item-total . . . . .	108
E.6	<i>Cronbach's alpha</i> Interação Humano Computador - Matriz de correlações entre itens . . . . .	108
E.7	<i>Cronbach's alpha</i> Processo de Tomada de Decisão- Estatísticas de item-total . . . . .	108
E.8	<i>Cronbach's alpha</i> Processo de Tomada de Decisão - Matriz de correlações entre itens . . . . .	108



# Lista de Siglas

BI	Boletins de Itinerário
BSC	Balanced Scorecard
DAF	Direção de Administração Financeira
DCF	Direção de Controlo Financeiro
DCOF	Direção de Contabilidade e Operações Financeiras
DGMS	Sistema de Geração e Gestão de Diálogos
HCD	Human-Centered Design
HCI	Interação Humano-Computador
IA	Inteligência Artificial
IE	Iniciativas Estratégicas
MBMS	Sistema de Gestão de Base de Modelos
MDMP	Military Decision-Making Process
OODA Loop	Observar, Orientar, Decidir e Agir
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PLC	Pedido de Libertação de Créditos
SAD	Sistema de Apoio à Decisão
SC	Secção de Contabilidade
SF	Superintendência das Finanças
SGBD	Sistemas de Gestão de Bases de Dados
SOA	Secção de Outros Abonos
ST	Secção de Tesouraria

UI Interface de usuário

UX Experiência do utilizador

# Capítulo 1

## Introdução

Num mundo globalizado altamente competitivo e dinâmico, o sucesso das empresas depende da qualidade de gestão. São os gestores quem estabelece os objetivos, formula as estratégias, orienta as empresas no sentido de atingir os objetivos definidos e preparam as organizações para a mudança (Mações et al., 2024).

Para enfrentar estes desafios, a gestão contemporânea dá ênfase à agilidade e adaptabilidade como qualidade imperativas face à mudança constante do ambiente dos negócios. As organizações devem ser flexíveis e responder às condições dinâmicas do mercado, às novas tecnologias e às evolução das necessidades dos desejos dos clientes. Os gestores devem adotar uma cultura que incentive a inovação, a experimentação e a capacidade de alterar rapidamente estratégias quando necessário (Mações et al., 2024).

A verdade é que as tecnologias estão no centro da gestão contemporânea. A revolução industrial veio alterar os modelos e práticas empresariais convencionais exigindo que as organizações integrem os avanços tecnológicos para se manterem competitivas. Isto implica tirar partido da análise dos dados da inteligência artificial (IA), da automatização e da computação em nuvem para simplificar as operações, reforçar a tomada de decisões e impulsionar a inovação (Mações et al., 2024).

Neste contexto, este estudo aborda a cultura organizacional, SAD e HCI na eficiência da tomada de decisão como pontos essenciais para entender como as organizações podem alcançar seus objetivos num ambiente dinâmico e competitivo (Morelli et al., 2022a).

A tomada de decisão é crucial no ambiente organizacional, especialmente em contextos complexos e incertos. A indecisão pode ser mais prejudicial do que uma má decisão, por isso é essencial avaliar oportunidades e ameaças no mercado para definir as melhores ações entre as várias alternativas. Segundo Ahmed e Omotunde (2012) a tomada de decisão é um estudo cognitivo que envolve raciocínio lógico para escolher a melhor alternativa que se adequa a um propósito específico.

A criação de modelos e teorias da tomada de decisão são fundamentais para entender como as escolhas são feitas dentro das organizações. Existem diversos modelos que abordam diferentes aspetos do processo de decisão: teoria da tomada de decisão racional, a teoria da racionalidade limitada, a teoria da perspectiva e teoria da intuição.

A teoria da tomada de decisão racional sugere que os gestores devem adotar uma abordagem sistemática e lógica para otimizar os resultados organizacionais. A teoria da racionalidade limitada reconhece que os gestores enfrentam limitações como complexidade

dos problemas, falta de informação e recursos limitados, optando por soluções satisfatórias. A teoria da perspectiva mostra que as decisões em condições de risco e incerteza são influenciadas pelo enquadramento das opções e pela aversão ao risco. As pessoas tendem a evitar perdas mais do que procurar ganhos equivalentes, o que pode levar a decisões irracionais. A teoria da intuição na tomada de decisão destaca a importância de reconhecer aspectos fundamentais de um problema sem análise detalhada, utilizando experiências anteriores, criatividade e senso de oportunidade. Portanto, ao integrar as diferentes teorias, os gestores podem equilibrar os dados analíticos e a intuição para identificar e aproveitar oportunidades de negócio, melhorando a qualidade das decisões tomadas (Alwis & Hartmann, 2008; Bazerman, 2004; Gourlay, 2006; Kahneman & Tversky, 1992; Simon, 1976).

Ao nível militar, a tomada de decisão é um processo complexo e multifacetado que envolve avaliar situações, analisar opções e escolher as linhas de ação para atingir objetivos estratégicos e operacionais. Os eventos históricos e os avanços tecnológicos moldaram significativamente esses processos e, conseqüentemente, o sucesso das missões. Desde as estratégias antigas até à integração moderna da tecnologia da informação, a evolução da tomada de decisão nas Forças Armadas é sustentada por progressos significativos na área da logística, da comunicação e da tecnologia. Assim torna-se cada vez mais importante que os líderes militares saibam equilibrar o pensamento analítico com julgamentos intuitivos adquiridos através das suas experiências.

A cultura organizacional tem um papel colossal nos processo de tomada de decisão, pois é conjunto de pressupostos básicos que um grupo estabelece, descobre ou desenvolve enquanto aprende a resolver problemas de adaptação ao ambiente externo e de integração interna. Quando esses pressupostos se mostram eficazes, são considerados válidos e, por isso, devem ser ensinados aos novos membros do grupo como a forma correta de perceber, pensar e sentir em relação a esses problemas. As culturas que incentivam os funcionários a tomar decisões tendem a ter processos de tomada de decisões mais rápidos, pois as decisões podem ser tomadas no ponto de necessidade sem aprovações prévias. Por outro lado, as culturas que centralizam a tomada de decisões podem experimentar processos mais lentos devido à necessidade de as decisões serem escaladas na cadeia de comando. Uma cultura organizacional que valorize a criatividade, a inovação, a comunicação e a colaboração torna a organização mais eficiente, pois os colaboradores fazem escolhas eficazes e alinhadas com os valores e objetivos da empresa Schein (2010).

Outro aspeto relevante na tomada de decisão é adoção de tecnologias. A transformação digital é um tema atual no mundo dos negócios. É irreversível, inevitável e progride de forma extremamente rápida. As empresas que se querem manter competitivas nesta era digital devem adaptar-se e fazer mudanças significativas na forma como existem, operam e interagem com os seus clientes, não só remodelando e reorganizando os seus processos e operações, mas também redefinindo o papel dos seres humanos no processo de criação de valor.

Neste seguimento, surgem os SAD como um sistema interativo que auxilia os gestores na tomada de decisões, utilizando dados, modelos analíticos e ferramentas de *software*. Estes sistemas são direcionados para resolver problemas complexos e não estruturados, combinando dados históricos e em tempo real com modelos analíticos. Apoiam a tomada de decisões em todos os níveis de gestão e podem ser utilizados para diversas aplicações práticas, desde a análise de dados até a modelagem de cenários complexos.

Para facilitar a adoção de tecnologias surge o conceito de HCI, por forma a estabelecer comunicação entre pessoas e computadores, criando sistemas que reduzem erros e esforços dos usuários por meio de interfaces intuitivas. A interface de usuário (UI) na HCI deve combinar funcionalidade, usabilidade e apelo estético, promovendo maior produtividade e integração no quotidiano dos usuários, enquanto a experiência do utilizador (UX) deve ser intuitiva, confortável e organizada, facilitando a navegação e agrupando informações logicamente.

No presente estudo, procura-se entender como a estruturação do processo de tomada de decisão, suportada por um SAD, pode melhorar a eficiência na atribuição de abonos na Marinha Portuguesa, e como a cultura organizacional influencia a eficiência desse processo. Para isto pretende-se compreender e analisar o processo de tomada de decisão da atribuição de abonos. Tendo como perguntas de partida as seguintes: “De que forma a estruturação do processo de tomada de decisão, suportada por um SAD pode melhorar a eficiência na atribuição de abonos na Marinha Portuguesa?”, “Qual a influência da cultura organizacional no processo tomada de decisão?” e “Qual a influência da interação humano-computador no processo de tomada de decisão?”. Após isto, foi necessário estabelecer hipóteses que definem um caminho claro para a recolha e análise de dados, permitindo testar sua validade e assegurando que os dados recolhidos respondam às questões supracitadas.

No que respeita a métodos de investigação científica, o estudo utiliza a pesquisa aplicada para gerar conhecimentos práticos que melhorem práticas específicas. A estratégia de investigação escolhida é qualitativa, baseada em dados subjetivos e explorando fenómenos em ambientes naturais. A pesquisa é explicativa, pois procura estabelecer relações de causa e efeito, sendo útil para analisar estudos de caso e compreender relações complexas. O estudo de caso, como desenho de pesquisa, pois permite uma análise aprofundada de fenómenos contemporâneos no contexto da vida real, utilizando múltiplas fontes de evidência.

Seguidamente pretende-se dar resposta às questões levantadas supracitados comparando-os com o descrito da literatura e aceitar ou refutar as hipóteses. Para isso, irá proceder-se à realização da técnica de grupo focal, observação participante no local e à realização de questionários.

Definida a pretensão do investigador e da metodologia utilizada, segue-se a organização da presente investigação desenvolvida em cinco capítulos.

O primeiro capítulo inicia-se com um breve conceito da tomada de decisão, segue-se a definição do processo, modelo e teorias da tomada de decisão e um breve resumo da utilização da tomada de decisão em contexto militar. Após isto, aborda-se os conceitos de cultura organizacional, SAD e HCI variáveis relevantes no processo de tomada de decisão.

No segundo capítulo define-se de forma mais pormenorizada quais as metodologias e métodos a utilizar no decorrer na presente investigação científica.

Após isto, no terceiro capítulo tornou-se importante conhecer o local, a estrutura orgânica e todos os processos da unidade em estudo.

Em seguida, o investigador propõe responder às questões levantadas nesta investigação, conforme os objetivos delineados, através do teste da validade das hipóteses estabelecidas’.

Finalmente, na conclusão, respondem-se às questões do estudo de caso e destaca-se a importância de resumir as principais diretrizes da investigação: a revisão da literatura; a relevância da metodologia; a integração e interpretação dos resultados; as dificuldades encontradas durante o estudo; e as recomendações para pesquisas futuras.

# Capítulo 2

## Revisão da Literatura

### 2.1 A tomada de decisão

#### 2.1.1 O conceito de tomada de decisão

A tomada de decisão é uma competência central para gestores, que frequentemente operam em cenários complexos e ambíguos. Embora o processo seja desafiador, a indecisão costuma ser mais prejudicial do que escolhas imperfeitas, pois paralisa a ação e gera custos de oportunidade. Um líder eficaz deve reconhecer as dificuldades inerentes ao ato de decidir, já que essa é sua principal responsabilidade funcional. Diante das oportunidades e ameaças do mercado, os gestores precisam analisar criticamente os dados disponíveis, pesar alternativas e implementar ações estratégicas com agilidade. Organizações com processos decisórios ágeis e bem-estruturados tendem a apresentar maior lucro e capacidade de inovação. A qualidade das decisões está diretamente ligada ao alcance de objetivos organizacionais, exigindo dos gestores equilíbrio entre análise racional e intuição experiente. Além disso, é essencial criar uma cultura que normalize o erro como parte do aprendizado, evitando a paralisia por perfeccionismo. (Caiado, 2020; Mações et al., 2024).

A tomada de decisão é um processo que envolve o reconhecimento de um problema e a seleção da melhor alternativa para o resolver. De acordo com Dillon (1992) e Hampton (1986), trata-se do mecanismo através do qual os gestores reagem às oportunidades e ameaças do mercado, avaliando as diferentes possibilidades e definindo os objetivos e medidas a implementar. As decisões relacionadas com oportunidades surgem quando os gestores procuram otimizar o desempenho da organização, enquanto as decisões motivadas por ameaças ocorrem perante situações adversas que podem afetar negativamente a empresa.

Para Ahmed e Omotunde (2012) a tomada de decisão é definida como um estudo cognitivo que envolve a identificação de um raciocínio mental e lógico, a fim de escolher entre várias alternativas, a que melhor se adequa a um propósito. Pese embora haja várias alternativas a serem consideradas, o importante é apenas identificar as de maior probabilidade de sucesso ou as que melhor corresponde a uma meta ou objetivo específico.

Na perspectiva de Simon (1977), a tomada de decisão funciona como um filtro que reduz progressivamente a incerteza inerente às situações complexas. Embora raramente se consiga eliminar toda a ambiguidade, o processo decisório permite geri-la a níveis aceitáveis. Neste âmbito, as tecnologias de informação emergem como aliadas fundamentais, cumprindo uma dupla função: por um lado, ajudam a revelar os verdadeiros desafios

que a sociedade enfrenta; por outro, possibilitam a criação de respostas estratégicas mais eficazes e adaptadas à realidade.

Para Morelli et al. (2022b) a tomada de decisão é definida como uma capacidade crucial que desempenha um papel central na vida quotidiana, necessária para a adaptação ao ambiente e para a autonomia. Trata-se da capacidade de escolher entre duas ou mais opções, sendo estudada por meio de diversas abordagens teóricas e por diferentes disciplinas. Adicionalmente, o campo das teorias de tomada de decisão reflete a interseção de três fatores principais: racionais, emocionais e contextuais. Deste modo estes fatores abordam as mudanças e padrões da atividade neural envolvidos na tomada de decisão, destacando a participação de diferentes áreas cerebrais e processos neuropsicológicos que influenciam as escolhas humanas. Compreender esses aspetos neuro-biológicos é fundamental para elucidar a forma como as decisões são processadas no cérebro e como fatores como emoção e cognição interagem durante este processo. Os autores indicam que várias estruturas cerebrais estão envolvidas nos processos de tomada de decisão, e abordam estudos de neuroimagem que mostram padrões distintos de ativação nessas regiões, dependendo se as decisões são tomadas com base na vontade pessoal ou seguindo instruções de terceiros.

Wang e Ruhe (2007) descrevem a tomada de decisão como um dos processos cognitivos básicos do comportamento humano, onde uma opção preferida ou um curso de ação é escolhido entre um conjunto de alternativas com base em certos critérios. As teorias de decisão são amplamente aplicadas em várias disciplinas, como informática cognitiva, ciência da computação, ciência da gestão, economia, sociologia, psicologia, ciência política e estatística. Os autores sugerem um modelo matemático básico para entender a tomada de decisão. Descrevem este processo como uma série de escolhas que podem ser representadas pelo produto cartesiano, que combina diferentes opções de forma sistemática. Utilizam uma abordagem matemática detalhada, denominada álgebra de processos em tempo real, para explicar como essas escolhas são feitas ao longo do tempo, onde realçam que as decisões diárias são como uma repetição desse processo matemático.

Snowden e Boone (2007) discutem a tomada de decisão no contexto da complexidade e propõem o *Cynefin Framework*, que é um modelo que ajuda os líderes a identificar o contexto de uma situação. Assim, identificam cinco contextos principais: o das decisões simples é caracterizado pela estabilidade e pelas relações de causa e efeito de identificação imediata. A resposta correta é evidente e os líderes devem "sentir", categorizar e responder; o das complicadas pode haver várias respostas corretas, e a relação entre causa e efeito é mais difícil de identificar. Os líderes devem "sentir", analisar e responder; o das complexas as respostas corretas não são determinadas no imediato. As respostas podem surgir através de experiências que podem falhar. Os líderes devem "procurar", sentir e responder; o das caóticas não há relações claras entre causa e efeito. Os líderes devem agir rapidamente para estabelecer ordem e só depois sentir e responder; e o das desordens onde não está claro em qual dos outros quatro domínios um problema se encaixa. É uma zona de confusão temporária, onde falta clareza sobre as relações de causa e efeito. Este *framework* ajuda os líderes a entender a complexidade das situações e a tomar decisões mais informadas e eficazes.

Hammond et al. (2015) afirmam que a tomada de decisão é um processo mental que procura escolher as melhores opções para os indivíduos, tendo em conta as condições atuais, visando alcançar os objetivos, tanto no trabalho quanto nos relacionamentos pessoais. Assim, envolve avaliar as linhas de ação alternativas, compará-las e escolher

uma com base em critérios ou táticas predeterminadas. Este processo é crucial tanto na vida pessoal, como na profissional, não devendo ser deixada ao acaso ou desconectado da realidade atual.

Rimawi e ALMasri (2021) discutem a relação entre distorções cognitivas e as capacidades de tomada de decisão, destacando que as distorções cognitivas podem impactar negativamente a capacidade dos estudantes de tomar decisões eficazes. O estudo sugere que ao corrigir essas distorções é possível melhorar significativamente as capacidades de tomada de decisão dos estudantes.

Hayee et al. (2021) discutem a importância de identificar se existe um problema ou uma oportunidade antes de tomar uma decisão. Em seguida, os gestores devem considerar as várias alternativas, analisar as possibilidades e escolher uma. As alternativas devem ser examinadas não apenas com base no custo e na qualidade, mas também na viabilidade ética e na eficácia.

Também Kinicki et al. (2011), no livro *Management: A Practical Introduction*, destacam a tomada de decisão como um processo essencial para a gestão eficaz, fazendo uma abordagem entre a importância de equilibrar a teoria e a prática, devendo ser orientadas pelos exemplos práticos e estudos de casos.

Segundo Laudon e Laudon (2016) e Mintzberg (1971), os papéis organizacionais podem ser categorizados em três dimensões fundamentais: interpessoais, informativos e decisórios.

Os papéis interpessoais, como figura de proa, líder e elemento de ligação focam-se na representação institucional e gestão de relações. Na dimensão informativa, os gestores atuam como monitores (recolha de dados), disseminadores (partilha interna) e porta-vozes (comunicação externa). Já os papéis decisórios incluem o empreendedor (inovação), o gestor de conflitos, o alocador de recursos e o negociador estratégico. As tecnologias de informação, como sistemas de Business Intelligence, modernizaram estes papéis, sobretudo na análise e disseminação de dados. A eficácia depende da capacidade de integrar estas dimensões de forma flexível, equilibrando ação humana e ferramentas digitais. Este modelo revela-se indispensável para compreender a liderança moderna, onde a adaptabilidade e o pensamento sistémico são críticos. Assim, a teoria mantém total relevância para formar gestores capazes de responder a ambientes complexos e dinâmicos.

Ansoff (1965) propôs uma classificação das decisões organizacionais baseada na natureza dos problemas a resolver, identificando três categorias fundamentais. As decisões estratégicas: envolvem o longo prazo e definem o rumo da organização, como entrada em novos mercados ou lançamento de linhas de produtos. São complexas, estruturam a vantagem competitiva e exigem análise de cenários futuros; as decisões administrativas: relacionam-se com a alocação eficiente de recursos e a estrutura organizacional, incluindo políticas de recursos humanos, design hierárquico ou sistemas de controlo. Atuam como "ponte" entre a estratégia e a operação; decisões operacionais: focam-se no curto prazo e no funcionamento diário, como gestão de inventário ou escalas de produção. São altamente repetitivas e seguem procedimentos padronizados.

As decisões podem ser programadas e não-programadas. As decisões programadas correspondem a problemas estruturados e recorrentes, para os quais existem soluções predefinidas baseadas em regras, procedimentos ou algoritmos - como é o caso da aprovação automática de créditos bancários ou da gestão rotineira de stocks, onde a padronização

permite ganhos de eficiência e redução de custos operacionais. Por outro lado, as decisões não-programadas emergem face a situações novas, complexas ou ambíguas, como crises organizacionais ou oportunidades de inovação disruptiva, exigindo dos gestores criatividade, capacidade de julgamento contextual e liderança adaptativa. (Jennings & Wattam, 1998; Mações et al., 2024).

Laudon e Laudon (2016) avançam com uma classificação diferente dos tipos de decisão, introduzindo uma categoria intermédia que reflete a complexidade dos contextos organizacionais contemporâneos. Em linha com os autores anteriores, reconhecem a dicotomia básica entre decisões estruturadas (equivalentes às programadas) e não estruturadas (análogas às não-programadas), mas acrescentam as decisões semiestruturadas como terceira categoria fundamental. As decisões estruturadas correspondem a problemas rotineiros com processos claramente definidos, geralmente tratados por sistemas automatizados. As não estruturadas envolvem situações únicas e complexas que exigem abordagens criativas e julgamento humano. O verdadeiro contributo dos autores está na identificação das decisões semi-estruturadas, que combinam elementos previsíveis e imprevistos, onde parte do processo pode ser automatizado, mas requer supervisão humana para variáveis qualitativas. Esta tríade reflete melhor a realidade atual, onde a tecnologia permite estruturar parcialmente muitos processos de decisão anteriormente considerados inteiramente não estruturados. Os autores destacam que o grau de estruturação determina os sistemas de informação adequados: desde soluções totalmente automatizadas para decisões estruturadas até ferramentas de apoio à decisão para casos semiestruturados e não estruturados. A classificação tripartida revela-se particularmente útil para alinhar tecnologias digitais com necessidades decisórias em diferentes níveis organizacionais.

A tecnologia da informação tornou-se essencial para lidar com a complexidade das decisões organizacionais, permitindo analisar múltiplos critérios e objetivos simultaneamente. Os sistemas computacionais facilitam a avaliação de trade-offs entre fatores quantitativos e qualitativos, como custos versus impactos sociais. A tecnologia da informação apoia a tomada de decisão ao estruturar problemas complexos, reduzir incertezas através de modelação de cenários e integrar diversas perspetivas. Contudo, ressaltam que a tecnologia não substitui o julgamento humano na definição de valores e prioridades fundamentais. Esta abordagem antecipou a importância atual de ferramentas como Business Intelligence e análise de dados multicritério. Assim, a tecnologia da informação surge como suporte indispensável, mas sempre complementar à capacidade analítica e ética dos decisores. (Keeney & Raiffa, 1993).

Huber (1980) destaca que a tomada de decisão nas organizações deve ser adaptativa, dada a crescente complexidade e incerteza dos ambientes empresariais. O autor enfatiza o papel crucial dos sistemas de informação para processar dados e reduzir ambiguidades no processo de decisão. Defende modelos flexíveis que permitam ajustes contínuos face a novas informações, privilegiando a aprendizagem organizacional. Antecipou a importância dos SAD na gestão moderna. Estas ideias mantêm plena atualidade na era da transformação digital e da economia volátil.

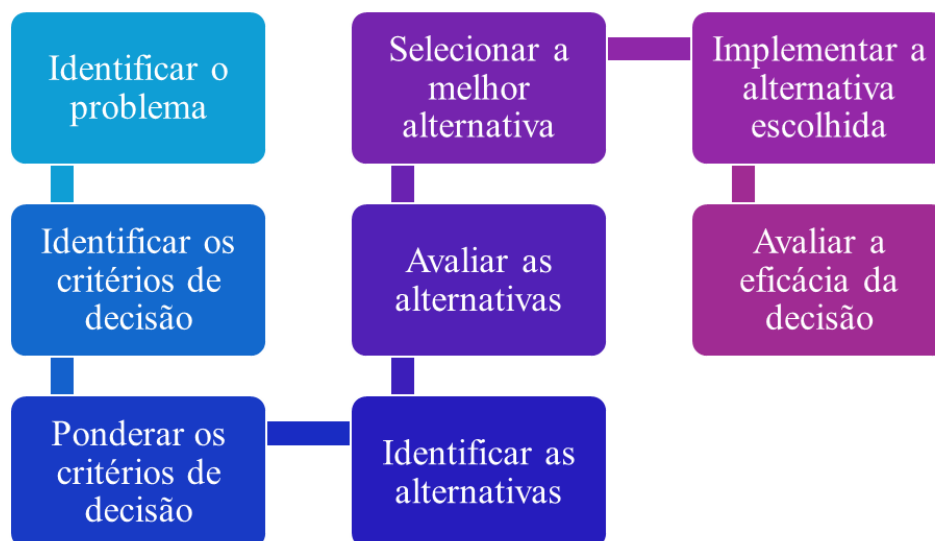
Harrison e Pelletier (2000) abordam a tomada de decisão como um processo estratégico que deve integrar tanto aspetos racionais como intuitivos. Os autores defendem que decisões eficazes exigem uma análise sistemática de critérios múltiplos, combinando dados objetivos com julgamento. Destacam a importância de estruturas formais de apoio

à decisão, mas alertam para o risco de excessiva burocratização que pode limitar a criatividade. A sua abordagem aborda o equilíbrio entre métodos quantitativos e qualitativos, adaptando o processo ao tipo e complexidade do problema. O trabalho mantém relevância atual ao propor um modelo híbrido que conjuga ferramentas analíticas com flexibilidade organizacional.

### 2.1.2 O processo de tomada de decisão

O processo de tomada de decisão é um mecanismo estruturado que passa pela identificação de problemas, análise de alternativas e escolha da melhor solução com base em critérios objetivos. Requer o uso adequado de informações e considera os elementos de incerteza, exigindo uma avaliação constante de riscos e benefícios para alcançar eficácia. Em ambientes complexos e voláteis, assume um caráter dinâmico e adaptativo, onde a flexibilidade se torna crucial. Trata-se de um processo influenciado por múltiplos fatores, desde aspetos racionais até emocionais e contextuais, que varia conforme o grau de estruturação do problema em questão. Embora a tecnologia sirva como importante facilitadora, não substitui o julgamento humano, particularmente em decisões não rotineiras ou de natureza estratégica. O processo de tomada de decisão pode ser resumido nos seguintes oito passos, conforme figura 2.1 (Ahmed & Omotunde, 2012; Caiado, 2020; Mações et al., 2024).

**Figura 2.1**  
*O processo de tomada de decisão*



Nota: Adaptado de Mações et al. (2024).

Na Identificação do problema, os autores destacam que uma definição clara do problema é fundamental, evitando confusão entre sintomas e causas reais. Em contextos complexos, recomendam técnicas como *problem framing* para delimitar o âmbito da decisão. Na identificação dos critérios de decisão abordam que os critérios devem refletir tanto objetivos quantificáveis como valores intangíveis, adaptando-se ao contexto organizacional. A ponderação dos critérios de decisão é uma etapa fundamental do processo decisório que consiste em atribuir importância relativa aos diferentes fatores considerados na avaliação de alternativas. A identificação de alternativas é uma etapa criativa e crítica na tomada de decisão, onde se exploram diferentes caminhos possíveis para resolver um problema. Pode ter-se um conjunto de técnicas como: *brainstorming*: reuniões sem

juízo inicial para gerar ideias diversas; *benchmarking*: analisar soluções adotadas por outras organizações; *design thinking*: abordagem centrada no utilizador para soluções criativas. A Análise das alternativas: consiste em avaliar sistematicamente cada opção identificada, considerando os critérios predefinidos e os recursos disponíveis. Envolve a comparação objetiva de vantagens e desvantagens de cada alternativa, utilizando tanto dados quantitativos (como custos e prazos) como qualitativos (como impacto na equipa ou reputação). Ferramentas como matrizes de decisão ou análise SWOT podem estruturar este processo, garantindo uma avaliação equilibrada. A seleção da melhor alternativa é a fase em que se escolhe a opção mais adequada após uma análise criteriosa das possibilidades disponíveis. Este passo deve basear-se nos critérios previamente definidos e ponderados, garantindo alinhamento com os objetivos estratégicos da organização. Ferramentas como matrizes de decisão, análise multicritério ou modelos de *scoring* podem ajudar na comparação objetiva das alternativas. Na implementação da alternativa escolhida: a implementação da alternativa escolhida exige um plano de ação claro com tarefas, prazos e responsáveis definidos, assegurando os recursos necessários para sua execução. Uma comunicação transparente com todos os stakeholders é vital para garantir adesão e minimizar resistências à mudança. O acompanhamento contínuo permite identificar desvios e fazer ajustes rápidos, mantendo o foco nos objetivos iniciais. A liderança ativa é crucial para motivar equipas e resolver conflitos operacionais durante este processo. A avaliação dos resultados e da eficácia da decisão verifica se a decisão implementada atingiu os objetivos propostos, analisando métricas pré-definidas e indicadores de desempenho (Ahmed & Omotunde, 2012; Caiado, 2020; Mações et al., 2024)..

Herbert Simon, pioneiro no estudo da tomada de decisão organizacional, propôs um modelo estruturado em três fases interligadas que revolucionou a compreensão do processo de decisão. A primeira fase, de *intelligence*, corresponde à identificação e diagnóstico do problema, onde o decisor recolhe e analisa informações relevantes sobre a situação, distinguindo sintomas de causas reais. Simon realça que esta etapa é crítica, pois um erro na definição do problema compromete todo o processo subsequente. A segunda fase, de *design*, envolve a geração criativa de alternativas viáveis e a estruturação de critérios para avaliação, combinando análise técnica e criatividade para superar limitações cognitivas. Nesta etapa, o conceito de "racionalidade limitada" de Simon torna-se evidente, pois as alternativas não são exaustivas, mas sim suficientes para uma solução satisfatória. A terceira fase, de *choice*, consiste na avaliação sistemática das opções disponíveis, utilizando os critérios definidos anteriormente para selecionar a alternativa mais adequada ao contexto. Simon destaca que esta fase raramente é puramente racional, sendo influenciada por heurísticas, valores pessoais e restrições organizacionais Simon (1977).

A meta-decisão introduzida por Simon (1977) introduziu o conceito de meta-decisão como uma decisão sobre como decidir, representando um nível superior de reflexão no processo de decisão. Esta abordagem reconhece que, antes de resolver um problema, os gestores precisam escolher conscientemente o método, os critérios e os recursos que serão empregados na tomada de decisão. A adoção de meta-decisões agiliza o processamento de informação, otimizando a eficiência do processo de decisão. Ao estabelecer métodos e critérios prévios, essas decisões de alto nível criam uma estrutura que facilita a análise e a ação, especialmente em contextos complexos. Foi essa necessidade de racionalizar e acelerar as escolhas que impulsionou o desenvolvimento dos SAD (Ahmed et al., 2015; Sousa & Alturas, 2019).

Sousa e Alturas (2019) destacam que a meta-decisão serve para estruturar previamente o processo de tomada de decisão, definindo métodos e critérios adequados. Este mecanismo aumenta a eficiência organizacional ao reduzir tempo e custos na resolução de problemas complexos. A meta-decisão ajuda a gerir incertezas e minimizar distorções cognitivas através de protocolos objetivos. Os autores relacionam-na com os Sistemas de Informação, que institucionalizam estas práticas decisórias. Esta abordagem é crucial para alinhar decisões operacionais com estratégias organizacionais em ambientes complexos.

Aruldoss et al. (2014) propõem um modelo em 5 fases (identificação, geração de alternativas, avaliação, seleção e implementação), integrando análise quantitativa com julgamento humano. Destacam o uso de tecnologias como *Business Intelligence* e SAD em grupo para melhorar a qualidade das escolhas. Alertam para desafios como a qualidade dos dados, resistência à mudança e questões éticas na automação decisória. O seu *framework* combina métodos analíticos (ex.: modelos multicritério) com *soft skills* (ex.: liderança) para decisões mais robustas.

Ramos et al. (2017) propõem um modelo híbrido que combina análise quantitativa (ferramentas de Big Data e Business Intelligence). Destacam o papel crucial da liderança na mediação entre dados técnicos e contexto organizacional, realçando a cultura da empresa como fator chave na adoção de novos métodos. O processo é visto como adaptativo, permitindo rever fases conforme surgem novas informações ou mudanças no ambiente. A abordagem aplica-se tanto à gestão de riscos quanto à inovação. Esta integração entre tecnologia e fatores humanos oferece um *framework* realista para a tomada de decisão em contextos organizacionais complexos e dinâmicos.

### 2.1.3 Modelos e Teorias

Os modelos e teorias da tomada de decisão são fundamentais para compreender e melhorar os processos de escolha, tanto em contextos individuais como organizacionais.

Kahneman (2014) propõe que o processo de decisão humano opera através de dois sistemas complementares: o Sistema 1, rápido e intuitivo, baseado em emoções e heurísticas, útil para escolhas rotineiras mas suscetível a distorções cognitivas; e o Sistema 2, lento e analítico, que exige esforço consciente para avaliar informações complexas, mas que frequentemente é negligenciado devido à sua natureza mais trabalhosa. O autor demonstra como a aversão à perda – tendência a privilegiar a prevenção de perdas em detrimento de ganhos equivalentes – distorce decisões estratégicas tanto na vida pessoal como organizacional. Destaca ainda o impacto da fadiga na decisão, que reduz a qualidade das escolhas quando o cansaço mental limita a capacidade de análise (evidenciado em estudos com juizes e gestores). Para mitigar esses limites, Kahneman defende a criação de estruturas formais (checklists que forcem a ativação do Sistema 2 em contextos críticos, equilibrando intuição e racionalidade).

Druzdzel e Flynn (2002) defendem que os modelos de tomada de decisão devem lidar de forma inteligente com a incerteza, característica inevitável em contextos reais. Os autores destacam as redes bayesianas como ferramenta poderosa, pois permitem mapear relações complexas entre variáveis e atualizar probabilidades à medida que surgem novas informações. Esta abordagem é particularmente útil em áreas como diagnóstico médico ou análise financeira, onde múltiplos fatores interagem de formas imprevisíveis. Os autores

indicam que os SAD devem combinar dados quantitativos com conhecimento especializado, criando soluções híbridas que aproveitam o melhor da tecnologia e da experiência humana. Um dos pontos fortes destes modelos é a transparência, já que tornam explícitos os pressupostos e relações consideradas no processo. No entanto, os autores alertam que estes sistemas exigem dados de qualidade e interpretação cuidadosa para evitar conclusões erradas. As ferramentas indicadas não substituem o julgamento humano, mas sim o complementam, transformando a incerteza num elemento importante na gestão.

Na análise deste tema, torna-se indispensável explorar as principais teorias de tomada de decisão documentadas na literatura, destacando-se quatro vertentes: (1) o modelo racional tradicional; (2) o conceito de racionalidade limitada; (3) a teoria da perspectiva; e (4) o contributo da intuição no processo de tomada de decisão (Mações et al., 2024).

A teoria da tomada de decisão racional, conforme discutida por Bazerman (2004) e Mações et al. (2024), assume que os decisores agem de forma plenamente lógica, maximizando resultados através de um processo estruturado que envolve a definição clara de objetivos, a análise exaustiva de todas as alternativas disponíveis e a seleção da opção ótima baseada em informação completa. Este modelo idealizado pressupõe capacidades cognitivas ilimitadas e acesso a dados perfeitos, ignorando as restrições do mundo real. Na prática, a abordagem racional aplica-se melhor a contextos com dados robustos e tempo para análise detalhada, como decisões financeiras estratégicas, onde é possível quantificar custos e benefícios. No entanto, mesmo nestes cenários, fatores como incerteza, limitações de informação e pressões temporais desafiam a sua aplicação pura. Os autores destacam que o modelo serve principalmente como contraponto para teorias mais adaptativas, como as baseadas em intuição ou heurísticas. Apesar das críticas, a estrutura racional permanece influente em economia clássica e gestão tradicional, oferecendo um padrão contra o qual se avaliam desvios comportamentais. A principal limitação reside na incapacidade de captar a complexidade de decisões em ambientes dinâmicos, onde a perfeita racionalidade é inatingível. Assim, enquanto ferramenta conceptual, ajuda a entender como as decisões deveriam ser tomadas em condições ideais, mas requer adaptações para ser útil em contextos organizacionais reais.

Popadiuk et al. (2011) apresentam uma visão crítica da tomada de decisão racional, argumentando que sua aplicação pura é inviável na prática devido a pressões temporais, informação incompleta e conflitos entre *stakeholders*. Os autores propõem uma abordagem híbrida que combina análise racional com adaptação dinâmica, incorporando tanto variáveis quantificáveis quanto aspetos intangíveis como o clima organizacional. Através de estudos de caso, demonstram como decisões aparentemente racionais podem levar a resultados negativos quando negligenciam fatores sociais e culturais.

Já a teoria da racionalidade limitada, proposta por Simon (1976), desafia o modelo racional clássico ao reconhecer as restrições cognitivas e informacionais dos decisores reais. Segundo esta teoria, os indivíduos e organizações não maximizam resultados, mas sim procuram soluções satisfatórias, ou seja, procuram a padrões mínimos aceitáveis, devido à impossibilidade de analisar todas as alternativas e consequências. Simon argumenta que três fatores principais limitam a racionalidade: capacidade cognitiva finita, que impede o processamento de todas as informações; acesso incompleto aos dados, comum em contextos organizacionais; e restrições temporais, que forçam decisões rápidas sem análise exaustiva. O autor destaca que, em resposta a essas limitações, os decisores desenvolvem

heurísticas (atalhos mentais) e rotinas organizacionais para simplificar problemas complexos. A teoria também foca o papel do ambiente nas organizações, ou seja, em contextos estáveis, as organizações criam procedimentos padronizados, enquanto em situações novas recorrem à intuição e tentativa-erro. Esta abordagem teve impacto em áreas como economia comportamental, administração pública e design organizacional, onde a imperfeição da decisão é inevitável. Aplicações práticas incluem o desenvolvimento de SAD que compensam limitações humanas com tecnologia. Apesar de formulada nos anos 1970, a teoria mantém relevância na era do big data, pois mostra que mesmo com mais informações, a complexidade dos problemas modernos ainda exige julgamento adaptado. Em essência, a racionalidade limitada descreve não como as decisões deveriam ser, mas como realmente ocorrem em ambientes de incerteza e restrições.

A teoria da perspectiva, desenvolvida por Kahneman e Tversky (1992), revolucionou a compreensão sobre como as pessoas realmente tomam decisões, demonstrando que os processos de decisão humanos estão longe de ser perfeitamente racionais. Os autores identificaram padrões sistemáticos de comportamento que desafiam os modelos econômicos tradicionais, mostrando como as distorções cognitivas e fatores emocionais influenciam profundamente as escolhas. Um dos resultados mais significativos é o princípio da aversão à perda, que revela como as pessoas sentem as perdas de forma mais intensa do que os ganhos equivalentes, levando a decisões conservadoras. Outro aspecto crucial é o efeito de enquadramento (*framing effect*), onde a maneira como uma informação é apresentada pode levar a conclusões completamente diferentes sobre a mesma situação objetiva. Embora inicialmente focada no comportamento individual, a teoria explica fenômenos organizacionais como a resistência à mudança e a tomada de risco excessiva em certos contextos.

A intuição é um elemento fundamental em processos de decisão complexos, funcionando como um complemento essencial à análise racional. Trata-se de um processo cognitivo rápido e não consciente, baseado na experiência acumulada e no reconhecimento de padrões, que permite decisões ágeis em contextos de incerteza ou informação limitada. Esse mecanismo é particularmente valioso em situações dinâmicas, onde análises detalhadas tornam-se inviáveis devido a restrições de tempo ou complexidade excessiva. A intuição não deve ser vista como um simples palpite, mas sim como uma competência refinada pela prática, capaz de identificar soluções viáveis mesmo em ambientes ambíguos. Na prática, mostra-se especialmente útil em cenários de crise ou inovação, onde a agilidade e a criatividade superam abordagens puramente analíticas (Alwis & Hartmann, 2008; Gourlay, 2006; Mações et al., 2024).

Para Morelli et al. (2022b), o processo de tomada de decisão é descrito como um processo cognitivo fundamental que envolve a seleção de uma opção entre várias alternativas. Os autores exploram diferentes abordagens teóricas para explicar como as decisões são tomadas, incluindo a racionalidade, os aspectos neuropsicológicos, as heurísticas e vieses cognitivos, e as influências sociais e contextuais. No que respeita à racionalidade existem modelos racionais, como a Teoria da Decisão Esperada, sugerindo aos indivíduos escolherem a opção que maximiza o benefício esperado e, por outro lado, modelos não racionais, como a Teoria das Perspectivas (de Kahneman e Tversky), mostrando às pessoas que tendem tomar decisões baseadas em vieses cognitivos e heurísticas, muitas vezes desviando-se da racionalidade estrita. Quanto aos aspectos neuropsicológicos, a tomada de decisão envolve várias áreas do cérebro, incluindo o córtex pré-frontal, responsável pelo planeamento e raciocínio lógico, e o sistema límbico, que regula emoções e impulsos. As

emoções podem melhorar ou prejudicar a qualidade das decisões. No que respeita a Vieses Cognitivos e Heurísticas, muitas decisões são influenciadas por atalhos mentais (heurísticas). Estes vieses podem levar a erros sistemáticos, mas também se tornam essenciais para uma tomada de decisão mais rápida. Quanto às influências sociais e contextuais, os autores indicam que o ambiente, as normas sociais e a pressão do grupo são fatores que acabam por impactar a tomada de decisão.

Para além de Mintzberg (1971) ter estudado os papéis dos gestores, também explorou em profundidade o processo tomada de decisão em colaboração com Raisiniani e Théorêt (1976).

Mintzberg et al. (1976) desenvolveram um modelo detalhado do processo de tomada de decisão em três fases principais. A primeira fase trata-se de identificar como a organização lida com o estímulo inicial, que pode ser uma oportunidade, um problema ou uma crise. Nesta fase, o diagnóstico requer a obtenção de informações e a criação de canais de comunicação para entender melhor a situação; A fase do desenvolvimento (segunda fase) procura alternativas de ação. Estas alternativas podem ser identificadas pela memória organizacional, espera passiva, atração de alternativas externas ou procura ativa. A elaboração de soluções é realizada através de um processo iterativo, no qual os gestores avançam gradualmente até encontrar uma solução viável. A terceira fase, denominada seleção, envolve a análise das alternativas disponíveis, e assim escolher a melhor opção com base em critérios definidos e a obter a aprovação para implementar a decisão escolhida.

O modelo de tomada de decisão desenvolvido por Mintzberg et al. (1976) apresenta uma abordagem realista e dinâmica de como as decisões são tomadas em ambiente organizacional, reconhecendo que a tomada de decisão ocorre de forma iterativa, permitindo ajustes e adaptações ao longo do tempo. Devido à complexidade das organizações, as decisões empresariais não seguem uma ordem predefinida, mas um caminho flexível, onde a identificação de um problema pode levar a novas informações que redefinem o diagnóstico e exigem ajustes nas alternativas propostas. É essencial uma adaptação contínua às mudanças e à obtenção de novos dados ao longo do processo de decisão. A explicação do modelo aborda a influência do contexto organizacional, onde a tomada de decisão não ocorre de forma isolada, mas dentro de um ambiente composto por diversos fatores, como estrutura hierárquica, cultura corporativa, políticas internas e relações de poder. Contudo, as decisões para serem implementadas necessitam de ser validadas/autorizadas por gestores ou diretores. O modelo integra várias alternativas na tomada de decisão, baseando-se na procura estruturada por opções, seguindo um raciocínio analítico fundamentado em informações concretas, com desenvolvimento iterativo de soluções. As decisões são melhoradas, gradualmente, a partir de experiências e ajustes constantes, refletindo a prática de descobrir e ajustar soluções ao longo do processo. Pode ser aplicado a diferentes tipos de decisões, desde das decisões estratégicas às operacionais, sendo útil para entender os processos de inovação, reestruturações organizacionais, respostas a crises e planeamentos estratégicos, entre outras situações. Este modelo contribui para os gestores e líderes organizacionais melhorarem a qualidade da decisão, ajuda-os estruturar os seus processos de decisão, por forma a que as oportunidades não sejam desperdiçadas e os riscos sejam minimizados.

Ahmed e Omotunde (2012) destacam que a eficácia dos processos de decisão nas organizações depende da seleção adequada de técnicas e ferramentas adaptadas a cada

contexto. Os autores classificam os métodos em categorias como ferramentas de estruturação de problemas (diagramas de causa-efeito) e de avaliação de alternativas (matrizes de decisão com ponderação de critérios). Ressaltam a importância de abordagens híbridas, que combinam análises quantitativas (como simulações de cenários) com técnicas qualitativas (como painéis de especialistas), garantindo uma visão mais abrangente dos desafios. O estudo realça que o sucesso na aplicação dessas ferramentas exige alinhamento com a cultura organizacional e as competências da equipa, evitando a adoção superficial de métodos complexos sem adaptação à realidade da empresa. Além disso, alertam para os riscos da supervalorização de dados quantitativos em detrimento de fatores intangíveis, como o impacto nas relações internas ou na reputação da organização. Como solução, propõem um equilíbrio dinâmico entre rigor analítico e agilidade, adaptando a profundidade da análise à urgência e complexidade de cada decisão. .

#### 2.1.4 A tomada de decisão em contextos militares

A tomada de decisão em contextos militares é um processo fundamental e extremamente complexo, que pode determinar o sucesso ou o fracasso de uma operação. Nos diferentes ambientes militares, as decisões envolvem alto risco, pressão extrema e incerteza, tornando essencial que os líderes militares sejam capazes de tomar decisões rápidas, eficazes e bem fundamentadas. Para garantir que as escolhas sejam as mais adequadas, a tomada de decisão no meio militar baseia-se em metodologias estruturadas, aliadas a tecnologias avançadas, treino rigoroso e liderança qualificada. Apenas desta forma é possível minimizar erros, maximizar os recursos disponíveis e aumentar a eficiência das operações (Barrosa, 2020; Davison, 2009).

As decisões militares afetam não apenas os resultados estratégicos das operações, mas também a segurança e a sobrevivência dos militares envolvidos. Um planeamento mal executado ou uma escolha equivocada pode levar a perdas significativas de vidas humanas e recursos, além de comprometer a missão e colocar em risco a segurança nacional. Pelo contrário, uma decisão bem definida pode significar a conquista de um território estratégico, a neutralização de uma ameaça antes que ela se concretize ou a proteção de civis e militares. A tomada de decisão no contexto militar não pode ser feita de maneira impulsiva ou desorganizada, mas sim com base em análises criteriosas e informações precisas. Um exemplo histórico da importância de decisões estratégicas bem planeadas ocorreu durante a Segunda Guerra Mundial, na Operação *Overlord*, conhecida como o Dia D. O sucesso da invasão da Normandia pelos Aliados deveu-se a uma tomada de decisão estratégica baseada em análises detalhadas, inteligência militar e logística eficiente. Sem essa abordagem estruturada, a operação poderia ter sido um fracasso, alterando significativamente o desfecho da guerra (Cucu, 2023; Kiras, 2006).

O campo de batalha é um ambiente dinâmico e imprevisível, onde as condições podem alterar-se rapidamente. Os militares precisam de flexibilidade e capacidade de adaptação, pois uma decisão tomada num momento pode necessitar de ajustes minutos depois, devido a novas informações ou mudanças inesperadas no cenário. Para lidar com essa incerteza, o meio militar adota metodologias como o OODA Loop (Observar, Orientar, Decidir e Agir), que permite que os comandantes ajustem as suas estratégias em tempo real. Esse método é especialmente útil em conflitos modernos, onde a informação é um fator crucial e a velocidade na tomada de decisão pode fazer a diferença entre vencer ou perder uma batalha. Por exemplo, em operações de combate assimétrico, como as guerras

no Afeganistão e no Iraque, os militares precisaram de tomar decisões instantâneas diante de ameaças inesperadas, ajustando as táticas de combate conforme os desafios surgiam no campo de batalha. A rapidez e precisão da resposta determinaram o sucesso das missões (Breitenbach, 2025).

A tomada de decisão militar não acontece de forma isolada, pois envolve comunicação eficaz entre diferentes níveis da hierarquia militar, garantindo que as ordens sejam claras, compreendidas e executadas corretamente. As decisões precisam estar alinhadas com os objetivos estratégicos gerais da missão para que todas as unidades envolvidas ajam de maneira coordenada. Essa necessidade de coordenação é ainda mais evidente em operações multinacionais, como aquelas realizadas por forças, nas quais países aliados trabalham em conjunto. Nessas situações, a tomada de decisão deve levar em conta diferenças culturais, tecnológicas e de doutrina militar para garantir que todas as unidades envolvidas possam operar de maneira eficaz e integrada. Um exemplo disso são as operações da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), nas quais militares de diferentes países devem tomar decisões conjuntas, garantindo que suas ações sejam sincronizadas e eficazes. A falta de alinhamento pode resultar em falhas operacionais graves e comprometer os objetivos estratégicos da missão (Alessio et al., 2024; Schultz, 1997).

A tecnologia tem um papel cada vez mais relevante na tomada de decisão militar. Sistemas de análise de dados, IA, simulações de combate e sensores avançados ajudam os comandantes a prever cenários, avaliar riscos e tomar decisões mais precisas. Os drones e satélites fornecem imagens em tempo real do campo de batalha, permitindo que os comandantes avaliem a situação com maior precisão antes de tomar uma decisão. Os algoritmos de IA podem analisar grandes volumes de dados e sugerir as melhores alternativas para determinada missão, reduzindo a margem de erro humano. A utilização de tecnologia na tomada de decisão militar ocorre nos sistemas de defesa antimísseis, que utilizam sensores e IA para detectar e interceptar ameaças antes que elas atinjam os seus alvos. Sem essa automatização e rapidez, a resposta humana poderia ser tardia, comprometendo a segurança de bases militares e civis (Total Military Insight, 2024).

A capacidade de tomar decisões eficazes em momentos críticos é um aspecto essencial do treino militar. As academias militares e centros de treino expõem os futuros oficiais a situações simuladas de combate, criando cenários de alta pressão e stresse extremo para que desenvolvam capacidades de liderança e decisão. O objetivo desse treino é preparar os oficiais para manterem a calma e escolherem a melhor estratégia mesmo diante de fatores adversos, como escassez de tempo, recursos limitados e informações incompletas. Neste contexto, são realizados exercícios em escolas militares, onde os cadetes são colocados em cenários que simulam operações reais. Os alunos tomam decisões baseadas nas informações disponíveis, lidando com imprevistos e ajustando as suas estratégias conforme a situação evolui. Estes exercícios desenvolvem a resiliência e a capacidade de liderança dos futuros comandantes (Vego, 2018).

Existem diversos estudos que analisam o processo de tomada de decisão em unidades militares, oferecendo perspectivas variadas sobre metodologias e práticas adotadas para aprimorar esse processo. O Military Decision-Making Process (MDMP) é um procedimento sistemático utilizado pelo Exército dos Estados Unidos para planejar e tomar decisões em ambientes táticos e administrativos. Este processo de sete etapas visa garantir que todas as variáveis sejam consideradas antes de uma decisão ser tomada (Dougherty, 2014).

O MDMP é essencial para garantir que as decisões sejam tomadas com base numa análise rigorosa e estruturada, evitando ações impulsivas ou desorganizadas. Este modelo apresenta várias vantagens como: a redução de incertezas, onde o processo sistemático permite que os comandantes compreendam melhor o ambiente operacional; apresenta maior eficácia tática e estratégica, pois as decisões são baseadas em simulações e análises detalhadas, aumentando a probabilidade de ter sucesso; garante ainda uma maior flexibilidade e adaptabilidade, pois a estrutura permite ajustes rápidos em resposta a mudanças inesperadas no campo de batalha; e permite uma coordenação e clareza de comando por que a padronização do processo garante que todos os níveis hierárquicos entendam os objetivos e saibam o seu papel na operação. Este modelo é um dos pilares do planeamento e execução de operações militares no Exército dos Estados Unidos (U. S. Army., 2015).

Com a evolução da guerra moderna, novas tecnologias como IA, análise de *big data* e simulações avançadas foram incorporadas no MDMP, tornando-o ainda mais eficiente e adaptável às necessidades do campo de batalha contemporâneo. Assim, esta ferramenta continua a ser essencial para a tomada de decisão militar, garantindo que as operações sejam conduzidas com planeamento preciso, eficiência tática e alta coordenação entre as forças envolvidas (U. S. Army., 2015).

Outro estudo sobre tomada de decisão militar, intitulado "What about Military Decision-Making? A Bibliometric Review of the Literature", identifica tendências, lacunas e áreas de como decisões são tomadas em contextos militares, destacando a importância de fatores contextuais, como o ambiente de alta pressão e a necessidade de respostas rápidas. Além disso, discutem a forma como diferentes abordagens e modelos de decisão são aplicados em cenários militares (D'Alessio et al., 2024).

Walters (2021) realizou um estudo sobre o desenvolvimento da autoconfiança na tomada de decisão militar. O artigo "Developing Self-Confidence in Military Decision Making" explora como a confiança pode ser cultivada através do treino e da experiência, realçando a importância para preparar os militares para tomar decisões assertivas em situações de alta pressão. A autoconfiança é vista como um componente essencial do caráter pessoal, que permite aos militares agir com determinação e eficácia.

O artigo "Military Decision-Making Processes: Case Studies Involving the Preparation, Application, and Outcome of the MDMP" analisa oito teorias e modelos de tomada de decisão, aplicando-os a três estudos de caso distintos. Esta obra oferece uma visão sobre como diferentes abordagens podem influenciar os resultados das decisões militares. O principal objetivo do livro é traçar as teorias tradicionais e emergentes de tomada de decisão, explicando os componentes de cada modelo e analisando sua aplicação prática através de estudos de caso (Smith & Brown, 2022).

Em suma, a tomada de decisão em contextos militares é um processo crítico que envolve a escolha da melhor ação possível em situações de alta pressão e incerteza. Este processo é essencial para a eficácia das operações militares e pode determinar o sucesso ou fracasso de uma missão. A capacidade de tomar decisões rápidas e precisas pode salvar vidas, otimizar recursos e garantir a execução bem-sucedida de estratégias complexas.

## 2.2 A cultura organizacional

A cultura organizacional é um conceito amplamente discutido na comunidade científica e pode ser definida de várias maneiras. Para Homburg e Pflesser, 2000; Schein, 1992a cultura organizacional refere-se aos valores organizacionais que são comunicados através de normas, artefactos e observados em padrões de comportamento. Esses valores atuam como princípios sociais ou filosofias que orientam comportamentos e estabelecem uma estrutura de rotinas e práticas dentro da organização (Hatch & Schultz, 2004; O’Reilly et al., 1991).

Schein (2010) define a cultura organizacional como “a estrutura de pressupostos fundamentais estabelecida, descoberta ou desenvolvida por dado grupo no processo de aprendizagem de solução de problemas de adaptação externa e integração interna que, tendo funcionado suficientemente bem para ser admitida como válida, deve, portanto, ser ensinada aos novos membros do grupo como a maneira correta de perceber, pensar e sentir aqueles problemas”.

Este autor analisa a cultura organizacional em vários níveis: artefactos, crenças e valores e suposições básicas adjacentes. Os artefactos são os fenómenos que são passíveis de ver, ouvir e sentir ao encontrar um novo grupo, incluem a arquitetura do ambiente físico, a linguagem, a tecnologia, produtos, as criações artísticas, o seu estilo, o vestuário, as formas de tratamento, as demonstrações emocionais, os mitos e histórias contadas sobre a organização, os valores visíveis e os seus rituais. Já as crenças e valores podem incluir estratégias, metas e filosofias que são comunicados tanto aos colaboradores da empresa, como ao mundo exterior. Embora representem a cultura desejada, podem nem sempre se alinhar com o comportamento real dos membros da organização. As suposições básicas adjacentes são as convicções profundamente enraizadas e inconscientes que orientam o comportamento dentro da organização. Estas são tomadas como garantidas e frequentemente passam despercebidas, mas constituem o núcleo da cultura organizacional.

Schein (2010) aborda ainda o modelo concetual para as alterações na cultura organizacional, onde refere que o líder tem um papel colossal na gestão dos processos organizacionais para efetivar essa alteração. As suposições fundamentais subjacentes a qualquer mudança num sistema humano são originalmente derivadas de Lewin (1947). No entanto, Schein redefiniu o modelo básico nos seus estudos relativos à persuasão coerciva, educação profissional, treino em dinâmica de grupo e desenvolvimento de gestão.

O modelo de Schein (2010) é baseado no modelo de mudança de três estágios de Lewin (1947): descongelamento, mudança e recongelamento. O descongelamento é um estágio que envolve criar consciência da necessidade de mudança e preparar a organização para se afastar de seu estado atual. Muitas vezes inclui desafiar crenças e valores existentes para tornar as pessoas recetivas a novas formas de pensar. Já a mudança é a fase em que a organização implementa novos comportamentos, processos e formas de pensar. Este processo requer treino, reestruturação e introdução de novas tecnologias ou práticas. O recongelamento, que é o estágio final, onde se pretende solidificar os novos comportamentos e garantir que sejam integrados com a cultura organizacional. Esta etapa inclui o reforço das mudanças por meio de políticas, procedimentos e apoio contínuo para evitar a regressão a velhos hábitos.

Para Sampaio (2004) a cultura organizacional aparece como uma técnica de gestão que promove uma nova visão da organização enquanto comunidade social, procurando reduzir a oposição entre indivíduo e organização. Isto ocorre através da emergência de um novo paradigma, onde a organização é vista como um espaço potencialmente gerador de conflitos, que podem ser superados por meio de uma negociação abrangente e contínua. A evolução das organizações transita de uma organização tradicional de sistema fechado para uma organização aberta, passando por uma forma intermédia, a organização contingencial.

Segundo Bilhim (2004) “a cultura é intangível, implícita, dada como certa, e cada organização desenvolve pressupostos, compreensões e regras, que guiam o comportamento diário no local de trabalho”. Este autor refere que a cultura organizacional molda a forma de funcionamento das organizações, como as pessoas interagem, impacta o comportamento organizacional (motivação, liderança e dinâmica de grupo), permite alcançar objetivos estratégicos e melhorar o desempenho organizacional.

Hofstede (1997) explora as diferenças culturais que influenciam o comportamento organizacional e a gestão. Este autor analisa como os valores culturais moldam os pensamentos, emoções e ações das pessoas dentro das organizações. Baseando-se numa extensa pesquisa realizada em mais de setenta países ao longo de quatro décadas, o autor identifica cinco dimensões culturais que diferenciam as culturas nacionais: grau de integração dos indivíduos nos grupos, diferenças entre os papéis sociais masculino e feminino, modos de encarar a desigualdade, grau de tolerância perante o desconhecido e orientação de curto prazo versus longo prazo. Desta forma, argumenta que as culturas nacionais e organizacionais influenciam profundamente os valores, comportamentos e práticas de gestão, que ao reconhecer e respeitar essas diferenças, as organizações podem criar ambientes de trabalho mais harmoniosos e produtivos e que a adaptação às diversas culturas é essencial para o sucesso num mundo cada vez mais globalizado.

Schoemaker e Tetlock (2016) argumentam que a cultura organizacional pode influenciar significativamente a capacidade de prever e tomar melhores decisões. Para isto é necessário que a cultura organizacional envolva a aplicação de diversas práticas para melhorar a capacidade da sua organização de prever resultados incertos e fornecer as soluções certas para os *stakeholders* no momento certo. Estas práticas envolvem: treino, escolha de equipas, gestão de equipas e o acompanhamento do desenvolvimento. Apesar disso, os autores reconhecem que as empresas só conseguirão estas vantagens se os líderes motivarem o esforço dos colaboradores, transmitindo uma abertura para tentativa/erro, apresentar uma pré-disposição para a mudança e incentivar a inovação e criatividade.

Neste seguimento, Lopes e Perucchi (2015) afirmam que existe uma interdependência significativa entre informação, cultura organizacional e tomada de decisão uma organização. A informação desempenha um papel crucial na compreensão da cultura organizacional, incluindo os seus valores, normas e comportamentos, o que é essencial para tomar decisões alinhadas com essa cultura. Para além disto, a informação é vital para gerir os processos de mudança, permitindo que os líderes identifiquem áreas que precisam de ser alteradas e assim implementem mudanças de forma eficaz, respeitando a cultura já existente.

A informação também fornece dados que ajudam a avaliar diferentes cenários e escolher a melhor opção com base na cultura organizacional. A informação facilita a adaptação da organização a novos contextos, permitindo uma resposta rápida às mudanças do ambiente externo. Esses aspetos demonstram como a interdependência entre informação,

cultura organizacional e tomada de decisão é fundamental para o sucesso e a continuidade das organizações (Lopes & Perucchi, 2015).

## 2.3 O Sistema de Apoio de Decisão.

Os SAD tornaram-se mais sofisticados com a integração de tecnologias emergentes, permitindo análises complexas e personalizadas para diferentes contextos organizacionais. A interface intuitiva dos SAD contemporâneos facilita o acesso à análise de dados, permitindo que profissionais de diferentes níveis hierárquicos participem ativamente do processo de decisão.

### 2.3.1 O Conceito de Sistemas de Apoio à Decisão

O'Brien e Marakas (2011) definem os SAD como sistemas de informação baseados em computador que combinam modelos analíticos, bases de dados especializadas e ferramentas interativas para auxiliar gestores na resolução de problemas semiestruturados ou não estruturados.

Bidgoli (1989) define um SAD como uma combinação de *hardware*, *software* e elementos humanos projetados para auxiliar na tomada de decisões em qualquer nível organizacional. Estes sistemas são especialmente úteis em situações de problemas semiestruturados ou não-estruturados, onde a decisão não pode ser totalmente automatizada. Os SAD são projetados para serem interativos e flexíveis, permitindo que os usuários modifiquem os parâmetros e modelos conforme necessário para melhor atender às suas necessidades específicas. Este autor realça a importância da integração de dados e modelos analíticos, que ajudam a transformar dados brutos em informações úteis para a tomada de decisões. Um SAD eficaz deve proporcionar uma interface amigável para o usuário, facilitando o acesso e a manipulação dos dados. Para além disso, aborda a necessidade de suporte contínuo e treino para os usuários, garantindo que eles possam utilizar o sistema de maneira eficiente e eficaz.

Turban et al. (2011) definem um SAD como um sistema interativo que fornece apoio aos gestores na tomada de decisões, utilizando dados, modelos analíticos e ferramentas de *software*. São delineados para ajudar a resolver problemas complexos e não estruturados, onde a intuição e o julgamento humano são essenciais. Os autores destacam que os SAD combinam dados históricos em tempo real com modelos analíticos para fornecer uma visão que melhore a qualidade das decisões. Realçam ainda a importância da flexibilidade e da capacidade de adaptação dos SAD para atender às necessidades específicas dos usuários e das organizações.

Power (2002) define um SAD como sistemas e subsistemas interativos baseados em computador que ajudam as pessoas a usar comunicações, dados, documentos, conhecimento e modelos computacionais para resolver problemas e tomar decisões. Os SAD são concebidos para apoiar a tomada de decisões em todos os níveis de gestão e podem ser utilizados para uma variedade de aplicações práticas, desde a análise de dados até a modelagem de cenários complexos.

Courtney (2001) argumenta que a tomada de decisão em organizações é vista como um processo contínuo de aprendizagem, em vez de um evento isolado. Este autor propõe que as organizações integrem os SAD na gestão do conhecimento, por forma a

melhorarem a qualidade das decisões, a capacidade da organização de responder a mudanças e desafios e promoverem uma cultura organizacional que valorize o partilha de conhecimento e a colaboração. Para integrarem os SAD nas suas organizações, o autor propõe cinco etapas. A primeira etapa é a recolha de conhecimento, onde se reúnem dados e informações relevantes de diversas fontes, tanto internas quanto externas à organização, como os dados históricos, relatórios, *feedback* de clientes e informações de mercado. A segunda etapa é a organização e armazenamento do conhecimento. Nesta fase, o conhecimento é estruturado e armazenado de forma a que seja facilmente acessível e utilizável. Isto pode envolver a criação de bases de dados, repositórios de documentos e sistemas de gestão de conhecimento. A terceira etapa é a disseminação de conhecimento para garantir que o conhecimento esteja disponível para as pessoas certas no momento certo, através de sistemas de comunicação interna, plataformas de colaboração e ferramentas de partilha de conhecimento. A quarta etapa consiste na aplicação do conhecimento, com o objetivo de tomar decisões informadas por meio da análise de dados, da utilização de modelos analíticos e do recurso a ferramentas de apoio à decisão. A aplicação eficaz do conhecimento permite que as decisões sejam baseadas em evidências e análises rigorosas. Finalmente, a quinta etapa é a aprendizagem contínua, que promove um ambiente de melhoria contínua dentro da organização, através da realização de auditorias, de análise de resultados e da atualização contínua dos sistemas de conhecimento. A aprendizagem contínua assegura que a organização esteja sempre a melhorar e se adapte a novas situações.

Segundo Finlay (1994) os SAD são plataformas computacionais interativas destinadas a auxiliar gestores no tratamento de problemas semiestruturados, combinando capacidades analíticas com interfaces intuitivas para explorar alternativas e simular cenários. O autor afirma que estes sistemas não substituem o julgamento humano, mas antes amplificam as capacidades de análise, permitindo aos decisores testar diferentes hipóteses e visualizar consequências antes de tomar uma posição. Uma das contribuições centrais da obra reside na distinção clara entre sistemas de automatização e sistemas de apoio, sendo estes últimos desenhados para manter o ser humano como elemento central do processo decisório. Finlay alerta ainda para os riscos inerentes a estes sistemas, nomeadamente a dependência da qualidade dos dados de entrada e a potencial sobrecarga informativa quando mal implementados. No essencial, a visão proposta antecipa conceitos modernos como a inteligência aumentada, posicionando os SAD como ferramentas cognitivas que complementam, mas nunca substituem, o pensamento estratégico humano.

Keen e Scott-Morton (1978) pioneiros no estudo dos SAD, definiram-nos como sistemas computadorizados que combinam capacidades analíticas e interfaces intuitivas para apoiar gestores na resolução de problemas semiestruturados, onde apenas parte da informação é quantificável. Os autores destacaram que estes sistemas devem adaptar-se ao estilo cognitivo e nível hierárquico do utilizador, oferecendo suporte personalizado para decisões estratégicas e operacionais. A arquitetura proposta incluía três componentes essenciais: um subsistema de dados para integrar informações diversas, um subsistema de modelos para análises quantitativas e uma interface dinâmica que permitia interação simplificada. A aplicação dos SAD residem em problemas recorrentes, como planeamento de produção ou alocação de recursos, onde o sistema podia aprender e melhorar continuamente com o uso. A sua abordagem centrada no utilizador revolucionou o design destas ferramentas, antecipando conceitos modernos como adaptabilidade e experiência do utilizadores.

A evolução dos SAD passaram por três grandes fases de desenvolvimento, acompanhando a evolução tecnológica e as necessidades das organizações. Na primeira fase (décadas de 1970-80), eram sistemas isolados com funcionalidades básicas, voltados para problemas específicos e com limitada integração de dados. A segunda geração (anos 1990-2000) trouxe avanços significativos com o surgimento de data warehouses, que permitiram armazenar e analisar grandes volumes de informação histórica para identificar padrões e tendências. Neste período, desenvolveram-se também as primeiras ferramentas de *Business Intelligence*, com *dashboards* interativos que revolucionaram a forma de visualizar e interpretar dados. Atualmente, a evolução trouxe novos desafios, como a necessidade de equilibrar personalização com privacidade de dados, além de garantir transparência nos algoritmos. O futuro dos SAD aponta para sistemas ainda mais adaptativos, capazes de aprender continuamente com as interações humanas enquanto mantêm princípios éticos e explicabilidade. Esta trajetória mostra como os SAD transformaram-se de ferramentas analíticas simples em aliados indispensáveis para a tomada de decisão estratégica (Inmon, 2002; Laudon & Laudon, 2016).

Alter (1979) desenvolveu uma das primeiras e mais influentes tipologias para classificar os SAD, organizando-os em sete categorias principais conforme a natureza do suporte que proporcionam ao processo de decisão: Sistemas de Arquivo de Dados, Sistemas de Análise de Dados, Sistemas de Informação de Representação, Sistemas Baseados em Modelos, Sistemas de Sugestão, Sistemas de Julgamento e Sistemas Adaptativos/Inteligentes. A tipologia de Alter destacou a diversidade de SAD, mostrando que o suporte à decisão não se limita a relatórios estáticos, mas pode incluir desde análises simples até sistemas inteligentes. A sua abordagem continua relevante para entender a evolução dos SAD, especialmente com o avanço de tecnologias como Big Data e IA, que expandiram as capacidades das categorias originais.

Hackathorn e Keen (1981) classificaram os SADs em três níveis: individual (suporte a um decisor), grupal (colaboração e organizacional (integração estratégica)). Essa abordagem complementa a tipologia técnica de Alter (1979), focando no contexto de uso em vez dos recursos do sistema. Enquanto Alter define como o SAD opera, Hackathorn e Keen destacam para quem ele é projetado. Hoje, essa visão é essencial para sistemas colaborativos e corporativos.

Haettenschwiler (2001) ampliou a classificação dos SADs ao focar na interação usuário-sistema, categorizando-os como passivos (apenas fornecem dados), ativos (sugerem soluções) ou cooperativos (colaboram em tempo real com o decisor). Essa abordagem destaca a evolução dos SADs de ferramentas estáticas para sistemas interativos e adaptativos, alinhando-se à procura por maior dinamismo na tomada de decisão. A tipologia reforça a importância da experiência do usuário e antecipou tendências como a IA generativa e a interação humano-máquina

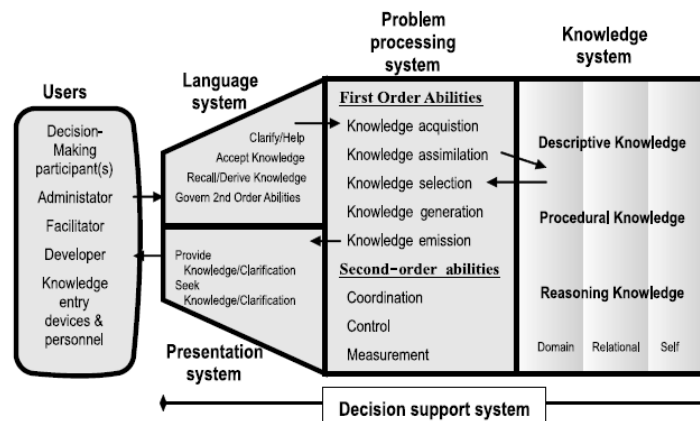
Power (2008) classificou os SADs de acordo com o elemento principal que sustenta o seu funcionamento, organizando-os em cinco tipos conforme sua fonte primária de inteligência: dados (BI, data warehouses), modelos (simulações, otimização), comunicação (colaboração grupal), documentos (gestão de conteúdo) e conhecimento (IA, sistemas especialistas). Essa tipologia reflete a diversidade de fontes de informação necessárias para decisões complexas, indo além das abordagens anteriores.

Segundo Burstein e Holsapple (2008) a arquitetura de um SAD é um *framework* que organiza os principais elementos e as suas inter-relações. Esses elementos incluem

sistemas de dados, modelos, interfaces de usuário e gestão de conhecimento. Estes autores indicam quatro principais componentes da arquitetura SAD: sistema de linguagem que consistem em todas as mensagens que o SAD pode aceitar; sistema de apresentação que representa todas as mensagens que o SAD pode emitir; sistema de conhecimento, que consiste em todo o conhecimento armazenado e retido pelo SAD; e o sistema de processamento de problemas, que é o componente ativo do SAD, utilizando os sistemas de linguagem, apresentação e conhecimento para processar problemas.

Para Burstein e Holsapple, 2008 os elementos essenciais de um SAD são o sistema de linguagem, apresentação e de conhecimento, conforme figura 2.2. Todos esses componentes são utilizados pelo sistema de processamento de problemas, que é o núcleo ativo do SAD. Este sistema funciona como um mecanismo de *software* responsável por reconhecer e resolver problemas durante o processo de tomada de decisão (Burstein & Holsapple, 2008).

**Figura 2.2**  
*Arquitetura básica de SAD*



Nota: retirado de Burstein e Holsapple (2008).

O processo inicia-se quando o usuário faz uma solicitação ao SAD, escolhendo uma das opções disponíveis no sistema de linguagem, como: aceitar conhecimento, esclarecer solicitações, resolver problemas e detetar problemas. Após essa solicitação, o sistema de processamento de problemas interpreta o pedido e pode aceder ao conteúdo do sistema de conhecimento, obter conhecimento adicional de fontes externas e gerar novo conhecimento. Para isso o sistema de processamento de problemas utiliza duas categorias de habilidades: de primeira e de segunda ordem. As habilidades de primeira ordem envolvem a manipulação direta do conhecimento para identificar e resolver problemas e as habilidades de segunda ordem supervisionam as de primeira ordem, incluindo funções como coordenação, controlo e avaliação (Burstein & Holsapple, 2008).

O sistema de processamento de problemas depende fortemente do sistema de conhecimento, que fornece as informações necessárias para decisões informadas. O conhecimento é classificado em três tipos: descritivo, processual e de raciocínio. O descritivo caracteriza o estado atual de uma situação, o processual define como realizar tarefas e o de raciocínio estabelece a lógica que liga premissas a conclusões. Adicionalmente, o sistema de conhecimento organiza-se em três orientações: conhecimento de domínio, relacional e próprio. O conhecimento de domínio é o conhecimento sobre o assunto da decisão, o relacional é o conhecimento sobre os usuários e as interações e o próprio é o conhecimento sobre as próprias capacidades e comportamentos do SAD (Burstein & Holsapple, 2008).



- Redução da incerteza ao fornecer informações detalhadas e análises robustas.

Apesar das vantagens mencionadas, existem desafios contínuos enfrentados pelas organizações ao implementar SADs (Alter, 1979):

- Integração de dados: As organizações lidam com dados provenientes de diferentes fontes e sistemas, e consolidar esses dados de maneira que sejam úteis e acessíveis para os SADs pode ser complicado. A integração eficaz dos dados é essencial para garantir que as informações sejam precisas e relevantes para a tomada de decisão;
- Adaptação às mudanças: Os SAD devem ser flexíveis e adaptáveis para responder às mudanças organizacionais e ao ambiente externo. Os sistemas devem ser capazes de evoluir e de se ajustar conforme as circunstâncias mudam, o que pode ser um processo complexo e contínuo;
- Complexidade dos modelos: A complexidade dos modelos utilizados pelos SADs também pode ser um desafio significativo, pois estes sistemas necessitam de ser precisos e atualizados regularmente para refletir as condições atuais e fornecer apoio eficaz à decisão. Manter a precisão e a relevância dos modelos exige um esforço contínuo de monitorização e atualização;
- Aceitação pelos utilizadores: A aceitação pelos utilizadores é crucial para o sucesso da implementação de um SAD. A resistência à mudança e a falta de treino adequado podem dificultar a adoção desses sistemas. É importante que os usuários estejam confortáveis e familiarizados com os SAD para que possam utilizá-los de maneira eficaz, exigindo programas de formação e estratégias de gestão de mudança para facilitar a transição;
- Custos de implementação e manutenção: a adoção de SAD pode representar um investimento elevado, exigindo recursos significativos. Por isso, as organizações devem avaliar cuidadosamente os custos iniciais de implementação, bem como os custos contínuos de manutenção e atualização. É essencial equilibrar esses custos com os benefícios esperados, de forma a justificar o investimento no sistema.
- Segurança e privacidade dos dados: Garantir a segurança e a privacidade dos dados utilizados pelos SAD é um desafio contínuo. É muito importante proteger informações sensíveis contra acessos não autorizados e violações de dados. As organizações devem implementar medidas de segurança robustas para proteger os dados e garantir a conformidade com as regulamentações de privacidade.

Em suma, os SAD são como ecossistemas tecnológico-cognitivos que evoluíram de ferramentas estáticas para parceiros inteligentes no processo decisório. Não se limitam a software ou bancos de dados, mas representam uma simbiose entre capacidade humana e potencial computacional para transformar informação complexa em ação estratégica.

### 2.3.2 Aplicações de SAD

Ferramentas como o correio eletrónico, as conferências online e os dispositivos móveis tornaram-se indispensáveis no contexto dos negócios modernos. Estas tecnologias facilitam a comunicação rápida e eficiente entre colaboradores, parceiros e clientes, independentemente da sua localização geográfica. Os Sistemas de Informação desempenham um papel fundamental na obtenção de cadeias de abastecimento ágeis, essenciais para

acompanhar o ritmo da globalização. Através destes sistemas, as empresas conseguem comprar, vender e interagir com os seus clientes por via digital, otimizando processos e reduzindo barreiras comerciais. Adicionalmente contribuem significativamente para que as organizações atinjam diversos objetivos estratégicos, tais como a excelência operacional, a inovação, a melhoria na tomada de decisões e a obtenção de vantagem competitiva. Estes benefícios resultam da integração eficaz entre três componentes principais: a gestão, a tecnologia e a estrutura organizacional. (Kim et al., 2008; Sauter, 2011; Turban, 1990). Contudo, para que a tecnologia seja verdadeiramente eficaz, é essencial que exista um suporte organizacional e de gestão adequado. Sem mudanças estruturais e estratégicas na gestão, os investimentos em tecnologia dificilmente produzirão os resultados esperados. Assim, a transformação digital bem-sucedida depende não apenas da aquisição de tecnologia, mas também da capacidade da organização em adaptar-se e evoluir.

Neste contexto, os SAD surgem como aplicações práticas dos Sistemas de Informação, permitindo às organizações transformar dados em conhecimento útil para a tomada de decisões estratégicas. Estes sistemas oferecem suporte fundamental em contextos caracterizados por elevada complexidade, incerteza ou exigência analítica, sendo utilizados numa vasta gama de domínios como a política, a saúde, a gestão empresarial, os recursos humanos, entre outros (Druzdzel & Flynn, 2002; Power, 2002; Smither & McIntire, 1996).

Um exemplo paradigmático do uso de um SAD em contexto político ocorreu na campanha presidencial de Barack Obama, em 2008, com a implementação do sistema *Neighbor to Neighbor*. Este sistema integrava dados oficiais do recenseamento eleitoral com informações recolhidas através de plataformas digitais, comícios e sondagens telefónicas. O seu principal objetivo era identificar eleitores indecisos, preferências temáticas, padrões regionais e históricos de votação. Com base nesta análise, a campanha conseguiu personalizar os conteúdos de comunicação – como panfletos e argumentos de campanha – de forma a maximizar a sua eficácia junto de públicos-alvo específicos. A análise em tempo quase real permitiu ainda uma gestão mais eficiente dos recursos humanos e logísticos da campanha, otimizando a ação no terreno (Druzdzel & Flynn, 2002).

Na área da saúde, os Sistemas de Apoio à Decisão Clínica desempenham um papel crucial no auxílio ao diagnóstico e tratamento médico. Estes sistemas baseiam-se em bases de conhecimento e mecanismos de inferência que, a partir de dados clínicos recolhidos, geram recomendações adaptadas a cada situação clínica específica (Universidade do Porto, 2025). A sua utilização tem demonstrado melhorias significativas na precisão diagnóstica, na escolha terapêutica e na eficiência global do sistema de saúde.

No setor dos serviços de apoio domiciliário, destaca-se o software ASISGES, uma plataforma de gestão integrada que permite o acompanhamento de utentes, planeamento de serviços, gestão de recursos humanos, faturação e tarefas operacionais. Disponível em ambiente cloud, proporciona acesso remoto seguro e em tempo real a toda a informação relevante, facilitando uma gestão personalizada, eficiente e baseada em dados. A integração de funcionalidades como a geolocalização permite uma afetação inteligente de recursos e a monitorização contínua da operação (ProSAD, 2025).

No domínio da gestão comercial e financeira, o Moloni constitui um exemplo de SAD certificado que alia simplicidade de uso com funcionalidades avançadas de faturação,

gestão de stocks, controlo de contas correntes e automatização de processos administrativos. Baseado em tecnologia *cloud*, distingue-se pela fiabilidade, escalabilidade e pela sua adaptação às necessidades de pequenas e médias empresas (ProSAD, 2025).

No campo dos recursos humanos, o Select RH Pro oferece uma solução para a gestão de processos de recrutamento e seleção. Este software permite manter uma base de dados de candidatos permanentemente atualizada, contendo toda a informação necessária à análise de perfis e à tomada de decisão sobre admissões. Desta forma, contribui para uma maior agilidade e eficácia nos processos de gestão de talento (ProSAD, 2025).

Outra aplicação relevante em contexto clínico é a Interqual, desenvolvida pela McKesson. Esta plataforma disponibiliza critérios clínicos baseados em evidência científica para apoiar decisões médicas em tempo real, nomeadamente no que respeita à necessidade de cuidados, admissões hospitalares e autorizações. A sua utilização permite uniformizar decisões clínicas, melhorar a qualidade assistencial e controlar custos associados (McKesson, 2025).

Além destes exemplos, a literatura identifica aplicações dos SAD em múltiplos setores, como: Gestão de desastres, para apoio à decisão em situações de emergência (Wallace & Balogh, 1985); Gestão ambiental, com foco na modelação de impactos e definição de políticas sustentáveis (Guariso & Werthner, 1989); Gestão de fornecedores, para seleção e avaliação com base em múltiplos critérios (Ghodsypour & O'Brien, 1998); Tomada de decisões de investimento, com suporte à análise de risco e rentabilidade (Kivijärvi & Tuominen, 1992); Comércio eletrónico, com modelos de apoio baseados na confiança do consumidor e comportamento online (Kim et al., 2008).

Em suma, os Sistemas de Apoio à Decisão desempenham um papel determinante na melhoria da qualidade e eficácia da tomada de decisões. Através da análise de dados complexos, simulações e geração de recomendações personalizadas, os SAD proporcionam decisões mais rápidas, informadas e adaptadas ao contexto específico de cada organização. A sua capacidade de converter grandes volumes de dados em informação estratégica representa um dos pilares centrais da competitividade no contexto contemporâneo (Bandyopadhyay, 2023).

### **2.3.3 A integração do SAD em ambiente militar**

A integração de tecnologias emergentes nos SAD pode proporcionar uma vantagem estratégica significativa, permitindo uma análise mais rápida e precisa de grandes volumes de dados operacionais. Este fator é particularmente relevante para o contexto militar, que opera num ambiente dinâmico e complexo, onde a capacidade de tomar decisões informadas e oportunas é crucial.

Carvalho e Ferreira (2015) discutem a aplicação de SAD em operações militares, utilizando um estudo de caso específico para ilustrar os benefícios dessa tecnologia. A utilização de SAD permitiu uma melhor coordenação entre as diferentes unidades militares envolvidas na operação, devido à capacidade do sistema de integrar e processar dados de várias fontes em tempo real. Um dos principais benefícios observados foi a redução da incerteza nas decisões tomadas, pois forneceu análises detalhadas e previsões baseadas em dados, o que ajudou os comandantes a prever possíveis cenários e a planear de acordo. Para além disto, o estudo mostrou que o uso do SAD resultou num aumento significativo da eficiência operacional, pois as operações foram conduzidas de maneira mais organizada

e eficaz, com uma melhor alocação de recursos e menor tempo de resposta. Os resultados também indicaram que com o treino adequado, os usuários do SAD conseguiram utilizar o sistema de maneira eficaz, aproveitando ao máximo as suas funcionalidades para melhorar a tomada de decisões.

O artigo de Smith e Jones (2018) explora como os SAD podem melhorar a tomada de decisões em contextos militares. Os autores referem que os SAD são capazes de integrar dados de múltiplas fontes, como sensores e satélites proporcionando uma visão mais detalhada do campo de batalha. Esses SAD oferecem análises em tempo real, o que permite aos comandantes tomar decisões rápidas e informadas, algo crucial em situações de combate onde o tempo é um fator determinante. Para além disso são capazes de realizar simulações e previsões de cenários, ajudando os comandantes a antecipar possíveis desenvolvimentos e a planear de acordo com essas previsões. A utilização de IA e aprendizagem contínua de SAD melhora significativamente a precisão das decisões, reduzindo a incerteza e aumentando a eficácia das operações militares. No entanto, os autores também discutem os desafios associados à implementação desses sistemas avançados, como a necessidade de uma infraestrutura tecnológica robusta, o treino adequado dos usuários e as questões de segurança cibernética.

Brito e Silva (2019) discutem os principais desafios e oportunidades na implementação de SAD para a logística militar. No que respeita aos desafios, os autores abordam a integração de dados, a complexidade dos modelos, a aceitação dos utilizadores, os custos e recursos elevados, a necessidade garantir a segurança e a privacidade dos dados dos utilizadores. Quanto às oportunidades apresentam a melhoria significativa da eficiência das operações logísticas militares, a tomada de decisão informada, a flexibilidade e adaptação, a utilidade em situações de problemas complexos e não estruturados, onde a intuição e o julgamento humano são essenciais, a melhoria na comunicação e na colaboração entre os membros da equipa.

Em suma, a integração de tecnologias emergentes nos SAD proporcionam uma vantagem estratégica significativa para o ambiente militar, permitindo uma análise mais rápida e precisa de grandes volumes de dados operacionais. Os SAD melhoram a coordenação entre unidades militares e reduzem a incerteza nas decisões, oferecendo análises em tempo real e simulações de cenários, essenciais para decisões rápidas em combate. Apesar dos desafios de integração de dados e aceitação pelos usuários, estes sistemas apresentam oportunidades como a melhoria na eficiência logística e a flexibilidade para se adaptar às necessidades específicas das operações militares.

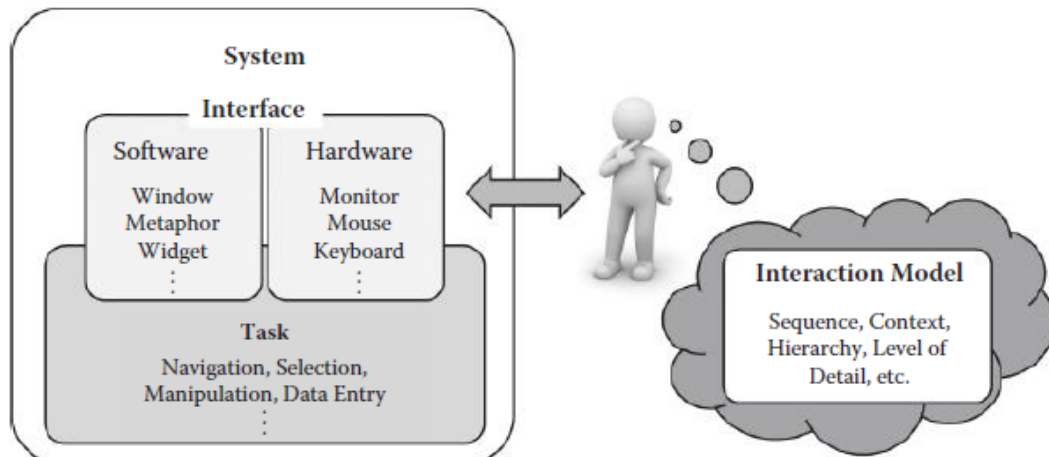
## 2.4 A interação Humano-Computador

A HCI é uma área interdisciplinar que abrange a teoria, o design, a implementação e a avaliação da forma como os seres humanos utilizam e interagem com dispositivos de computação. É importante distinguir o conceito de interação do de interface. De modo geral, a interação diz respeito a um modelo abstrato que define como os utilizadores se relacionam com um sistema para a realização de uma determinada tarefa, ao passo que a interface corresponde a uma concretização técnica (seja em hardware ou software) desse modelo de interação, conforme ilustrado na figura 2.4 (Benyon, 2011; Kim et al., 2008).

De acordo com Sauter (2011) e Silva e Lopes (2015), o principal propósito da HCI é facilitar a comunicação entre os seres humanos e os computadores, reduzindo ao

**Figura 2.4**

A distinção entre os conceitos de interação (modelo) e interface .



Nota: Retirado de Kim et al. (2008).

máximo os erros de percepção e o esforço exigido ao utilizador. O objetivo consiste em conceber sistemas que eliminem ou minimizem a barreira entre a intenção do utilizador e a interpretação dessa intenção por parte do sistema computacional, maximizando assim o seu potencial de utilização.

A HCI tornou-se extremamente relevante nos últimos anos, à medida que os computadores e dispositivos digitais passaram a integrar praticamente todas as áreas da vida quotidiana. Inicialmente, o principal objetivo da HCI era não apenas disponibilizar funcionalidades computacionais, mas também projetar interações e desenvolver interfaces que garantissem uma alta usabilidade. Este conceito refere-se a interfaces que sejam fáceis de utilizar, eficientes na execução das tarefas, seguras e que conduzam à conclusão correta das mesmas. Uma interação eficaz e útil com os dispositivos computacionais traduz-se, assim, num aumento da produtividade (Kim, 2015; Wood, 2011).

O design de interfaces, para além de responder aos requisitos de usabilidade, tornou-se também um fator crítico de sucesso comercial. A linha de produtos da Apple exemplifica esta realidade: com um design visualmente apelativo e distinto, a marca construiu uma base de utilizadores leais, mesmo quando as funcionalidades dos seus dispositivos são, em muitos casos, similares às dos concorrentes. Neste contexto, o conceito de experiência do utilizador (ou *user experience*, UX) vai além da mera funcionalidade ou estética, englobando a forma como o produto se integra no estilo de vida do utilizador — ou até mesmo como contribui para moldar um novo estilo de vida (Kim, 2015).

Apesar da sua relevância, o desenvolvimento de um bom design de interação com o utilizador — isto é, de interfaces de utilizador (user interface, UI) eficazes — continua a representar um desafio significativo. Esta dificuldade decorre da multiplicidade de objetivos a considerar e da necessidade de ponderar simultaneamente diversos fatores: os perfis e necessidades dos utilizadores, as características das tarefas a desempenhar, as capacidades e limitações dos dispositivos, as métricas de avaliação objetiva e, ainda, a evolução constante das tecnologias (Kim, 2015).

Ao longo das últimas décadas, os investigadores na área da HCI têm vindo a estabelecer um conjunto de princípios orientadores, de carácter transversal, que visam

melhorar a eficácia das interfaces de utilizador. Estes princípios, geralmente aceites como boas práticas, são aplicáveis a diferentes contextos e tipos de sistemas (Kim, 2015):

- Conhecer o utilizador: É essencial compreender as necessidades, capacidades, limitações e objetivos dos utilizadores, bem como o seu contexto de utilização. Por exemplo, um interface concebido para idosos deve apresentar elementos visuais ampliados e navegação simplificada, ao passo que uma aplicação dirigida a adultos poderá integrar funcionalidades avançadas;
- Compreender a tarefa: O sistema deve ser concebido de forma a facilitar a realização das tarefas pretendidas, reduzindo a carga cognitiva do utilizador e otimizando o seu tempo;
- Manter a consistência: A interface deve apresentar consistência visual, funcional e comportamental, assegurando que elementos como botões, cores, menus e mensagens mantêm uma lógica coerente em todo o sistema. A reutilização do mesmo ícone para a função "guardar", por exemplo, reforça a familiaridade e confiança do utilizador;
- Relembrar e orientar o utilizador: Interfaces bem desenhadas evitam sobrecarregar a memória do utilizador, oferecendo-lhe pistas e marcadores de navegação (*breadcrumbs*) que facilitam a sua orientação no sistema;
- Evitar erros e permitir reversibilidade: Um bom design deve prevenir a ocorrência de erros e disponibilizar formas simples de os corrigir, sem penalizar o utilizador;
- Promover interações naturais e intuitivas: As interfaces devem seguir padrões que correspondam a comportamentos familiares e à forma como as pessoas interagem com o mundo físico, reforçando a sensação de naturalidade e intuitividade.

Estes princípios, embora de carácter geral, constituem alicerces fundamentais para o desenvolvimento de interfaces que maximizem a eficácia, a eficiência e a satisfação dos utilizadores, contribuindo para o sucesso dos sistemas interativos em múltiplos domínios (Kim, 2015).

Segundo Sauter (2011), o UI desempenha um papel central na interação entre os utilizadores e os SAD. A UI abrange todos os meios através dos quais os utilizadores introduzem comandos e dados no sistema, bem como os mecanismos utilizados para apresentar os resultados e informações geradas. Se a interface não satisfizer as expectativas e necessidades dos utilizadores, o sistema pode ser rejeitado, independentemente da sua robustez técnica ou da qualidade das funcionalidades que oferece.

Atualmente, o desenvolvimento de interfaces de utilizador enfrenta tanto oportunidades promissoras como desafios consideráveis. Por um lado, os avanços tecnológicos permitem criar interfaces mais intuitivas, eficientes e visualmente apelativas. Por outro lado, a coexistência de sistemas legados, bem como a diversidade de perfis e preferências dos utilizadores, introduzem complexidade adicional ao processo de design. Elementos como a cor, forma, organização e simplicidade são fundamentais para captar rapidamente a atenção do utilizador e facilitar a compreensão da informação apresentada. Em contrapartida, o excesso de elementos decorativos, a desorganização visual ou a sobrecarga de informação podem comprometer a eficácia da interface e dificultar a sua utilização (Moggridge, 2007).

Outro conceito central no domínio da HCI é a UX. Uma experiência de utilização bem conseguida deve ser intuitiva, confortável e organizada. Para tal, a interface deve facilitar a navegação, agrupar a informação de forma lógica e permitir comparações úteis entre dados ou opções disponíveis. É igualmente essencial que o design seja simples, consistente e estruturado, de modo a que os utilizadores saibam o que esperar da interface e onde encontrar a informação de que necessitam. A simplicidade e a coerência contribuem para que a interface seja mais facilmente memorizável, acelerando o processo de aprendizagem e promovendo a autonomia dos utilizadores. A interface deve ainda fornecer *feedback* claro e construtivo, capaz de informar o utilizador sobre as consequências das suas ações, explicar eventuais erros cometidos e oferecer orientação sobre como proceder à sua correção (Norman, 2004).

Por fim, uma interface eficaz deve ser adaptável a diferentes perfis de utilizador, incluindo tanto os principiantes como os utilizadores avançados. Os utilizadores inexperientes beneficiam de instruções claras, orientação passo a passo e uma estrutura simplificada, enquanto os utilizadores experientes valorizam a existência de atalhos, automatismos e funcionalidades avançadas que lhes permitam executar tarefas com maior rapidez e eficiência. Independentemente do nível de experiência, o *feedback* do sistema é fundamental para orientar o utilizador, permitindo-lhe compreender as ações realizadas e melhorar a sua interação com a interface. Adicionalmente um design visualmente apelativo pode contribuir para uma UX mais agradável, relaxante e até criativa (Doe & Smith, 2023; Steen, 2012). No entanto, como alertam Gaver et al., 1999; Göttgens e Oertelt-Prigione, 2021 o foco principal deve permanecer na funcionalidade, evitando elementos decorativos excessivos ou desnecessários que possam comprometer a eficácia da interface e prejudicar a experiência do utilizador.

No que respeita à funcionalidade o UI apresenta as seguintes componentes (Sauter, 2011):

- A linguagem de ação refere-se ao conjunto de mecanismos através dos quais os utilizadores interagem com o sistema para realizar tarefas específicas. Esta componente define os métodos disponíveis para solicitar informações, aceder a modelos analíticos, executar análises personalizadas ou emitir comandos. As modalidades de interação podem incluir menus hierárquicos, sistemas de perguntas e respostas, comandos textuais, formulários estruturados ou, em contextos mais avançados, interfaces em linguagem natural.
- A linguagem de apresentação, por sua vez, corresponde à forma como os resultados e informações são comunicados pelo sistema ao utilizador. Este aspeto deve garantir clareza, compreensibilidade e controlo da informação apresentada, abrangendo não apenas os resultados finais da análise, mas também as suas etapas intermédias. Um design visualmente apelativo, organizado e isento de sobrecarga cognitiva é essencial para facilitar a interpretação da informação.
- A base de conhecimento engloba todos os recursos informativos que apoiam os utilizadores na utilização do sistema. Esta pode incluir manuais, tutoriais, sistemas de ajuda interativos, mensagens de orientação (*prompts*), exemplos práticos ou conteúdos disponibilizados durante a formação inicial. Adicionalmente, o sistema pode incorporar sugestões contextuais ou recomendações baseadas em técnicas de apoio à decisão, promovendo um uso mais eficiente e informado da aplicação.

Em síntese, a HCI tem como principal objetivo facilitar a comunicação entre humanos e computadores, através do desenvolvimento de sistemas que reduzam os erros, diminuam o esforço do utilizador e proporcionem uma experiência intuitiva e agradável. no contexto da HCI deve equilibrar funcionalidade, usabilidade e apelo estético, potenciando não só a produtividade do utilizador, mas também a integração fluída da tecnologia no seu quotidiano (Dix et al., 1993).

Princípios fundamentais, como conhecer o utilizador, compreender as tarefas a realizar e assegurar a consistência visual e comportamental da interface, são cruciais para a criação de sistemas eficazes. . A UI assume assim um papel decisivo na qualidade da interação, permitindo a entrada de comandos e a apresentação de resultados de forma clara, lógica e organizada. Interfaces bem concebidos devem ser simples, coerentes e adaptáveis a diferentes perfis de utilizador, promovendo uma navegação intuitiva e uma aprendizagem acelerada. Importa ainda garantir *feedback* claro e construtivo, que ajude os utilizadores a compreender os seus erros e a corrigi-los eficazmente, ao mesmo tempo que se evita o uso de elementos excessivos ou distrativos que possam comprometer a eficácia da interação (Dix et al., 1993).

# Capítulo 3

## Caracterização da unidade

Este capítulo tem como principal objetivo conhecer a unidade onde se pretende estudar e analisar o processo de tomada de decisão da atribuição de abonos, nomeadamente, de ajudas de custo. Para que isto seja possível, efetuar-se-á a análise da legislação e instruções técnicas a aplicar no apuramento e pagamento de ajudas de custo e compreender o funcionamento da equipa que processa os abonos na Marinha Portuguesa (Landry, 2020). O facto de ser possível uma observação participante no local acarretou grandes vantagens ao estudo, nomeadamente no que respeita ao registo de dados primários por meio de entrevistas, pesquisas e observações, compreensão mais profunda dos desafios e oportunidades enfrentados pela organização e construir um relacionamento com os participantes, levando a uma comunicação mais aberta e honesta.

A seleção da Marinha Portuguesa justifica-se pelo seu carácter de organização de referência que encarna uma dicotomia estrutural: de um lado, práticas seculares enraizadas numa cultura militar estratificada; de outro, a pressão sistémica por inovação tecnológica. Este contexto paradoxal oferece um terreno fértil para explorar como heranças culturais coexistem com novas arquiteturas de decisão em ambientes complexos.

A Lei Orgânica da Marinha define a estrutura atual da Marinha, que é um dos ramos das Forças Armadas e faz parte da Administração Direta do Estado, sob tutela do Ministério da Defesa Nacional. O Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada (CEMA), que é o comandante da Marinha, responde ao Almirante Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas no que diz respeito a assuntos operacionais, e ao Ministro da Defesa Nacional relativamente à gestão dos recursos. A organização está dividida em várias áreas, nomeadamente: órgãos de apoio direto ao Almirante CEMA; inspeção; gestão de recursos; cultura; ciências e técnicas do mar; e operações (Marinha Portuguesa, 2025b).

A Marinha Portuguesa é composta por várias Superintendências, incluindo a Superintendência das Finanças (SF) tem como missão “assegurar as atividades da Marinha no domínio da administração dos recursos financeiros, a fim de contribuir para a edificação e sustentação das capacidades e para o cumprimento das missões” (Marinha Portuguesa, 2024d). Para cumprir essa missão a SF está dividida em três divisões: a Direção de Administração Financeira (DAF), Direção de Controlo Financeiro (DCF) e Direção de Contabilidade e Operações Financeiras (DCOF).

A DAF é o órgão responsável por garantir o planeamento e controlo da gestão dos recursos financeiros da Marinha, regular as atividades administrativas e financeiras, apoiar a utilização dos sistemas de informação financeira e patrimonial, assim como preparar a prestação de contas da Marinha (Marinha Portuguesa, 2024a).

A DCF é responsável pelo controlo interno da gestão financeira da Marinha, inserindo-se no âmbito mais amplo do Sistema de Controlo Interno da administração financeira do Estado. O seu objetivo é assegurar a adoção das melhores práticas na gestão dos recursos disponibilizados, garantindo o cumprimento da missão e a apresentação rigorosa e adequada da situação financeira e patrimonial da Marinha (Marinha Portuguesa, 2024b).

A DCOF trata das operações financeiras globais relacionadas com a obtenção e utilização dos recursos financeiros geridos centralmente, assim como do cumprimento das obrigações fiscais da Marinha. Esta direção assegura também o processamento, liquidação e pagamento dos vencimentos e outros abonos a todo o pessoal da Marinha, de acordo com as decisões dos órgãos competentes em matéria de administração de pessoal, além do pagamento de abonos e suplementos processados e liquidados por outros órgãos (Marinha Portuguesa, 2024c). Esta direção é constituída pelas seguintes divisões: Divisão de Vencimentos e Abonos, Divisão de Contabilidade e Finanças e Divisão de Administração e Fiscalidade, conforme figura 3.1. Cada uma destas divisões é formada por várias secções. Relativamente ao processo de ajudas de custo, as secções que intervêm diretamente no processamento e pagamento dos abonos são (Marinha Portuguesa, 2024e):

- Secção de Outros Abonos (SOA): É a secção que mais intervém no processo, sendo responsável por todo o processamento, desde o cálculo das ajudas de custo até à garantia do pagamento dos abonos. A SOA trata do processamento dos abonos do pessoal da Marinha e da organização dos respetivos registos individuais;
- Secção de Contabilidade (SC): Responsável pela direção e execução das operações financeiras centrais, nomeadamente pela emissão e liquidação de faturas;
- Secção de Tesouraria (ST): Responsável pelo pagamento dos abonos e suplementos processados e liquidados por outros órgãos e serviços da Marinha.

**Figura 3.1**  
*Organograma da DCOF*



Nota: Retirado de Marinha Portuguesa (2024e).

Adicionalmente a DAF também tem um papel importante no processo de ajudas de custo. A DAF é responsável pela elaboração da Conta da Marinha, enquadrada no conceito de entidade única prestadora de contas, propondo a sua aprovação pelo CEMA e representando funcionalmente a Marinha junto do Tribunal de Contas. Neste âmbito,

a DAF trata da emissão dos cabimentos e compromissos relacionados com todos os processos de ajudas de custo, bem como da gestão e controlo dos limites mensais dos fundos disponíveis e do processamento do Pedido de Libertação de Créditos (PLC) (Marinha Portuguesa, 2024a).

As ajudas de custo podem ser concedidas tanto em território nacional como no estrangeiro. No que respeita às ajudas de custo nacionais, aplica-se o Decreto-Lei n.º 119/85, de 22 de abril, que regula as ajudas de custo atribuídas no continente e nas ilhas adjacentes ao pessoal militar, militarizado e civil ao serviço das Forças Armadas. De forma mais geral, utiliza-se também o Decreto-Lei n.º 106/98, de 24 de abril, que regula as ajudas de custo concedidas ao pessoal da Administração Pública em deslocações dentro do território nacional. Além disso, o Despacho Conjunto do Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas e do Chefe do Estado-Maior, de 18 de novembro de 1986, estabelece as normas para o processamento e liquidação das ajudas de custo, quer por deslocação, quer por mudança de residência no território nacional, aplicáveis a militares e a pessoal civil e militarizado das Forças Armadas.

Para efeitos de autorização da deslocação e da respetiva despesa, Senhor Almirante CEMA, comandante da Marinha, delegada nas respetivas áreas funcionais, autorização para as deslocações normais que resultem da própria natureza orgânica ou funcional do serviço, por períodos inferiores a 30 dias. Para períodos superiores a 30 dias cabe ao Senhor Almirante CEMA essa autorização.

A Marinha utiliza os modelos dos Boletins de Itinerário (BI) de ajudas de custo por deslocação em serviço no território nacional e ao estrangeiro, que estão disponibilizados na Ordem da Armada n.º 26, de 26 de Junho de 2002. Estes documentos são utilizados para descrever a missão, identificando os colaboradores envolvidos, o trajeto efetuado, o local, as horas de partida e chegada e as condições de alimentação e alojamento que o estado fornece ao pessoal empenhado. Este documento é entregue após a finalização da missão.

No território nacional, os militares têm direito a ajudas de custo nas condições estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 119/85, de 22 de abril, e pela alteração introduzida pela Lei n.º 66-B/2012, de 31 de dezembro. Este direito aplica-se a deslocações em serviço superiores a 20 km da residência oficial, no caso de deslocações diárias, e superiores a 50 km no caso de deslocações por vários dias consecutivos.

Consideram-se deslocações diárias aquelas que ocorrem num período até 24 horas, ou que, mesmo ultrapassando esse tempo, não impliquem despesas adicionais. Já as deslocações por dias sucessivos são aquelas que duram mais de 24 horas. Para determinar o valor das ajudas de custo, é necessário analisar as condições de alimentação e alojamento que o Estado fornece ao pessoal. A Portaria n.º 344/2009, de 3 de abril, atualiza os valores das ajudas de custo para os militares da Marinha, Exército e Força Aérea.

Quanto às ajudas de custo no estrangeiro, aplica-se o Decreto-Lei n.º 192/95, de 28 de julho, que regula a atribuição destas ajudas e está atualmente disciplinado por regulamentação do Ministério das Finanças, ao abrigo do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 519-M/79, de 28 de dezembro. Ainda, a Ordem da Armada n.º 19/6-5-98 regula os abonos atribuídos aos militares embarcados em unidades navais estrangeiras.

O pessoal deslocado ao estrangeiro por motivos de serviço público, quando o Estado lhes proporciona alojamento, tem direito a alojamento em hotel de três estrelas

ou equivalente, acrescido de 70% do valor diário da ajuda de custo durante todos os dias da deslocação. Caso sejam fornecidas uma ou ambas as refeições diárias, a ajuda de custo é reduzida em 30% por cada uma dessas refeições, não podendo o valor final ser inferior a 20% do montante previsto na tabela em vigor. A Portaria n.º 494/2009, de 11 de maio, fixa os valores das ajudas de custo diárias a atribuir aos militares da Marinha, Exército e Força Aérea em deslocações oficiais ao estrangeiro.

A unidade atualiza regularmente os documentos e instruções internas relativas a este abono, identificando-se a Instrução Técnica n.º 002 de 2025, para as ajudas de custo nacionais e a Instrução Técnica n.º 001 de 2025, para as ajudas de custo no estrangeiro.

A tomada de decisão nas ajudas de custo envolve várias etapas importantes para garantir a eficiência. Em primeiro lugar, é necessário identificar e avaliar as necessidades dos colaboradores, por forma a garantir a inscrição do valor necessário no orçamento. Após isto, torna-se crucial uma monitorização e controlo da forma como são as respetivas ajudas de custo e se estas se encontram processadas de acordo com a legislação em vigor. Após isto, torna-se necessário analisar os dados, por forma a compreender quais são os desvios orçamentais, comparando o valor real com o orçamentado, e preparar eventuais ressarcimentos aos militares. Além disso para efeitos de planeamento para os anos seguintes é necessário compreender as despesas relacionadas com cada unidade, colaborador, missão, unidades, setores, datas, ano e por chaves orçamentais.

# Capítulo 4

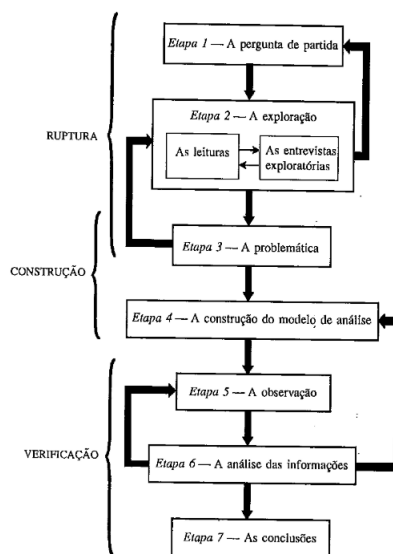
## Metodologia de Investigação

Metodologia, em termos gerais, refere-se à abordagem adotada pelo investigador na condução da sua pesquisa. Envolve as estratégias e os procedimentos escolhidos para abordar uma questão específica, podendo mesmo levar à definição do problema de investigação. É essencial que o investigador considere a forma como interage com os membros da organização e defina claramente a sua abordagem geral, selecionando os métodos mais apropriados para a concretização do estudo (Jonker & Pennink, 2010).

Para compreender como se articulam as diferentes etapas de uma investigação, é importante ter em conta os três momentos do processo científico: a rutura, a construção e a verificação, conforme ilustrado na figura 4.1. A rutura, que representa a primeira etapa, consiste em romper com preconceitos e falsas evidências, que apenas criam a ilusão de que compreendemos os fenómenos. Trata-se, assim, do primeiro passo fundamental do método científico. A segunda etapa, a construção, implica a formulação de proposições explicativas para o fenómeno em estudo, bem como a definição do plano de investigação, das operações a realizar e das consequências que logicamente se esperam no final da observação. Por fim, a verificação corresponde à terceira etapa e consiste na validação das proposições formuladas. Só se pode considerar científica uma afirmação que possa ser comprovada com base nos factos (Campenhoudt & Quivy, 2005).

**Figura 4.1**

*As etapas do procedimento*



Nota: Retirado de Campenhoudt e Quivy (2005).

Tendo em conta os três momentos fundamentais do processo científico — rutura, construção e verificação — descritos anteriormente, passa-se agora à sua aplicação concreta no presente estudo.

Na fase de rutura, correspondente ao momento inicial da investigação, procede-se à formulação da pergunta de partida e ao desenvolvimento de uma exploração preliminar da realidade em análise. No contexto deste trabalho, a observação direta no terreno, aliada à revisão da literatura científica relevante, permitiu identificar uma problemática concreta relacionada com a complexidade e a eficácia do processo de tomada de decisão na atribuição de abonos na Marinha Portuguesa.

Na segunda etapa, designada fase de rutura/construção, aprofunda-se a análise da problemática, permitindo assim a formulação estruturada das perguntas de partida: “De que forma a estruturação do processo de tomada de decisão, suportada por um SAD pode melhorar a eficiência na atribuição de abonos na Marinha Portuguesa?”, “Qual a influência da cultura organizacional no processo tomada de decisão?” e “Qual a influência da interação humano-computador no processo de tomada de decisão?”.

A presente investigação reveste-se de particular relevância no âmbito académico, destacando-se por: explorar a aplicação de SAD em organizações militares; adotar uma abordagem multidisciplinar, conjugando conceitos da gestão, da ciência da computação e da psicologia organizacional; analisar os fatores humanos que condicionam o êxito de ferramentas digitais em estruturas hierárquicas e tradicionais; propor soluções concretas para agilizar processos administrativos, promovendo maior transparência, com potencial replicação noutras instituições públicas; abordar a transformação digital global, oferecendo perspetivas sobre a adoção de tecnologias e a superação de resistências à mudança.

Ao nível organizacional, o presente estudo procura responder a diversas lacunas e desafios identificados no contexto da Marinha Portuguesa, nomeadamente: a limitada automatização do processo de apuramento das ajudas de custo, o que aumenta o risco de erros manuais; a morosidade na tramitação dos processos financeiros; as dificuldades na tomada de decisões fundamentadas; a insatisfação dos utilizadores, que necessitam de aceder facilmente ao estado dos pedidos de ajudas de custo (abrangendo militares, militarizados e civis); as limitações na análise dos custos de deslocação, quer em território nacional, quer no estrangeiro, por missão, unidade, setor ou elemento; e, por fim, a elevada carga de trabalho que recai sobre os recursos humanos afetos a esta área. Para além disso, esta abordagem está alinhada com as Iniciativas Estratégicas (IE) da Diretiva Estratégica da Marinha (DEM) 2022:

- IE 15 – “Rever o modelo da administração financeira e patrimonial da Marinha...”;
- IE 17 – “Implementar soluções inovadoras e disruptivas ao nível dos métodos e dos processos, de forma transversal à organização”;
- IE 44 – “Fomentar a criação de oportunidades para o desenvolvimento pessoal e profissional do capital humano da Marinha: ... Fomentando a iniciativa individual na aquisição do conhecimento, financiando e premiando o esforço, com incidência nas novas tecnologias”.

Aprofundada a problemática, o estudo centra-se na compreensão e análise do processo de decisão de atribuição de abonos. Este enfoque abrange: a relevância do processo na organização, a influência da cultura institucional, a caracterização da prática de tomada

de decisão adotada pela entidade, o papel dos SAD na unidade e o impacto do HCI. Como culminância, almeja-se propor uma solução de SAD para apuramento de abonos fundamentada no Human-Centered Design

Para dar continuidade ao estudo supracitado torna-se necessário classificar a pesquisa, ou seja, compreender a sua natureza, estratégia de investigação, e os objetivos com o respetivo desenho de pesquisa (Jonker & Pennink, 2010).

Na natureza de pesquisa pode identificar dois tipos: a pesquisa básica que envolve o exame de variáveis para construir ou verificar uma teoria (ou seja, uma explicação de um fenómeno específico) e a pesquisa aplicada que, por sua vez, preocupa-se principalmente em abordar um problema ou questão existente. Embora estas duas abordagens sejam diferentes, elas estão interligadas no sentido em que os resultados práticos geralmente resultam da pesquisa básica, enquanto as contribuições para uma teoria resultam da pesquisa aplicada (Bloom, 1984; Hancock & Algozzine, 2006). Perante o exposto anteriormente, o presente estudo emprega a natureza aplicada, uma vez que está intimamente relacionada com o propósito de gerar conhecimentos práticos que possam ser utilizados para resolver problemas reais ou melhorar práticas específicas num contexto particular (Yin, 2003).

Na estratégia de investigação optou-se pela qualitativa. A pesquisa qualitativa é uma abordagem de pesquisa interpretativa que se baseia em vários tipos de dados subjetivos e investiga pessoas em situações particulares no seu ambiente natural (Denzin & Lincoln, 1994). Na pesquisa qualitativa, as questões de pesquisa podem evoluir, ou possivelmente mudar, durante o estudo porque é focada na exploração de fenómenos. Na estratégia qualitativa, os principais meios utilizados para a recolha de dados incluem entrevistas, observação direta, grupos focais, questionários de natureza aberta, fontes da comunicação social, documentos organizacionais, discursos, livros e também registos pessoais (Christensen et al., 2014; Günther, 2006).

No que diz respeito aos objetivos da investigação, optou-se por uma abordagem explicativa, uma vez que esta visa identificar relações de causa e efeito. O seu principal intuito é compreender de que forma os fenómenos ocorrem e quais os fatores que podem influenciar os resultados obtidos (Hancock & Algozzine, 2006). A análise explicativa revela-se, assim, uma ferramenta essencial na investigação por estudo de caso, sendo especialmente adequada para explorar e interpretar relações complexas — ou seja, para responder às questões “como” e “porquê” certos fenómenos acontecem —, sobretudo em contextos em que essas relações não podem ser facilmente estudadas através de métodos experimentais (Woodside, 2010). Para além disto é também considerado um estudo correlacional pois permite explorar associações entre duas ou mais variáveis e identificar relações que podem ser utilizadas para prever comportamentos ou resultados (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Optou-se pelo estudo de caso como desenho de investigação, uma vez que se trata de uma abordagem que permite uma análise aprofundada de uma unidade específica. De acordo com Yin (2003) o estudo de caso é uma metodologia empírica que examina fenómenos contemporâneos inseridos no seu contexto real, sobretudo quando as fronteiras entre o fenómeno em si e o seu contexto não estão claramente definidas, recorrendo a diversas fontes de evidência. Esta estratégia procura responder essencialmente às questões “como” e “porquê” relativamente a determinados acontecimentos, sendo especialmente adequada em situações em que o investigador tem pouco controlo sobre os eventos em

análise, e quando estes só podem ser devidamente compreendidos no seu ambiente natural (Dooley, 2002). Enquanto desenho metodológico, o estudo de caso insere-se no conjunto das estratégias próprias da investigação qualitativa (Santos et al., 2016).

Assumindo natureza exploratória, este trabalho visa examinar o fenómeno sob ângulos inovadores, mesmo diante a literatura existente. Objetiva-se descrever particularidades, levantar hipóteses relevantes e apontar caminhos para futuras análises.

Seguidamente, na fase de construção e verificação, pretende-se dar resposta aos objetivos comparando-os com o descrito da literatura. Irá proceder-se à realização de um grupo focal à observação participante no local (Yin, 2003).

Para analisar a importância do processo de tomada de decisão” torna-se importante compreender se o processo de tomada de decisão desempenha um papel fundamental na Marinha Portuguesa, impactando diretamente a eficiência, transparência e alinhamento estratégico da organização. A implementação de um processo bem estruturado e suportado por tecnologias adequadas pode contribuir significativamente para o sucesso e a eficácia da Marinha.

Por forma a compreender como a cultura organizacional influencia o processo de tomada de decisão na unidade em estudo” analisar-se-á de que forma a cultura organizacional desempenha um papel significativo na tomada de decisão. Entender esta influência pode ajudar a identificar valores, normas e práticas que moldam o comportamento dos gestores. Isto inclui a análise de como a comunicação, inovação, a criatividade entre os colaboradores e a colaboração impactam o processo de decisão. Para compreender o processo e a teoria de tomada de decisão utilizada pela entidade em estudo pretende-se descrever o processo de tomada de decisão e as teorias subjacentes utilizadas pela Marinha Portuguesa. Para entender a importância da utilização de SAD para a unidade analisar-se-á o impacto do SAD na otimização dos processos de tomada de decisão, na eficiência operacional e na promoção de uma gestão mais informada e estratégica. Para investigar a influência do HCI no processo de tomada de decisão avaliar-se-á se os interfaces bem concebidas reduzem a sobrecarga cognitiva, aumentam a usabilidade dos sistemas e reforçam a confiança dos utilizadores na tomada de decisão da organização.

Por fim, propõe-se uma solução SAD, no apuramento de abonos, com base no modelo de HCD” com o desenvolvimento do modelo de análise, clarificando as etapas necessárias para a criação de um protótipo de aplicação de um SAD no processamento de ajudas de custo, adotando o método HCD.

Neste seguimento o presente estudo pretende explorar a forma como a tecnologia, representada pelos o SAD, pode oferecer ferramentas avançadas para a análise de dados, automação de processos e suporte à tomada de decisão. Ao integrar esses sistemas numa cultura organizacional que valoriza a inovação, a colaboração e a adaptabilidade, pode-se criar uma sinergia poderosa. Uma cultura organizacional forte não apenas facilita a aceitação e a utilização eficaz dos SAD, mas também promove uma mentalidade aberta à mudança e à melhoria contínua.

Posto isto torna-se crucial a realização de hipóteses de investigação, pois é uma previsão fundamentada sobre a relação entre variáveis, orientando o estudo científico. Ao estabelecer uma hipótese, o investigador define um caminho claro para a recolha e análise de dados, permitindo testar se há evidências que a suportem ou refutem. Este processo

é essencial para o avanço do conhecimento, garantindo que a investigação seja estruturada e significativa. Uma hipótese bem formulada ajuda a organizar o estudo, tornando-o direcionado e relevante para a comunidade científica. A hipótese não só estrutura a investigação, como também assegura que os dados recolhidos são adequados para responder às questões de partida e cumprir com os objetivos delineados (Creswell, 2014; Kerlinger & Lee, 2000).

Assim, a investigação em curso apresenta as seguintes hipóteses:

### **Hipótese 1: Cultura Organizacional**

A cultura organizacional influencia profundamente os processos de tomada de decisão, moldando comportamentos, atitudes e percepções dos colaboradores. Segundo Schein (2010), a cultura atua como um sistema de valores partilhados que orienta as ações dos membros da organização. Denison (1990) destaca que uma cultura forte e coesa contribui para decisões mais alinhadas com os objetivos organizacionais. Já Hofstede (1997) argumenta que práticas culturais afetam o grau de participação, inovação e abertura à mudança, elementos cruciais para decisões eficazes.

- Hipótese Nula (H0): A percepção da cultura organizacional não está associada ao processo de tomada de decisão de ajudas de custo.
- Hipótese Alternativa (H1): A percepção da cultura organizacional está associada ao processo de tomada de decisão de ajudas de custo.

### **Hipótese 2: Implementação de um SAD**

Os SAD são ferramentas tecnológicas projetadas para melhorar a qualidade das decisões através da disponibilização de informação estruturada. Para Turban (1990) e Turban et al. (2011), os SAD aumentam a eficiência e reduzem o risco de erro ao fornecer dados relevantes no momento certo. Power (2002) reforça que os SAD facilitam a análise de cenários, avaliação de alternativas e simulações. A sua implementação pode representar um avanço significativo na qualidade e agilidade da tomada de decisão organizacional.

- Hipótese Nula (H0): A implementação de um SAD não se relaciona significativamente com o processo de tomada de decisão de ajudas de custo.
- Hipótese Alternativa (H1): A implementação de um SAD relaciona-se significativamente com o processo de tomada de decisão de ajudas de custo.

### **Hipótese 3: Interação Humano-Computador de um SAD**

A qualidade da HCI é um dos fatores críticos de sucesso na utilização de sistemas como os SAD. Shneiderman e Plaisant (2010) argumentam que *interfaces* intuitivas e com capacidade de resposta rápida promovem a aceitação e utilização eficaz dos sistemas. Norman (2013) defende que uma boa UX pode melhorar a confiança na tecnologia e, consequentemente, a qualidade da decisão. Nielsen (1994) afirma que sistemas eficientes devem priorizar as necessidades do usuário e fornecer *feedback* claro, garantindo usabilidade satisfatória. Esses princípios promovem interações mais intuitivas e produtivas.

- Hipótese Nula (H0): A HCI não apresenta correlação significativa com o processo de tomada de decisão de ajudas de custo.
- Hipótese Alternativa (H1): A HCI apresenta correlação significativa com o processo de tomada de decisão de ajudas de custo.

#### **Hipótese 4: Utilização prévia de SAD**

A experiência prévia com SAD pode influenciar a percepção de sua utilidade e do seu impacto na decisão. Segundo Davis (1989), a Teoria da Aceitação da Tecnologia indica que a percepção de utilidade de um sistema está diretamente ligada à experiência de uso. Venkatesh et al. (2003) complementam que familiaridade com sistemas aumenta a percepção de eficácia, influenciando atitudes positivas e confiança no processo de decisão. Assim, utilizadores experientes tendem a valorizar mais os benefícios dos SAD na tomada de decisão.

- Hipótese Nula (H0): Não existem diferenças significativas na percepção da eficiência da tomada de decisão com base na utilização prévia de SAD.
- Hipótese Alternativa (H1): Existem diferenças significativas na percepção da eficiência da tomada de decisão entre os indivíduos que já utilizaram e os que nunca utilizaram SAD.

#### **Hipótese 5: Tempo de serviço e percepção da cultura organizacional**

O tempo de permanência na organização pode moldar a percepção da cultura organizacional. Cameron e Quinn (2011) destacam que colaboradores com mais tempo tendem a assimilar melhor os valores organizacionais, compreendendo de forma mais profunda os rituais, símbolos e normas. Schein (2010) também salienta que a socialização organizacional fortalece a adesão à cultura existente, influenciando a forma como se percebem processos como a tomada de decisão. Por outro lado, novos colaboradores podem ter percepções menos consolidadas ou críticas em relação à cultura vigente.

- Hipótese Nula (H0): Não existem diferenças significativas na percepção da cultura organizacional entre colaboradores com diferentes tempos de serviço.
- Hipótese Alternativa (H1): Existem diferenças significativas na percepção da cultura organizacional entre colaboradores com diferentes tempos de serviço.

# Capítulo 5

## Apresentação dos resultados

### 5.1 Métodos

O presente capítulo aborda a fase de construção e verificação, onde se pretende dar resposta aos OD indicados no capítulo das metodologias, comparando-os com o descrito na literatura. Para além disso, pretende-se ainda testar as hipóteses, através da combinação de métodos qualitativos como: grupo focal, questionário com questões fechadas e documentos internos da organização.

Inicialmente, analisou-se documentos, relatórios internos e manuais para compreender os processos formais e normas que orientam a tomada de decisão na organização. Posteriormente efetuou-se um grupo focal na entidade em estudo, para compreender a importância da tomada de decisão na Marinha Portuguesa, a sua cultura organizacional e o impacto da implementação de um SAD nas ajudas de custos. A técnica do grupo focal aliada à revisão de literatura permitiram elaborar cinco hipóteses.

A fim de testar as hipóteses mencionadas no capítulo das metodologias realizou-se um inquérito por questionário à guarnição da Marinha Portuguesa. Por forma a validar os questionários, foi aplicado um teste piloto a 30 pessoas. Foi utilizado o *software IBM SPSS Statistics 27* para calcular o coeficiente *alfa de Cronbach*, por forma a verificar a consistência interna do questionário. Obteve-se um valor superior a 0,7 indicando que as perguntas são consistentes entre si. De seguida, submeteu-se o questionário à consideração superior à Marinha Portuguesa, por forma a identificar ambiguidades, sugerir melhorias na formulação das questões, verificar a validade e a confiabilidade do questionários (Moreira, 2004).

O questionário foi realizado com recurso ao *Google Forms*, com uma breve explicação do intuito e, posteriormente os dados foram transferidos para um ficheiro *excel*. Este é composto por 24 perguntas, sendo que 5 questões são sociodemográficas, 4 questões relacionados com a variável implementação de um SAD, 5 questões com a cultura organizacional, 5 questões com a interação humano-computador e 5 questões com o processo de tomada de decisão, conforme apêndice C.

Este questionário foi elaborado de acordo com a escala de *linkert* de 5 pontos, variando entre 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). Será aplicado por amostragem probabilística simples, pois todos os elementos (militares, militarizados e civis da Marinha Portuguesa) da população (Marinha Portuguesa) poderão realizar ao questionários através dos e-mails pessoais da Marinha, contando com uma população de 7239 colaboradores. O questionário esteve disponível de 15 de março a 15 de abril de

2025, contando com um total de respostas de 505 válidas, ou seja, grau de confiança de 95% e uma margem de erro de 4% (Vogt & Johnson, 2015). Para análise da informação proveniente do questionário utilizar-se-á o *software IBM SPSS Statistics 27*.

O questionário foi desenvolvido mediante rigoroso alinhamento teórico-metodológico, partindo dos modelos de Schein (2010) para cultura organizacional, Turban et al. (2011) para SAD, Norman (2013) para HCI e Simon (1976) para o processo de tomada de decisão. Para garantir rigor metodológico, o questionário passou por revisão de instâncias superiores na entidade que analisaram a clareza linguística, adequação operacional e validade de face dos itens. Os ajustes incluíram a substituição de termos técnicos e a reformulação de escalas. Para além disso, foi realizado um teste piloto a 30 pessoas.

## 5.2 Perfil dos inquiridos

A análise do perfil dos inquiridos foi efetuada a partir de cinco questões demográficas, conforme apêndice D.

A faixa etária mais representada foi a de 25 a 34 anos, que corresponde a 31,1% do total de participantes, com uma frequência de 157. De seguida, a faixa etária de 35 a 44 anos apresenta uma frequência de 121 participantes, representando 24,0%. Essa parcela, combinada com a anterior, resulta em um total acumulado de 55,1%, sugerindo que mais da metade dos participantes está concentrada nas idades adultas jovens e intermediárias. A faixa de 45 a 54 anos contém 133 indivíduos, com uma percentagem de 26,3%, e a faixa etária de 55 a 64 anos é a menos representada, com uma frequência de apenas 65 participantes, correspondendo a 12,8% do total.

De seguida foi analisado a distribuição dos participantes por categoria. A categoria com o maior número de participantes é a Polícia Marítima, com 228 participantes, representando 45,1% do total. Isto indica uma predominância significativa desta categoria na amostra. A categoria Oficial também tem uma representação considerável, com 164 participantes (32,5%). As categorias de Praça e Militarizado têm 131 (25,9%) e 31 (6,1%) participantes, respetivamente. A categoria Civil é a menos representada, com apenas 19 participantes (3,8%).

Relativamente à distribuição dos participantes por nível de escolaridade, 208 participantes completou o Ensino Secundário, representando 41,2% do total. O Mestrado é o segundo nível de escolaridade mais comum, com 184 participantes (36,5%). A Licenciatura tem 82 participantes (16,2%), enquanto a Qualificação de nível pós-secundário não superior (não universitária) conta com 21 participantes (4,2%). O Ensino Básico e o Doutoramento são os níveis de escolaridade menos representados, com 8 (1,6%) e 2 (0,4%) participantes, respetivamente.

No que respeita à distribuição do tempo de serviço na organização, a maioria dos colaboradores, 372, tem mais de 10 anos de serviço na organização, representando 73,7% do total. Apenas 45 funcionários têm entre 1 e 3 anos de serviço, representando 8,9%, o que indica uma alta retenção de funcionários com longa experiência. Há uma distribuição relativamente equilibrada entre os funcionários com 4-6 anos (12,1%) e 7-10 anos (13,5%) de serviço. Ambos representam 25,6% do total, indicando uma presença significativa de colaboradores com experiência moderada.

Por fim, no respeito à utilização de um SAD na organização 248 pessoas (49,1%) responderam que não utilizam SAD e 257 pessoas (50,9%) responderam que utilizam. Existe uma ligeira maioria que sugere que SAD são bastante utilizados, mas ainda há uma porção significativa da organização que não os utiliza.

## 5.3 Estatísticas e análise descritiva

### 5.3.1 O processo de tomada de decisão

A presente subsecção tem como objetivo analisar a importância do processo de tomada de decisão para a atribuição de ajudas de custo (OD1) e apresentar este processo na entidade em estudo (OD3).

Para que seja possível compreender a tomada de decisão na organização é necessário descrever o seu processo estratégico. Na DEM, a organização utiliza a matriz SWOT como uma ferramenta para analisar o planeamento estratégico e a tomada de decisão. Numa primeira fase identifica oportunidades e ameaças no ambiente externo que condicionam sua atuação. Posteriormente analisa o ambiente interno para caracterizar forças e fraquezas, ou seja, os recursos e capacidades disponíveis, bem como suas limitações. Esta análise comparativa do ambiente interno e externo permite avaliar o alinhamento da organização com o meio envolvente, melhorar situação atual da organização e desenvolver estratégias eficazes para alcançar seus objetivos (Marinha Portuguesa, 2022).

Posteriormente, efetua-se a formulação da estratégia da Marinha, envolvendo a definição de objetivos e ações para transformar a organização e garantir o cumprimento da missão, de acordo com a definição de oportunidades, ameaças externas, potencialidades e vulnerabilidades internas. A estratégia adotada abrange a política naval, que define "o que" a Marinha fará, e a doutrina naval, que explica "como" a Marinha fará. Esta estratégia é formalizada através da DEM, em que a visão estratégica do CEMA é traduzida em orientações e objetivos estratégicos para seu mandato, além de definir as linhas de ação de comando e administração superior da Marinha a curto prazo (Marinha Portuguesa, 2022).

Seguidamente operacionaliza-se a estratégia. Para facilitar a comunicação, gestão, execução, monitorização e controlo da estratégia, a Marinha utiliza um *Balanced Scorecard* (BSC). Este BSC integra o mapa estratégico, indicadores, metas, iniciativas estratégicas e a identificação de responsáveis. Por forma a dar cumprimento à estratégia delineada, a organização elabora o planeamento de atividades, destacando os requisitos básicos e a sua orçamentação, elementos essenciais para sustentar a estratégia da Marinha (Marinha Portuguesa, 2022).

Por fim, decorre o controlo, última fase do processo estratégico da Marinha. Esta fase assegura que o desempenho real corresponde aos padrões estabelecidos no planeamento, envolve a monitorização e acompanhamento sistemático das atividades, garantindo o cumprimento dos objetivos estratégicos e acionando medidas corretivas quando necessário. O sistema de controlo inclui determinar o que medir, estabelecer padrões de desempenho, avaliar o desempenho e efetuar ações corretivas. Para ser eficaz, o sistema deve ser realista, focado em pontos críticos, bem explicado, rigoroso, flexível, baseado em padrões claros e objetivos (Ribeiro, 2017).

O sistema de controlo da Marinha inclui quatro subsistemas: controlo estratégico, que monitoriza as variáveis organizacionais estratégicas; controlo operacional, que avalia a eficiência do processo produtivo; controlo orçamental, que monitoriza as atividades económico-financeiras e a execução do orçamento; e controlo inspetivo, que fiscaliza e avalia a conformidade legal e processual das ações. Esses subsistemas garantem os objetivos estratégicos e a adaptação contínua da Marinha (Ribeiro, 2017).

O controlo de estratégico da organização é executado em dois níveis:

- A gestão superior (Estado-Maior Armada) controla a execução das iniciativas estratégicas que operacionalizam os objetivos estratégicos definidos na DEM, monitorizando os indicadores de desempenho corporativos e a evolução do ambiente externo da Marinha;
- Nos setores e equivalentes, o controlo foca-se na execução das iniciativas estratégicas setoriais, na evolução dos indicadores de desempenho setoriais e no ambiente externo do setor.

Face ao exposto, a formulação da estratégica e do controlo fornecem uma base sólida de informações e ferramentas que orientam a tomada de decisões na organização, garantindo que essas decisões sejam bem fundamentadas, alinhadas com os objetivos estratégicos e adaptáveis às mudanças no ambiente interno e externo.

Na área de administração financeira e patrimonial enquadra-se o processo de tomada de decisões dos abonos da Marinha Portuguesa.

O despacho do Almirante CEMA n.º 9/23 de 18 de janeiro destaca vários pontos importantes sobre a tomada de decisão nesta área. Aborda a criação de um novo quadro de competências financeiras e a revisão do modelo de administração financeira e patrimonial da Marinha, o que representa um enorme esforço contínuo da organização em se adaptar e melhorar os processos de tomada de decisão, garantindo que estejam alinhados com as necessidades e objetivos estratégicos da Marinha. Procede à definição clara dos órgãos e serviços responsáveis pela administração financeira e patrimonial, incluindo o CEMA, o Superintendente das Finanças e os comandantes das Unidades, Estabelecimentos e Órgãos, estabelecendo uma hierarquia e atribuindo responsabilidades que facilitam a tomada de decisões informadas e eficazes. Define os princípios de plenitude, hierarquia, universalidade e especificidade, garantindo que todas as atividades e processos financeiros sejam considerados, haja diferentes níveis de responsabilidade e os segmentos organizacionais sejam tratados de acordo com sua relevância, criando um ambiente estruturado para a tomada de decisões. Apresenta a clareza na origem e aplicação dos recursos financeiros, como fator crucial para decisões financeiras responsáveis e transparentes. Define as subentidades contabilísticas com diferentes capacidades orçamentais e financeiras, permitindo uma gestão mais precisa e adaptada às necessidades específicas de cada unidade. Por fim, faz referência à inclusão de processos de monitorização e controlo contínuos, assegurando que as decisões tomadas sejam constantemente avaliadas e ajustadas conforme necessário, permitindo garantir que estratégia da Marinha está a ser executada de acordo com o planeado.

O grupo focal destacou que a eficiência do processo de decisão na atribuição de ajudas de custo é crucial para o cumprimento da missão organizacional. Os participantes identificaram três aspetos fundamentais nos quais o processo de decisão contribui para a excelência operacional da organização:

1. Um processo de tomada de decisão bem definido permite que as decisões sejam tomadas de forma rápida e eficaz, sem atrasos desnecessários. Torna-se particularmente importante em situações onde a prontidão e a resposta rápida são cruciais (missões inopinadas e de carácter urgente);
2. A transparência no processo de tomada de decisão é vital para a *accountability*. Quando as decisões são documentadas e os critérios são claros, é mais fácil para os supervisores e auditores verificarem se os abonos foram atribuídos corretamente. Todo este processo auxilia na prevenção de erros, garantindo que os recursos da Marinha sejam utilizados de maneira responsável;
3. A importância do processo de tomada de decisão na atribuição de abonos na Marinha é crucial na promoção da eficiência, transparência e integridade, todos elementos essenciais para o bom funcionamento e a confiança na instituição.

Conforme indicado acima e tal como descrito na literatura por Dillon (1992) e Hampton (1986), a unidade em estudo também considera que *tomada de decisão é um processo fundamental que impacta diretamente a eficácia e o sucesso das organizações. Para além disso deve ser um processo bem estruturado e fundamentado em dados, garantindo que as decisões sejam informadas e alinhadas com os objetivos estratégicos da organização.*

De acordo com o grupo focal (Apêndice B), o processo de tomada de decisão na atribuição de abonos são identificadas as seguintes etapas (Figura 5.1):

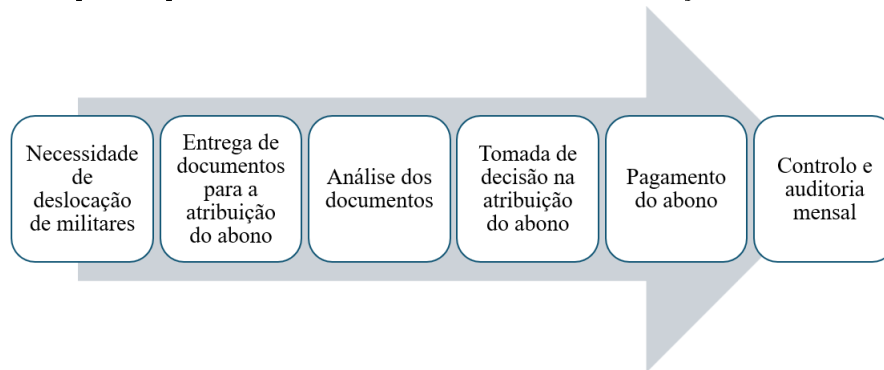
- A primeira etapa é identificar a necessidade de atribuição de abonos - Identificação da Necessidade;
- Em seguida, é feita a recolha de dados relevantes como: mensagens de pedido e resposta de autorização de ajudas de custo, boletim itinerário e guias de marcha -Recolha de Dados;
- Após a recolha, os dados são analisados detalhadamente. Esta análise é feita para garantir que todos os critérios estabelecidos na legislação, regulamentos e instruções internas são satisfeitos -Análise dos Dados;
- Com base na análise dos dados, a decisão é tomada. Esta etapa envolve a consideração de todas as informações disponíveis- Tomada de Decisão;
- Posteriormente, implementa-se a decisão. Este processo inclui o registo, o processamento e pagamento dos abonos - Implementação da Decisão;
- Por fim, é feita a revisão do processo para identificar possíveis melhorias e responsabilidades - Controlo e Auditoria mensal.

No contexto da Marinha Portuguesa, o processo de atribuição das ajudas de custo apresenta limitações que se prendem com o tempo, recursos, missões inopinadas e urgentes, dificuldade de identificação de recursos humanos para missões inopinadas e a alteração do período da missão, dada a sua operacionalidade e flexibilidade. Tais limitações levam que se procure uma solução imediata que atenda às necessidades da missão (Apêndice B).

No questionário foi utilizado 5 itens para a avaliar a componente do processo de tomada de tomada de decisão, conforme indicado no apêndice D. Este é utilizado para

**Figura 5.1**

*Principais etapas do processo de tomada de decisão na atribuição de abonos*



Nota: Elaboração própria.

avaliar se o processo de tomada de decisão na organização é robusto e bem fundamentado, no que diz respeito à identificação do problema, a confiabilidade das informações, a consideração de alternativas, a eficácia da implementação e a avaliação contínua dos resultados.

Para a questão “Na organização, os problemas são sistematicamente definidos e analisados antes de se avançar para uma decisão”, 226 pessoas (44,8%) concordam que o problema é claramente definidos e analisados antes de iniciar o processo de tomada de decisão, 222 pessoas (44,0%) concordam totalmente com essa afirmação, 15 pessoas (3,0%) discordam, 10 pessoas (2,0%) discordam totalmente e 32 pessoas (6,3%) estão neutras em relação a essa afirmação. A maioria concorda ou concorda totalmente que na organização os problemas são claramente identificados antes de iniciar o processo de tomada de decisão, relevando que há um consenso positivo em relação à clareza e à estruturação dos problemas.

Para a questão “As decisões na organização baseiam-se em dados e fontes de informação verificáveis e rigorosas?” 230 pessoas (45,5%) concordam que as fontes de informação utilizadas no processo de tomada de decisão são verificáveis e rigorosas, 227 pessoas (45,0%) concordam totalmente, 16 pessoas (3,2%) discordam, 8 pessoas (1,6%) discordam totalmente e 24 pessoas (4,8%) estão neutras. A maioria dos colaboradores concorda ou concorda totalmente que as decisões na organização se baseiam em dados e fontes de informação verificáveis e rigorosas, indicando uma visão amplamente favorável da importância da confiabilidade das informações.

No que diz respeito à questão “A organização considera ativamente múltiplas alternativas antes de tomar decisões importantes?”, 264 pessoas (52,3%) concordam que várias alternativas são consideradas antes de tomar uma decisão, 174 pessoas (34,5%) concordam totalmente, 12 pessoas (2,4%) discordam, 9 pessoas (1,8%) discordam totalmente e 46 pessoas (9,1%) estão neutras em relação a essa afirmação. A maioria das pessoas (86,8%) concorda ou concorda totalmente que várias alternativas são consideradas antes de tomar uma decisão, o que indica uma impressão geral favorável da importância de avaliar diferentes opções na organização.

Quanto à questão “Considera que as decisões tomadas na organização são implementadas com um plano claro e recursos adequados?”, 256 pessoas (50,7%) concordam, 209 pessoas (41,4%) concordam totalmente, 9 pessoas (1,8%) discordam, 8 pessoas (1,6%) discordam totalmente e 23 pessoas (4,6%) estão neutras. A maioria das pessoas (92,1%)

concorda ou concorda totalmente que as decisões tomadas na organização são implementadas com um plano claro e recursos adequados. A forte concordância sobre a necessidade de uma implementação eficaz e bem planeada sugere que a organização valoriza a execução cuidadosa das decisões, o que pode melhorar os resultados e a eficiência operacional. Uma pequena percentagem (3,4%) discorda ou discorda totalmente dessa afirmação, relevando que há um consenso geral sobre a importância de uma implementação eficaz.

Por fim, quanto à questão “Considera que a organização monitoriza os resultados das decisões e ajusta estratégias quando necessário?”, 242 pessoas (47,9%) concordam que os resultados da decisão são monitorizados e avaliados regularmente, 220 pessoas (43,6%) concordam totalmente, 6 pessoas (1,2%) discordam, 13 pessoas (2,6%) discordam totalmente e 24 pessoas (4,8%) estão neutras. 91,5% concorda ou concorda totalmente que os resultados da decisão são monitorizados e avaliados regularmente. O consenso sobre a necessidade de monitorizar e avaliar os resultados regularmente sugere que a organização valoriza a melhoria contínua e a adaptação às mudanças.

### 5.3.2 A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão

Nesta subsecção pretende-se analisar a importância da utilização de SAD para a unidade (OD4) e a perceção da organização relativamente à implementação de um SAD na área das ajudas de custo.

A aplicação do SAD na Marinha Portuguesa pretende ser um mecanismo que otimiza e automatiza a distribuição de recursos financeiros, garantindo que os abonos sejam atribuídos de forma eficiente e transparente. Este sistema minimizará os erros humanos, aumentará a eficiência administrativa e proporcionará uma visão clara e atualizada sobre a distribuição dos abonos (Apêndice B).

Por meio do grupo focal, foi possível identificar e entender os principais elementos do SAD, nomeadamente: a base de dados, o módulo de processamento de dados, a interface do utilizador, o módulo de relatórios, o módulo de segurança, o módulo de *feedback* e melhoria contínua, e a integração com outros sistemas. O SAD na Marinha Portuguesa utiliza uma variedade de fontes de dados, tanto internas quanto externas, para garantir uma tomada de decisão bem informada. Entre as principais fontes de dados internas, destacam-se: Informações detalhadas sobre o pessoal da Marinha, nomeadamente informações financeiras e pessoais de todos os colaboradores. Quanto às fontes de dados externas, incluem: informações de auditorias externas que avaliam a conformidade e a eficiência dos processos de atribuição de abonos e normas e regulamentos que orientam as políticas de abonos em conformidade com as leis vigentes (Apêndice B).

A obtenção e integração de dados no SAD envolverá várias etapas. Primeiramente, os dados deverão ser recolhidos por múltiplas fontes internas e externas. Em seguida, passarão por um pré-processamento para limpeza e normalização, garantindo a consistência e qualidade das informações. Após isso, os dados serão integrados no SAD através de interfaces de programação de aplicações e outras ferramentas de integração, permitindo a transferência segura e eficiente. O SAD utilizará ferramentas de análise de dados para gerar previsões. A integração contínua e atualização dos dados assegurarão que o SAD tenha sempre informações precisas e atualizadas, permitindo uma gestão eficiente dos abonos (Athena Solutions, 2025).

O SAD poderá também fornecer uma variedade de análises que são cruciais para apoiar a tomada de decisão na Marinha Portuguesa. Entre os principais tipos de análises, destacam-se (Ribeiro, 2017):

- **Análise de Custo-Benefício:** Avalia a relação entre os custos e os benefícios dos abonos, ajudando a determinar a eficiência e a eficácia das alocações financeiras;
- **Análise de Sensibilidade:** Examina como as mudanças em variáveis-chave afetam os resultados, permitindo entender a robustez das decisões sob diferentes cenários;
- **Análise de Cenários (What-If):** Simula diferentes cenários para prever os impactos de várias decisões, ajudando a identificar a melhor estratégia a seguir;
- **Análise de Otimização:** Utiliza algoritmos para encontrar a melhor solução possível dentro de um conjunto de restrições, garantindo a alocação mais eficiente dos recursos;
- **Análise de Desempenho:** Monitoriza e avalia o desempenho dos abonos ao longo do tempo, identificando áreas que necessitam de melhorias.

Os relatórios gerados pelo SAD poderão incluir: Relatórios Financeiros, onde se detalham a distribuição e utilização dos abonos, proporcionando uma visão clara do controlo de gestão; Relatórios de Auditoria: Fornecem uma visão detalhada das auditorias realizadas, destacando quaisquer discrepâncias ou áreas de preocupação; Relatórios Operacionais: Apresentam métricas e indicadores-chave de desempenho, permitindo uma avaliação contínua da eficácia dos abonos (Arnott & Pervan, 2014).

O SAD será uma ferramenta essencial para os gestores na Marinha Portuguesa, fornecendo apoio em várias áreas críticas. Este aplicativo permitirá o acesso a dados em tempo real e fornecimento de análises detalhadas e relatórios personalizados para avaliar cenários e impactos das decisões. Permite ainda monitorizar o desempenho dos abonos, identificar áreas de melhoria e ajustar políticas conforme necessário. Além disso, o SAD facilitará a comunicação e colaboração entre departamentos, garantindo alinhamento com os objetivos estratégicos da Marinha (Apêndice B).

A implementação e manutenção do SAD na Marinha Portuguesa enfrentam desafios significativos. A recolha e integração de dados de múltiplas fontes internas e externas, tratando-se de um processo complexo. A segurança da informação, pois é crucial garantir que os dados sensíveis sejam protegidos contra acessos não autorizados e ciberataques. Exige a implementação de medidas de segurança robustas e a constante atualização dessas medidas para enfrentar novas ameaças. A capacitação do pessoal também é um desafio, dado que é necessário garantir que todos os usuários do SAD estejam devidamente treinados para utilizar o sistema de forma eficaz. Inclui não apenas a formação inicial, mas também a atualização contínua das competências à medida que novas funcionalidades e tecnologias são introduzidas. A manutenção e atualização do sistema representam desafios contínuos. O SAD deve ser mantido e atualizado regularmente para garantir que continue a atender às necessidades da Marinha e para incorporar novas tecnologias e melhores práticas. Por fim a resistência à aceitação e adaptação cultural por parte dos usuários às nova tecnologias (Apêndice B).

Embora existam desafios na implementação de um SAD, também há diversas vantagens associadas. A automação de tarefas administrativas reduz tempo e recursos, permitindo um maior foco em decisões estratégicas. Fornecem uma base sólida para a

tomada de decisões informadas, permitindo ajustes mais rápidos e eficazes conforme necessário. Consolidam informações de várias fontes, proporcionando uma visão completa dos dados financeiros e operacionais. Facilita a análise rápida e precisa de dados, integrando diferentes fontes para uma visão holística das operações e finanças (Apêndice B).

Nos próximos anos, o papel dos sistemas de gestão na tomada de decisão deverá evoluir significativamente, impulsionado por várias tendências e inovações. As inovações poderão ocorrer na área da IA e análise de dados que, por sua vez, permitirá uma gestão mais precisa e eficiente dos abonos. Os algoritmos avançados poderão identificar padrões e prever necessidades futuras, otimizando a distribuição de recursos. Outro ponto significativo é a tomada de decisões baseada em dados se tornará ainda mais predominante. Ferramentas de SAD baseados em *Business Intelligence* e dashboards interativos permitirão uma visualização clara e imediata das informações relevantes, facilitando decisões informadas. Por fim, a Sustentabilidade e ESG (*Environmental, Social, and Governance*) é bastante relevante, pois todos os processos de gestão dos abonos deverão ser alinhadas com práticas sustentáveis e responsáveis, refletindo uma preocupação crescente com o impacto social e ambiental (Apêndice B).

No geral, a Marinha utiliza os SAD de forma particularmente ativa em diversas áreas de aplicação, incluindo Sistemas de Conhecimento Situacional Marítimo (CSM), Sistemas de Informação Geográfica, Construção Naval, Sistemas de Informação, Sistemas de Apoio à Gestão, Cibersegurança e Segurança Marítima. (Escola Naval, 2025).

Na Marinha Portuguesa, para além dos SAD também se utiliza uma variedade de técnicas e ferramentas para apoiar a tomada de decisão. Algumas das principais incluem:

- SIGDN: É uma plataforma *Enterprise Resource Planning* baseada no SAP, implementada para otimizar a eficiência e eficácia das operações do Ministério da Defesa Nacional. Este sistema centraliza a gestão financeira, logística e de recursos humanos, permitindo uma coordenação mais eficaz entre as diferentes entidades da defesa. Desde sua implementação em 2006, o SIGDN tem sido fundamental para a modernização das Forças Armadas Portuguesas. Esta garante o processamento de informações em tempo real, facilitando a tomada de decisões estratégicas. Além disso, o SIGDN é visto como uma alavanca chave para a transformação digital e a melhoria contínua dos serviços de Tecnologia de Informação na defesa nacional, tanto ao nível dos recursos humanos, na área da logística, orçamental e financeira (República Portuguesa, 2025a);
- Sistema de Informação e Controlo da Atividade Logística Naval: É uma ferramenta utilizada pela Marinha Portuguesa para a gestão e manutenção de sistemas navais. Este sistema é essencial para a manutenção preditiva, permitindo o registo e a difusão de informações sobre a manutenção de equipamentos e sistemas eletromecânicos (Superintendência do Material, 2020);
- Gesférias: É uma aplicação utilizada pela Marinha Portuguesa para a gestão de férias dos seus colaboradores. Este sistema permite um controlo eficiente e organizado das solicitações de férias, facilitando o processo de aprovação e monitorização das ausências, estando este sistema integrado com o SIGDN (Apêndice B);
- Sistema de Informação de Avaliação do Mérito dos Militares das Forças Armadas: É um sistema utilizado pela Marinha Portuguesa, assim como pelos outros ramos

das Forças Armadas, para avaliar o desempenho dos seus militares. Este sistema foi desenvolvido para desmaterializar o processo de avaliação, tornando-o mais eficiente e transparente (Secretaria Geral do Ministério da Defesa Nacional, 2019);

- Service Desk: A Marinha Portuguesa utiliza um sistema de Service Desk para gerir e resolver questões de suporte técnico e a manutenção de sistemas de informação. É essencial para garantir a eficiência operacional e a rápida resolução de problemas técnicos, contribuindo para a continuidade das operações navais;
- Secretaria Virtual: É uma plataforma que visa desmaterializar e automatizar os processos administrativos das secretarias da Marinha e da Autoridade Marítima Nacional;
- Maragenda: É uma ferramenta utilizada para a gestão de agendamentos de atividades;
- Análise SWOT: Esta ferramenta que identifica as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas a uma decisão específica. É especialmente útil para planear missões e operações (Marinha Portuguesa, 2022);
- Mapa Estratégico: É uma ferramenta visual de gestão que descreve e comunica as estratégias de uma organização de maneira clara e integrada. Desenvolvido por Robert Kaplan e David Norton, o mapa estratégico é frequentemente utilizado no contexto do BSC para ajudar as empresas a implementar e monitorizar suas estratégias de forma eficaz (Kaplan & Norton, 2004). A Marinha Portuguesa utiliza este mapa, onde identifica a sua visão, missão, fins, objetivos, recursos e valores através da DEM (Marinha Portuguesa, 2022);
- IA: A Marinha está envolvida em vários projetos, especialmente assentes na IA, até para minimizar a falta de recursos humanos sentida pela organização. Assim esta envolve-se em várias parcerias com universidades, no sentido de produzir mais tecnologia de forma inteligente, mais capacitação, mais economia e simultaneamente mais defesa. A Universidade NOVA de Lisboa e a Marinha desenvolveram uma plataforma de IA, apresentada durante o REPMUS 2024, denominada de Silicon Sailor. Apoia os militares em operações de navegação e salvamento marítimo, permitindo acesso rápido a informações críticas e operando *offline* para garantir funcionalidade em qualquer ambiente. A Marinha também criou o Laboratório de Robótica, Sistemas de Apoio à Decisão e IA para apoiar as atividades de investigação e desenvolvimento da organização e da Escola Naval. Para além da IA ter uma excelente relevância na área das operações, também é crucial na otimização recursos financeiros, tais como automatização de tarefas administrativas, cálculos precisos de abonos, redução dos erros humanos e gerar relatórios detalhados e análises sobre as ajudas de custo (IDEIA 2024, 2024; Marinha Portuguesa, 2025a; PCGUIA, 2024; Revista Roubotica, 2024).

No que respeita aos abonos, a Marinha utiliza o SIGDN para o seu pagamento, o *Microsoft Access* para o controlo interno da gestão dos mesmos e ainda o Sistema Integrado de Planeamento, Execução e Direção para o facilitar a gestão e o planeamento das viagens (Apêndice B).

A Marinha Portuguesa, utiliza principalmente o *Microsoft Access* para gerir os dados relacionados à atribuição de abonos, e o SIGDN para o seu pagamento conforme imagens seguintes ( 5.2 e 5.3):

**Figura 5.2**

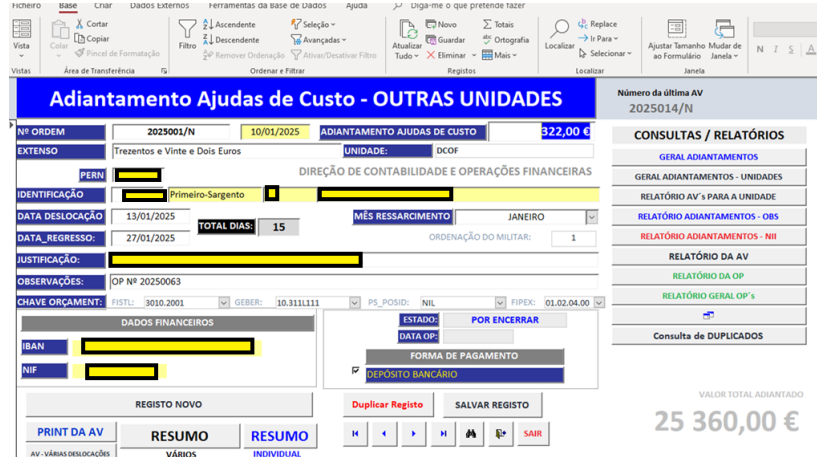
*Microsoft access para o apuramento de abonos - Template*



Nota: Observação no local.

**Figura 5.3**

*Microsoft Access para o apuramento de abonos - Pagamento de ajudas de custo*



Nota: Observação no local.

O *Microsoft Access* permite criar e manter uma base de dados organizada para armazenar todas as informações necessárias, como detalhes das missões, despesas previstas e efetivas, e dados dos colaboradores envolvidos nas deslocações, no entanto não se configura como um SAD. Os cálculos são efetuados de forma manual, o que significa os processadores inserem os dados diretamente na plataforma e realizam os cálculos necessários para determinar os valores dos abonos (Apêndice B).

Este sistema apresenta como vantagens: a facilidade na sua utilização; integração com o *Microsoft Office*; custo acessível; desenvolvimento e criação de protótipos; aplicações de forma rápida; e oferece recursos robustos de segurança, permitindo o controlo de acesso a proteção de informações pessoais. Como desvantagens apresenta a incompatibilidade com sistemas que não utilizem o *Windows*; não possui recursos avançados de controlo de versão e colaboração, ou seja, pode ser um problema em ambientes onde múltiplos utilizadores precisam de trabalhar simultaneamente no mesmo banco de dados; a falta de ferramentas para gerir alterações e versões pode levar a conflitos e perda de dados; pode-se tornar lento à medida que o banco de dados aumenta em tamanho, na medida em que são armazenados num único arquivo (ScaleupAlly, 2024).

Após a conclusão dos cálculos e a verificação dos dados em Microsoft Access, integra-se essas informações no SIGDN. Este sistema é responsável por processar os pagamentos aos militares, assegurando que todos os abonos sejam efetuados de forma precisa e eficiente, conforme imagem seguinte 5.4:

**Figura 5.4**

*SIGDN- Processamento de abonos*

Ru...	Txt.descr.rubr.sal	Data	A Mont.	Moe...	Número	Text.
0226	Ajudas de Custo Nacion...		25,53	EUR	0,00	
0226	Ajudas de Custo Nacion...		12,76	EUR	0,00	
0226	Ajudas de Custo Nacion...		21,70	EUR	0,00	
0226	Ajudas de Custo Nacion...		86,78	EUR	0,00	
0226	Ajudas de Custo Nacion...		54,41	EUR	0,00	
0602	Subsídio de Natal		609,83	EUR	0,00	
0616	Subsídio Natal MHP		1.053,34	EUR	0,00	
9077	Inibe Pag. SN		0,00	EUR	1,00	Índice
0226	Ajudas de Custo Nacion...		238,67	EUR	0,00	
0226	Ajudas de Custo Nacion...		195,26	EUR	0,00	

Nota: Observação no local.

Para garantir que as ferramentas de apoio à decisão são utilizadas de forma correta, existe vários mecanismos de *feedback* e avaliação. Um dos principais mecanismos é a realização auditorias periódicas e internas para garantir que os procedimentos estão a ser seguidos corretamente e que os recursos estejam a ser utilizados de forma eficiente. Internamente, a DCF (Marinha Portuguesa, 2024b), integrado na SF, realiza de auditorias internas para garantir a conformidade com as normas e regulamentos financeiros. Paralelamente, a Inspeção-Geral de Marinha centraliza as atividades de inspeção, assegurando que os processos financeiros sejam robustos e que os riscos sejam mitigados de forma eficaz. Acompanha a implementação das recomendações das auditorias, garantindo que as melhorias necessárias sejam realizadas e que as práticas financeiras sejam continuamente aperfeiçoadas. Além disso, colabora com entidades externas em inspeções e auditorias, assegurando que as práticas financeiras da Marinha estejam alinhadas com as melhores práticas e regulamentos nacionais e internacionais (Inspeção Geral da Marinha, 2020). No diz respeito a entidades externas realizam-se auditorias pela Inspeção-Geral da Defesa Nacional e Tribunal de Contas (República Portuguesa, 2025b; Tribunal de Contas, 2024).

O questionário incluiu 4 itens (Apêndice D) para avaliar a implementação do SAD e a perceção dos seus benefícios na organização.

No que toca à perceção da implementação de um SAD para a redução de erros nas decisões de atribuição de ajudas de custo, 236 pessoas (46,7%) concordam que a implementação de um SAD ajudaria a reduzir erros nas decisões de atribuição de ajudas de custo, 87 pessoas (37,0%) concordam totalmente, 6 pessoas (1,2%) discordam, 13 pessoas (2,6%) discordam totalmente e 63 pessoas (12,5%) estão neutras em relação a essa afirmação. O acordo entre os envolvidos reforça que a implementação de um SAD pode ser uma estratégia eficaz para reduzir erros nas decisões de atribuição de ajudas de custo.

A implementação de um SAD para a melhoria da capacidade de resposta às necessidades de informação relativas aos abonos de ajudas de custo, 259 pessoas (51,3%)

concordam, 59 pessoas (31,5%) concordam totalmente com a afirmação, 5 pessoas (1,0%) discordam, 16 pessoas (3,2%) discordam totalmente e 66 pessoas (13,1%) estão neutras. Há concordância de que a implementação de um SAD pode ser uma estratégia eficaz para melhorar a capacidade de resposta às necessidades de informação, garantindo que as decisões sejam baseadas em dados precisos e atualizados.

Para a monitorização contínua dos processos de decisão na atribuição de ajudas de custo, a implementação é vista com uma solução para 83,6% dos inquiridos, uma vez que concordam ou concordam totalmente com a afirmação e apenas uma pequena percentagem (5,0%) discorda ou discorda totalmente dessa afirmação, sugerindo que há unanimidade.

Por fim, a implementação de um SAD poderia impulsionar a melhoria contínua dos processos: 80,4% dos participantes (46,9% concordam e 33,5% concordam totalmente) apoiam essa afirmação.

### 5.3.3 A cultura organizacional

Esta secção visa compreender como a cultura organizacional influencia o processo de tomada de decisão na unidade em estudo (OD2), ajudando a identificar valores, normas e práticas que moldam o comportamento dos gestores e colaboradores.

A Marinha Portuguesa atua em funções militares e não militares. Na vertente militar foca-se na dissuasão e defesa, colaborando com outras forças armadas e países aliados. Na vertente não militar dedica-se à segurança marítima, autoridade do Estado no mar, resposta a emergências civis e promoção do desenvolvimento. Em ambas as vertentes, apoia a política externa do Estado. A sua missão é: "Proteger e promover os interesses de Portugal no e através do mar " (Marinha Portuguesa, 2022).

Os valores e crenças da Marinha Portuguesa desempenham um papel fundamental na orientação das decisões. A cultura organizacional é baseada em princípios como a integridade, a responsabilidade e o compromisso com a missão de proteger os interesses de Portugal no mar. Os valores garantem que todas as decisões sejam tomadas com um forte senso de dever e ética, priorizando sempre a segurança e o bem-estar dos colaboradores e do país, sendo os seguintes: Disponibilidade, a Lealdade, a Integridade, a Coragem, a Camaradagem e a Justiça. Adicionalmente, a tradição e a história da Marinha influenciam profundamente as ações, promovendo um espírito de camaradagem e resiliência. A crença na importância da formação contínua e na excelência operacional também guia as decisões, assegurando que se encontram sempre preparados para enfrentar desafios complexos (Marinha Portuguesa, 2022).

A comunicação interna na Marinha Portuguesa é essencial para a coordenação e colaboração entre departamentos, garantindo que os gestores tenham uma visão completa da situação. Promove a transparência e confiança, facilitando a implementação das decisões e permitindo *feedback* contínuo para identificar problemas e áreas de melhoria (Apêndice B). A liderança tem um impacto profundo na cultura organizacional e nas decisões tomadas, estabelecendo padrões de comportamento e valores. Os líderes eficazes promovem uma cultura de integridade e responsabilidade, influenciando a motivação e o moral dos membros da unidade (Marinha Portuguesa, 2022).

No decorrer da técnica do grupo focal e da observação participante no local é possível compreender que a cultura de colaboração na Marinha Portuguesa promove a partilha de informações e o trabalho em equipa, resultando em decisões mais equilibradas. Por outro lado, a cultura de competição acelera a tomada de decisões, mas também pode causar conflitos internos. A Marinha procura equilibrar entre a cultura de colaboração e competição, valorizando a cooperação e a meritocracia (Apêndice B).

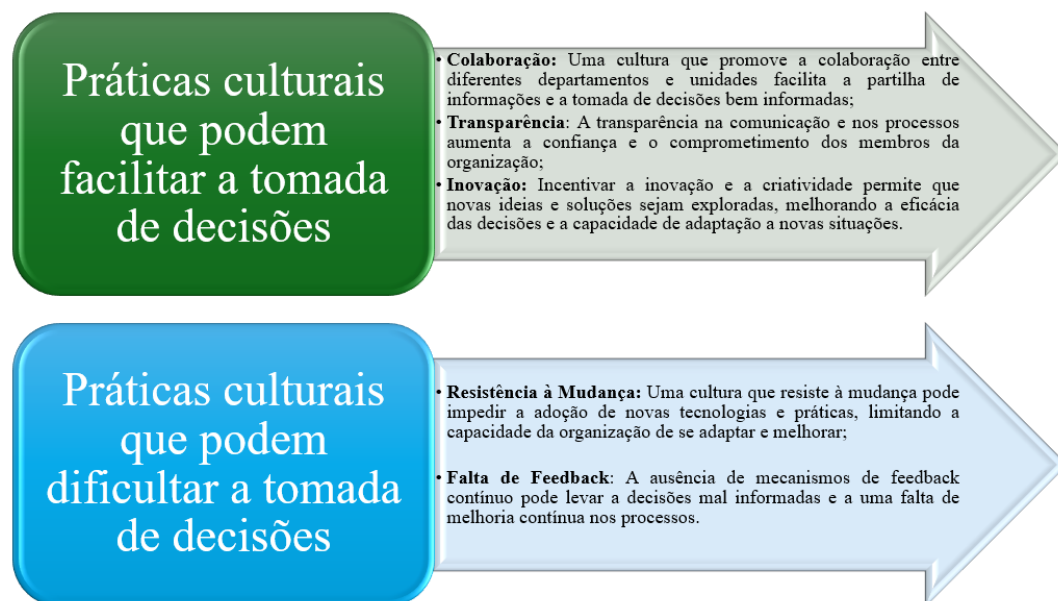
Outro tema discutido no grupo focal foi como a cultura organizacional afeta a aceitação e implementação de novas ideias e soluções. Embora a Marinha valorize as tradições navais, esta procura, simultaneamente, valorizar a inovação e a criatividade, por forma a incentivar e aumentar a aderência de novas tecnologias por todos os colaboradores da instituição. Quando a liderança promove um ambiente de experimentação, os membros sentem-se mais confiantes para sugerir melhorias e novas abordagens. Adicionalmente, a colaboração entre diferentes departamentos e unidades facilita a integração de novas tecnologias, garantindo que todos estejam alinhados e preparados para as mudanças. A formação contínua e o desenvolvimento profissional também são essenciais, pois garantem que os membros da Marinha estejam atualizados com as últimas inovações e preparados para implementá-las de forma eficaz (Apêndice B).

Apesar de ainda existir uma cultura na organização de resistência à mudança e de dificuldade à adoção de novas tecnologias, a Marinha continua a promover uma cultura organizacional que valorize a inovação, a colaboração e a aprendizagem contínua, por forma a garantir a implementação bem-sucedida de novas soluções tecnológicas (Apêndice B).

Por sua vez, no grupo focal foram apontadas várias práticas culturais que podem facilitar a tomada de decisões eficaz e outras que podem dificultar na organização, conforme figura 5.5:

**Figura 5.5**

*As práticas culturais que podem facilitar e dificultar a tomada de decisões*



Nota: Elaboração própria.

Para que o processo de tomada de decisão seja eficaz é necessário que as organizações saibam lidar com o erro e o fracasso de forma construtiva e orientada para a

aprendizagem (Argyris & Schön, 1978). Desta forma, a entidade em estudo procura tratar os erros de forma construtiva, focar-se na aprendizagem e realizar um controlo pós-ação para identificar causas e melhorar processos futuros. Esta prática cria um ambiente de confiança, onde os membros se sentem seguros para assumir riscos calculados e inovar. A organização incentiva a aceitação de responsabilidades e a procura de soluções proativas através de convites para lugares de chefia, cursos e formações, e exercícios focados na operacionalidade e tecnologia (Apêndice B).

No questionário foi utilizado 5 itens para a avaliar a componente da cultura organizacional, conforme indicado no apêndice D.

No que toca à questão se a colaboração entre equipas é incentivada na organização, 188 pessoas (37,2%) concordam que a colaboração entre equipas é incentivada na organização, 101 pessoas (20,0%) concordam totalmente com essa afirmação, 63 pessoas (12,5%) discordam, 24 pessoas (4,8%) discordam totalmente e 129 pessoas (25,5%) estão neutras em relação a essa afirmação. Assim existe uma concordância moderada, pois uma parte significativa das pessoas (57,2%) concorda ou concorda totalmente que a colaboração entre equipas é incentivada na organização. Existe um incentivo razoável para a colaboração, mas ainda há espaço para melhorias. Uma percentagem considerável (17,3%) discorda ou discorda totalmente dessa afirmação, indicando que há desafios ou barreiras à colaboração que precisam ser abordados. Uma parte significativa (25,5%) está neutra, o que pode indicar que essas pessoas não têm uma opinião forte sobre o assunto ou que a colaboração não é consistentemente incentivada em todas as áreas da organização.

Em relação à questão “as informações importantes são partilhadas abertamente com todos os colaboradores” existem também uma concordância moderada, uma vez que uma parte significativa das pessoas (47,5%) concorda ou concorda totalmente que as informações importantes são partilhadas abertamente com todos os colaboradores. Porém, uma percentagem considerável (30,7%) discorda ou discorda totalmente dessa afirmação, indicando que há desafios ou barreiras à partilha de informações que precisam ser abordados e uma parte significativa (21,8%) está neutra.

Na questão “a organização incentiva a inovação e a criatividade entre os colaboradores”, 163 pessoas (32,3%) concordam que a organização incentiva a inovação e a criatividade entre os colaboradores e 86 pessoas (17,0%) concordam totalmente com essa afirmação, indicando uma concordância moderada. 25,7% discorda ou discorda totalmente dessa afirmação e uma parte significativa (25,0%) está neutra. A organização pode usar essas informações para identificar áreas onde a inovação pode ser melhor incentivada e apoiada, garantindo um ambiente de trabalho mais criativo e dinâmico.

No que respeita à percepção que os colaboradores têm quanto à sua receptividade a mudanças e novas iniciativas, 184 pessoas (36,4%) concordam que os colaboradores são receptivos a mudanças e novas iniciativas e 92 pessoas (18,2%) concordam totalmente com essa afirmação. Todavia, uma percentagem considerável (23,4%) discorda ou discorda totalmente dessa afirmação e 22,0% dos colaboradores estão neutros. A discordância e a neutralidade indicam que pode haver dificuldades na aceitação de mudanças que precisam ser identificadas e removidas para melhorar a eficácia das novas iniciativas.

Por fim, a questão “o feedback é fornecido regularmente aos colaboradores na sua organização”, uma parte significativa das pessoas (49,3%) concorda ou concorda totalmente que o feedback é fornecido regularmente aos colaboradores na organização. Uma

percentagem considerável (27,5%) discorda ou discorda totalmente dessa afirmação e uma parte significativa (23,2%) está neutra. A discordância e a neutralidade representam 50,7%, o que indica que pode haver restrições à comunicação de *feedback* que precisam ser identificadas e removidas para melhorar a eficácia da comunicação interna.

### 5.3.4 A interação humano -computador

O estudo da HCI é crucial para garantir usabilidade, acessibilidade, satisfação do usuário, inovação e impacto económico positivo (OD5). Neste âmbito, por forma a garantir UI e UX eficiente na adoção de um sistema, a organização aponta as seguintes características essenciais: o UI deve ser intuitivo e fácil de utilizar; a UX deve ser agradável e satisfatória; as funcionalidades dos sistemas devem atender às necessidades dos usuários; o sistema deve oferecer apoio adequado quando o usuário tem dúvidas ou problemas; e o sistema deve permitir uma interação dinâmica e envolvente (Apêndice B).

No questionário foi utilizado 5 itens para a avaliar a componente do HCI, conforme indicado no apêndice D.

No que respeita à questão “Acredita que a simplicidade do design do interface pode influenciar a rapidez e precisão das decisões dos usuários na organização?”, a maioria das pessoas (83,1%) concorda ou concorda totalmente. A elevada percentagem (83,1%) de consenso sugere que os utilizadores reconhecem a importância do design simplificado do interface para a eficiência da tomada de decisão. Isto reforça os princípios de UX, como clareza e intuição, que reduzem erros e aceleram processos. Uma pequena percentagem (6,2%) discorda ou discorda totalmente e uma parte significativa (10,7%) está neutra.

Quanto à questão “Acha que a satisfação emocional do usuário durante a interação humano-computador pode impactar a confiança nas decisões tomadas na organização?”, a maioria das pessoas (85,6%) concorda ou concorda totalmente que a satisfação emocional do usuário indica uma forte percepção no impacto da confiança nas decisões tomadas. A esmagadora maioria das respostas (85,6%) associa a satisfação emocional durante a interação humano-computador a uma maior confiança nas decisões organizacionais. Este resultado sublinha a relevância do design emocional nos sistemas utilizados, sugerindo que investimentos em UX podem ampliar a eficácia e adoção destas ferramentas.

Na questão “Acha que as funcionalidades de acordo com as preferências dos usuários pode melhorar a qualidade das decisões na organização?”, 248 pessoas (49,1%) concordam, 195 pessoas (38,6%) concordam totalmente, 16 pessoas (3,2%) discordam, 10 pessoas (2,0%) discordam totalmente e 36 pessoas (7,1%) estão neutras em relação a essa afirmação. O forte consenso sugere que a implementação de funcionalidades que atendam às necessidades dos usuários pode ser uma estratégia eficaz para melhorar a qualidade das decisões na organização.

Na questão “Acredita que a disponibilidade de apoio imediato durante a interação pode reduzir erros nas decisões dos usuários na organização?” 243 pessoas (48,1%) concordam, 193 pessoas (38,2%) concordam totalmente, 18 pessoas (3,6%) discordam, 9 pessoas (1,8%) discordam totalmente e 42 pessoas (8,3%) estão neutras em relação a essa afirmação.

Por fim, no que respeita à questão “Acha que a interatividade e o feedback contínuo, durante a interação humano-computador, podem levar a decisões mais informadas

e confiantes na organização?”, a maioria dos participantes (86,7% no total) acredita que a interatividade e o feedback contínuo em sistemas computacionais promovem decisões mais informadas e confiantes na organização. Apenas 4,8% discordam, reforçando a ideia de que interfaces dinâmicas podem ser um diferencial para a eficiência operacional e a qualidade das decisões.

## 5.4 Análise e discussão dos resultados

No presente estudo utilizou-se o cálculo do coeficiente *Cronbach's alpha* para testar a confiabilidade dos instrumentos de medição. Segundo Drost (2011) este instrumento mede a consistência interna de um conjunto de itens de um teste ou escala, indicando o quanto os itens estão correlacionados entre si. Valores mais altos indicam maior consistência interna, ou seja, um valor acima de 0.7 é considerado aceitável para a maioria das pesquisas. No entanto, valores abaixo de 0.5 são geralmente inaceitáveis, especialmente para escalas que pretendem ser unidimensionais. Para além disso, o autor considera que o tamanho da amostra é crucial para obter estimativas confiáveis do *Cronbach's alpha*.

O coeficiente de *Cronbach's alpha* foi calculado para todas as variáveis (Apêndice E). Para testar a confiabilidade da variável “Implementação de SAD”, foram utilizados 4 itens (questões nº 6, 7, 8 e 9), obtendo um valor de 0,882. A variável “Cultura Organizacional” utilizou 5 itens (questões 10, 11, 12, 13 e 14), obtendo um coeficiente de 0,893. A variável “Interação Humano-Computador” utilizou 5 itens (questões 15, 16, 17, 18 e 19), obtendo um coeficiente de 0,911. Por fim, para a variável “Processo de Tomada de Decisão”, foram utilizados 5 itens (questões 20, 21, 22, 23 e 24), com um coeficiente de 0,908.

Todos os coeficientes de *Cronbach's alpha* mencionados indicam que os instrumentos de pesquisa utilizados são altamente confiáveis e têm uma boa consistência interna, significando que os itens dentro de cada variável estão bem correlacionados e medem de forma consistente o mesmo conceito (Tabela 5.1).

**Tabela 5.1**  
*Coefficiente de Cronbach's alpha*

Variável	Questão/Item	Cronbach's alpha
Implementação de SAD	6, 7, 8 e 9	0,882
Cultura organizacional	10, 11, 12, 13 e 14	0,893
Interação Humano-Computador	15, 16, 17, 18 e 19	0,911
Processo de tomada de decisão	20, 21, 22, 23 e 24	0,908

A realização de testes de normalidade antes de analisar os dados é uma etapa fundamental em estatística inferencial, pois determina a adequação de métodos paramétricos ou a necessidade de alternativas não paramétricas:

H0- A distribuição das variáveis é normal para população;

H1- A distribuição das variáveis não é normal para a população;

Os testes de Kolmogorov-Smirnov (com correção de Lilliefors) e Shapiro-Wilk rejeitaram a hipótese de normalidade para todas as variáveis ( $p < 0,001$ ), indicando a necessidade de abordagens não paramétricas nas análises subsequentes. A consistência dos resultados entre os dois testes, mesmo numa amostra grande ( $n = 505$ ), reforça a robustez dessa conclusão. Assim, rejeita-se a hipótese nula e considera-se que há evidências de que a população não é normal (Tabela 5.2).

**Tabela 5.2**

*Testes de normalidade*

Testes de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Implementação SAD	,205	505	<,001	,848	505	<,001
Cultura organizacional	,099	505	<,001	,971	505	<,001
HCI	,207	505	<,001	,839	505	<,001
Tomada de decisão	,204	505	<,001	,798	505	<,001

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Para testar a Hipótese 1, *software IBM SPSS Statistics 27*, utilizou-se uma correlação de *Spearman* entre a cultura organizacional (itens 10 a 14) e a tomada de decisão (itens 20 a 24). Essa análise é adequada, pois os dados não seguem uma distribuição normal (como confirmado pelos testes de normalidade). Em primeiro lugar foram criadas variáveis compostas através do cálculo da média dos itens de cultura organizacional (Perguntas 10 a 14) e do cálculo da média dos itens de tomada de decisão (Perguntas 20 a 24). Com base nos resultados da correlação de *Spearman* apresentados, pode-se interpretar os dados da seguinte forma (Tabela 5.3):

- Coeficiente de correlação = 0.096 (fraca magnitude, mas positiva);
- *Valor – p(Sig.bilateral)* = 0.031 ( $< 0.05$ , estatisticamente significativo);
- $N = 505$  (robusto para detetar efeitos pequenos).

A análise dos dados sugere que a percepção da cultura organizacional tem um impacto estatisticamente significativo, embora fraco, no processo de tomada de decisão de ajudas de custo. A hipótese nula ( $H_0$ ), que afirma não haver impacto significativo, foi rejeitada com base no p-valor de 0,031, que é menor que 0,05. Isso indica uma associação detetável entre as variáveis, mas a correlação é pequena ( $\rho = 0,096$ ), o que implica que o impacto, embora presente, é limitado. Portanto, existe suporte parcial para a hipótese alternativa ( $H_1$ ), que sugere que a cultura organizacional influencia a tomada de decisão, mas não de forma significativa.

Para testar a Hipótese 2 (verificar se a implementação de um SAD está correlacionada com a percepção da eficiência na tomada de decisão (variável dependente) como dados não normais, a correlação de *Spearman* é a análise escolhida. Em primeiro lugar foram criadas variáveis compostas através do cálculo da média dos itens de implementação SAD (Perguntas 6,7,8 e 9) e do cálculo da média dos itens de tomada de decisão

**Tabela 5.3***Correlação de Spearman entre a cultura organizacional e a tomada de decisão*

Correlações				
			CULTURE MEAN	DECISION MEAN
rô de Spearman	CULTURE_MEAN	Coeficiente de Correlação	1,000	,096*
		Sig. (2 extremidades)	.	,031
		N	505	505
	DECISION_MEAN	Coeficiente de Correlação	,096*	1,000
		Sig. (2 extremidades)	,031	.
		N	505	505

\*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

(Perguntas 20 a 24). Com base nos resultados da correlação de *Spearman* apresentados, podemos interpretar os dados da seguinte forma (Tabela 5.4):

- Correlação positiva fraca a moderada = 0,256, indica uma relação direta (positiva), mas não forte, entre a implementação do SAD e a eficiência na decisão;
- Significância estatística:  $p < 0,001 \rightarrow$  A correlação é altamente significativa (rejeita-se  $H_0$ );
- $N = 505$  (robusto para detetar efeitos pequenos).

Os resultados mostram uma correlação positiva estatisticamente significativa entre a implementação do SAD e a eficiência na tomada de decisão de ajudas de custo ( $\rho = 0,256$ ;  $p < 0,001$ ). Embora o efeito seja modesto, rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), concluindo-se que o SAD tem uma influência significativa no processo. Recomenda-se investigar fatores complementares para potencializar este impacto.

**Tabela 5.4***Correlação de Spearman entre a implementação de um SAD e a tomada de decisão*

Correlações				
			DECISION_ MEAN	IMPLEMEN T MEAN
rô de Spearman	DECISION_MEAN	Coeficiente de Correlação	1,000	,256**
		Sig. (2 extremidades)	.	<,001
		N	505	505
	IMPLEMENT_MEAN	Coeficiente de Correlação	,256**	1,000
		Sig. (2 extremidades)	<,001	.
		N	505	505

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Para testar a Hipótese 3 deve-se verificar se a percepção da HCI (Perguntas 15-19) está correlacionada com a eficiência na tomada de decisão (Perguntas 20-24). Em

primeiro lugar foi criadas variáveis compostas através do cálculo da média dos itens de HCI (Perguntas 15 a 19) e do cálculo da média dos itens de tomada de decisão (Perguntas 20 a 24). Com base nos resultados da correlação de *Spearman* apresentados, podemos interpretar os dados da seguinte forma (Tabela 5.5):

- Coeficiente de Correlação ( $\rho = 0,608$ ): O valor indica uma correlação positiva forte entre a HCI e a eficiência na tomada de decisão. Sendo o valor positivo, quanto mais positiva a percepção da HCI, maior a eficiência percebida na tomada de decisão;
- Significância Estatística ( $p < 0,001$ ): A correlação é altamente significativa (rejeita-se  $H_0$ ). Há evidências estatísticas sólidas para concluir que a HCI influencia a eficiência. O risco de erro Tipo I (falso positivo) é mínimo;
- $N = 505$  (robusto para detectar efeitos pequenos).

A correlação de *Spearman* revelou uma associação forte e estatisticamente significativa entre a qualidade da HCI e a eficiência na tomada de decisão ( $\rho = 0,608$ ;  $p < 0,001$ ;  $N = 505$ ). O tamanho do efeito, classificado como grande (Shneiderman et al., 2016), sugere que intervenções para melhorar a usabilidade do sistema podem gerar ganhos expressivos na eficácia da decisão. A significância extremamente baixa ( $p < 0,001$ ) reforça a robustez desta conclusão.

**Tabela 5.5**

*Correlação de Spearman entre HCI e a tomada de decisão*

Correlações				
			DECISION MEAN	HCI_ME AN
rô de Spearman	DECISION_MEAN	Coeficiente de Correlação	1,000	,608**
		Sig. (2 extremidades)	.	<,001
		N	505	505
	HCI_MEAN	Coeficiente de Correlação	,608**	1,000
		Sig. (2 extremidades)	<,001	.
		N	505	505
**. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).				

A correlação de *Spearman* foi utilizada devido à natureza ordinal das variáveis e à violação do pressuposto de normalidade. A monotonicidade da relação foi confirmada por meio de gráficos de dispersão com linha de tendência LOESS, e a ausência de *outliers* extremos foi verificada via análise de *boxplot*.

Para testar a Hipótese 4, recorreu-se ao teste de Mann-Whitney, o método mais adequado para comparar os grupos ("Sim" versus "Não" no uso prévio de SAD), uma vez que os dados são ordinais, a distribuição é não normal e a comparação é entre grupos independentes.

Com base no teste de *Mann-Whitney* ( $U = 28402.5$ ;  $p = 0.032$ ), tabela 5.6, rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), concluindo que existem diferenças significativas na percepção da eficiência da tomada de decisão entre utilizadores e não utilizadores de SAD. Especificamente, os utilizadores de SAD (Grupo 1) apresentaram concordância significativamente maior (mediana = 4.4; média = 4.32) com afirmações sobre eficiência da decisão comparado aos não utilizadores (mediana = 4.2; média = 4.18). Embora a magnitude das diferenças seja modesta, a sua significância estatística e consistência (tanto em medianas quanto em médias) reforçam a validade desta conclusão.

**Tabela 5.6**

*Teste de Mann-Whitney entre a utilização de SAD e a tomada de decisão*

Estatísticas de teste <sup>a</sup>	
	Tomada de decisão
U de Mann-Whitney	28402,500
Wilcoxon W	59278,500
Z	-2,138
Significância Sig. (2 extremidades)	,032
a. Variável de Agrupamento: 5	

Por fim, na Hipótese 5 utiliza-se, quando os dados não são normais, o teste *Kruskal-Wallis* por ser uma alternativa não paramétrica ao ANOVA para comparar três ou mais grupos independentes. O teste de *Kruskal-Wallis* indicou diferenças significativas na percepção da cultura organizacional entre os grupos de tempo de serviço ( $H = 14,772$ ;  $df = 4$ ;  $p = 0,005$ ). Isto indica que a experiência dos colaboradores na organização (tempo de serviço) influencia significativamente a sua percepção da cultura organizacional (tabela 5.7). Portanto, rejeita-se a hipótese nula, concluindo-se que a percepção varia de acordo com o tempo de serviço na organização. No entanto, são necessários testes adicionais para identificar entre quais grupos específicos ocorrem essas diferenças.

**Tabela 5.7**

*Teste Kruskal-Wallis entre a percepção da cultura organizacional e os grupos de tempo de serviço*

Estatísticas de teste <sup>a,b</sup>	
	Culturaorganizacional
H de Kruskal-Wallis	14,772
df	4
Significância Sig.	,005
a. Teste Kruskal Wallis	
b. Variável de Agrupamento: Tempo de serviço	

Para identificar quais os grupos específicos que têm diferenças significativas na percepção da cultura organizacional, após o teste de *Kruskal-Wallis*, utilizou-se o *Mann-Whitney U* com correção de *Bonferroni*.

A tabela 5.8 apresenta os resultados das comparações pareadas (entre grupos de tempo de serviço) sobre a percepção da cultura organizacional, usando o teste *Mann-Whitney U* (não paramétrico). Os dados são avaliados com um nível de significância ( $\alpha$ ) rigoroso de 0.005. O teste de Mann-Whitney U revelou diferenças significativas ( $\alpha < 0.005$ ) na percepção da cultura organizacional entre colaboradores com 4-6 anos de serviço (Grupo 3) e todos os outros grupos, exceto os com  $>10$  anos (Grupo 5). Destaca-se a comparação Grupo 3 vs. Grupo 5 ( $p < 0.001$ ), indicando uma distinção na percepção cultural após 6 anos de serviço. As demais comparações não atingiram significância, sugerindo homogeneidade na percepção dentro de grupos de tempo de serviço similares.

**Tabela 5.8**

Mann-Whitney U entre percepção da cultura organizacional entre os grupos de tempo de serviço

Comparação	Valor-p Bruto	Significativo ( $\alpha < 0.005$ )?	Estatística U
1 (<1 ano) vs. 2 (1-3 anos)	0.899	Não	530.000
1 vs. 3 (4-6 anos)	0.004	Sim	141.000
1 vs. 4 (7-10 anos)	0.822	Não	475.500
1 vs. 5 (>10 anos)	0.545	Não	4135.500
2 vs. 3	0.002	Sim	278.000
2 vs. 4	0.910	Não	909.500
2 vs. 5	0.550	Não	7915.000
3 vs. 4	0.002	Sim	245.500
3 vs. 5	<0.001	Sim	2321.000
4 vs. 5	0.676	Não	7323.000

Porém foi necessário a fazer correção de *Bonferroni*, pois o ajuste do valor-p (como o método de *Bonferroni*) é crucial quando se realiza múltiplas comparações estatísticas no mesmo conjunto de dados. Sem essa correção, o risco de falsos positivos (erros do Tipo I) aumenta significativamente .

A análise estatística, com correção de *Bonferroni*, retirada *software IBM SPSS Statistics 27*, demonstrou que a percepção da cultura organizacional difere significativamente entre colaboradores com 4-6 anos de serviço e aqueles com mais de 10 anos de serviço ( $p - ajustado = 0,002$ , ou seja,  $< 0,005$ ) . Este resultado sugere que os colaboradores em fase intermédia (4-6 anos) desenvolvem uma percepção mais negativa, possivelmente associada a desafios de adaptação ou expectativas não cumpridas. Recomenda-se a implementação de estratégias direcionadas a este grupo para mitigar este efeito e promover uma cultura organizacional mais inclusiva e sustentável.

## 5.5 Sugestão para o desenvolvimento de um SAD na gestão de ajudas de custo

A presente secção tem como principal objetivo sugerir um protótipo de SAD a aplicar no processamento e pagamentos de ajudas de custos nacionais e no estrangeiro na Marinha Portuguesa. Este protótipo, tal como indicado no capítulo das metodologias, segue o modelo literário HCD.

**Tabela 5.9**

Mann-Whitney U com correção de Bonferroni entre percepção da cultura organizacional e os grupos de tempo de serviço

Comparação	Valor-p bruto	Valor-p ajustado (Bonferroni)	Significativo? ( $\alpha < 0.005$ )
1 vs. 3	0.004	0.040	Não
2 vs. 3	0.002	0.020	Não
3 vs. 4	0.002	0.020	Não
3 vs. 5	<0.001	<0.01	Sim (se p ajustado < 0.005)
Demais	>0.005	>0.05	Não

O HCD propõe a reinvenção da engenharia e do design, integrando tecnologia, organização e pessoas numa única técnica. Essa abordagem reconhece que toda inovação possui propriedades emergentes que devem ser identificadas ao longo do processo (Boy, 2013). Reforça a confiança criativa, que valoriza a intuição, a criatividade humana e a inovação, destacando que o sucesso é alcançado por meio do teste de ideias, da aprendizagem com erros e da melhoria contínua para atingir os objetivos estabelecidos (Canastra et al., 2015).

O HCD é eficaz para desenvolver aplicações de SAD, garantindo que o produto final atende às necessidades e preferências dos usuários. Entre as vantagens do HCD estão o foco na satisfação do cliente, incentivo à criatividade e inovação, identificação e resolução de problemas no início do processo de design, maior probabilidade de sucesso no mercado e eficácia na resolução de problemas complexos que exigem uma compreensão profunda do comportamento humano e do contexto (Interaction Design Foundation, 2025; Mcinnis, 2022).

Em 1986, Norman e Stephen Draper apresentaram, na obra *User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction*, um novo paradigma na HCD, ressaltando a centralidade da experiência do usuário. Neste contexto, este modelo baseia-se em quatro princípios fundamentais (Interaction Design Foundation, 2025): foco nas pessoas; procura a resolução eficiente dos problemas do dia-a-dia; permite a interconexão de sistemas; e pequenas e simples intervenções marcam a diferença.

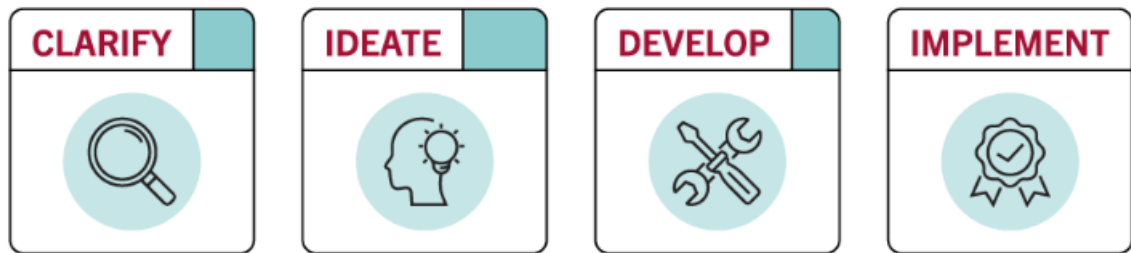
De acordo com o *Design Thinking* e Inovação da Harvard Business School, o reitor Srikant Datar, divide o HCD em quatro etapas: Esclarecer, Idealizar, Desenvolver e Implementar, conforme figura 5.6 (Landry, 2020).

No modelo HCD, a fase de esclarecimento é essencial para perceber qual é realmente o problema e a perspectiva do utilizador, tendo sido desenvolvida no capítulo-Estudo da Unidade. Esta fase inclui a realização de pesquisas de documentos internos da organização e uma observação direta no local. Tudo isto permitiu a compreensão das necessidades, comportamentos e problemas dos utilizadores do SAD (Gobble, 2014; Landry, 2020; Yin, 2003).

A fase de esclarecimento garantiu uma base sólida para as fases subsequentes, a de idealização, desenvolvimento e implementação, pois permitiu a análise de dificuldades na área da gestão de abonos, nomeadamente, de ajudas de custo. As principais dificuldades encontradas são as seguintes: erros manuais, demora nos processos financeiros,

**Figura 5.6**

*Etapas do processo HCD*



Nota: Retirado de Landry (2020).

dificuldade na tomada de decisão, insatisfação dos clientes, dificuldade no apuramento de custos, elevado volume de trabalho e resistência à mudança. Estas dificuldades destacam a necessidade de implementar soluções inovadoras e disruptivas para melhorar a eficiência e a satisfação dos recursos humanos.

A fase de idealização, no modelo HCD, promove a criatividade e a inovação ao encorajar as equipas a fazer um *brainstorming* de uma ampla gama de ideias. Esta fase permite que as soluções sejam centradas no usuário ao mesmo tempo em que se promove a colaboração e a diversidade de pensamento. É crucial para identificar problemas de forma antecipada, permitindo que as equipas criem estratégias para superar obstáculos e garantam uma maior flexibilidade e adaptabilidade para a solução final (Janse, 2025; Landry, 2020).

A fase de idealização, no presente estudo, consiste em aplicar diferentes ferramentas de *Design Thinking*, como o *brainstorming*, “cardiopátio de ideias” e a matriz de posicionamento.

O *brainstorming* foi inicialmente descrito por Osborn (1953), como um exercício que deve gerar muitas ideias (“acumular mais e mais alternativas”). Durante o processo, não é permitida qualquer avaliação ou crítica das ideias, descartando-se o julgamento. Este método encoraja a geração de ideias incomuns e a combinação, desenvolvimento e integração de ideias. Além de contribuir com suas próprias ideias, os participantes são incentivados a sugerir melhorias nas ideias dos outros ou a unir duas ou mais ideias numa ideia melhor (Gogatz & Azavedo, 2023; Osborn, 1953).

Neste contexto, após a realização do *brainstorming* e do “cardiopátio de ideias” foi possível identificar algumas soluções às dificuldades identificados na fase de esclarecimento (Bourgeois, 2025).

#### 1. Erros Manuais:

- (a) Autonomização: Implementar sistemas automatizados para o apuramento de ajudas de custo, reduzindo a necessidade de intervenção manual;
- (b) Software de Reconhecimento de Erros: Utilizar um *software* que detete e sinalize automaticamente os erros;
- (c) Documentação: Criação de vários documentos com todos os detalhes de todos os processos;

- (d) Treino: Realizar *workshops* regulares sobre as melhores práticas para referência rápida dos funcionários.
2. Demora nos processos financeiros:
- (a) Criação *software* de gestão financeira que agilize o apuramento e processamento de dados;
  - (b) Otimizar os fluxos de trabalho para eliminar etapas desnecessárias e reduzir o tempo de processamento;
  - (c) Implementar sistemas de análise de desempenho para identificar áreas de melhoria e otimizar continuamente os processos financeiros;
  - (d) Desmaterialização dos processos: Reduzir o uso de papel e digitalizar documentos financeiros;
  - (e) Automatização de tarefas repetitivas.
3. Dificuldade na Tomada de Decisão Informada:
- (a) Automatizar a criação de relatórios para garantir que as informações estejam sempre atualizadas e disponíveis para os gestores sem a necessidade de intervenção manual;
  - (b) Garantir a qualidade dos dados através de processos de limpeza e validação;
  - (c) Desenvolver *dashboards* e relatórios em tempo real que forneçam informações atualizadas e precisas para a tomada de decisão;
  - (d) Integrar diferentes sistemas de informação para centralizar os dados e facilitar o acesso às informações necessárias.
4. Insatisfação dos Clientes:
- (a) Criar um portal de atendimento onde os militares, militarizados e civis possam verificar o estado dos seus pedidos de ajudas de custo;
  - (b) Apoio ao cliente: Estabelecer um serviço de suporte ao cliente dedicado, com canais de comunicação como *chat* ao vivo, e-mail e telefone, para responder rapidamente às dúvidas e preocupações dos usuários;
  - (c) Fornecer informações claras e detalhadas sobre o processo de ajudas de custo, incluindo os critérios de elegibilidade, os documentos necessários e os prazos esperados;
  - (d) Comunicação transparente: Melhorar a comunicação com os usuários, fornecendo atualizações regulares sobre os seus pedidos.
5. Dificuldade no apuramento de custos:
- (a) Utilizar ferramentas de análise de dados para apurar os custos de deslocamentos de forma precisa e detalhada;
  - (b) Implementar um sistema de classificação e categorização de despesas para facilitar o apuramento por missão, unidade, setor e militar;

- (c) Realizar auditorias mensais para verificar a precisão dos dados de custos e identificar possíveis discrepâncias ou áreas de melhoria;
- (d) Implementar sistemas que automatizem a criação de relatórios de despesas, consolidando dados de diferentes fontes e apresentando-os de forma clara e organizada.

#### 6. Elevado Volume de Trabalho:

- (a) Redistribuir tarefas entre a equipa para equilibrar a carga de trabalho e evitar sobrecarga;
- (b) Redução de trabalho desnecessário através da automatização de processos.

#### 7. Resistência à mudança

- (a) Gestão de expectativas: Preparar os colaboradores para possíveis dificuldades pode reduzir a frustração e a resistência;
- (b) Suporte Emocional: Programas de bem-estar e aconselhamento;
- (c) Reconhecimento e recompensas;
- (d) Treino: A oferta de treino adequado para que os colaboradores se sintam preparados e confiantes para lidar com as novas ferramentas e processo;
- (e) Liderança de Apoio: Demonstrar apoio e entusiasmo pode influenciar a atitude dos colaboradores;
- (f) Comunicação clara e transparente: Explicar os motivos da mudança, os benefícios esperados e como afetará os colaboradores.

Após isto criou-se uma síntese das ideias geradas no *brainstorming* e pelo “cardiopátio de ideias”, conforme figura 5.7:

É possível identificar duas categorias de soluções: a primeira aborda as atividades de automatização, enquanto o segundo atende às atividades de comunicação e transparência, conforme tabela 5.10.

Dada a inúmeras soluções apresentadas, utilizou-se a matriz de posicionamento conforme figura 5.8, onde foi possível concluir que a proposta 1, a implementação de SAD para a gestão de abonos, tem um maior destaque, dado que proporciona uma maior automatização nos processos e garante uma maior comunicação entre os membros da organização. Pelo contrário a proposta 3, a criação de *software* robusto, garante um elevado grau de automatização, mas não garante uma maior comunicação e transparência, influenciado negativamente o processo de tomada de decisão. A proposta 13, preparar os colaboradores para dificuldades garante uma cultura de transparência e os colaboradores sentem-se informados e valorizados, no entanto não aumenta a eficiência operacional no que diz respeito à automatização dos processos.

Para a realização de um SAD bem-sucedido é essencial integrar requisitos funcionais e não funcionais, por forma a garantir que o sistema para além de executar as tarefas necessárias, também as realize de forma eficiente, segura e confiável.

No que respeita aos requisitos funcionais, o SAD para o processamento de abonos deve conter:

**Figura 5.7**  
Criação de ideias



Nota: Elaboração própria.

- Selecionar o tipo de utilizador, consoante a função que executa;
- Selecionar o tipo de ajudas de custo (nacionais ou estrangeiras);
- Facultar uma janela para a criação, modificação ou visualização das ajudas de custo;
- Facilitar alertas gráficos quando detetadas falhas no preenchimento da criação ou modificação das ajudas de custo;
- Enviar notificações automáticas aos beneficiários sobre o estado de seus abonos, incluindo aprovações, rejeições e pagamentos realizados;
- Permitir o registo e atualização de informações dos colaboradores, incluindo dados pessoais, históricos de trabalho e elegibilidade para o abono;
- Implementar algoritmos para calcular o valor do abono com base em critérios definidos por legislação;
- Gerar relatórios detalhados sobre os abonos processados por colaborador, missão, unidades, setores, datas, ano e por chaves orçamentais;
- Incluir funcionalidades de suporte ao usuário, como *chatbots* ou FAQs, para ajudar com dúvidas e problemas comuns.

Já no que respeita aos requisitos não funcionais:

- Usabilidade: Desenvolver uma *interface* amigável e acessível para que os usuários possam facilmente interagir com o sistema e realizar consultas sobre seus abonos;

**Tabela 5.10***Cardiopátio de ideias*

Soluções	Automatização	Comunicação
1. Implementar de SAD para a gestão de abonos	X	
2. Treino especializado à equipa	X	X
3. Criação de um software robusto	X	
4. Otimizar os fluxos de trabalho		X
5. Integração de sistemas	X	
6. Dashboards e relatórios		X
7. Aplicação apenas para a visualização do estado dos pagamentos		X
8. Ferramentas de análise de dados	X	
9. Classificação e Categorização		X
10. Redistribuição de tarefas		X
11. Redução de trabalho desnecessário	X	
12. Explicar os motivos da mudança, os benefícios esperados e como afetará os colaboradores		X
13. Preparar os colaboradores para possíveis dificuldades pode reduzir a frustração e a resistência		X

Nota: Elaboração própria.

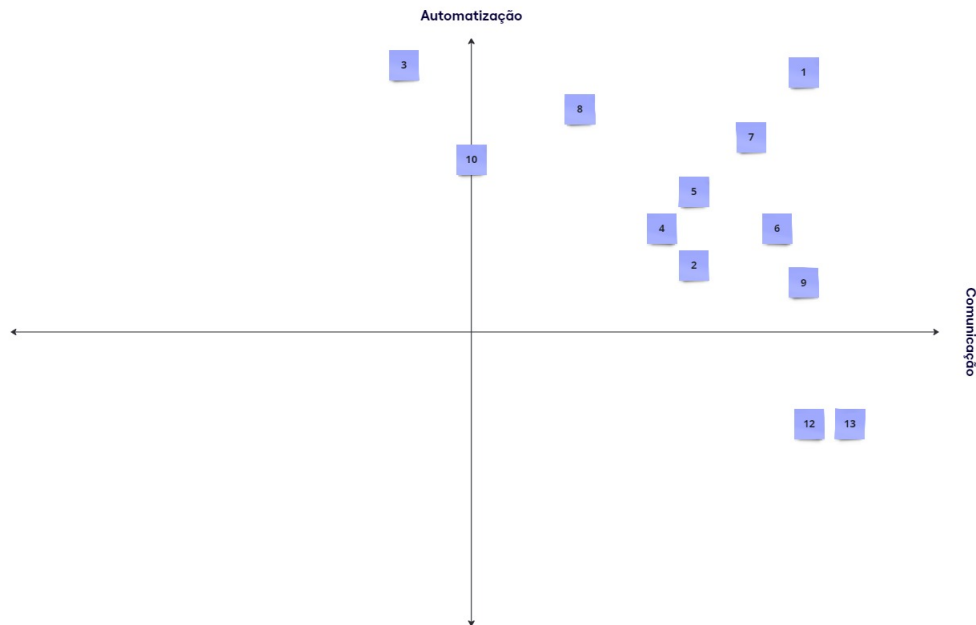
- **Fiabilidade:** O sistema é essencial para a tomada de decisões, tornando imperativo assegurar o mais alto nível de confiança e estabilidade no seu funcionamento;
- **Compatibilidade:** O sistema deve ser compatível com outros sistemas e plataformas, facilitando a integração e a troca de informações;
- **Manutenção:** O sistema deve ser fácil de manter e atualizar, permitindo que novas funcionalidades sejam adicionadas sem grandes dificuldades;
- **Desempenho:** O sistema deve ser capaz de processar grandes volumes de dados rapidamente, garantindo que os cálculos e verificações sejam realizados em tempo útil. Para além disso deve suportar um elevado número de utilizadores;
- **Segurança:** Implementar medidas robustas de segurança para proteger os dados dos beneficiários contra acesso não autorizado;
- **Legais:** O sistema deve estar em conformidade com todas as regulamentações legais aplicáveis, assegurando que os cálculos das ajudas de custo são realizadas de acordo com as leis e normas vigentes.

Seguidamente, a fase de desenvolvimento consiste na análise das ideias mencionadas na etapa anterior, para criar uma gama de soluções possíveis. Ao combinar e avaliar as ideias, pretende-se atender melhor às necessidades dos usuários e determinar o que se quer transportar para a elaboração dos protótipos, com vista a reduzir custos, economizar tempo e aumentar a qualidade do produto final. Nesta fase propõe-se a realização os protótipos da aplicação de SAD em questão (Landry, 2020). No entanto, para que tal seja possível é necessário apresentação de uma arquitetura conceptual de um SAD.

Segundo Burstein e Holsapple (2008), a arquitetura de um SAD é constituído por os sistemas de linguagem, apresentação, conhecimento e processamento de problemas. Os utilizadores interagem com o sistema de linguagem onde se encontram todas as mensagens que o sistema pode aceitar e recebem a informação através do sistema de apresentação.

**Figura 5.8**

*Matriz de posicionamento*



Nota: Elaboração própria.

Os utilizadores deste SAD são os gestores envolvidos nos processos de tomada de decisão e os colaboradores. Estes através dos sistemas de linguagem pode selecionar as opções de criação, modificação, visualização e análise dos processos através de um interface: *tablet* ou computador portátil.

Após isto os dados devem ser validados na fase de processamento, por modelos estáticos (para apurar os custos das ajudas de custo, através de Banco de dados (SQL) com regras definidas para cálculo, informações pessoais sobre os colaboradores para o pagamento das ajudas de custo) ou por um modelo descrito (analisa dados históricos e atuais para identificar padrões, elabora relatórios, onde podem ser usadas *Power BI*, *Tableau*, *Excel* avançado para *dashboards* e relatórios).

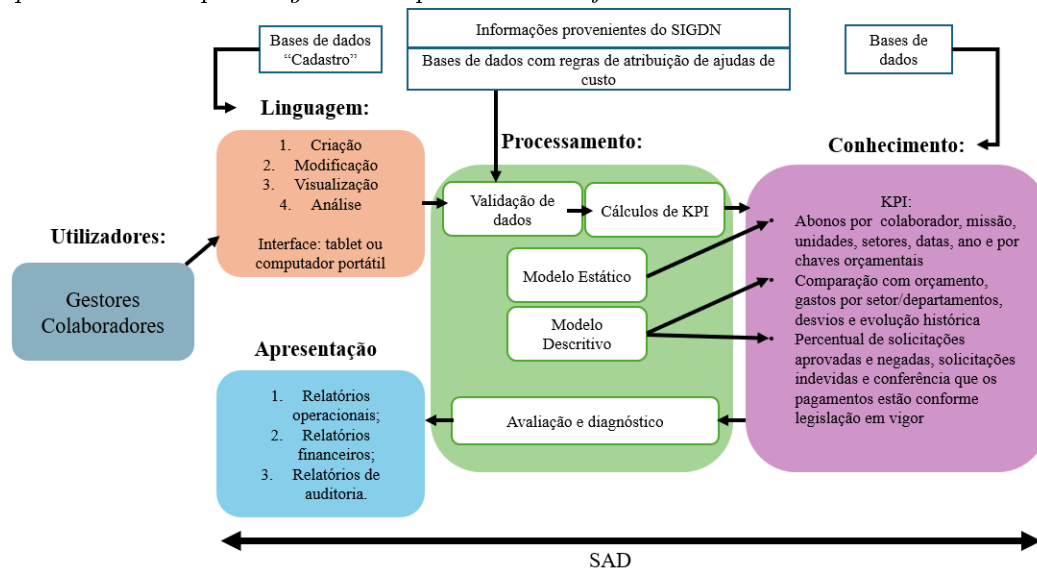
Na fase de conhecimento são gerados os valores que serão atribuídos ao colaborador por cada missão. Os gestores tem acesso aos *Key Performance Indicator*, a relatórios operacionais (abonos por por colaborador, missão, unidades, setores, datas, ano), financeiros (chaves orçamentais, comparação com orçamento, gastos por setor/departamentos, desvios e evolução histórica), relatório de auditoria (percentual de solicitações aprovadas e negadas, solicitações indevidas e conferência que os pagamentos estão conforme legislação em vigor). Os relatórios são visíveis pelo utilizador na fase de apresentação, conforme figura 5.9:

Posto isto, o protótipo para aplicação deve estar separado em ajudas de custo nacionais e estrangeiras. No processamento de ajudas de custo nacionais é constituído por seis telas na fase de criação, modificação e visualização.

Na primeira tela, as unidades da Marinha elaboram pedido de ajudas de custo, que será calculado de forma automática, solicitando autorização para deslocação e para o correspondente adiantamento. A entidade competente para autorizar a deslocação comunica, através do despacho positivo e com assinatura digital do mesmo. Na segunda

**Figura 5.9**

*Arquitetura SAD para a gestão de processos de ajudas de custo*



Nota: Elaboração própria.

tela, a SOA deve validar o valor do adiantamento e restante informação garantindo que os utilizadores efetuaram um um pedido de acordo com as leis e regulamentações em vigor.

Na terceira fase, a DAF verifica se possui fundos disponíveis na chave orçamental pedida para o pagamento das ajudas de custo. Em caso negativo, a DAF efetua pedido de transferência de saldos à unidade que solicitou o pagamento. Caso contrário, a mesma realiza o registo do cabimento e compromisso. Na quarta fase, a SC regista a fatura e na quinta fase o pagamento é realizada pela ST.

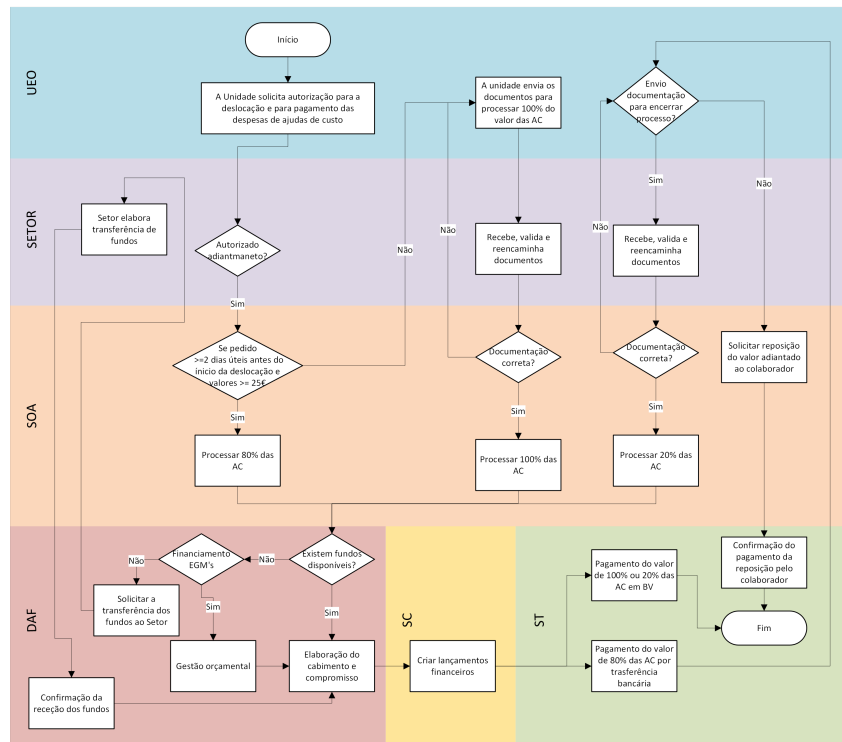
Na sexta e última fase, terminada a deslocação, a unidade de colocação dos elementos deslocados deve preencher o BI, no SAD. Para além disso deve ser arquivado a guia de marcha pela unidade que solicitou as respetivas ajudas de custo (carimbadas na unidade de destino e de origem com data e hora de chegada e de saída). Após isto, na posse de todos os documentos supracitados, a SOA promove os respetivos registos no SIGDN do valor das ajudas de custo e organiza o respetivo processo de despesa, por forma a que este processo seja pago no boletim de vencimentos do colaborador. Caso os exista ressarcimentos (o valor apurado das ajudas de custo seja inferior ao valor adiantado devido a alterações na missão), o SAD deve emitir através de alertas essa informação ao processador.

O procedimento supracitado encontra-se resumido no fluxograma seguinte (5.10) :

O processamento de ajudas de custo ao estrangeiro é constituído por nove telas. Na primeira tela, o utilizador preenche o Pedido de Autorização de Deslocação ao Estrangeiro, antes da data do início da deslocação, com todas as indicações e detalhes da sua missão, emitindo alertas e erros ao utilizador caso esteja a efetuar um pedido com erros. Na segunda tela, a SOA analisa a informação transmitida pela SAD, garantindo que será concretizado o adiantamento de ajudas de custo no estrangeiro. Na terceira tela, a DAF verifica a disponibilidade de fundos na chave orçamental solicitada. Se os fundos não estiverem disponíveis, a DAF solicita a transferência de saldos para a unidade responsável pelo pagamento. Caso contrário, a DAF procede ao registo do cabimento e

**Figura 5.10**

*Fluxograma das etapas do processamento das ajudas de custo nacionais*



Nota: Elaboração própria.

do compromisso. Na quarta tela, a SC regista a fatura e na quinta tela, o pagamento é realizada pela ST. Na sexta, após terminar a missão, o colaborador deve preencher o Boletim Itinerário, por forma a receber o restante valor das ajudas de custo, gerando alertas e erros. Caso esteja tudo em conformidade, a SOA procede ao processamento do valor das ajudas de custo. Na sétima fase, o processo é pago através de uma ordem de pagamento, com DAF a efetuar o cabimento e compromisso da despesa. Na oitava fase, dá-se o registo de fatura pela SC e, na nona fase o pagamento pela ST.

O procedimento supracitado encontra-se resumido no fluxograma seguinte (5.11):

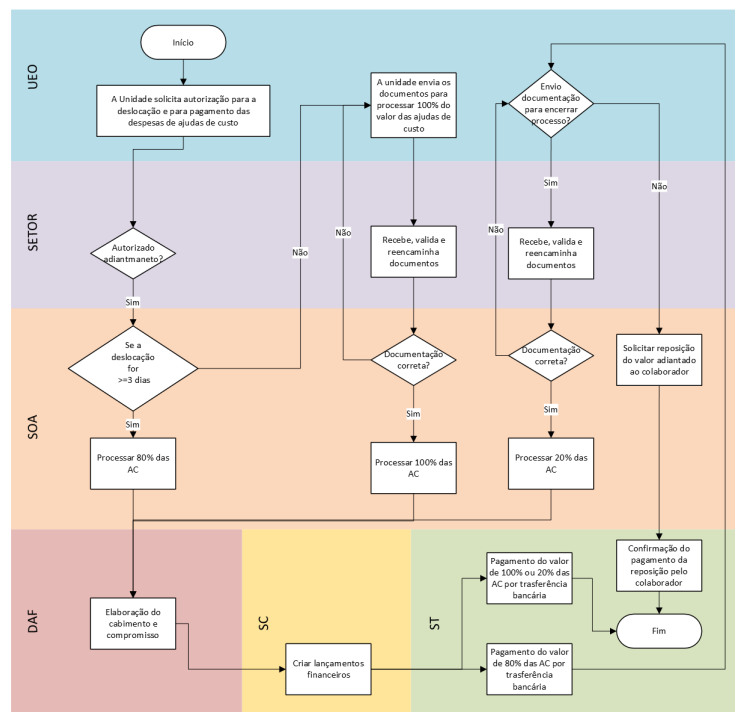
Ambos os procedimentos dão origem a *Key Performance Indicator* e aos relatórios financeiros, operacionais e de auditoria.

A fase final do processo é a implementação/validação. Esta fase consiste em comunicar o valor da inovação do produto para os *stakeholders* internos e externos. O objetivo principal será garantir que o design está preparado para ser colocado em prática e utilizado pela equipa responsável pelo processamento de abonos da Marinha Portuguesa. Embora o design seja considerado finalizado, a realização de testes de usabilidade permitirá melhorar continuamente o sistema (Landry, 2020).

Para atestar a usabilidade supracitada sugere-se a realização de questionários compostos por questões fechadas, com a utilização do *System Usability Scale*. Este método é composto por 10 perguntas com a escala de *linkert* e a análise da perceção dos utilizadores quanto à usabilidade do aplicativo (Yin, 2003).

**Figura 5.11**

*Fluxograma das etapas do processamento das ajudas de custo no estrangeiro*



Nota: Elaboração própria.

# Capítulo 6

## Conclusão

As novas tecnologias e as novas formas de fazer negócios estão a introduzir inovações radicais e disruptivas nos sistemas económicos e nas estruturas de mercado. A transformação digital tem revolucionado a forma como as organizações operam e tomam decisões nas organizações, permitindo aos gestores acesso a informações precisas e em tempo real para decisões mais informadas e estratégicas.

A presente investigação teve como propósito analisar a Cultura Organizacional e os Sistemas de Apoio à Decisão na da Tomada de Decisão, aplicada à organização Marinha Portuguesa.

Para uma melhor compreensão da temática escolhida para esta investigação, definiu-se um OC, com vista a compreender e analisar o processo de tomada de decisão na entidade em estudo. A partir deste OC, foram estabelecidos os seguintes OD: Analisar a importância do processo de tomada de decisão na organização; Compreender como a cultura organizacional influencia o processo de tomada de decisão; Apresentar o processo da tomada de decisão utilizada pela entidade em estudo; Analisar a importância da utilização de SAD para a unidade; Compreender a influência do HCI no processo de tomada de decisão; e Propor uma solução de SAD, no apuramento de abonos, com base no modelo de HCD.

Para alcançar os objetivos traçados foi necessário realizar um estudo teórico sobre a tomada de decisão abordando: o conceito, o processo, os modelos e as teorias que a fundamentam, com especial atenção à sua aplicação em contextos militares; a influência da cultura organizacional no processo de decisão; o estudo do conceito, taxonomia e arquitetura de SAD; e a interação entre humanos e tecnologia, com base nos princípios da HCI.

Após a análise da literatura, estabeleceu-se a metodologia e os métodos de investigação para alcançar os objetivos definidos neste estudo. A abordagem utilizada combina uma estratégia de investigação qualitativa com um desenho de pesquisa baseado num estudo de caso. A realização do estudo de caso exigiu um conhecimento detalhado da estrutura organizacional, do funcionamento e dos processos da entidade em estudo. Para isso, foi conduzido um grupo focal, reuniões informais, observação direta ao local e realizado o acesso a normativos legais e documentos informativos relacionados com a entidade em análise.

Este estudo adota uma abordagem descritiva e correlacional, não experimental. Assim, as hipóteses não testam relações causais, mas avaliam associações entre variáveis ou diferenças entre grupos.

A Marinha Portuguesa constitui um caso de estudo relevante por representar uma instituição secular com cultura organizacional profundamente estratificada, combinando tradição militar hierárquica (valores de disciplina e cadeia de comando) com a necessidade de modernização tecnológica. Este contexto único permite analisar tensões entre herança cultural e inovação da tomada de decisão em ambientes de alta complexidade operacional.

De seguida formulou-se duas perguntas de partida, às quais o investigador pretende responder “De que forma a estruturação do processo de tomada de decisão, suportada por um SAD pode melhorar a eficiência na atribuição de abonos na Marinha Portuguesa?”, “Qual a influência da cultura organizacional no processo tomada de decisão?” e “Qual a influência da interação humano-computador no processo de tomada de decisão?”. Por forma a dar resposta a estas perguntas, formula-se as seguintes hipóteses:

1. Cultura Organizacional (H1) – A perceção da cultura organizacional está associada ao processo de tomada de decisão, alinhando-se com Denison (1990) e Schein (2010), que destacam o papel dos valores e das práticas culturais na eficácia da decisão;
2. Implementação de um SAD (H2) – A implementação de um SAD relaciona-se significativamente com o processo de tomada de decisão, conforme defendido por Power (2002) e Turban et al. (2011).
3. Interação Humano-Computador (H3) – A usabilidade e experiência do utilizador apresentam correlação significativa com o processo de tomada de decisão, corroborando com Norman (2013) e Shneiderman e Plaisant (2010), que destacam a importância de interfaces intuitivas e *feedback* claro.
4. Utilização Prévia de SAD (H4) – Existem diferenças significativas na perceção da eficiência da tomada de decisão entre os indivíduos que já utilizaram e os que nunca utilizaram SAD, em linha com a Teoria da Aceitação da Tecnologia (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003).
5. Tempo de Serviço e Cultura Organizacional (H5) – Existem diferenças significativas na perceção da cultura organizacional entre colaboradores com diferentes tempos de serviço, reforçando os argumentos de Cameron e Quinn (2011) e Schein (2010).

Para testar as hipóteses supracitadas calculou-se o Coeficiente *Cronbach's alpha*, por forma a avaliar a confiabilidade dos instrumentos de medição. Segundo Drost (2011) valores acima de 0,7 são aceitáveis e abaixo de 0,5 inaceitáveis. Todos os valores do presente estudo indicam alta confiabilidade e consistência interna, confirmando que os itens de cada variável estão bem correlacionados e medem adequadamente os conceitos avaliados.

Relativamente à Hipótese 1, a análise estatística mediante o coeficiente de correlação de *Spearman* evidenciou uma associação estatisticamente significativa entre a perceção da cultura organizacional e o processo de tomada de decisão. Embora a magnitude do efeito seja reduzida, indicando uma relação de fraca intensidade, o nível de significância observado ( $p < 0,05$ ) permite rejeitar com 95% de confiança a hipótese nula de ausência de associação entre as variáveis em estudo.

Os dados indicam que a cultura organizacional exerce um impacto limitado, mas mensurável, na forma como as decisões são tomadas. Tal como defendido por Denison (1990), Hofstede (1997) e Schein (2010), os valores e normas culturais influenciam os comportamentos e atitudes dos colaboradores, refletindo-se, ainda que modestamente, nos processos de decisão. A magnitude reduzida da correlação indica que outros fatores,

não contemplados neste estudo, podem ter um peso mais relevante na tomada de decisão. Assim, a Hipótese 1 é parcialmente suportada, confirmando que a cultura organizacional tem um efeito significativo, mas pouco expressivo, na tomada de decisão. Reforça-se a importância de considerar a cultura como uma das variáveis no contexto organizacional, embora seja necessário aprofundar a investigação para identificar outros determinantes com maior poder explicativo.

Na Hipótese 2, os resultados da análise demonstraram uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre a implementação de um SAD e a eficiência no processo de tomada de decisão. Embora a magnitude da relação seja moderada, os dados permitem rejeitar a hipótese nula, confirmando que o SAD exerce uma influência significativa na melhoria da decisão, conforme defendido por Power (2002) e Turban et al. (2011).

Na Hipótese 3 os resultados revelaram uma forte correlação positiva entre a qualidade da HCI e a eficiência na tomada de decisão. Esta associação robusta, estatisticamente significativa e de magnitude elevada, permite rejeitar categoricamente a hipótese nula. Uma HCI bem projetada, intuitiva e alinhada com necessidades do utilizador tem um impacto expressivo na eficácia do processo de decisão. Os resultados corroboram as premissas de Nielsen (1994), Norman (2013) e Shneiderman et al. (2016), destacando que a usabilidade da tecnologia é um fator que contribui para a tomada de decisão. A forte magnitude do efeito sugere que investimentos em *design* de HCI, como interfaces mais intuitivas, *feedback* claro e UX otimizada, podem potencializar significativamente a qualidade e a agilidade das decisões.

Na hipótese 4, os resultados do teste de Mann-Whitney confirmam que utilizadores de SAD percebem a tomada de decisão como significativamente mais eficiente em comparação com não utilizadores. Embora a diferença nas medianas seja moderada, a adoção de SAD parece contribuir para uma avaliação mais positiva do processo de decisão, em linha com a Teoria da Aceitação da Tecnologia (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003).

Quanto à Hipótese 5, os resultados do estudo confirmaram a existência de diferenças significativas na percepção da cultura organizacional em função do tempo de serviço, permitindo rejeitar a hipótese nula. A análise revelou que os colaboradores com 4 a 6 anos de serviço apresentam uma percepção significativamente mais negativa da cultura organizacional quando comparados com os colaboradores com mais de 10 anos de serviço, identificando este como um período crítico de transição cultural. Este resultado indica que as teorias de Cameron e Quinn (2011) sobre a assimilação progressiva de valores organizacionais e destaca a importância deste intervalo temporal específico no processo de socialização organizacional. Por outro lado, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos com 7-10 anos e mais de 10 anos de serviço, sugerindo uma estabilização na percepção cultural após os 7 anos de serviço, em linha com as perspetivas de Schein (2010) sobre o processo de socialização organizacional.

As conclusões obtidas devem ser analisadas considerando as limitações identificadas durante a realização desta investigação. Em primeira análise identifica-se a complexidade da cultura organizacional numa organização como a Marinha Portuguesa. A cultura organizacional pode ser difícil de definir e medir, especialmente numa instituição como a Marinha Portuguesa, onde diferentes subculturas podem coexistir. A dimensão e a complexidade das funções inerentes à missão da unidade em estudo envolve uma série de atividades detalhadas e especializadas que exigem um conhecimento profundo da estrutura orgânica, do funcionamento e dos processos da entidade. Essas funções incluem a

gestão de recursos, a execução de tarefas administrativas, a coordenação de operações e a conformidade com normativos legais e regulamentos internos. Para além disso, o estudo da implementação de um SAD é tecnicamente complexa, exige recursos significativos e apresenta resistência dos usuários à adoção de novas tecnologias.

A elaboração de questionários apresentam várias desvantagens. Um questionário extenso pode desmotivar os participantes, causando cansaço e levando-os a não responderem de forma honesta. A falta de tempo pode fazer com que as respostas sejam dadas de forma aleatória e sem reflexão adequada, resultando em alterações nas respostas. Adicionalmente, a entrega do questionário por e-mail institucional, com apenas uma breve explicação escrita, pode dificultar o acesso e causar diferentes interpretações entre os leitores. A falta de esclarecimento das questões, instruções pouco claras e a interpretação individual podem levar a respostas imprecisas.

Reconhece-se que os dados apresentam viés de percepção inerente, por derivarem de relatos dos participantes. Tais respostas espelham interpretações individuais mediadas por: experiências pessoais, hierarquia funcional, tempo de serviço e expectativas idiossincráticas. Consequentemente, as percepções registadas podem divergir tanto da realidade objetiva quanto de outras visões institucionais, pois cada sujeito interioriza a cultura conforme seu *locus* organizacional.

Como sugestões para investigações futuras apresentam-se as seguintes:

- Analisar como mudanças na cultura organizacional ao longo do tempo afetam a eficiência da tomada de decisão;
- Comparar o impacto da cultura organizacional na tomada de decisão em diferentes setores;
- Explorar a forma como a cultura organizacional pode facilitar ou dificultar a implementação e o uso eficaz de SADs;
- Estudar como diferentes *designs* de interface influenciam a eficiência da tomada de decisão;
- Analisar a importância da gestão de recursos humanos para maximizar os benefícios dos SADs.

Este estudo visa a compreensão dos fatores que influenciam a eficiência dos processos de decisão em organizações complexas, com particular relevância para instituições militares como a Marinha Portuguesa. Ao investigar a intersecção entre cultura organizacional, sistemas tecnológicos e comportamento humano, a pesquisa oferece três contributos para a literatura científica.

Em primeiro lugar desenvolve um modelo integrado que demonstra como valores culturais e os SAD interagem para melhorar a eficiência organizacional. Os resultados empíricos confirmam que, embora a cultura tenha um impacto moderado (H1), a implementação de SADs (H2) e a qualidade da interação humano-computador (H3) são fatores determinantes para decisões eficientes. Esta investigação oferece contribuições para o campo científico em múltiplas dimensões, evidencia empiricamente a interação dinâmica entre fatores humanos (cultura organizacional) e tecnológicos (SAD), enriquecendo o quadro teórico sobre tomada de decisão em contextos institucionais complexos. Os resultados permitem estabelecer uma hierarquia de influências, demonstrando que a

qualidade da HCI tem um impacto mais significativo na eficiência da decisão do que a simples adoção de SADs; a implementação de SADs, por sua vez, supera o efeito moderado da cultura organizacional. Assim, destaca-se a importância de otimizar não apenas as ferramentas tecnológicas, mas também a usabilidade e a integração entre utilizadores e sistemas, reforçando a necessidade de uma abordagem equilibrada entre fatores humanos e tecnológicos na gestão organizacional.

Em segundo lugar, a Hipótese 4 traz contribuições valiosas ao validar empiricamente a Teoria da Aceitação da Tecnologia em contextos militares hierárquicos, demonstrando que utilizadores prévios de SADs percebem uma maior eficiência da decisão do que não utilizadores. Os dados revelam que a mera existência de ferramentas tecnológicas não garante sua eficácia, sendo crucial a familiaridade dos utilizadores com os sistemas.

Em terceiro lugar, o estudo combina análise documental, grupos focais e testes estatísticos, que valida instrumentos de medição para poderem ser replicados noutros estudos organizacionais.

Em quarto lugar, a pesquisa identifica padrões temporais na percepção cultural (H5), revelando que colaboradores com 4-6 anos de serviço representam um grupo crítico para intervenções de gestão. A investigação identificou que é particularmente relevante analisar que os colaboradores com 4 a 6 anos de serviço manifestam uma percepção significativamente mais crítica da cultura organizacional, quando comparados com grupos com menor ou maior tempo de instituição. Este padrão temporal demonstra a existência de um período crítico de transição cultural, fase em que os colaboradores, já suficientemente familiarizados com os processos organizacionais, mas ainda não plenamente integrados nos seus valores nucleares, desenvolvem uma maior consciência crítica das dinâmicas institucionais. Essas evidências reforçam o entendimento clássico de Schein sobre os três estágios de socialização organizacional (antecipação, acomodação e estabilização), ao demonstrar que a fase intermediária de acomodação pode, na realidade, subdividir-se em subetapas com características distintas. Por outro lado, o modelo de Cameron & Quinn, que realça a tipologia de culturas organizacionais, é igualmente enriquecido ao evidenciar que a percepção cultural varia não apenas entre grupos, mas evolui de forma não linear ao longo do tempo de serviço.

Em termos pessoais, a realização desta investigação permitiu aprimorar as capacidades de análise crítica e conhecer o processo tomada de decisão. Foi possível desenvolver uma compreensão mais profunda sobre a integração de tecnologia e gestão, aumentando a minha capacidade de liderar projetos complexos e fortalecer a minha capacidade de adaptação e inovação em ambientes organizacionais dinâmicos.



# Bibliografia

- Ahmed, A., Bwisa, H., Otieno, R., & Karanja, K. (2015). Strategic Decision Making: Process, Models and Theories. *Business Management and Strategy*, 5(1), 27.
- Ahmed, M. T., & Omotunde, H. (2012). Theories And Strategies of Good Decision Making. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 1(10), 51–54.
- Alessio, I. D., Aitella, U., Giannini, A. M., & Burrari, J. (2024). What about Military Decision-Making? *A Bibliometric Review of Published Articles*, 14(7), 514. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/bs14070514>
- Alter, S. (1979). *Decision Support Systems: Current Practice and Continuing Challenges*. Addison-Wesley.
- Alwis, A. S., & Hartmann, E. (2008). The Impact of Organizational Culture on Knowledge Management Practices: A Multiple Case Study Analysis. *Journal of Knowledge Management*, 12(3), 36–57.
- Ansoff, H. I. (1965). *Corporate Strategy: An Analytic Approach to Business Policy for Growth and Expansion*. McGraw-Hill.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Arnott, D., & Pervan, G. (2014). A Critical Analysis of Decision Support Systems Research Revisited: The Rise of Design Science. *Journal of Information Technology*, 29(4). [https://www.researchgate.net/publication/268453073\\_A\\_Critical\\_Analysis\\_of\\_Decision\\_Support\\_Systems\\_Research\\_Revisited\\_The\\_Rise\\_of\\_Design\\_Science](https://www.researchgate.net/publication/268453073_A_Critical_Analysis_of_Decision_Support_Systems_Research_Revisited_The_Rise_of_Design_Science)
- Aruldoss, M., Travis, M. L., & Venkatesan, V. P. (2014). A survey on recent research in business intelligence. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(6), 831–866.
- Athena Solutions. (2025). Essential Steps in the Data Integration Process. Obtido fevereiro 25, 2025, de <https://athena-solutions.com/essential-steps-in-the-data-integration-process/>
- Bandyopadhyay, S. (2023). *Decision Support System Tools and Techniques*. CRC Press.
- Barrosa, L. F. (2020). O Processo de Decisão Militar e o Apoio Militar de Emergência: Adaptar Processos e Técnicas. *Revista Militar*. <https://www.revistamilitar.pt/artigo/1544>
- Bazerman, H. M. (2004). *Processo decisório: Para cursos de administração, economia e MBAs*. Elsevier.
- Benyon, D. (2011). *Interação Humano-Computador* (2ª ed.). Pearson.
- Bidgoli, H. (1989). Dialog management in DSS environment. *Proceedings of the Western Decision Sciences Institute*, 1–10.
- Bilhim, J. A. d. F. (2004). *Teoria Organizacional Estruturas e Pessoas* (6ª ed.). Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.
- Bloom, B. S. (1984). The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring. *Educational Researcher*, 13, 4–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3102/0013189X013006004>

- Bourgeois, C. (2025). 10 Inspiring Design Thinking Examples for Product Development. Obtido março 7, 2025, de <https://www.studiodred.com/blog/design/design-thinking-examples/>
- Boy, G. A. (2013). *Orchestrating Human-Centered Design*. Springer.
- Breitenbach, J. (2025). Decision-making at the Speed of Relevance: The OODA Loop in Modern Defense Systems. Obtido fevereiro 28, 2025, de <https://www.rti.com/blog/the-ooda-loop-in-modern-defense-systems>
- Brito, M. A., & Silva, P. R. (2019). Decision Support Systems for Military Logistics: Challenges and Opportunities. *Journal of Military Logistics*, 12(3), 112–130.
- Burstein, F., & Holsapple, C. W. (2008). *Handbook on Decision Support Systems 1*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-48713-5>
- Caiado, A. (2020). *Contabilidade Analítica e de Gestão* (9<sup>a</sup> ed.). Áreas Editora.
- Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2011). *No Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework* (3<sup>a</sup> ed.). Jossey-Bass.
- Campehouth, L. V., & Quivy, R. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (4<sup>a</sup> ed.). Gradiva.
- Canastra, F., Haanstra, F., & Vilanculos, M. (2015). *MANUAL DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA da Universidade Católica de Moçambique* (rel. téc.). Universidade Católica Moçambique. Beira.
- Carvalho, J., & Ferreira, A. C. (2015). Decision Support Systems in Military Operations: A Case Study. *Journal of Defense Resources Management*, 6(1), 45–56.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2014). *Research Methods, Design, and Analysis* (13<sup>a</sup> ed.). Global Edition.
- Courtney, J. F. (2001). Decision making and knowledge management in inquiring organizations: Toward a new decision-making paradigm for DSS. *Decision Support Systems*, 31(1), 17–38.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4<sup>a</sup> ed.). Sage Publications.
- Cucu, D. (2023). *A implicação de fatores civis na tomada de decisão sob stress em Ambiente Urbano* [tese de doutoramento, Academia Militar]. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/50244/1/RCFTIA\\_Daniel\\_Cucu.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/50244/1/RCFTIA_Daniel_Cucu.pdf)
- D'Alessio, I., Aitella, U., Giannini, A. M., & Burrai, J. (2024). What about Military Decision-Making? A Bibliometric Review of the Literature. *Behavioral Sciences*, 14(7), 514.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Davison, M. K. (2009). Do planeamento tático à concepção operacional. *Military Review*. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Portuguese/MilitaryReview\\_20090228\\_art009POR.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Portuguese/MilitaryReview_20090228_art009POR.pdf)
- Denison, D. R. (1990). *Corporate Culture and Organizational Effectiveness*. Denison Consulting.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (1994). *Handbook of qualitative research*. Sage Publications.
- Dillon, S. M. (1992). Descriptive Decision Making: Comparing Theory with Practice.
- Dix, A., Finlay, J. E., Abowd, G., & Beale, R. (1993). *Human Computer Interaction*. Prentice-Hall.

- Doe, J., & Smith, J. (2023). The impact of virtual reality on user experience. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 30(2), 123–145.
- Dooley, L. M. (2002). Case Study Research and Theory Building. *Advances in Developing Human Resources*, 4(3), 335–354.
- Dougherty, K. (2014). *Military Decision-Making Processes: Case Studies Involving the Preparation, Application, and Outcome of the MDMP*. McFarland & Company, Inc.
- Drost, E. A. (2011). Validity and Reliability in Social Science Research. *Education Research and Perspectives*, 38(1), 105–123.
- Druzdzel, M. J., & Flynn, R. R. (2002). Decision Support Systems. *Encyclopedia of Library and Information Science*, 1–15.
- Escola Naval. (2025). Sistemas de Apoio à Decisão. Obtido março 2, 2025, de [https://escolanaval.marinha.pt/pt/investigacao\\_web/atividadedeinvestigacao\\_web/linhasdeinvestigacao\\_web/Paginas/sistemasdeapoioadecisao.aspx](https://escolanaval.marinha.pt/pt/investigacao_web/atividadedeinvestigacao_web/linhasdeinvestigacao_web/Paginas/sistemasdeapoioadecisao.aspx)
- Finlay, P. (1994). *Introducing decision support systems*. Blackwell Publishers.
- Gaver, W. W., Dunne, T., & Poweell, E. (1999). *Design studies: Observing how people use things*. MIT Press.
- Ghodsypour, S., & O'Brien, C. (1998). Um sistema de suporte à decisão para seleção de fornecedores usando um processo de hierarquia analítica integrada e programação linear. *Revista Internacional de Economia da Produção*, 56–57, 199–212. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(97\)00009-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0925-5273(97)00009-1)
- Gobble, M. M. (2014). Design Thinking. *Research-Technology Management*, 57(3), 59–62. <https://doi.org/10.5437/08956308X5703005>
- Gogatz, A. D., & Azavedo, M. (2023). Brainstorming: The Need for Professionalization of Facilitators and Participants. *Journal of Business and Management Studies*, 5(2), 72–82. <https://doi.org/10.32996/jbms.2023.5.2.9>
- Göttgens, I., & Oertelt-Prigione, S. (2021). A aplicação de abordagens de design centrado no ser humano na pesquisa e inovação em saúde: uma revisão narrativa das práticas atuais. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(12). <https://doi.org/10.2196/28102>
- Gourlay, S. (2006). Conceptualizing Knowledge Management: A New Perspective. *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 1–10.
- Guariso, G., & Werthner, H. (1989). *Sistemas de apoio à decisão ambiental*. John Wiley & Sons.
- Günther, H. (2006). *Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa : Esta É a Questão ?* (Rel. téc.). Universidade de Brasília. Brasília.
- Hackathorn, R. D., & Keen, P. G. (1981). Organizational Strategies for Personal Computing in Decision Support Systems. *MIS Quarterly*, 5(3), 21. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/249288>
- Haettenschwiler, P. (2001). Neues anwenderfreundliches konzept der entscheidungsunterstützung. *Zurich, vdf Hochschulverlag AG*, 189–208.
- Hammond, J., Keeney, R., & Raiffa, F. (2015). *Smart choices: A practical guide to making better decisions*. Harvard Business Review Press.
- Hampton, D. (1986). *Management* (3<sup>a</sup> ed.). Management Series.
- Hancock, D. R., & Algozzine, B. (2006). *Doing Case Study Research*. Teachers College Press. <https://doi.org/10.1039/c8dt02254b>
- Harrison, E. F., & Pelletier, M. A. (2000). The Essence of Management Decision. *Management Decision*, 38(7), 462–469.

- Hatch, M. J., & Schultz, M. (2004). *Organizational identity: A reader*. Oxford University Press.
- Hayee, H., Raana, T., Haider, I., & Sajid, M. R. (2021). Association between predictors of borderline personality disorder and quality of life of undergraduate students of Lahore, Pakistan. *Nurture*, 15(1), 26–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.55951/nurture.v15i1.4>.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education.
- Hofstede, G. (1997). *Cultura e Organizações - Compreender a Nossa Programação Mental*. Sílabo.
- Homburg, C., & Pflesser, C. (2000). A multiple-layer model of market-oriented organizational culture: Measurement issues and performance outcomes. *Journal of Marketing Research*, 37(4), 449–462. <https://doi.org/https://doi.org/10.1509/jmkr.37.4.449.18786>
- Huber, G. P. (1980). *Managerial Decision Making*. Scott Foresman & Co.
- IDEIA 2024. (2024). Inteligência Artificial no Apoio às Operações Navais. <https://www.marinha.pt/pt/media-center/Noticias/Paginas/IDEIA-2024.aspx>
- Inmon, W. H. (2002). *Building the Data Warehouse* (Third). Wiley Computer Publishing.
- Inspeção Geral da Marinha. (2020). *Plano de Atividades 2020* (rel. téc.). Marinha Portuguesa. Lisboa. [chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.marinha.pt/pt/informacao-instituicional/info-legal/PAS/Documents/Plano\\_Atividades\\_2020\\_IGM\\_.pdf](chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.marinha.pt/pt/informacao-instituicional/info-legal/PAS/Documents/Plano_Atividades_2020_IGM_.pdf)
- Interaction Design Foundation. (2025). Design Centrado no Homem (HCD). Obtido janeiro 5, 2025, de <https://www.interaction-design.org/literature/topics/human-centered-design?srsltid=AfmBOori5c2v9YmTmDJAsH4HhPKqW-T6Xb6dhYMQBCTJP3LA3fwxg3uE>
- Janse, B. (2025). Pensamento Inventivo Sistemático (SIT). Obtido janeiro 6, 2025, de <https://www.toolshero.com/problem-solving/systematic-inventive-thinking-sit/>
- Jennings, D., & Wattam, S. (1998). *Decision Making an Integrated Approach* (2<sup>a</sup> ed.). Financial Times Pitman Publishing.
- Jonker, J., & Pennink, B. (2010, março). *The Essence of Research Methodology* (Vol. 17). Springer. <https://doi.org/10.1145/1699775.1699786>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1992). Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, (5), 297–323.
- Kahneman, D. (2014). *Pensar, Depressa e Devagar*. Temas e Debates.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. Harvard business school press.
- Keen, P. G. W., & Scott-Morton, M. (1978). *Decision support systems: An organizational perspective*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Keeney, R., & Raiffa, H. (1993). *Decisions with Multiple Objectives – Preferences and ValueTradeoffs*. Cambridge University Press.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). *Foundations of Behavioral Research* (4<sup>a</sup> ed.). Harcourt College Publishers.
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision Support Systems*, 44(2), 544–564. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dss.2007.07.001>
- Kim, G. J. (2015). *Human-Computer Interaction*. Taylor & Francis Grup.

- Kinicki, A., Williams, B., Scott-Ladd, B., & Perry, M. (2011). *Management: A practical introduction*. McGraw Hill.
- Kiras, J. D. (2006). *Special Operations and Strategy From World War II to the War on Terrorism*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203969649>
- Kivijärvi, H., & Tuominen, M. (1992). Um Sistema de Suporte à Decisão para Decisões Estratégicas Semiestruturadas: Um Método Multiferramenta para Avaliar Investimentos Intangíveis. *Journal of Decision Systems*, 1(4), 353–376. <https://doi.org/10.1080/12460125.1992.10511541>
- Landry, L. (2020). Human-centered design. Obtido janeiro 5, 2024, de <https://online.hbs.edu/blog/post/what-is-human-centered-design>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management Information Systems*. Perason.
- Lewin, K. (1947). *Group decision and social change* (T. N. Newcomb & E. L. Hartley, Eds.). Holt, Rinehart; Winston.
- Lopes, P. D., & Perucchi, V. (2015). A relação entre informação, cultura organizacional e tomada de decisão em uma organização. *Informação and Informação*, 20(3), 229–247. <https://doi.org/https://doi.org/10.5433/1981-8920.2015v20n3p229>
- Mações, M., Gonçalves, M. J. A., & Gonçalves, C. T. (2024). *O futuro da gestão com o Business Intelligence. Melhorar o desempenho com base em dados* (C. A. Editora, Ed.). Conjuntura Atual.
- Marinha Portuguesa. (2022). *Diretiva Estratégica da Marinha* (rel. téc.). <https://pt.scribd.com/document/653297518/DEM22-alt1-v6-31MAR>
- Marinha Portuguesa. (2024a). Direção Administrativa Financeira. Obtido janeiro 6, 2025, de <https://intranet.marinha.pt/subportais/SF/daf/Paginas/Default.aspx>
- Marinha Portuguesa. (2024b). Direção Controlo Financeiro.
- Marinha Portuguesa. (2024c). Direção de Contabilidade e Operações Financeiras. Obtido janeiro 7, 2025, de <https://intranet.marinha.pt/subportais/SF/dcof/Paginas/Default.aspxF>
- Marinha Portuguesa. (2024d). Superintendência das Finanças. Obtido janeiro 6, 2025, de <https://intranet.marinha.pt/subportais/SF/Paginas/Default.aspx>.
- Marinha Portuguesa. (2024e). Superintendência das Finanças. Obtido janeiro 7, 2025, de [https://intranet.marinha.pt/subportais/SF/documentos/Lists/Ficheiros/20220518\\_PA2023\\_Finan%7B%5Cc%7Bc%7D%7Das\\_vfinal.pdfal.pdf](https://intranet.marinha.pt/subportais/SF/documentos/Lists/Ficheiros/20220518_PA2023_Finan%7B%5Cc%7Bc%7D%7Das_vfinal.pdfal.pdf)
- Marinha Portuguesa. (2025a). CINAVLAB. Obtido fevereiro 25, 2025, de [https://escolanaval.marinha.pt/pt/investigacao\\_web/cinavlab\\_web](https://escolanaval.marinha.pt/pt/investigacao_web/cinavlab_web)
- Marinha Portuguesa. (2025b). Estrutura. Obtido março 13, 2025, de <https://www.marinha.pt/pt/a-marinha/Paginas/estrutura.aspx>
- McCinnis, K. (2022). What is human-centered design? Here's why it is so important. Obtido março 6, 2025, de <https://www.fastcompany.com/90772846/human-centered-design>
- McKesson. (2025). McKesson Business Analytics. Obtido janeiro 4, 2025, de <https://www.mckesson.com/>
- Mintzberg, H. (1971). Managerial Work: Analysis from Observation. *Management Science*, 18(2), 934–948.
- Mintzberg, H., Raisinghani, D., & Théorêt, A. (1976). The Structure of "Unstructured" Decision Processes. *Administrative Science Quarterly*, 21(2), 246–275.
- Moggridge, B. (2007). *Designing interactions*. MIT Press.
- Moreira, J. M. (2004). *Questionários: Teoria e Prática*. Almedina.

- Morelli, M., Casagrande, M., & Forte, G. (2022a). Decision Making: a Theoretical Review. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 56(3), 609–629.
- Morelli, M., Casagrande, M., & Forte, G. (2022b). Decision Making: a Theoretical Review. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 56, 609–629. <https://doi.org/10.1007/s12124-021-09669-x>
- Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.
- Norman, D. A. (2004). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. Basic Books.
- Norman, D. A. (2013). *the Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. Basic Books.
- O' Reilly, C., Chatman, J. A., & Caldwell, D. F. (1991). People and organizational culture. *Academy of Management Journal*, 34, 231–243.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. (2011). *Management Information Systems* (10<sup>th</sup> ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Osborn, A. (1953). *Noprinciples and procedures of creative thinking*. Charles Scribner; Sons.
- PCGUIA. (2024, setembro). Silicon Sailor: a Universidade Nova criou uma inteligência artificial para a Marinha Portuguesa. <https://www.pcguaia.pt/2024/09/silicon-sailor-a-universidade-nova-criou-uma-inteligencia-artificial-para-a-marinha-portuguesa/>
- Popadiuk, S., Franklin, M., & Kenski, V. (2011). Modelo Racional de Tomada de Decisões e seus Pressupostos. *Revista de Administração da UNIMEP*, 9(2). <https://doi.org/10.15600/1679-5350/rau.v9n3p137-162>
- Power, D. (2002). *Decision support systems : concepts and resources for managers*. Westport, Conn.
- Power, D. J. (2008). Understanding Data-Driven Decision Support Systems. *Information Systems Management*, 25(2), 149–154. [https://www.researchgate.net/publication/220630419\\_Understanding\\_Data-Driven\\_Decision\\_Support\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/220630419_Understanding_Data-Driven_Decision_Support_Systems)
- ProSAD. (2025). Academia Prosad. Obtido janeiro 4, 2025, de <https://www.prosad.pt/software>
- Ramos, J., Alturas, B., & Moro, S. (2017). *Business Intelligence num Organismo Público – Avaliação de um Data Mart Financeiro* (rel. téc.). CISTI 2017 - 12<sup>a</sup> Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação. Lisboa.
- República Portuguesa. (2025a). Gestão RH da Defesa+. Obtido fevereiro 25, 2025, de <https://www.defesa.gov.pt/pt/adesaeeu/simplex/2018/Paginas/Gestao-RH-da-Defesa-mais.aspx>
- República Portuguesa. (2025b). Inspeção-Geral da Defesa Nacional. Obtido fevereiro 20, 2025, de <https://www.defesa.gov.pt/pt/defesa/organizacao/sc/IGDN>
- Revista Robotica. (2024, setembro). REPMUS 2024: MAIOR EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO ROBÓTICA E DE VEÍCULOS NÃO TRIPULADOS. <https://www.robotica.pt/repmus-2024-robotica-veiculos-nao-tripulados/>
- Ribeiro, A. (2017). *O processo estartégico na Marinha* (rel. téc.). Marinha Portuguesa. Lisboa. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.marinha.pt/pt/a-marinha/estudos-e-reflexoes/cadernos-navais/Documents/CAD\\_NAVAL\\_46.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.marinha.pt/pt/a-marinha/estudos-e-reflexoes/cadernos-navais/Documents/CAD_NAVAL_46.pdf)
- Rimawi, O., & ALMasri, H. (2021). Relationship between cognitive distortions and decision-making skills among Al-Quds University students. *Humanities Social Sciences Reviews*, 9(1), 57–68.

- Sampaio, A. (2004). *Comportamento e Cultura Organizacional*. Sílabo.
- Santos, L., Garcia, F., Monteiro, F., Lima, J., Silva, N., Silva, J., Piedade, J., Santos, R., & Afonso, C. (2016). Orientação Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação. *Centro de Investigação e Desenvolvimento*.
- Sauter, V. L. (2011). *Decision Support Systems for Business Intelligence: Second Edition*. A JOHN WILEY & SONS, INC. PUBLICATION. <https://doi.org/10.1002/9780470634431>
- ScaleupAlly. (2024). Advantages and Disadvantages of MS Access. Obtido fevereiro 25, 2024, de <https://scaleupally.io/blog/advantages-disadvantages-of-ms-access/>
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4<sup>a</sup> ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Schein, E. (1992). *The role of the CEO in the management of change* (T. A. Kochan & M. Useem, Eds.). Oxford University Press.
- Schoemaker, P. J. H., & Tetlock, P. E. (2016). Superforecasting: How to upgrade your company's judgment. *Harvard Business Review*, 94(5), 73–78.
- Schultz, J. V. (1997). *A Framework for Military Decision Making under Risks* (rel. téc.). School of Advanced Airpower Studies. USA.
- Secretaria Geral do Ministério da Defesa Nacional. (2019). Avaliação do desempenho militar. Obtido fevereiro 21, 2025, de <https://www.defesa.gov.pt/pt/adefesaeeu/simplex/2018/Paginas/Avaliacao-do-Desempenho-Militar-Mais.aspx>
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2016). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (6<sup>a</sup> ed.). Pearson.
- Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2010). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Pearson.
- Silva, F., & Lopes, D. (2015). Estudo da Interação Humano-Computador em portfólios coletivos online. *7<sup>a</sup> Conferência Internacional de Design de Informação*, 2(2), 1734–1737. [https://doi.org/10.5151/designpro-CIDI2015-congic\\_45](https://doi.org/10.5151/designpro-CIDI2015-congic_45)
- Simon, H. (1976). *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organization* (4<sup>a</sup> ed.). Free Press.
- Simon, H. A. (1977). *The New Science of Management Decision*, NJ: Prentice-Hall.
- Smith, J. A., & Brown, L. M. (2022). Military Decision-Making Processes: Case Studies Involving the Preparation, Application, and Outcome of the MDMP. *Journal of Military Operations*, 18(3), 245–263. <https://doi.org/https://doi.org/10.1234/jmo.2022.003>
- Smith, R., & Jones, M. (2018). Enhancing Military Decision-Making with Advanced Decision Support Systems. *Military Operations Research*, 23(2), 78–92.
- Smither, R. D., & McIntire, S. A. (1996). *Organization Development: Strategies for Changing Environments*. Routledge.
- Snowden, D., & Boone, M. (2007). A leader's framework for decision making. *Harvard Business Review*, 85(11), 68–76.
- Sousa, I. D., & Alturas, B. (2019). O Modelo de Tomada de Decisão de Herbert Simon com uma Meta-Decisão e o seu impacto nos sistemas de Business Intelligence. *14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, (June), 19–22.
- Sprague, R. H., & Carlson, E. (1982). *Building Effective Decision Support Systems*. Prentice Hall.

- Steen, M. (2012). Human-Centered Design as a Fragile Encounter. *Massachusetts Institute of Technology*, 28(1), 72–80. [https://doi.org/https://doi.org/10.1162/DESI\\_a\\_00125](https://doi.org/https://doi.org/10.1162/DESI_a_00125)
- Superintendência do Material. (2020). *Plano de Atividades 2020*. (rel. téc.). Marinha Portuguesa. Almada. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://www.marinha.pt/pt/informacao-instituicional/info-legal/PAS/Documents/Plano\_Atividades\_2020\_SM\_.pdf
- Total Military Insight. (2024). The Impact of AI on Military Tactics and Strategic Operations. Obtido fevereiro 28, 2025, de <https://totalmilitaryinsight.com/impact-of-ai-on-military-tactics/>
- Tribunal de Contas. (2024). *Auditoria para Apuramento de Responsabilidades Financeiras a contratos celebrados pela Marinha. PD n.º 13/2022. RELATÓRIO N.º 3/2024*. (rel. téc.). Lisboa. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://www.tcontas.pt/pt-pt/ProdutosTC/Relatorios/RelatoriosApuramentoResponsabilidades/Documents/2024/arf-dgtr-rel003-2024-2s.pdf
- Turban, E. (1990). *Decision Support and Expert Systems: Management Support Systems*. Prentice Hall.
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). *Decision Support and Business Intelligence System*. Pearson.
- U. S. Army. (2015). *MDMP Lessons and Best Practices Handbook*. Defense Technical Information Center. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1018227.pdf>
- Universidade do Porto. (2025). Apoio à Decisão. Obtido janeiro 4, 2025, de <http://im.med.up.pt/sad/>
- Vego, M. (2018). The Bureaucratization of the U.S. Military Decisionmaking Process. <https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/1411771/the-bureaucratization-of-the-us-military-decisionmaking-process/>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Vogt, P. W., & Johnson, B. R. (2015). *The SAGE Dictionary of Statistics and Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences* (5<sup>a</sup> ed.). SAGE Publications.
- Wallace, W. A., & Balogh, F. D. (1985). Sistemas de Apoio à Decisão para Gestão de Desastres. *Revista de Administração Pública*, 45, 134–146. <https://www.jstor.org/stable/3135008>
- Walters, E. M. (2021). Developing Self-Confidence in Military Decision Making: An Imperative for Wargaming. *Journal of Advanced Military Studies*, 12(2), 167–181. <https://doi.org/https://doi.org/10.21140/mcu.20211202007>
- Wang, Y., & Ruhe, G. (2007). The cognitive process of decision making. *International Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence*, 1(2), 73–85.
- Wood, L. E. (2011). *User Interface Design. Bridging the Gap from User Requirements to Design* (L. E. Wood, Ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b10817-16>
- Woodside, A. G. (2010). *Case Study Research*. Emerald Group Publishing Limited.
- Yin, R. K. (2003). Case study research. Design and Methods.

## Legislação nacional

- Lei n.º 66-B/2012, de 31 de dezembro. *Diário da República n.º 252/2012, 1º Suplemento, Série I*. Lisboa. Assembleia da República.

Decreto – Lei n.º 106/98, de 24 de abril. *Diário da República n.º 96/1998, Série I*. Lisboa. Presidência do Conselho de Ministros.

Decreto-Lei n.º 192/95, de 28 de julho. *Diário da República n.º 173/1995, Série I-A*. Lisboa. Ministério das Finanças.

Decreto-Lei n.º 519-M/79, de 28 de dezembro. *Diário da República n.º 298/1979, 3º Suplemento, Série I*. Lisboa. Ministério das Finanças.

Decreto – Lei n.º 119/85, de 22 de abril. *Diário da República n.º 93/1985, Série I*. Lisboa. Ministério da Defesa Nacional.

Portaria n.º 344/2009 de 3 de abril. *Diário da República n.º 66/2009, Série I*. Lisboa. Ministérios das Finanças e da Administração Pública e da Defesa Nacional.

Portaria n.º 494/2009, de 11 de maio. *Diário da República n.º 90/2009, Série I*. Lisboa. Presidência do Conselho de Ministros e Ministérios das Finanças e da Administração Pública e da Defesa Nacional

## Normativos internos

Despacho Conjunto do CEMGFA e CEM's, de 18 de novembro de 1986.

Ordem da Armada n.º 26, de 26 de Junho de 2002.

Ordem da Armada n.º 19, de 6 de maio de 1998.

Instrução Técnica n.º 002 de 2025, da Direção de Contabilidade e Operações Financeiras - Marinha Portuguesa.

Instrução Técnica n.º 001 de 2025, da Direção de Contabilidade e Operações Financeiras - Marinha Portuguesa.



## Apêndice A - Termo de Consentimento

No âmbito da elaboração da Dissertação de Mestrado da estudante Catarina Isabel Galante Corgas Pereira Lourenço, que aborda a Cultura Organizacional, Sistemas de Apoio à Decisão e a Interação Humano-Computador na Eficiência da Tomada de Decisão, sob a orientação do Doutor Prof. Luís Artur Alves Rita, solicita-se a sua colaboração para participar na entrevista.

O presente estudo tem como principal objetivo analisar “A Cultura Organizacional e os Sistemas de Apoio à Decisão no processo da Tomada de Decisão”, sendo para isso necessário efetuar um grupo focal e proceder-se à observação participante no local.

Após a compreensão do objetivo do estudo e de estar ciente dos métodos que serão utilizados para a recolha de dados, autoriza a realização do grupo focal através dos seguintes termos:

- Registo de todos os dados, a fim de facilitar a transcrição dos dados;
- As informações registadas serão empregues exclusivamente para fins de pesquisa académica;
- Após a transcrição das respostas, as gravações serão eliminadas;
- Asseguramos total confidencialidade e anonimato aos participantes;
- Lembramos que sua participação é completamente voluntária, e pode optar por desistir a qualquer momento;
- Caso deseje que suas respostas não sejam incluídas na pesquisa, ou se quiser receber os resultados da investigação ao final, não hesite em entrar em contacto com o investigador através do seguinte e-mail: catarinaisabel\_96@hotmail.com;

Data:

Assinatura do Participante:

Assinatura da Investigadora Responsável:



# Apêndice B - Grupo Focal: “A Cultura Organizacional e os Sistemas de Apoio à Decisão no processo da Tomada de Decisão”

Título: A Cultura Organizacional e os Sistemas de Apoio à Decisão no processo da Tomada de Decisão.

A Marinha Portuguesa desempenha um papel fundamental na segurança e defesa de Portugal no mar, exigindo processos de tomada de decisão eficazes e baseados em informação precisa e atempada. Os SAD têm vindo a desempenhar um papel crescente na otimização desses processos, proporcionando ferramentas tecnológicas que facilitam a análise de dados, a avaliação de cenários e a execução de estratégias operacionais. O presente grupo focal visa compreender a perceção dos profissionais da Marinha sobre a relevância e impacto da cultura organizacional e dos SAD no processo da tomada de decisão. Esta técnica foi efetuada a um conjunto de colaboradores da secção da SOA da DCOF.

1. A importância do processo de tomada de decisão na atribuição de ajudas de custo;
2. As principais etapas do processo de tomada de decisão na atribuição de ajudas de custo;
3. As técnicas e ferramentas utilizadas para a tomada de decisão na atribuição de ajudas de custo;
4. As ferramentas de apoio à decisão utilizadas para a atribuição de ajudas de custo;
5. Os principais fatores culturais que impactam a tomada de decisão na atribuição de ajudas de custo;
6. A influencia da cultura organizacional na aceitação e implementação de novas ideias e soluções;
7. Os principais componentes para a implementação de um SAD nana atribuição de ajudas de custo;
8. Os principais relatórios obtidos através do SAD para o apoio à tomada de decisão;
9. As vantagens e desafios enfrentados na implementação e manutenção do SAD para a atribuição de ajudas de custo;
10. As variáveis relevantes para o interface do usuário de um SAD;
11. As variáveis relevantes para a experiência do usuário de um SAD.



## Apêndice C - Questionário: “A Cultura Organizacional e os Sistemas de Apoio à Decisão no processo da Tomada de Decisão”

Este questionário enquadra-se numa investigação académica que aborda a cultura organizacional e os sistemas de apoio à decisão na eficiência da tomada de decisão no âmbito do processamento de ajudas de custo na Marinha Portuguesa.

As informações registadas neste questionário serão aplicadas exclusivamente para fins académicos.

O questionário é anónimo.

Não existem respostas certas ou erradas. Por isso solicita-se que de acordo com sua perceção, assinale a sua opção de resposta.

Obrigada pela sua participação.

1. Qual é a sua faixa etária?

Menos de 25 anos

25-34 anos

35-44 anos

45-54 anos

55-64 anos

65 anos ou mais

2. Qual é a sua categoria?

Oficial

Sargento

Praça

Militarizado

Polícia Marítima

Civil

3. Qual é o seu nível de escolaridade?

Ensino Básico

Ensino Secundário

Qualificação de nível pós secundário não superior

Licenciatura

Mestrado

Doutoramento

4. Qual é o seu tempo de serviço na organização?
- Menos de 1 ano
  - 1-3 anos
  - 4-6 anos
  - 7-10 anos
  - Mais de 10 anos
5. Já utilizou sistemas de apoio à decisão na sua organização
- Sim
  - Não
6. A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão ajudaria a reduzir erros nas decisões de atribuição de ajudas de custo ?
- Discordo totalmente
  - Discordo
  - Neutro
  - Concordo
  - Concordo totalmente
7. A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão melhoraria a capacidade de resposta às necessidades de informação relativas aos abonos de ajudas de custo?
- Discordo totalmente
  - Discordo
  - Neutro
  - Concordo
  - Concordo totalmente
8. A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão facilitaria a monitorização contínua dos processos de decisão na atribuição de ajudas de custo?
- Discordo totalmente
  - Discordo
  - Neutro
  - Concordo
  - Concordo totalmente
9. A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão contribuiria para a melhoria contínua dos processos de decisão na atribuição de ajudas de custo?
- Discordo totalmente
  - Discordo

- Neutro
  - Concordo
  - Concordo totalmente
10. A colaboração entre equipas é incentivada na organização?
- Discordo totalmente
  - Discordo
  - Neutro
  - Concordo
  - Concordo totalmente
11. As informações importantes são partilhadas abertamente com todos os colaboradores?
- Discordo totalmente
  - Discordo
  - Neutro
  - Concordo
  - Concordo totalmente
12. A organização incentiva a inovação e a criatividade entre os colaboradores?
- Discordo totalmente
  - Discordo
  - Neutro
  - Concordo
  - Concordo totalmente
13. Os colaboradores são recetivos a mudanças e novas iniciativas?
- Discordo totalmente
  - Discordo
  - Neutro
  - Concordo
  - Concordo totalmente
14. O feedback é fornecido regularmente aos colaboradores na sua organização?
- Discordo totalmente
  - Discordo
  - Neutro
  - Concordo

- Concordo totalmente
15. Acredita que a simplicidade do design do interface pode influenciar a rapidez e precisão das decisões dos usuários na organização?
- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente
16. Acha que a satisfação emocional do usuário durante a interação humano-computador pode impactar a confiança nas decisões tomadas na organização?
- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente
17. Acha que as funcionalidades de acordo com as preferências dos usuários pode melhorar a qualidade das decisões na organização?
- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente
18. Acredita que a disponibilidade de apoio imediato durante a interação pode reduzir erros nas decisões dos usuários na organização?
- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente
19. Acha que a interatividade e o feedback contínuo, durante a interação humano-computador, podem levar a decisões mais informadas e confiantes na organização?
- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro

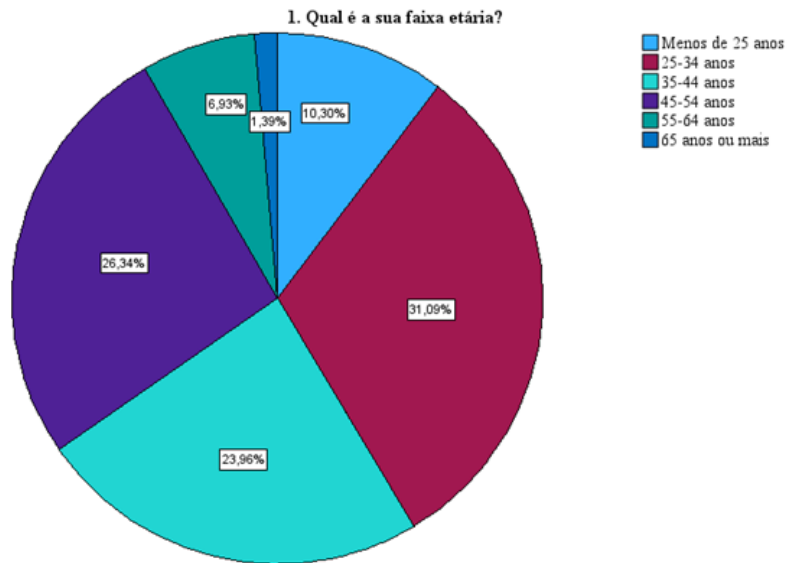
- Concordo
- Concordo totalmente
20. Na organização, os problemas são sistematicamente definidos e analisados antes de se avançar para uma decisão?
- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente
21. As decisões na organização baseiam-se em dados e fontes de informação verificáveis e rigorosas?
- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente
22. A organização considera ativamente múltiplas alternativas antes de tomar decisões importantes?
- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente
23. Considera que as decisões tomadas na organização são implementadas com um plano claro e recursos adequados?
- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente
24. Considera que a organização monitoriza os resultados das decisões e ajusta estratégias quando necessário?
- Discordo totalmente
- Discordo

- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

## Apêndice D - Estatísticas Descritivas

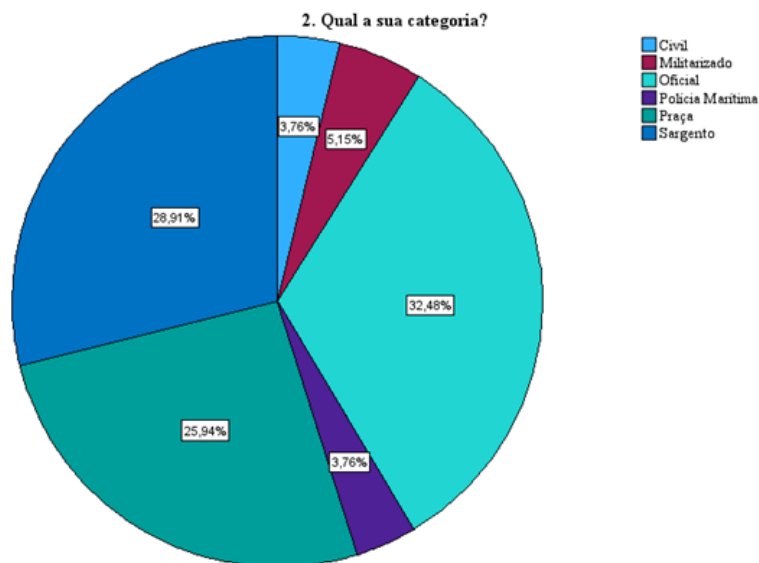
**Figura D.1**

*Distribuição da faixa etária*



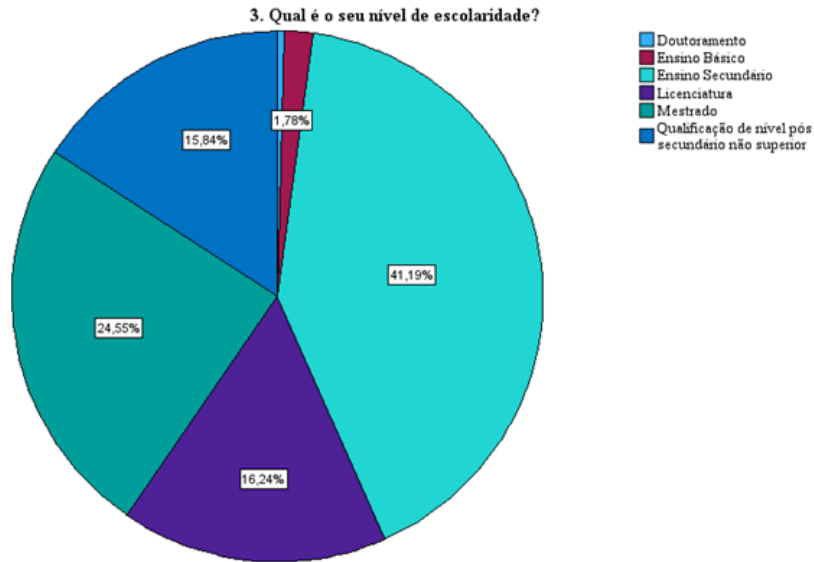
**Figura D.2**

*Distribuição da categoria*



**Figura D.3**

*Distribuição do nível de escolaridade*



**Figura D.4**

*Distribuição do tempo de serviço na organização*



**Figura D.5**

*Distribuição da taxa de utilização dos Sistemas de Apoio à Decisão*



**Tabela D.1**

*Estatística descritiva do processo de tomada de decisão*

	Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
20. Na organização, os problemas são sistematicamente definidos e analisados antes de se avançar para uma decisão?	2,0%	3,0%	6,3%	44,8%	44,0%
21. As decisões na organização baseiam-se em dados e fontes de informação verificáveis e rigorosas?	1,6%	3,2%	4,8%	45,5%	45,0%
22. A organização considera ativamente múltiplas alternativas antes de tomar decisões importantes?	1,8%	2,4%	9,1%	52,3%	34,5%
23. Considera que as decisões tomadas na organização são implementadas com um plano claro e recursos adequados?	1,6%	1,8%	4,6%	50,7%	41,4%
24. Considera que a organização monitoriza os resultados das decisões e ajusta estratégias quando necessário?	2,6%	1,2%	4,8%	47,9%	43,6%

**Tabela D.2**

*Estatística descritiva da implementação de um SAD*

	<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Neutro</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo totalmente</b>
6. A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão ajudaria a reduzir erros nas decisões de atribuição de ajudas de custo ?	2,6%	1,2%	12,5%	46,7%	37,0%
7. A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão melhoraria a capacidade de resposta às necessidades de informação relativas aos abonos de ajudas de custo?	3,2%	1,0%	13,1%	51,3%	31,5%
8. A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão facilitaria a monitorização continua dos processos de decisão na atribuição de ajudas de custo?	2,4%	2,6%	11,5%	54,1%	29,5%
9. A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão contribuiria para a melhoria continua dos processos de decisão na atribuição de ajudas de custo?	2,2%	3,6%	13,9%	46,9%	33,5%

**Tabela D.3**

*Estatística descritiva da cultura organizacional*

	<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Neutro</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo totalmente</b>
10. A colaboração entre equipas é incentivada na organização?	4,8%	12,5%	25,5%	37,2%	20,0%
11. As informações importantes são partilhadas abertamente com todos os colaboradores?	10,1%	20,6%	21,8%	28,9%	18,6%
12. A organização incentiva a inovação e a criatividade entre os colaboradores?	5,5%	20,2%	25,0%	32,3%	17,0%
13. Os colaboradores são receptivos a mudanças e novas iniciativas?	4,6%	18,8%	22,0%	36,4%	18,2%
14. O feedback é fornecido regularmente aos colaboradores na sua organização?	5,7%	21,8%	23,2%	32,5%	16,8%

**Tabela D.4**

*Estatística descritiva da interação humano-computador*

	<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Neutro</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo totalmente</b>
15. Acredita que a simplicidade do design do interface pode influenciar a rapidez e precisão das decisões dos usuários?	2,0%	4,2%	10,7%	45,9%	37,2%
16. Acha que a satisfação emocional do usuário durante a interação humano-computador pode impactar a confiança nas decisões tomadas?	1,4%	4,0%	9,1%	50,9%	34,7%
17. Acha que as funcionalidades de acordo com as preferências dos usuários pode melhorar a qualidade das decisões?	2,0%	3,2%	7,1%	49,1%	38,6%
18. Acredita que a disponibilidade de apoio imediato durante a interação pode reduzir erros nas decisões dos usuários?	1,8%	3,6%	8,3%	48,1%	38,2%
19. Acha que a interatividade e o feedback contínuo, durante a interação humano-computador, podem levar a decisões mais informadas e confiantes?	1,8%	3,0%	8,5%	51,8%	34,9%



## Apêndice E - *Cronbach's alpha*

**Tabela E.1**

Cronbach's alpha *Implementação de SAD - Estatísticas de item-total*

Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
6	12,19	5,465	,690	,514	,868
7	12,26	5,110	,795	,639	,828
8	12,27	5,358	,746	,587	,847
9	12,27	5,170	,744	,572	,848

**Tabela E.2**

Cronbach's alpha *Implementação de SAD - Matriz de correlações entre itens*

Matriz de correlações entre itens				
	6	7	8	9
6	1,000	,699	,560	,583
7	,699	1,000	,692	,667
8	,560	,692	1,000	,705
9	,583	,667	,705	1,000

**Tabela E.3**

Cronbach's alpha *Cultura Organizacional - Estatísticas de item-total*

Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
10	13,38	16,217	,689	,509	,882
11	13,68	14,297	,795	,647	,858
12	13,58	15,045	,799	,641	,857
13	13,49	16,294	,648	,451	,890
14	13,61	15,140	,772	,600	,863

**Tabela E.4**Cronbach's alpha *Cultura Organizacional - Matriz de correlações entre itens*

Matriz de correlações entre itens					
	10	11	12	13	14
10	1,000	,679	,617	,457	,605
11	,679	1,000	,719	,563	,700
12	,617	,719	1,000	,634	,700
13	,457	,563	,634	1,000	,592
14	,605	,700	,700	,592	1,000

**Tabela E.5**Cronbach's alpha *Interação Humano Computador- Estatísticas de item-total*

Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
15	16,65	8,823	,728	,552	,901
16	16,64	8,973	,765	,603	,892
17	16,58	8,656	,825	,693	,880
18	16,60	8,725	,799	,661	,885
19	16,62	9,068	,752	,593	,895

**Tabela E.6**Cronbach's alpha *Interação Humano Computador - Matriz de correlações entre itens*

Matriz de correlações entre itens					
	15	16	17	18	19
15	1,000	,693	,652	,629	,582
16	,693	1,000	,702	,655	,611
17	,652	,702	1,000	,763	,718
18	,629	,655	,763	1,000	,715
19	,582	,611	,718	,715	1,000

**Tabela E.7**Cronbach's alpha *Processo de Tomada de Decisão- Estatísticas de item-total*

Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
20	17,02	8,016	,722	,543	,896
21	16,98	7,918	,785	,627	,882
22	17,12	8,035	,766	,604	,887
23	16,99	8,135	,803	,667	,880
24.	16,99	8,022	,760	,605	,888

**Tabela E.8**Cronbach's alpha *Processo de Tomada de Decisão - Matriz de correlações entre itens*

Matriz de correlações entre itens					
	20	21	22	23	24.
20	1,000	,695	,600	,631	,596
21	,695	1,000	,686	,667	,654
22	,600	,686	1,000	,718	,649
23	,631	,667	,718	1,000	,739
24.	,596	,654	,649	,739	1,000