

**ACADEMIA MILITAR**  
**DIREÇÃO DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**



***INTELLIGENCE, SURVEILLANCE & RECONNAISSANCE COMO***  
**AGENTE DE MUDANÇA:**  
**Uma Abordagem a Operações Baseadas em Efeitos na Força Aérea**  
**Portuguesa**

**Hugo António Armas Seixas**

Dissertação para a obtenção do grau de

Mestre em Guerra da Informação

Lisboa

2015

**ACADEMIA MILITAR**  
**DIREÇÃO DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**



***INTELLIGENCE, SURVEILLANCE & RECONNAISSANCE COMO***  
**AGENTE DE MUDANÇA:**  
**Uma Abordagem a Operações Baseadas em Efeitos na Força Aérea**  
**Portuguesa**

**Hugo António Armas Seixas**

Dissertação de Mestrado em Guerra da Informação

Trabalho realizado sob a supervisão:

Orientado pelo Professor Doutor João Paulo Nunes Vicente  
Coorientado pelo Professor Doutor Paulo Fernando Viegas Nunes

Lisboa  
2015

*“Deve-se observar aqui que coisa mais difícil não há, nem de mais duvidoso êxito, nem mais perigosa, do que o estabelecimento de leis novas. O novo legislador terá como inimigos todos os que eram beneficiados pelas leis antigas e tímidos defensores aqueles que forem beneficiados pelo novo statu quo. Tal fraqueza decorre, em parte por medida dos adversários, em parte da incredulidade humana, que não crê na verdade das coisas novas senão após firme experiência.*

*Niccolò Machiavelli, O Príncipe*

## **DEDICATÓRIA**

A um excelente grupo académico de bons amigos que estiveram sempre presentes neste meu percurso pela Academia Militar - Luís Canilho, Ana Carolina e José Bezerra. Sem o seu intelecto e capacidade crítica, sem a sua constante boa disposição, alegria e vontade de sempre fazer mais e melhor, por certo tudo teria sido diferente.

A todos os meus colaboradores pelo apoio que me prestaram na conclusão desta etapa, sem este talvez não tivesse sido possível o desfecho da presente investigação.

## **AGRADECIMENTOS**

A edificação desta dissertação de mestrado contou com importantes contributos e incentivos que sem os quais não se teria tornado numa realidade.

Reconheço por isso o importante e fundamental papel que o meu orientador Professor Doutor João Vicente teve no percurso efetuado, demonstrando um constante e total apoio e completa disponibilidade. Contribuiu de uma forma permanente com o seu profundo conhecimento sobre a temática abordada, orientando-me através da pesquisa realizada, dedicando sempre parte do seu precioso tempo e conhecimento científico para uma constante melhoria do resultado final, reproduzindo-se este esforço em todas as fases desta investigação. Revelou-se por isso, como um importante elemento crítico que me forçou sempre a ir mais longe.

A todos os meus professores do mestrado em Guerra da Informação, pelo importante conhecimento transmitido com um particular destaque para o Professor Doutor Viegas Nunes, não só por ser meu coorientador, mas também pelo facto dos seus contributos académicos terem sido estruturantes para presente investigação.

Por fim, mas não menos importante, aos militares que aceitaram colaborar na presente investigação que sem o seu precioso contributo, esta teria por certo ficado incompleta.

A todos, o meu muito obrigado.

## RESUMO

O recente conceito desenvolvido pelos membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) para a capacidade de *Intelligence, Surveillance & Reconnaissance* (ISR), representa uma visão estratégica que impõe a todos os membros da Aliança uma viragem nas suas estruturas militares nunca antes vista. Considerado como uma capacidade crítica para o sucesso das operações militares contemporâneas e futuras, o conceito de ISR da Aliança rompe definitivamente com estruturas da era industrial onde a compartimentação do conhecimento (“*need-to-know*”) é entendida como a chave do sucesso e impõe agora, numa lógica de otimização de recursos, a era da informação onde a partilha de conhecimento (“*need-to-share*”) se assume como um conceito soberano para o êxito no espaço de batalha. Esta investigação analisa as recomendações da Aliança, compara as mesmas com o conceito utilizado pela Força Aérea Portuguesa (FAP), contextualizando este à luz dos documentos nacionais enquadradores da atividade militar, para no final tecer uma série de recomendações que visam otimizar o produto operacional resultante da atividade de ISR onde se destaca um novo modelo conceptual e um novo *framework* para a FAP.

**Palavras-chave:** Agilidade, Espaço de Batalha, Guerra Centrada em Rede, *Intelligence, Surveillance & Reconnaissance*, *Joint Intelligence, Surveillance & Reconnaissance*, Modelo Operacional, Operações Baseadas em Efeitos, Produto Operacional.

## **ABSTRACT**

The concept recently developed by the members of the North Atlantic Treaty Organization (NATO) for the Intelligence, Surveillance & Reconnaissance (ISR) capability, is a strategic vision that imposes to all members of the Alliance a turning point in its military structures as never seen before. Considered as a critical capability for the success on contemporary and future military operations, the Alliance ISR concept definitely breaks with the structures from the industrial era, where the compartmentalization of knowledge known as "need-to-know" was the key to success and imposes now, on a optimization logic resource, the information age where sharing knowledge - "need-to-share" - is assumed as a paramount concept to achieve success in the battle space. This research analyzes the recommendations of the Alliance, it also compares them with the concept of the Portuguese Air Force (PAF) and contextualizes it with national documents, framers of the military activity, to end in weaving a series of recommendations that optimizes the resulting operational product from ISR activity which highlights a new conceptual model and a new framework for PAF.

**Key-Words:** Agility, Battle Space, Effects Based Operations, Intelligence, Surveillance & Reconnaissance, Joint Intelligence, Surveillance & Reconnaissance, Network Centric Warfare, Operational Model.

## LISTA DE ABREVIATURAS

**ACINT** - *Acoustic Intelligence*;

**AGS** - *Allied Ground Surveillance*;

**ASCOPE** - *Areas, Structures, Capabilities, Organizations, People, and Events*;

**BBN** - *Backbone Network*;

**BICES** - *Battlefield Information Collection and Exploitation Systems*;

**CA** - Comando Aéreo;

**CEDN** - Conceito Estratégico de Defesa Nacional;

**CEM** - Conceito Estratégico Militar;

**CeRVI** - Centro de Reconhecimento e Vigilância;

**CGTA** - Centro de Gestão e Tráfego Aeronáutico;

**CIMFA** - Centro de Informação Meteorológica da Força Aérea;

**CIMIC** - *Civil-Military Cooperation*;

**CISMIL** - Centro de Informações e Segurança Militares;

**CNO** - *Computer Network Operations*;

**COA** - Centro de Operações Aéreas;

**COC** - Centro de Operações de Combate;

**COM** - *Collection Operations Management*;

**COMINT** - *Communications Intelligence*;

**COMPUSEC** - *Computer Security*;

**COMSEC** - *Communications Security*;

**CONOPS** - Conceito de Operações;

**COP** - *Common Operational Picture*;

**CRC** - Centro de Relato e Controlo;

**CRM** - *Collection Requirements Management*;

**CS** - Conhecimento Situacional;

**CSI** - Comunicações e Sistemas de Informação;

**C2** - Comando e Controlo;

**DAO** - Diretor de Apoio às Operações;

**DOA** - Diretor de Operações Aéreas;



**DOTMLPII** - Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança, Pessoal, Infraestruturas e Interoperabilidade;

**e.g.** - *exempli gratia*;

**EIN** - Espaço de Interesse Nacional;

**EMFA** - Estado-Maior da Força Aérea;

**EMGFA** - Estado-Maior-General das Forças Armadas;

**EUA** - Estados Unidos da América;

**E1** - Entrevistado n.º 1;

**E2** - Entrevistado n.º 2;

**E3** - Entrevistado n.º 3;

**E4** - Entrevistado n.º 4;

**FAP** - Força Aérea Portuguesa;

**FMN** - *Future Mission Network*;

**GCR** - Guerra Centrada em Rede;

**GPS** - *Global Positioning System*;

**HUMINT** - *Human Intelligence*;

**ICC** - *Integrated Command and Control*;

**IMINT** - *Imagery Intelligence*;

**INFOSEC** - *Information Security*;

**ISR** - *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*;

**JISR** - *Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*;

**JTGT** - *Joint Targeting*;

**LCCC** - *Lisbon Critical Capabilities Commitment*;

**LOBOFA** - Lei Orgânica de Bases das Forças Armadas;

**MASINT** - *Measurement and Signatures Intelligence*;

**MCCIS** - *Maritime Command and Control Information System*;

**MDN** - Ministério da Defesa Nacional;

**MMHS** - *Military Messaging and Handling System*;

**NATO** - *North Atlantic Treaty Organization*;

**NBQR** - Nuclear, Biológico, Químico e Radiológico;

**NIIA** - *NATO ISR Interoperability Architecture*;

**NEEC** - *NATO Network-Enable Capability*;

**NSWAN** - *NATO Secret Wide Area Network*;

**ONG** - Organização Não Governamental;  
**ONU** - Organização das Nações Unidas;  
**OSINT** - *Open source intelligence*;  
**OTAN** - Organização do Tratado do Atlântico Norte;  
**OUP** - Operação *Unified Protetor*;  
**PED** - Processamento, Exploração e Disseminação;  
**RAP** - *Recognised Air Picture*;  
**RCC** - *Rescue Coordination Center*;  
**RFI** - *Request for Information*;  
**RGP** - *Recognised Ground Picture*;  
**RIGFA** - Rede Interna Geral da Força Aérea;  
**RIM** - Repartição de Informações Militares;  
**RPM** - *Recognised Maritime Picture*;  
**RV** - Reconhecimento e Vigilância;  
**SIG** - Sistemas de Informação Geográfica;  
**SIGINT** - *Signals intelligence*;  
**STANAG** - *Standardization Agreement*;  
**TIC** - Tecnologias de Informação e Comunicação;  
**TPED** - *Tasking, Processing, Exploitation and Dissemination*;  
**TST** - *Time Sensitive Targeting*;  
**TTP** - Táticas, Técnicas e Procedimentos;  
**UA** - Unidade Aérea;  
**UE** - União Europeia.

DEDICATÓRIA	ii
AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
LISTA DE ABREVIATURAS	vi
ÍNDICE	ix
<b>Capítulo I</b>	
<b>Introdução</b>	1
1.1 Justificação da temática	3
1.2 Enquadramento concetual	6
1.3 Metodologia da investigação	19
1.3.1. Objeto e Objetivos da Investigação	19
1.3.2. Formulação do Problema de Investigação	21
1.3.3. Questões Derivadas	21
1.3.4. Hipóteses	22
1.3.5. Instrumentos, Técnicas e Planeamento da Investigação	22
1.3.6. Limitações	24
<b>Capítulo II</b>	
<b>Relevância Operacional do ISR numa Era de Operações Centradas em Rede</b>	25
2.1. Enquadramento Histórico	25
2.2. A emergência da capacidade JISR	30
2.3. O Conceito <i>Joint Intelligence, Surveillance &amp; Reconnaissance</i>	34
2.4. Desafios emergentes ao Conceito JISR	44
<b>Capítulo III</b>	
<b>O modelo de ISR na Força Aérea Portuguesa</b>	47
3.1. O Conceito de ISR e a sua relevância no panorama nacional	47
3.2. O Centro de Reconhecimento e Vigilância e a geração do seu produto operacional	53
3.3. Análise à estrutura do CeRVI	61
<b>Capítulo IV</b>	
<b>Uma nova Abordagem para o CeRVI</b>	67
4.1 Apresentação das Dimensões de Intervenção, Tipologias de Operação e Áreas de Conhecimento	67

4.2. Proposta de modelo concetual para o CeRVI_____	69
4.3. Proposta de um <i>framework</i> para o CeRVI_____	74
4.4. Proposta de alinhamento entre ações a desenvolver e áreas funcionais_____	83
<b>Capítulo V</b>	
<b>Validação das propostas efetuadas e Teste das Hipóteses</b> _____	87
5.1. Análise das entrevistas_____	87
5.2. Teste das Hipóteses_____	97
<b>Capítulo VI</b>	
<b>Conclusões</b> _____	101
<b>Referências Bibliográficas</b> _____	115
<b>Anexos</b> _____	122
Anexo A Modelo de Análise_____	123
Anexo B Corpo de conceitos_____	126
Anexo C Guião de Entrevista_____	132
C.1 Apêndice 1 - Transcrição do entrevistado n.º 1_____	(omitido)
C.2 Apêndice 2 - Transcrição do entrevistado n.º 2_____	(omitido)
C.3 Apêndice 3 - Transcrição do entrevistado n.º 3_____	(omitido)
C.4 Apêndice 4 - Transcrição do entrevistado n.º 4_____	(omitido)

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fusão de diferentes dimensões na geração de uma COP_____	14
Figura 2 - Capacidades de JISR interligadas em apoio a operações_____	35
Figura 3 - Ciclo de JISR_____	36
Figura 4 - Ciclo de <i>Intelligence</i> _____	37
Figura 5 - Ciclo de Planeamento_____	37
Figura 6 - Ciclo de <i>Joint Targeting</i> _____	38
Figura 7 - Ciclo de <i>Time Sensitive Target</i> _____	38
Figura 8 - Pirâmide cognitiva e sua relação com os ciclos JISR e <i>Intelligence</i> _____	39
Figura 9 - Relação entre os diferentes ciclos relacionados com o JISR_____	40
Figura 10 - Fusão entre área de <i>Intelligence</i> , Operações e Planos_____	41
Figura 11 - Ciclo de Reconhecimento e Vigilância_____	56
Figura 12 - Relação entre o ciclo RV e o ciclo de <i>Intelligence</i> _____	57

Figura 13 - Estrutura de comando CeRVI	59
Figura 14 - Interação funcional do CeRVI e seus <i>stakeholders</i>	59
Figura 15 - Dimensões de Intervenção vs. Tipologia de Operações vs. Áreas de Conhecimento	68
Figura 16 - Proposta de Modelo Conceitual do CeRVI	72
Figura 17 - Proposta de <i>Framework</i> para o CeRVI	75
Figura 18 - Mudança de Paradigma	76
Figura 19 - Superioridade de Informação	81
Figura 20 - Relação entre as ações do ciclo ISR e as áreas funcionais do CeRVI	84
Figura 21 - Alinhamento das atividades nucleares com as Funções do CeRVI	85

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Definições das linhas de desenvolvimento da capacidade JISR	43
Tabela 2 - Linhas de desenvolvimento da capacidade do CeRVI	60
Tabela 3 - Comparação das Linhas de desenvolvimento da capacidade ISR entre a OTAN e o CeRVI	64
Tabela 4 - Lacunas e soluções propostas	71
Tabela 5 - Questão n.º 1	88
Tabela 6 - Questão n.º 2	89
Tabela 7 - Questão n.º 3	90
Tabela 8 - Questão n.º 4	90
Tabela 9 - Questão n.º 5	91
Tabela 10 - Questão n.º 6	92
Tabela 11 - Questão n.º 7	93
Tabela 12 - Questão n.º 8	94
Tabela 13 - Questão n.º 9	95

## **Capítulo I**

### **Introdução**

A natureza da guerra mudou. A passagem da era industrial, onde forças em massa combatiam em campo aberto, para a era da informação, onde as manobras que as forças executam visam atingir objetivos específicos na tentativa não de dominar o espaço de batalha, mas antes de influenciar o comportamento do adversário, causaram mudanças profundas, quanto à forma como se conduzem operações em todo o espectro do conflito (SMITH, 2006). Estas mudanças fizeram com que o conceito de precisão se sobrepusesse ao conceito de massa, com que o tempo disponível para tomar decisões fosse severamente comprimido e a interação e interdependência de diferentes capacidades aumentasse exponencialmente (DEPTULA et al., 2008).

Esta necessidade extrema de interação e interdependência, fez com que nos encontremos hoje numa era, em que pressionados pelo tempo, a nossa capacidade de prever e daí planejar ter diminuído, como consequência direta de um meio altamente complexo e dinâmico, o que causou impactos na natureza das respostas necessárias para sobreviver e prosperar. Desta forma, o século XXI apresenta significativas mudanças no ambiente operacional onde a ação militar se desenvolve, tendo passado de uma visão linear assente apenas no domínio físico das dimensões tempo e espaço, denominado por campo de batalha, para um sistema multidimensional que engloba os domínios físico e cognitivo que abrange a dimensão informacional, denominado por espaço de batalha (ALBERTS et. al, 2000).

Esta profunda alteração, em muito se consubstancia na evolução tecnológica alcançada, quer nos sistemas de armas, quer nos sistemas de apoio ao Comando e Controlo (C2), que tornaram os mesmos mais dinâmicos, conseguindo hoje dar resposta a variáveis tão

distintas como o cumprimento de regras de empenhamento, priorização de alvos ou ainda agregar dados de diferentes fontes e automaticamente auxiliar numa maior compreensão do meio envolvente.

Sobre estes sistemas, um conceito em particular tem na atualidade especial destaque por desempenhar um papel preponderante, não só na perceção que se tem sobre o espaço de batalha, mas também por influenciar diretamente a forma de como na contemporaneidade se conduzem operações e se empregam recursos contra adversários ou inimigos. Esse conceito é denominado por *Intelligence, Surveillance & Reconnaissance* (ISR).

Se nos primórdios da aviação esta tinha alterado a forma como as forças militares percecionavam o seu campo de batalha, oferecendo uma perspetiva que em muito superava quer as forças navais quer as forças terrestres, na atualidade, os meios e capacidades de ISR conseguem providenciar mais dados que qualquer anterior geração possa ter imaginado. Contudo, este conceito representa de igual modo um enorme desafio: como construir uma capacidade de ISR que rapidamente consiga gerar informações e estas possam ser de imediato apresentadas a decisores de forma a que estes obtenham a melhor decisão possível, sem contudo criar um caos de excesso de dados inúteis e sem importância, considerando a diversidade e complexidade de sistemas envolvidos?

Na tentativa de criar uma solução para a questão anterior a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) determinou que o conceito ISR deveria providenciar um acesso contínuo e ininterrupto aos produtos que o mesmo gerava (dados, informações e conhecimento), por intermédio de elevados índices de cooperação entre todos os *stakeholders* envolvidos, ser altamente flexível, interoperável e contribuir para as capacidades de sobrevivência dos seus membros aliados.

Encontrado e desenvolvido o conceito de ISR para a OTAN, esta organização depara-se agora com dois outros desafios que se prendem por um lado, com as estruturas

organizativas militares e por outro, com a própria mentalidade reinante. Relativamente às estruturas, estas de uma forma genérica, ainda se encontram muito alicerçadas numa era em que a estratificação vertical incentivava o desenvolvimento de nichos de conhecimento que não são posteriormente integrados. Quanto à própria mentalidade militar, que habituada a estruturas verticais, enraizou o sentimento de compartimentação de conhecimento que foi a regra até muito recentemente.

Torna-se então relevante investigar como internamente, e no caso particular da Força Aérea Portuguesa (FAP), este equilíbrio entre o novo conceito, estruturas e mentalidades antigas se está a efetuar, observar se as barreiras elencadas pela OTAN se verificam e como poderemos ultrapassar as mesmas, otimizando assim os recursos disponíveis.

### **1.1. Justificação da temática**

Como capacidade única no contexto nacional a Força Aérea Portuguesa (FAP) tem na atualidade a competência de conduzir operações de ISR (Rebelo et al, 2012). Esta capacidade de providenciar um Conhecimento Situacional (CS), através de múltiplos domínios do conhecimento, plataformas aéreas, sensores, sistemas de análise, exploração e disseminação de informação, de ser transversal aos níveis tático, operacional e estratégico e de poder ser conduzido em todo o espectro das operações militares (ou seja, em tempo de paz, crise ou guerra), providencia aos decisores uma melhor compreensão dos problemas e desafios que se apresentam e permite-lhes uma aplicação dos recursos mais eficiente e eficaz.

A eficácia da aplicação do conceito de ISR é determinada pela sua capacidade de gerar uma superioridade na capacidade de decisão. Esta superioridade é obtida não só por meio da aquisição e avaliação de informação exata em tempo útil, mas por traduzir esta em conhecimento tangível, que pode ser explorado no processo de tomada de decisão de forma mais célere e eficaz que o adversário. Assim, alcançar uma superioridade de decisão face aos opositores torna-se imperativo, porque as deliberações tomadas pelos



decisores, em última instância, determinam o resultado da missão. Embora a tecnologia seja parte integrante do processo, esta é limitada por fatores tais como a otimização de largura de banda, a interoperabilidade do sistema ou o fluxo de informações, assumindo por isso maior relevância os processos cognitivos que permitem aos decisores interpretar a informação disponível em determinado momento, contextualizando a mesma na sua experiência e deliberar (SORENSEN et al., 2008).

Neste sentido, a superioridade de decisão é conseguida através de uma sinergia<sup>1</sup> e sincronização de esforços interdependentes que resultam de uma utilização eficiente da superioridade de informação alcançada em determinado momento, traduzindo-se numa vantagem competitiva através da capacidade de explorar uma posição dominante no domínio da informação (ALBERTS et al., 2000). Esta sincronização e sinergia estão fortemente assentes, por um lado, em tecnologia e por outro em processos cognitivos onde o fator humano assume uma relevância preponderante na interpretação, contextualização e na ação a tomar, dependendo exclusivamente destes o sucesso da missão.

Considerando que:

- a) Estas tecnologias são relativamente recentes na FAP (menos de cinco anos em operação), e estando já os operadores destes sistemas numa fase de maturação com alguma experiência acumulada;
- b) Que é igualmente recente a aplicação do conceito de Guerra Centrada em Rede (GCR) com um objetivo claro de ser alcançada uma superioridade de decisão;
- c) Que o conceito de operações (CONOPS) para o ISR é igualmente recente (outubro de 2012);
- d) Por fim, e talvez o mais importante facto, a FAP reuniu recentemente num único Centro (Centro de Reconhecimento e Vigilância - CeRVI) todos os conteúdos

---

<sup>1</sup> Resulta da interação entre partes individuais que cooperam entre si para que o resultado final resultante desta cooperação seja superior à soma dos efeitos produzidos individualmente (AFDD 2-9, 2007).

---

relacionados com ISR, para que estes possam ser tratados de forma integrada e servir os seus *stakeholders*.

A junção dos quatro fatores anteriormente enunciados, tem por objetivo provocar um salto qualitativo na capacidade de ISR da FAP dotando-a, quer de meios tecnológicos essenciais quer de pessoal qualificado e centralizados numa única estrutura, tentando assim criar sinergias de diferentes domínios do conhecimento na geração de um o produto operacional de maior qualidade.

Esta capacidade emergente só poderá ser explorada na sua plenitude se for igualmente acompanhada de um novo pensamento e visão de “*como devemos fazer*”, para que se retire uma total vantagem da mesma. Neste sentido, a escolha do título – O ISR como agente de mudança – pretende aferir se a capacidade de ISR instalada na FAP seguiu um de dois caminhos: Por um lado saber se esta capacidade auxiliou na melhoria do emprego de Táticas, Técnicas e Procedimentos (TTP) existentes ou, se por outro, abriu espaço para uma nova forma de pensar e executar operações, criando disrupção.

Partindo do pressuposto de que o segundo caminho transmite a verdadeira essência do conceito de transformação e o melhor estágio de desenvolvimento e exploração de uma nova tecnologia (SMITH, 2006), é importante compreender este fenómeno como um processo de renovação, uma adaptação ao meio envolvente, sendo que a rapidez e o progresso dependem largamente da natureza da entidade a ser transformada, seu meio envolvente, e dos *drivers* que estão na origem da sua transformação (ALBERTS, 2002). Assim, a disrupção pode ser entendida numa perspetiva em que a aplicação e utilização do carácter tecnológico inovador do ISR, poderão gerar novos processos, quer na forma como pensamos, quer na forma como agimos, causando uma rutura com o passado, ou seja novos processos que resultam da aplicação de nova tecnologia (CHRISTENSEN, 2003).

Caso seja possível validar este constructo de transformação, o ISR na FAP assume-se como um agente de mudança. Caso contrário, e sem a existência de um novo pensamento, as novas tecnologias apenas trarão ganhos de eficiência na condução de operações de natureza aritmética, não se retirando assim partido do seu total potencial, ficando sempre no ar a questão, do que se poderia ter alcançado com um novo pensamento e visão.

Justifica-se então a pertinência do tema escolhido porque urge avaliar se estamos apenas perante uma melhoria incremental causada pela utilização de nova tecnologia, ou, se por outro, estamos perante uma transformação mais profunda e transversal que afeta pessoas, tecnologia e processos. O tema do presente trabalho, torna-se então tão relevante como aferir se estamos apenas a melhorar a nossa capacidade de combater na última guerra ou se por outro, estamos a preparar a nossa mentalidade para os desafios futuros. Assim, e para uma melhor compreensão desses desafios futuros, será necessário estabelecer um enquadramento concetual que permita sustentar a formulação dos objetivos da investigação, estabelecendo as premissas teóricas que serão desenvolvidas e relacionadas ao longo da investigação com o intuito de produzir novo conhecimento científico.

## **1.2. Enquadramento concetual**

A sociedade em rede tal como a conhecemos, baseada na plataforma das tecnologias da informação e comunicação (TIC), tem impactos substanciais nas esferas do poder, afetando organizações e pessoas, erguendo-se uma sociedade em rede feita da formação de redes de poder, riqueza, gestão e comunicação (CASTELLS, 2002). Tal situação não surgiu de forma imediata, mas antes é o resultado de sucessivas vagas que ocorreram ao longo dos tempos que culminaram na sociedade atual.

Tais vagas registaram três momentos distintos. Numa primeira que se situa entre 1650-1750 em que a civilização agrária dominava o planeta e o principal meio de comunicação era essencialmente o serviço de mensageiro (ligação de um para um). Após esta surgiu

uma segunda vaga marcada pela revolução industrial que correspondeu a uma nova organização do trabalho (denominada por era industrial), em que os principais meios de comunicação eram o correio, telefone e os *media* (ligação de um para muitos). Na atualidade, a terceira vaga, rege-se pela criação de um sistema de informação amplo, ramificado e aberto que serve de base tecnológica que suporta a atual sociedade em rede, marcada predominantemente pela constituição de amplas redes de comunicação eletrônica, pela vasta utilização da internet (ligação de muitos para muitos) e da integração global dos mercados financeiros. Referimo-nos portanto à era da informação (TOFFLER, 1984).

Fruto do advento da era da informação os Comandantes (decisores), podem exercer hoje uma maior influência no espaço de batalha, uma vez que a tecnologia os aproximou de cada elemento do seu dispositivo de forças (ou colaboradores dentro de determinado espaço) podendo estes interagir com todos os elementos em simultâneo ou com um em particular. Por seu turno, os elementos que operam nas mais variadas dimensões do espaço de batalha podem agora, por um lado, aceder de uma forma mais democratizada a informação pertinente e por outro, podem eles mesmos ser fontes de informação que recolhem do meio ambiente que os rodeia colocando-a ao dispor de outros níveis de decisão.

Com esta evolução tecnológica e com as necessidades futuras de uma demanda cada vez maior por informação, estima-se que num futuro próximo os sistemas de apoio ao C2<sup>2</sup> produzirão diretrizes e ordens que serão automaticamente disseminadas e incorporadas em diferentes processos de decisão e que muitas determinações serão automatizadas. De uma forma virtual, toda a informação disponível será distribuída de forma horizontal (ALBERTS, 2002). Esta orientação quanto ao futuro significa que são necessárias mudanças profundas quanto à forma como pensamos os sistemas de apoio ao C2 para dar uma resposta aos desafios colocados pela era da informação, colocando-se na atualidade

---

<sup>2</sup> C2 é entendido neste trabalho como o estabelecimento de uma intenção comum para alcançar uma ação coordenada. Esta intenção comum, significa uma intenção partilhada e compreendida por todos os agentes intervenientes (PIGEAU et al., 2002).

---

um forte ênfase no paradigma de necessidade de partilha (“*need-to-share*”) em detrimento da necessidade de conhecer (“*need-to-know*”), próprio das organizações da era industrial.

De forma a efetivar esta necessidade de partilha, a guerra na era da informação exige portanto, um planeamento e coordenação de complexidade elevada, acesso a informação quase que em tempo real (ou muito perto disso), a criação, partilha e compreensão do CS por todos os agentes e de sistemas de apoio à decisão, devendo para tal filtrar, agregar, fundir e disseminar informações de uma forma mais célere. Para alcançar este sincronismo, fortemente dependente em informações, nas TIC e nos sistemas que as produzem, transportam, armazenam e permitem o acesso, impõe-se um elevado índice de cooperação em rede sendo esta também uma das características de organizações na era da informação.

Esta exigência, típica da era da informação, é de igual modo acompanhada por uma transformação/evolução nas operações desenvolvidas no domínio militar, surgindo aqui três mudanças significativas. A primeira está ligada a um leque muito mais vasto de operações que agora são desenvolvidas por militares que não se cingem apenas a operações de combate e apoio ao combate. A segunda relaciona-se com a deslocalização do espaço de batalha de cariz internacional para um de cariz local. Por fim, a terceira prende-se com uma nova dimensão para o conflito – a guerra no domínio da informação (ALBERTS, 2007). Torna-se por isso relevante para a presente investigação aprofundar estas três mudanças de forma a compreendermos melhor as propostas que adiante se apresentam.

Numa época de fortes restrições orçamentais, a procura de sinergias entre capacidades existentes em diferentes departamentos e serviços, surge como um objetivo soberano particularmente no domínio militar, onde a ausência de um agressor externo tradicional, coloca uma pressão acrescida para que as capacidades existentes sejam aplicadas num vasto leque de operações, que em muito ultrapassam as suas operações tradicionais (CEDN, 2013). No caso nacional por exemplo (a par dos restantes países do mundo

ocidental), os meios de transporte aéreo ou de engenharia tornam-se cruciais no apoio a catástrofes naturais (e.g. cheias na madeira em 2010 por exemplo), ou o conhecimento específico de especializações únicas no meio militar (e.g. envolvimento da marinha na missão para a extensão da plataforma continental), tornam-se agentes multiplicadores do desenvolvimento económico nacional.

Estes exemplos quando associados a uma capacidade impar de mobilização de meios que é desenvolvida desde o treino básico (competência em reunir capacidades, criar estruturas de C2 e colocar elementos no espaço de ação de forma célere dando resposta a um vasto número de situações de crise), em muito superam as agências civis cuja capacidade de resposta é em regra mais lenta e complexa, onde o treino para lidar com tais situações é residual (ALBERTS, 2002). A atualidade pauta-se então por um espaço de missão radicalmente diferente, não sendo de todo garantido que as missões se desenvolvam em domínios predominantemente militares. Tal como o Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN) aponta, as Forças Armadas devem estar preparadas para cumprir missões de (CEDN, 2013):

- ✚ Defesa integrada do território nacional;
- ✚ Resposta a crises internacionais ou conflitos armados, no âmbito dos compromissos assumidos nomeadamente com a OTAN e a União Europeia (UE);
- ✚ Apoio à paz e de auxílio humanitário, de acordo com a política externa do Estado e da salvaguarda dos interesses nacionais;
- ✚ Cooperação técnico-militar;
- ✚ Interesse público, associadas ao desenvolvimento sustentado, ao bem-estar da população, ao apoio à Proteção Civil e aos compromissos internacionais assumidos neste domínio;
- ✚ Cooperação com as forças e serviços de segurança no combate a ameaças transnacionais.

Como podemos constatar as forças militares portuguesas, à semelhança de outros países, devem estar preparadas para atuar num amplo quadro de missões de carácter heterogéneo

---

o que significa que os efeitos que se procuram alcançar requerem, não raramente, um equilíbrio entre meios e capacidades militares e não militares, deixando de existir uma fusão entre meios e efeitos.

Por seu turno, a deslocalização do espaço de batalha na era da informação ocorre devido a uma profunda transformação no contexto internacional, onde as operações militares em coligação, são agora praticamente a regra e não a exceção. As organizações internacionais, particularmente a Organização das Nações Unidas (ONU), tornaram-se mais assertivas na defesa da paz e da cooperação entre Estados, incrementando a sua influência e respondendo sempre que a paz e a harmonia são ameaçadas e a comunidade internacional considere que uma ação seja necessária.

Esta deslocalização encontra expressão máxima nos movimentos nacionalistas na Europa de Leste e na Federação Russa (agora livres do comunismo, que demonstram claros sinais de uma ameaça à estabilidade local procurando a independência das suas regiões, tal como o caso mais recente da Ucrânia), nos clãs e tribos em África (que têm reafirmado os seus interesses antagónicos por meio da violência), no conflito internacional e local pelo controlo dos recursos petrolíferos no médio oriente, no fundamentalismo islâmico, no tráfico internacional de drogas, armas e de seres humanos, nos conflitos ambientais (particularmente disputas acerca do direito sobre a água, áreas oceânicas e poluição transnacional, etc.). Estes exemplos espelham apenas alguns espaços para uma intervenção militar no século XXI, contudo de cariz local.

Por fim, na medida em que toda uma sociedade entra na era da informação, as operações militares são invariavelmente influenciadas e transformadas porque essa mesma sociedade é parte integrante do domínio militar. Deste modo e porque se iniciou uma transformação ao nível individual, as operações militares desenvolveram na atualidade a capacidade de efetuar operações no domínio da informação, o que só por si espelha uma transformação profunda na forma como pensamos essas mesmas operações, originando assim novas oportunidades mas e de igual modo, como veremos a seguir, trouxe novas preocupações. Estas, estão fortemente relacionadas com a vulgarização e proliferação da

tecnologia da era da informação no meio militar, muitas vezes à custa de produtos comerciais, de forma a suprir rapidamente as necessidades de eficiência de sistemas críticos, contribuindo assim significativamente para o aumento das vulnerabilidades no domínio da informação. As implicações do desenvolvimento deste tipo de operações, operações no domínio da informação (ciberespaço), são demasiado sérias para não serem equacionadas na contemporaneidade.

Tal acontece porque em primeiro lugar as nações deixaram de ser santuários convencioneados pela distância, geografia ou terreno, uma vez que as fronteiras físicas nada significam no ciberespaço. Tal significa que um cidadão comum ou uma nação inteira podem sofrer um ataque direto até de forma anónima, por uma potência estrangeira, um grupo criminoso, grupo étnico ou de uma organização ou empresa comercial, sendo que neste campo pouco ou nada as armas convencionais podem fazer (relembra-se aqui o alegado ataque da Coreia do Norte à organização SONY em dezembro de 2014).

Em segundo, mesmo perante uma guerra convencional, o armamento tradicional é apenas parte do arsenal à disposição do adversário. De fato, a espionagem eletrónica, a sabotagem, ataques com base em conceitos de guerra psicológica com recurso aos *media*, ataques efetuados por *hackers* aos sistemas de C2 dos adversários foram, e são cada vez mais utilizados, por se revelarem em determinado momento serem mais eficientes para neutralizar forças convencionais e contribuir para uma massificação e concentração de efeitos, em determinado momento e local crucial do espaço de batalha (ALBERTS, 2002).

A conjugação dos três fatores anteriormente referidos tornam os desafios do domínio militar, presentes e futuros, de uma complexidade extrema, uma vez que a multidimensionalidade do espaço de batalha bem como a multidisciplinariedade das capacidades necessárias para o seu domínio, forcem a criação de coligações com um número substancial de entidades díspares (de forma a cobrir todas as dimensões do



espaço de batalha) e de diferentes origens, que procuram objetivos relacionados mas não forçosamente idênticos. Estas coligações são hoje compostas por grupos de entidades que contribuem com capacidades, quer militares, quer não militares, do setor governamental ou do setor privado.

Tal heterogeneidade dos elementos que constituem estas coligações, unidos unicamente pelo interesse comum, faz com que estes desafios (multidisciplinares) sejam encarados como empreendimentos (ou campanhas) complexos<sup>3</sup>, onde fica implícito que nenhum agente participante é por si só responsável por todo o empreendimento (ALBERTS, 2007). A complexidade destes desafios acarreta obrigatoriamente uma maior agilidade<sup>4</sup>, não apenas em termos dos processos mentais mas e de igual modo, nos meios necessários que permitem colocar esses mesmos processos em ação.

Por isso, considerando o descrito anteriormente, podemos então definir os empreendimentos da era da informação como complexos que se situam num ambiente multidimensional e de maior volatilidade, sendo que esta maior abrangência do espaço de batalha força a uma maior agilidade em todos os decisores envolvidos (militares e não militares, agências governamentais e agentes privados), intimamente relacionados não com o princípio de unidade de comando, mas antes com o princípio de unidade de esforços na prossecução de objetivos comuns (ALBERTS, 2011). Por oposição, os

---

<sup>3</sup> Empreendimentos complexos são então caracterizados quer pela natureza heterogênea de todos os agentes envolvidos que cooperam na prossecução de um propósito comum, quer pela natureza do interesse dos efeitos a alcançar. Em resumo, estes empreendimentos são caracterizados por um número elevado de agentes militares, autoridades civis, organizações não-governamentais, empresas e organizações voluntárias. Os efeitos de interesse vão muito para além dos efeitos militares onde deverão ser incluídos efeitos no domínio social, político e económico. Assim, a natureza heterógena dos agentes torna o espaço de ação complexo, os efeitos em múltiplos domínios contêm interações complexas e por fim, as relações entre ação e efeito contribuem ainda mais para a complexidade do esforço a executar (ALBERTS et al., 2007).

<sup>4</sup> Capacidade (ou habilidade) de lidar com sucesso contra as constantes mudanças que o meio envolvente volátil apresenta. Neste sentido, esta capacidade surge como “uma qualidade ou um estado de ser capaz”, um “poder eficaz de execução”, uma “competência em fazer”, uma “natural ou adquirida proficiência”. Agilidade apresenta-se assim como um ativo de interesse para um largo conjunto de entidades, onde se inclui sistemas, pessoas, grupos, organizações, etc...Agilidade refere-se então a um conjunto de características e comportamentos que capacitam, por exemplo, uma pessoa ou organização de lidar com sucesso com um meio ambiente dinâmico (ALBERTS, 2011).

---

empreendimentos da era industrial são considerados como um conjunto de atividades nas quais um comandante (ou decisor) detinha a responsabilidade total sobre o meio operacional que o envolvia. Tendo presente estas duas distinções, o conceito de agilidade deverá então ser uma característica intrínseca numa abordagem a um C2 colaborativo e estará patente nas propostas efetuadas nesta investigação.

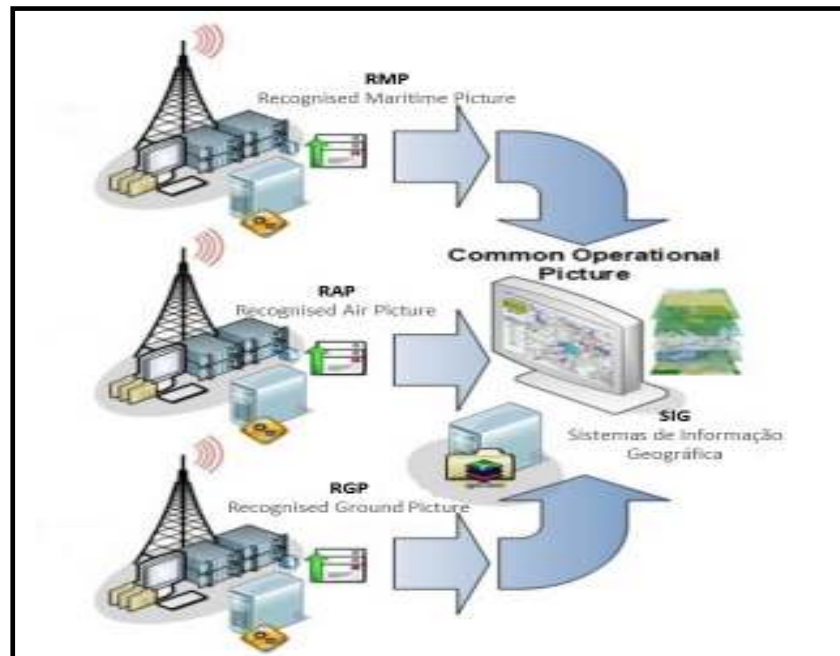
As exigências do século XXI, fizeram portanto com o que antes era considerado como tarefas relacionadas na persecução de determinado objetivo, hoje sejam encaradas como um processo único, integrado e indivisível sobre o risco de não se alcançarem os objetivos pretendidos, em que a informação (ou o acesso a mesma) é a variável única que alimenta a totalidade dos processos de decisão. Neste âmbito, a plenitude dos processos que originem a aquisição de informações e conhecimento passam a ser críticos na condução de operações, desempenhando aqui um papel crucial a área de *intelligence* na edificação de dois conceitos fundamentais.

O primeiro prende-se com a geração de uma *Common Operational Picture* (COP) aos decisores, sendo que para tal serão necessários enormes centros de dados e capacidade de trocas massivas de informação de forma a acompanhar a situação de forças amigas e adversárias, bem como testar e prever a dinâmica do espaço de batalha. Um segundo, já referido anteriormente, prende-se com o estabelecimento de um CS. O primeiro conceito representa uma ferramenta no apoio à tomada de decisão enquanto o segundo, um conceito mais abrangente, representa o resultado da troca, partilha e circulação de informação entre *stakeholders*. Contudo, ambos estão fortemente interconectados e são indissociáveis como adiante veremos.

Portanto, o CS refere-se à perceção dos elementos constituintes do meio envolvente limitados no espaço e no tempo, a compreensão do seu significado e a projeção da sua evolução num futuro próximo (ENDSLEY, 1995), alcançado através de sistemas e processos de recolha, processamento, exploração, análise e fusão de dados e construção de modelos de apoio à tomada de decisão em determinado momento, sendo este

conhecimento partilhado e percecionado da mesma forma por todos os atores intervenientes. Neste sentido, quando nos referimos ao CS referimo-nos à capacidade de importação e integração de todos os dados disponíveis e relevantes, com aptidão de providenciar uma perceção do espaço de batalha e preparar as variáveis para o processo de tomada de decisão. Desta forma, o CS interliga o ambiente externo com a capacidade de perceção sobre o mesmo, sendo por isso, crítico para o decisor.

Por seu turno a COP é um conceito menos abrangente, podendo ser descrito como o produto que se concretiza numa representação gráfica de todas as dimensões do espaço de batalha, contendo a fusão de todos os dados recolhidos em determinado momento, fornecendo informação relevante, partilhada por vários comandos (decisores) com o objetivo de facilitar um planeamento colaborativo e apoiar todos os escalões (níveis de decisão) no alcance de um CS partilhado (JP 1-02, 2014). A construção da COP e a sua partilha torna-se então fundamental para a geração de um CS e sem este, a perceção acerca do espaço de batalha e todos os seus elementos constituintes, não se materializa nos *stakeholders*. A figura seguinte pretende ilustrar a título exemplificativo o processo que origina a construção da COP.



Fonte: Adaptado de CHMIELEWSKI, 2008

Figura 1 – Fusão de diferentes dimensões na geração de uma COP

Pretende-se demonstrar na figura 1 que a COP é uma ferramenta de apoio construída através da integração de diferentes dados que facilita o planejamento colaborativo e auxilia todos os escalões para alcançar a consciência situacional. A visualização do espaço de batalha é portanto a informação constante na COP, que quando agregada e exposta em apoio do processo de tomada de decisão, serve para assegurar uma consistência funcional entre diferentes dimensões (aérea, terrestre, marítima, ciberespaço, etc.), que potencia uma percepção comum sobre o espaço e o tempo, apoiando assim o processo de tomada de decisão e contribuindo para um elevado sincronismo de ações por inerência da construção de um CS entre todos os *stakeholders*.

O estabelecimento de um CS torna-se então num objetivo essencial a ser alcançado na procura do sucesso, onde a coordenação de esforços e interoperabilidade já não são suficientes. Com as mudanças anteriormente referidas, a era da informação trouxe a capacidade realística de como a informação pode ser assimilada, sintetizada e disponibilizada em tempo para que possa ser útil, isto é, ser transformada em ações tangíveis (ALBERTS et al., 2000).

É neste ciclo contínuo de transformar dados<sup>5</sup> em informações<sup>6</sup>, estas em conhecimento<sup>7</sup> e este em ações tangíveis que o conceito de *intelligence* (por imposição do advento da era da informação) acabou, de igual forma, por sofrer transformações. Este, na era da informação, afastou-se de uma postura meramente contabilística das capacidades do inimigo para agora se focar mais em conceitos de precisão, de uma análise detalhada por longos períodos de tempo para uma *intelligence* mais ativa que opera dentro de um limite temporal mais comprimido e, de um serviço estanque para uma vasta rede de agências integradas cujo objetivo único é a partilha de informação e a construção de uma imagem comum do meio que nos envolve.

---

<sup>5</sup> Informação não tratada.

<sup>6</sup> O resultado do processamento e tratamento de dados são informações. Estas têm um significado sobre o qual podem ser tomadas decisões.

<sup>7</sup> O conhecimento é mais abrangente que informações pois para além de um significado tem uma aplicação imediata.

---

Tais transformações, fizeram com que a área de *intelligence* deixasse de ter apenas um papel de apoio às operações passando agora a fazer parte integrante das mesmas. A sua arte, envolve na contemporaneidade uma rápida e sistemática análise de dados e informações recolhidas através da vigilância e reconhecimento e contextualiza a mesma, com o conhecimento disponível em determinado momento de modo que seja produzida uma avaliação precisa, fundamental para uma tomada de decisão informada e eficaz (DEPTULA et al., 2008). Assim, a sua verdadeira essência é, portanto, aperfeiçoar o CS para os *stakeholders*, tornando-se verdadeiramente eficaz quando dela resulta informação útil derivada de uma compreensão detalhada sobre um adversário, seus sistemas, capacidades e intenções, sendo a mesma entregue em tempo útil para fazer um planeamento pertinente e tomar decisões operacionais sobre como, quando e onde se deve enfrentar as forças adversárias para alcançar os efeitos desejados (AFDD 1, 2011). O papel da informação representa pois, o elo de ligação entre a produção de um CS preciso e a capacidade de agilidade de um empreendimento complexo.

O alcance dos efeitos referidos anteriormente, está intimamente relacionado com as capacidades disponíveis para emprego. Neste âmbito, o processo de seleção e aquisição de sistemas de armas (sejam elas plataformas aéreas, sensores, sistemas, armamento, formação do fator humano, alteração de processos ou outra) deverá estar orientado para a aptidão que estes têm em produzir um determinado efeito, quer nas capacidades, quer na vontade adversárias. Este paradigma é de igual modo um outro traço característico das organizações militares da era da informação, onde o objetivo central é a capacidade de produzir efeitos no domínio cognitivo do adversário, por oposição às da era industrial onde o sucesso das operações era medido apenas pelo nível de destruição.

É neste sentido que o conceito de ISR surge como um instrumento relevante, detentor de características e capacidades únicas, indivisíveis e fundamentais para o sucesso das operações. Relevante, por ser impossível prever o efeito causado no sistema de armas do inimigo sem uma *intelligence* eficiente (*output* tangível), nem se torna possível avaliar os efeitos sem uma vigilância e reconhecimento detalhados (*inputs* para o empreendimento

do ISR) (DEPTULA et al., 2008). Este conceito, para se efetivar como um agente multiplicador de força, deverá entretanto ser contextualizado dentro de outros dois conceitos teóricos que servem de sustentação à presente investigação.

O primeiro, o conceito de Operações Baseadas em Efeitos (OBE) que se define como um conjunto coordenado de ações direcionadas para influenciar e moldar uma alteração de comportamento no inimigo (ou adversário), amigos (ou colaboradores) e neutros (ou espectadores) em todo o espectro do conflito. O segundo, o conceito de GCR que se define como um conceito que interliga todos os aspetos relacionados com a guerra (sensores, sistemas, plataformas, dados, informações, inimigo, terreno, etc...), num quadro de CS único de modo a que se atinja uma unidade e sincronização de efeitos capazes de serem agentes multiplicadores do poder de combate (SMITH, 2006)<sup>8</sup>.

Com o significado destes dois conceitos presente, o conceito de ISR apresenta-se portanto como um agente multiplicador de força, uma vez que por um lado, atua no processo de geração de informações e por outro, incide sobre os efeitos desejados, uma vez que os detalhes necessários para a condução de OBE, cujo suporte são fontes de *intelligence*, tornam os conceitos de vigilância e reconhecimento elementos fundamentais e cruciais para o sucesso, sendo que a inexistência destes elementos impossibilitam a condução das mesmas. Tal facto, sintetiza a importância que os sistemas de ISR representam na contemporaneidade.

Portanto, como na sua essência o conceito de ISR se pode caracterizar por uma rede que interliga diferentes competências (sensores, sistemas, plataformas, dados, informações, inimigo, terreno, etc...) num quadro de CS, este assenta profundamente no conceito de GCR. Porém, a adaptação a este conceito requer uma estratégia que maximize os contributos positivos causados pela tecnologia da era da informação e ainda, ser acolhido numa organização da era da informação, sob pena de não ser tão eficiente quanto poderia ser (ALBERTS et al., 2003).

---

<sup>8</sup> Para um maior aprofundamento destes dois conceitos consultar anexo B.

Assim, a aplicação da capacidade de ISR é contextualizada através das OBE, uma vez que estas servem principalmente para nos recordar que meios/capacidades e efeitos necessitam de estar interligados de forma explícita, que os meios/capacidades tradicionais podem já não servir no contexto atual e, finalmente, que se torna necessário alargar a nossa visão do significado de operações militares. Logo, as OBE permitem-nos então aplicar os conceitos de GCR, não apenas em guerra convencional, mas considerar a aplicação de meios no domínio da informação de forma a gerar efeitos no domínio cognitivo através de todo o espectro do conflito. Assim, as OBE mudam o paradigma de uma concentração excessiva na destruição física a causar no adversário, para uma concentração no comportamento e no estímulo que gera alteração desse comportamento (USJFCOM, 2001).

Estes dois conceitos OBE e GCR estarão portanto presentes como estratégia no desenvolvimento das propostas constantes nesta investigação, que estará assente em quatro dimensões distintas:

- ✚ Espaço de intervenção militar (o que os militares serão chamados para fazer);
- ✚ Meio envolvente (as condições, restrições e valores que regem as operações militares);
- ✚ Conceitos (a forma como fazemos o que fazemos);
- ✚ A forma como a organização apoia e suporta a criação de valor.

O conceito de OBE servirá para dar resposta e enquadrar as duas primeiras dimensões, enquanto que o conceito de GCR abordará as últimas duas. Juntas estas duas abordagens lidam com o “porquê”, o “quê” e, com o apoio necessário a operações militares. O objetivo será então formar uma sinergia única e atual na análise que será efetuada para um processo de transformação na FAP.

Com este enquadramento concetual e teórico, fica introduzida a importância do ISR como fator significativo no paradigma atual da resolução de crises ou conflitos, bem como a importância que uma abordagem holística dos conceitos de OBE e GCR tem na

integração dos novos sistemas de armas e a sua relevância na temática proposta. A presente investigação ao comparar um modelo operacional de referência, com o modelo empregue pela FAP contextualizando este com as suas capacidades e limitações, encontrará um ponto de partida que se demonstrará ser decisivo no caminho a seguir para a exploração máxima das capacidades do conceito de ISR pela Organização em estudo. No final, pretende-se que os resultados da investigação permitam materializar várias propostas das quais se destaca quer uma mudança organizativa quer um novo *framework*<sup>9</sup>, otimizando ambos a geração e emprego dos produtos operacionais gerados no CeRVI e sua partilha com os principais *stakeholders*.

### **1.3. Metodologia da Investigação**

Após termos verificado a pertinência da temática à luz do enquadramento concetual exploratório, é possível em seguida formular os aspetos metodológicos que permitem guiar a investigação no sentido de identificar um *framework* que optimize o conceito de ISR desenvolvido pela FAP no presente momento.

#### **1.3.1. Objeto e Objetivos da Investigação**

Para lidar com os desafios futuros anteriormente referidos existem atualmente três revoluções tecnológicas em curso: nos sensores, nas TIC e no armamento. Relativamente às TIC, poderemos sempre utiliza-las simplesmente para incrementar valor na eficácia resultante da aplicação de força. Contudo, fazer apenas isso, para além de redutor, retira-lhes potencial, uma vez que as mesmas possibilitam a criação de novas formas de organização, pensamento e execução, resultando portando da aplicação do conceito de GCR.

---

<sup>9</sup> Representa a organização de um conjunto de ideias e factos recolhidos ao longo da investigação num todo coerente que providencia um suporte lógico e tangível ao problema levantado.

---



Estes dois últimos fatores, introdução de novas TIC e aplicação do conceito de GCR porém, não são mais do que um meio para atingir determinado fim, sendo que o seu verdadeiro impacto deriva de “*como*” são aplicados. Minuciosamente empregues, consegue-se ganhos de eficácia substanciais. Contudo, para alargar a abrangência do potencial dos conceitos de GCR, surge-nos então o conceito de OBE uma vez que nos vai permitir aplicar o poder resultante da GCR na dimensão humana em todo o espectro de operações militares (desde paz, crise, ou conflito armado). O desafio colocado prende-se então em perceber como os novos sistemas de armas, com capacidade de contribuir com produtos operacionais no âmbito do ISR, foram integrados na FAP numa ótica OBE assente em conceitos GCR, comparando essa mesma integração com um modelo operacional contemporâneo de referência e contextualizando-a à luz dos documentos nacionais estratégicos de referência para a atividade militar – Conceito “Defesa 2020”, CEDN, Conceito Estratégico Militar (CEM) e Lei Orgânica de Bases das Forças Armadas (LOBOFA) - que definem os aspetos fundamentais da estratégia a adotar pelo Estado na consecução dos objetivos da política de segurança e defesa nacional. No final pretende-se propor uma *framework* que optimize as capacidades existentes.

Neste sentido, tem a presente investigação como objeto de estudo o CeRVI e como objetivos centrais, analisar um modelo de referência contemporâneo que operacionaliza o conceito de ISR comparando-o com o modelo existente no Centro. Decorrente desta análise, resulta também a verificação dos impactos que este conceito, recente na FAP, acarreta nas dimensões humana, tecnológica e de processos. Efetuada esta análise, estarão então reunidas as condições para sugerir um *framework* otimizador das capacidades existentes que permita integrar todo o caráter multidisciplinar do ISR, orientando a mais-valia do CeRVI para os desafios futuros e elaborando, se possível, um conjunto de recomendações para uma colaboração interorganizacional entre os *stakeholders* e a FAP.

Assim, são então definidos alguns objetivos específicos que visam orientar o trabalho a desenvolver:

- ✚ Analisar a temática e importância do modelo operacional de ISR à luz do atual contexto internacional (estado da arte);
- ✚ Considerando a multiplicidade de atores e de sensores que integram estas ações enquadrar o tema à luz dos conceitos OBE e GCR;
- ✚ Relacionar o conceito de ISR com os documentos nacionais estratégicos de referência para a atividade militar;
- ✚ Analisar e caracterizar, considerando os *stakeholders*, os pressupostos de interoperabilidade entre os diferentes sistemas de recolha, análise e disseminação de produtos operacionais;
- ✚ De acordo com a análise efetuada, articular os conceitos de OBE e GCR com vista a otimizar o produto operacional do CeRVI;
- ✚ Elaborar propostas concretas que estimulem o aumento da capacidade de decisão, por intermédio de uma nova abordagem ao modelo operacional de ISR da FAP.

### 1.3.2. Formulação do problema de investigação

O objeto de estudo da presente investigação, tal como enunciado, é o CeRVI. Partindo da premissa que as novas tecnologias são subaproveitadas quando não são acompanhadas por um pensamento igualmente novo, formulamos a seguinte Questão Central: **“Em que medida poderá a FAP otimizar o seu modelo operacional de ISR contribuindo assim para uma capacidade de decisão superior?”**

### 1.3.3. Questões Derivadas

Com o intuito de simplificar as vertentes de análise expostas pela questão central foram levantadas as seguintes questões derivadas:

QD1: Considerando o ambiente estratégico contemporâneo, em que medida é que o conceito de ISR contribui para a superioridade de decisão?

QD2: Qual o modelo operacional de referência internacional para a edificação da capacidade de ISR?

QD3: Qual a relevância atribuída ao conceito de ISR no contexto nacional?

QD4: De que forma é que a FAP operacionaliza a sua capacidade de ISR?

### **1.3.4. Hipóteses**

O modelo de análise (apresentado no anexo A) relaciona os conceitos nucleares, que nas suas múltiplas dimensões, permitem estabelecer as seguintes hipóteses que serão testadas ao longo da investigação:

**H1:** O conceito de ISR assume-se como determinante para alcançar a superioridade de decisão nos conflitos contemporâneos e futuros.

**H2:** No panorama nacional, o conceito ISR é uma mais-valia incontornável na produção de informação relevante e atual em apoio do processo de tomada de decisão.

**H3:** Numa perspetiva de edificação de capacidades militares, o modelo operacional de ISR da FAP está em linha com o conceito de referência internacional.

**H4:** A otimização do produto operacional do CeRVI obriga a um alinhamento organizacional, concetual e processual das aptidões existentes, contribuindo assim para uma capacidade de decisão superior dos seus *stakeholders*.

### **1.3.5. Instrumentos, Técnicas e Planeamento da Investigação**

Em termos práticos as questões epistemológicas, ou seja, como adquirimos o conhecimento da realidade, traduzem-se em questões de metodologia científica. Isto é, na escolha e adequação de métodos para validar o conhecimento. Assim, esta investigação compreenderá o método de análise comparativa da bibliografia de referência nacional e das boas práticas sugeridas pela OTAN. Adicionalmente, a pesquisa foi complementada com um conjunto de indicadores qualitativos em particular no âmbito da aplicação do modelo desenvolvido ao caso de estudo da realidade da FAP. Nesse sentido, os instrumentos a utilizar são a análise bibliográfica, o estudo de um caso de referência

sobre o conceito de ISR, complementados por entrevistas semiestruturadas<sup>10</sup> e a sua respetiva análise, estando estas orientadas para a chefia e *stakeholders* dos produtos operacionais gerados pelo CeRVI.

Com esta metodologia e instrumentos de recolha e análise de dados pretende-se que esta investigação vá além da mera descrição do estado atual, mas enveredar por uma postura prospetiva e acima de tudo, prescritiva, o que no nosso entender acrescentará valor a este percurso científico. Neste sentido, não é um exercício meramente concetual. Tendo por sustentação uma forte componente concetual, tem um cariz de investigação aplicada a uma realidade específica das Ciências Militares, numa era de operações cada vez mais dependentes da informação. Para concretizar estes desideratos, julgou-se mais pertinente organizar a presente investigação em seis capítulos.

Após a apresentação do enquadramento concetual e das questões metodológicas, no segundo capítulo é contextualizada a relevância do ISR, através da abordagem histórica para assim, de uma forma mais abrangente, entendermos melhor a sua pertinência numa era regida por empreendimentos complexos, onde a busca por uma superioridade de informação no espaço de batalha é uma atividade contínua e ininterrupta. Em seguida, apresenta-se um modelo de referência que servirá como orientação à presente investigação, na medida em que identifica as melhores práticas internacionais, expondo assim as principais conceções em torno do conceito de ISR e seus principais desafios contemporâneos.

No terceiro capítulo é apresentado o modelo de ISR existente na FAP, tendo como objeto de estudo o CeRVI, sendo efetuada uma análise do mesmo à luz dos conceitos apresentados no capítulo anterior.

---

<sup>10</sup> Entrevista semiestruturada comporta um guião com um conjunto de tópicos ou perguntas para abordar na entrevista (SOUSA e BATISTA, 2011).

---

No quarto capítulo, considerando a discussão anterior, será exposta uma nova abordagem para o conceito de ISR na FAP, numa conceção que se quer inovadora para o CeRVI e simultaneamente exequível, uma vez que se pretende conjugar as melhores práticas contemporâneas com a realidade da FAP, considerando todos os recursos disponíveis (pessoas, processos e tecnologia).

No quinto capítulo será efetuada a validação do modelo proposto através de uma apreciação efetuada por *stakeholders* envolvidos no processo de ISR. Após reunidos todos os indicadores pertinentes, será possível efetuar o teste das hipóteses, validando dessa forma a investigação realizada.

Finalmente, termina-se esta investigação com uma retrospectiva do percurso efetuado e a apresentação das conclusões obtidas, revelando desta forma os reais contributos científicos para o conhecimento, assim como as recomendações julgadas pertinentes.

### **1.3.6. Limitações**

Esta investigação deparou-se principalmente com três limitações que se tentou mitigar no decorrer da mesma. A primeira prende-se com a não divulgação de documentos classificados que, pela sua natureza, não foi possível utilizar, considerando contudo que poderiam trazer um grau de profundidade maior ao tema aqui investigado. Uma segunda limitação, prendeu-se com a impossibilidade de incluir alguns entrevistados que, por inerência das suas funções ou pela sensibilidade dos temas aqui retratados, não se disponibilizaram em colaborar com a presente investigação.

Finalmente, considerando os locais onde ocorreram as entrevistas, não foi possível utilizar qualquer equipamento de gravação ou recorrer a qualquer tipo de TIC. Neste sentido, apenas foi utilizado um bloco de notas onde se reverteu as respostas dos entrevistados, que foram posteriormente transcritas e constam do anexo C.

## Capítulo II

### Relevância Operacional do ISR numa Era de Operações Centradas em Rede

No capítulo anterior foi já avançada, de forma exploratória, a importância do conceito ISR para as operações militares atuais. Contudo, para que se possa perspetivar a relevância operacional do conceito ISR é necessário comprovar a evolução que este tem sofrido ao longo dos tempos, assim como o que representa na atualidade. O presente capítulo pretende elencar as razões, bem como todos os aspetos relevantes, que fazem do conceito de ISR único e determinante na contemporaneidade e ainda sublinhar as razões que o tornam numa completa mudança de paradigma no interior da Aliança. Esta coloca agora uma enorme pressão nos seus membros para que estes adotem nas suas estruturas internas os mais recentes conceitos da era da informação, dos quais o conceito de ISR da OTAN é o mais recente. No final, ficará então apresentado este conceito e simultaneamente outorgadas as vantagens, desafios e barreiras que impendem sobre o mesmo.

#### 2.1. Enquadramento Histórico

A crise dos Balcãs na década de 90 surge-nos como uma referência na ascensão da importância do conceito ISR na resolução dos conflitos modernos. Em 1995 a guerra civil na Bósnia estava já no seu terceiro ano quando naquele verão a comunidade internacional resolveu unir-se de forma a colocar um fim a este conflito, tendo para tal desenvolvido a operação “*Deliberate Force*”<sup>11</sup>, entre os dias 30 de agosto e 14 de setembro. Esta

---

<sup>11</sup> Campanha aérea conduzida pela OTAN nos Balcãs que envolveu os Estados Unidos, Inglaterra, França, Alemanha, Holanda, Itália, Espanha e Turquia e tinha como objetivo subjugar as forças militares sérvias.

operação assentava primordialmente numa forte campanha aérea que inicialmente tinha como alvos principais as armas pesadas dos sérvios da Bósnia, seus sistemas de C2 e visava criar e patrulhar zonas seguras ou de exclusão das operações militares dos sérvios forçando-os a sentar-se na mesa de negociações.

Foi neste contexto que as plataformas aéreas com sensores de ISR desempenharam um papel vital na obtenção de informações de combate necessárias às fases de planeamento, execução e avaliação da operação com particular destaque para as aeronaves U-2<sup>12</sup> e *Predator*<sup>13</sup>. Os contributos destes meios para o sucesso desta operação foram significativos demonstrando mesmo serem indispensáveis em alguns momentos, destacando-se principalmente nos ataques aéreos de precisão e na monitorização dos movimentos sérvios no terreno.

Apenas cinco nações empregaram 13 diferentes tipos de meios aéreos tripulados e não tripulados em missões de reconhecimento e vigilância, comprovando-se que estes meios seriam agentes multiplicadores de força por excelência. Desta experiência ressaltaram as seguintes lições aprendidas (OWEN, 2000):

- ✚ A integração destes meios na campanha aérea é possível;
- ✚ Necessidade de uma melhor interoperabilidade entre estes meios e o seu emprego;
- ✚ São meios multiplicadores de força e como tal críticos no sucesso das operações e na guerra moderna principalmente na produção de informações e nos ataques de precisão;
- ✚ São meios em número muito reduzido em toda a Aliança que registam uma elevada procura.

Neste âmbito, e considerando a mais-valia destes meios, no ano de 2000 o departamento de defesa norte-americano iniciou um pacote de investimento em programas de ISR e em

---

<sup>12</sup> Aeronave de reconhecimento de alta altitude pertencente à Força Aérea dos Estados Unidos com capacidade de recolher dados de forma contínua de dia ou de noite independentemente das condições climatéricas.

<sup>13</sup> Aeronave não tripulada pertencente à Força Aérea dos Estados Unidos, com capacidade de efetuar missões de reconhecimento e vigilância aérea bem como aquisição de alvos.

---

outras capacidades que aumentassem o seu potencial nomeadamente no desenvolvimento de novos conceitos, meios e capacidades de *tasking*<sup>14</sup>, *processing*, *exploitation and dissemination* (TPED)<sup>15</sup> de informações salientando que estes dois vetores a desenvolver, por serem críticos, seriam fundamentais para o sucesso futuro das operações.

Na visão de William Cohen<sup>16</sup>, mais e melhores sensores com uma maior capacidade de disseminação seriam fundamentais na criação de uma competência para enfrentar um qualquer adversário no futuro (COHEN, 2000). Como solução, Cohen apontava um incremento na expansão da infraestrutura que suporta o ciclo TPED disponibilizando-a posteriormente a todos os países aliados que contribuíssem com meios de ISR, beneficiando assim quer os Estados Unidos da América (EUA) quer os outros membros da Aliança de uma partilha de informação e de meios.

Esta linha de pensamento foi colocada à prova em 2001 durante a operação *Enduring Freedom* no Afeganistão e posteriormente em 2003 na operação *Iraqi Freedom* no Iraque, onde se pôde assistir, por razões próprias do conflito<sup>17</sup>, a uma intensa utilização de todos os meios de ISR. Estes meios revelaram-se como elementos capitais para o sucesso ao providenciar uma cobertura ininterrupta sobre o espaço de batalha, apoiando todos os processos de decisão no plano estratégico, operacional e tático. Nestas operações a ênfase foi colocada na capacidade de mobilidade, velocidade, precisão e domínio da informação, destacando-se os meios de ISR dos demais por estarem em linha com todos estes vetores (BRADLEY, 2004).

---

<sup>14</sup> *Tasking* significa a capacidade de alocar determinado meio para cumprir determinada missão, em português denomina-se por ordem de missão.

<sup>15</sup> Representa um ciclo geralmente sobreposto a uma disciplina específica de *intelligence* (por exemplo *Imagery Intelligence*) ou a um meio específico de recolha de dados. Assim, falamos de "*tasking*" de um satélite para efetuar um reconhecimento de imagens, "*processing*" dos dados em bruto recolhidos, "*exploitation*" da recolha de dados já processados, e "*dissemination*" dos produtos de informação resultantes. TPED é por isso um processo que se desenvolve em série e dentro de determinada disciplina da área de *intelligence*.

<sup>16</sup> Secretário da Defesa norte americana.

<sup>17</sup> Conflitos assimétricos, onde forças opositoras se dissimulam entre a própria população.

---



Com esta nova mentalidade de colaboração próxima, de partilha de tecnologia e procedimentos, a partir de 2006 a visão dos EUA<sup>18</sup> passava agora por alavancar e expandir as capacidades de ISR dos seus aliados integrando, por via da interoperabilidade, essas mesmas capacidades na sua arquitetura de processamento de *intelligence* por forma a alcançar uma capacidade global de produção de informações, relançando assim a importância da OTAN nesta questão em particular (BRADLEY, 2004). Para tal tornara-se necessário desenvolver uma plataforma comum onde o conceito de ISR pudesse ser estabelecido entre os membros da Aliança.

Assim, acompanhando esta nova tendência, estão os desenvolvimentos em torno do conceito GCR, que por esta altura era já um requisito operacional para todas as nações aliadas que aspiravam desenvolver operações em coligação com forças americanas. Para tal, desenvolveram adaptações nacionais de um processo de operação conjunta e integrada, dando preferência a segmentos específicos do espectro de conflito de acordo com os seus níveis de ambição, recursos e tradições culturais, surgindo o Reino Unido com o conceito “*Network Enabled Capability*”, a Suécia “*Network Based Defense*”, Noruega e Austrália “*Network Centric Warfare*”, o Canadá “*Network Enabled Operations*”, Singapura “*Knowledge Based Command and Control*” ou a OTAN que desenvolve a sua capacidade de operação em rede denominada “*NATO Network Enabled Capability*” (NNEC)<sup>19</sup> (VICENTE, 2007).

Este último tem na sua génese a vantagem adquirida no espaço de batalha, conseguida através de uma superioridade de informação suportada por TIC cuja arquitetura, eficiência e eficácia, deriva de uma rede estabelecida que interconecta diferentes sensores e *stakeholders*, dispersos geograficamente. Este conceito tem na sua base as seguintes premissas (CHMIELEWSKI, 2008):

---

<sup>18</sup> *Quadrennial Defense Review Report* de 2006.

<sup>19</sup> Este conceito sugere uma aptidão cognitiva e técnica da Aliança para federar (mais no sentido de partilha inteligente - *smart sharing* - do que a simples interconexão interoperável) as várias componentes do ambiente operacional (pessoas, tecnologia e processos) desde o nível estratégico até ao nível tático através de uma infraestrutura de rede e de informação (*networking and information infrastructure*, (NII)” (DOMINGO e RICO, 2010).

- ✚ A rede estabelecida potencia a troca e a partilha de informações;
- ✚ A partilha de informações potencia não só a qualidade das informações produzidas bem como um aumento generalizado do CS do espaço de batalha;
- ✚ A partilha do CS aumenta a colaboração entre sensores, *stakeholders* e centros de decisão através de um incremento na sincronização de ações e de uma redução substancial na passagem de informação relevante. Estes fatores conjugados, no limite, encurtam o tempo do processo de tomada de decisão aumentando assim a eficácia da missão.

O NNEC é então materializado através da integração de diferentes sistemas (desenvolvidos por diversas nações aliadas) pertencentes a domínios distintos, não sendo por isso interoperáveis, num único serviço com recurso à tecnologia de serviços *Web*. Esta integração de diferentes sistemas num único domínio permite que capacidades distribuídas sobre o controlo de diferentes administradores possam agora ser disponibilizadas a todos os *stakeholders* de forma uniforme e interoperável (SCACCHI, 2013). Em resumo, o conceito NNEC envolve a conexão direta entre sensores, sistemas de armas, sistemas de C2 e decisores, num único ambiente cooperante e dinâmico que contribuem na troca e partilha de informação de forma a melhorar progressivamente a coordenação, coerência e colaboração no planeamento, execução e avaliação de ações em todo o espectro da atividade militar. O principal propósito deste conceito está exemplificado no seu *slogan* alusivo “Partilhar para Vencer” (“*Share to Win*”), representando assim uma mudança de paradigma centrado nas pessoas. Estas por razão da sua interação e partilhando informação, conduzirão a um melhor CS, acelerando assim o processo de tomada de decisão. Tal significa que o conceito NNEC proporcionará um ambiente onde a informação é o elemento central, envolvendo todos os *stakeholders* num único domínio.

Apresentada a importância que o conceito de ISR representa na contemporaneidade e a necessidade de o mesmo se desenvolver num ambiente conjunto, torna-se então urgente criar uma doutrina única em torno do mesmo. É neste sentido que no seio da Aliança se

inicia um processo de transformação com o objetivo de criar um amplo entendimento sobre o mesmo. É sobre este percurso que o próximo ponto se refere.

## **2.2. A emergência da capacidade *Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance***

Em 2010 no *Lisbon Summit* os líderes da OTAN ratificaram um novo conceito estratégico para a Aliança de onde sobressaiu um levantamento exaustivo das necessidades mais críticas, em termos de capacidades a colmatar no futuro próximo. Surge então o *Lisbon Critical Capabilities Commitment*<sup>20</sup> (LCCC) *Package* em que as nações aliadas concordaram (entre outras necessidades) no desenvolvimento de uma capacidade de *Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance* (JISR) tendo por base requisitos de interoperabilidade entretanto já desenvolvidos pelos EUA (NATO, 2010a).

Através da Operação *Unified Protector* (OUP) em 2011, a OTAN assumiu o controlo de todas as operações militares na Líbia<sup>21</sup> de onde ressalta mais uma vez, o enorme contributo no sucesso da missão dado pelos meios e capacidades de ISR. Das lições aprendidas ressaltou contudo que, os sistemas e sensores ainda que de última geração, pouca utilidade representam se não forem acompanhados por pessoal altamente especializado e por uma rede que interligue cada elemento (tecnologia, pessoas e processos) num todo integrado<sup>22</sup>.

Neste âmbito, em 2012 na *Chicago Summit* surge o *Chicago Defence Package* (NATO, 2012) que convidava as nações aliadas a continuar a desenvolver de forma interoperável as suas capacidades JISR, propondo um número de iniciativas que potenciava a aptidão

---

<sup>20</sup> Em 2010, as nações aliadas acordaram em adotar um pacote de capacidades identificadas como críticas de onde se inclui, entre outros, o sistema *Alliance Ground Surveillance* (AGS), a necessidade de potenciar a capacidade de troca de dados e informações ISR, melhorar a capacidade de defesa e resposta a ataques cibernéticos, a defesa das suas populações e territórios contra ataques terroristas ou mísseis balísticos (NATO, 2010b).

<sup>21</sup> Através da resolução 1970 e 1973 do Conselho de Segurança das Nações Unidas, para um maior detalhe consultar: [http://jfcnaples.nato.int/Unified\\_Protector/Mission.aspx](http://jfcnaples.nato.int/Unified_Protector/Mission.aspx)

<sup>22</sup> Para um maior detalhe consultar ROYAL AERONAUTICAL SOCIETY (2012).

---

da Aliança para conduzir esta tipologia de operações de uma forma mais eficiente, utilizando a capacidade existente e emergente das nações e otimizar os procedimentos, formação, treino e organização quer da OTAN quer dos aliados em JISR.

O conceito de JISR<sup>23</sup> nasce então tendo como desiderato a integração e a necessidade de interoperabilidade de meios e capacidades de ISR, quer da Aliança quer dos seus membros aliados, que inclui políticas, procedimentos e sistemas comuns e interoperáveis de forma a providenciar informação e conhecimento de suporte a líderes, comandantes e decisores desde o nível tático ao nível estratégico.

Este conceito é uma evolução do conceito já existente de ISR, agora transportado para o interior da Aliança, onde se pretende edificar uma uniformidade na doutrina e nos processos, no estabelecimento de TTP comuns, na identificação e correção de eventuais falhas, quer no sistema, quer nas capacidades de partilha de informações dentro da rede informática em que são armazenadas e partilhadas, bem como no tipo de formação necessária para operar dentro da Aliança.

O conceito promove, de igual forma, um elevado sincronismo de atividades de forma a melhorar exponencialmente as ações de coordenação na recolha, processamento, disseminação e partilha de dados e informações, no formato certo, ao *stakeholder* correto e em tempo útil no âmbito da OTAN, sem prejudicar o desempenho de cada sistema de cada estado membro, fornecendo simultaneamente uma visão comum do espaço de batalha.

Um importante pilar nesta capacidade é o sistema AGS<sup>24</sup>, ainda em desenvolvimento, que providencia às autoridades de comando da Aliança um quadro abrangente e em tempo real (ou muito próximo disso) sobre a situação no terreno acerca das forças amigas, neutras ou opositoras bem como apoio ao *targeting*. Este sistema apesar de se encontrar

---

<sup>23</sup> MC 0582/1 NATO *Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance Concept*, 2013.

<sup>24</sup> Para um maior detalhe acerca deste sistema consultar:  
[http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics\\_48892.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_48892.htm)

em estudo no seio da Aliança desde 1992, só na cimeira de Lisboa em 2010 viu ser reconhecida a sua necessidade extrema para o sucesso das operações, ficando por isso mesmo vinculado ao novo conceito estratégico.

O sistema AGS, composto inicialmente por cinco aeronaves não tripuladas<sup>25</sup> de longo raio de ação com capacidade de operar em qualquer condição atmosférica e em qualquer ponto do globo, bem como todo o equipamento e pessoal necessário para operar estes meios servirá para potenciar a troca de dados de ISR. Cerca de 15 nações aliadas (de onde se exclui Portugal) participam no desenvolvimento deste projeto que ficará disponível para a Aliança em 2017, ficando a sua base de operações situada em Sigonella (Itália).

Com estes dois importantes impulsos, o desenvolvimento do sistema AGS e o desenvolvimento do conceito JISR, a OTAN coloca agora uma enorme pressão sobre os seus aliados sobre novas formas de pensar a operação. Com uma forte tónica assente na partilha de informação em todos os escalões, e sobre a égide do conceito de *smart defence*<sup>26</sup>, a OTAN, através do seu Secretário-Geral afirma que o JISR representa o alicerce para todas as operações militares da Aliança (NATO, 2013b). É consensual, portanto, dentro da comunidade OTAN que as atividades e capacidades inerentes ao JISR têm de obrigatoriamente satisfazer um âmbito alargado de pedidos ou necessidades de dados e informações para o auxílio ao planeamento, preparação de missões, condução de operações, avaliação e análise das missões efetuadas, sendo estes colocados tanto pelo nível estratégico, operacional ou tático e em todas as fases da operação (NATO, 2013a).

Em resumo, desde da década de 90 aos dias de hoje muitos foram os progressos efetuados em torno do ISR. Surgido inicialmente com o objetivo único de vigilância do campo de batalha e apoio a ataques de precisão, na atualidade, atingiu um avançado estado de

---

<sup>25</sup> Relatório Anual do Secretário-Geral da OTAN, 2013.

<sup>26</sup> Pensamento inerente ao conceito estratégico da OTAN em que as nações aliadas são estimuladas a cooperar no desenvolvimento, aquisição, operação e manutenção de capacidades de defesa com fortes critérios de interoperabilidade bem como a partilhar estas mesmas capacidades com os membros que não as possuem. Para um maior detalhe consultar <http://www.nato.int/cps/en/natolive/78125.htm>

maturação que o tornam agora central na resolução de crises e conflitos contemporâneos e futuros. Por ser tão relevante a OTAN decidiu, fruto das lições aprendidas, criar um conceito uniforme que se espera ser implementado por todos os membros da Aliança.

Assim o conceito ISR na Aliança evoluiu para o conceito JISR e visa agora dar resposta a um conjunto mais abrangente e diversificado de operações que vão desde as tradicionais operações militares a outra tipologia de operações que poderão incluir operações de apoio a paz, de apoio humanitário ou evacuação de não combatentes e ainda operações de estabilização, reconstrução, gestão de crises, entre outras.

Considerando o salto necessário a ser efetuado dentro da Aliança para a implementação do conceito JISR, que pretende ser uma referência no domínio do ISR para todos os membros aliados, a OTAN idealizou um *framework*. Este, descreve o apoio que a atividade JISR deve prestar aos seus *stakeholders*, a metodologia de planeamento comum, a forma como é desenvolvido e gerado o seu produto operacional, a sua aplicação através de diferentes ciclos de atividades, necessárias ao sucesso de operações, identificando ainda as diferentes especializações que carecem de ser desenvolvidas no futuro e, acima de tudo qual a arquitetura da infoestrutura sobre a qual este conceito está assente.

A premissa basilar deste conceito, é a de que os comandantes/decisores beneficiam de um produto operacional final mais consistente, decorrente de uma verdadeira partilha de informações entre todos os *stakeholders*. Esta visão ficou invariavelmente confirmada em 2014, na cimeira da OTAN no País de Gales, em que as nações reafirmam que o conceito JISR é uma elevada prioridade para a Aliança sendo por isso considerado como vital<sup>27</sup> para todas as suas operações.

Assim, no ponto que se segue é apresentado o conceito JISR, que será tido como referência na análise comparativa com o CeRVI. Este conceito por ser o mais recente e

---

<sup>27</sup>Consultar [www.nato.int/cps/en/natolive/topics\\_111830.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_111830.htm)

representar o entendimento da Aliança sobre a importância do ISR no presente e futuro, será o que melhor serve os interesses desta investigação, sobretudo porque as nações aliadas terão invariavelmente de o adotar num futuro não muito distante.

### **2.3. Conceito JISR**

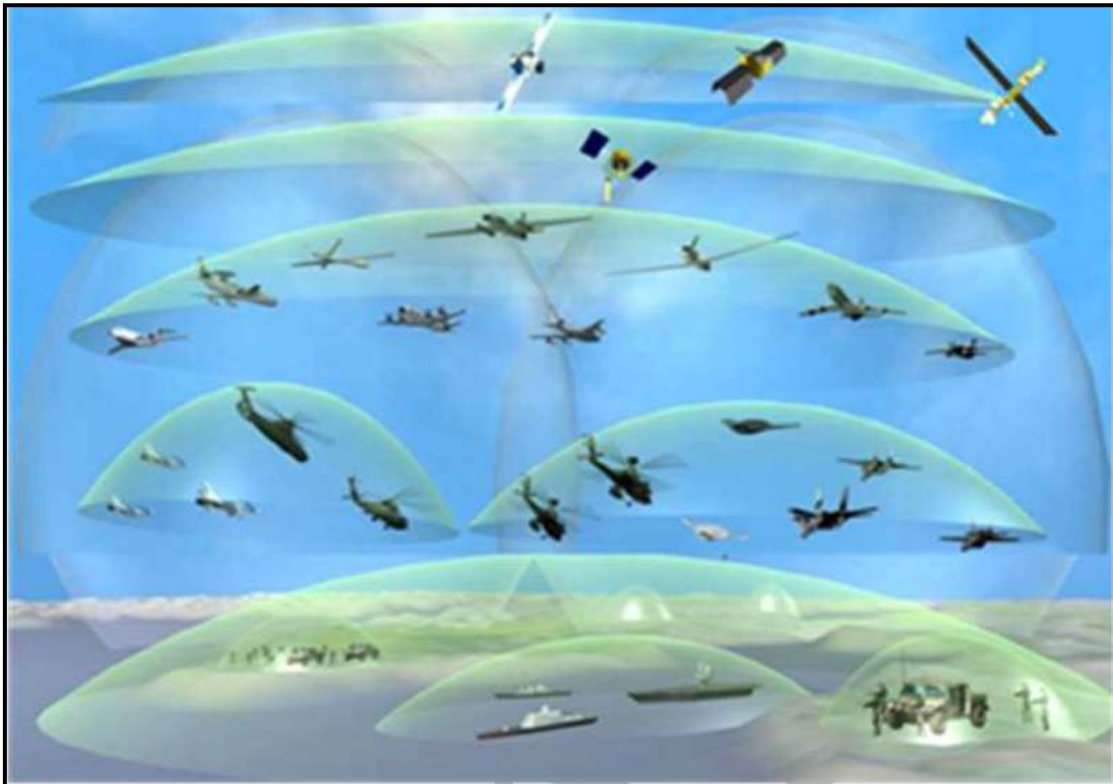
O modelo apresentado pela OTAN promove a integração de todas as atividades funcionais de ISR de forma a conseguir uma sinergia através da sua interação e agregação potenciando a celeridade do processo de tomada de decisão. Este conceito, ambiciona a sincronização e a incorporação de todos os meios, sistemas e atividades de recolha de informação da OTAN e das nações aliadas, em apoio do processamento, exploração e disseminação de informação que suporta as ações de planeamento e execução de operações, apresentado nos parágrafos que se seguem.

JISR é então definido como um conjunto de atividades que sincroniza e integra o planeamento e a operação de todos os recursos de recolha e análise de informação com capacidade de processamento, exploração e disseminação da mesma, para a pessoa certa, no momento certo e no formato certo, em apoio direto de operações atuais ou futuras (NATO, 2014), englobando as dimensões marítima, terrestre, aérea e espacial, atuando sobre todo o espectro eletromagnético.

Este modelo visa contribuir para uma visão mais precisa do espaço de batalha para o *stakeholder* final, através da geração de informação oportuna e contribuindo na criação de conhecimento. Considerando a complexidade deste mesmo espaço, torna-se necessário que diferentes recursos de recolha e análise interajam entre si de forma a criar uma sinergia que potencie as suas capacidades individuais, providenciando assim uma maior clareza sobre o CS.

Neste sentido, este modelo advoga que as operações de JISR, são conjuntas e comumente mais eficientes e eficazes do que as atividades efetuadas por serviços

isolados, preconizando-se por isso a partilha e integração de todos os meios disponíveis a todos os escalões, enfatizando a importância na mudança de paradigma da “*necessidade de ter conhecimento*” (*need-to-know*) para a “*necessidade de partilhar conhecimento*” (*need-to-share*) (NATO, 2014). A complexidade e multiplicidade de intervenientes são de tal forma elevadas, tal como se pretende ilustrar na figura 2, que dividir esta realidade por áreas de conhecimento ou domínios de intervenção, dificilmente resultará na sua total compreensão.



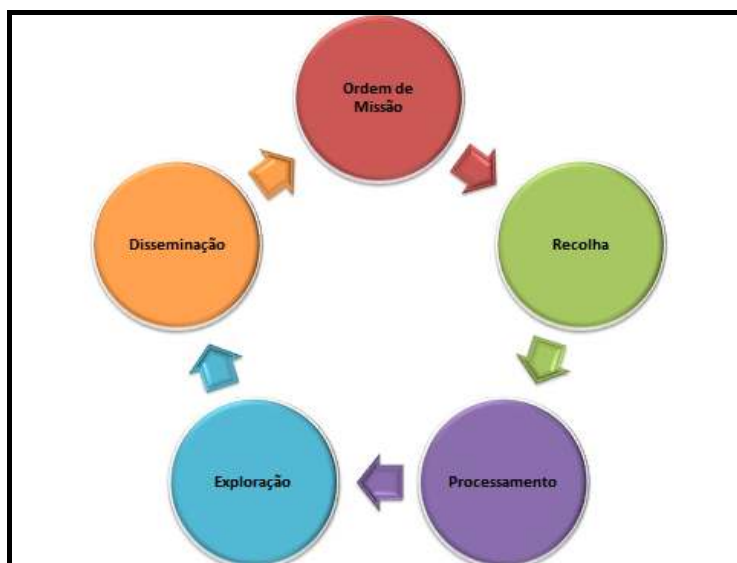
Fonte: Adaptado de NATO, 2014

*Figura 2 – Capacidades de JISR interligadas em apoio a operações*

Como poderemos observar na figura 2, a multiplicidade de meios que poderão ser empregues podem abranger deste o escalão tático ao estratégico demonstrando a complexidade do espaço de batalha, tornando-se por isso imperativo um empenho transversal a todos os membros da Aliança na partilha de informações geradas para um CS fiel à realidade.



O modelo que se apresenta define como suas atividades nucleares as que compreendem a função de ordem de missão<sup>28</sup>, recolha<sup>29</sup>, processamento<sup>30</sup>, exploração<sup>31</sup> e disseminação<sup>32</sup> de informação, podendo estas atividades ser desenvolvidas num ambiente pré-planeado ou em resposta a uma situação dinâmica<sup>33</sup>. Estas funções, quando agregadas, denominam-se por ciclo JISR (ver figura 3) e constituem a base para o levantamento dos recursos necessários na prossecução dos objetivos definidos pelos decisores, podendo ser realizadas em parte ou na íntegra tanto num nível tático como num nível operacional (NATO, 2014).



Fonte: Adaptado de NATO, 2014

Figura 3 – Ciclo de JISR

<sup>28</sup> Na terminologia OTAN é designado por *tasking* e dentro do ciclo de JISR este pode ser deliberado (ou seja, esteve sujeito a um planeamento prévio) ou dinâmico (em resposta a um evento inesperado). Assim, ordem de missão é a determinação dos requisitos necessários para responder a uma solicitação pré-planeada ou dinâmica e a emissão da respetiva ordem de execução a quem deva de satisfazer essa mesma necessidade (NATO, 2014).

<sup>29</sup> Dentro do processo JISR, resulta na colheita de dados em bruto e a entrega dos mesmos a uma autoridade competente para análise e produção de informação ou conhecimento (NATO, 2014).

<sup>30</sup> Resulta da conversão dos dados obtidos por um sensor (ou fonte humana) para um formato inteligível para o *stakeholder*. De igual modo, é também o método de análise e armazenagem de dados para futura exploração ou análise (NATO, 2014).

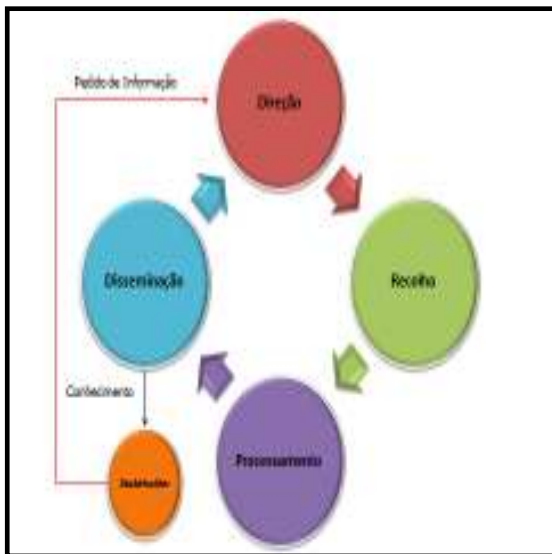
<sup>31</sup> É o termo para descrever o processo de identificação de elementos de interesse em dados já processados. Poderá de igual modo incluir a adição de anotações, relatórios ou referências textuais a elementos identificados de interesse dentro dos dados recolhidos (NATO, 2014).

<sup>32</sup> Processo de divulgação (humano ou máquina) de publicação ou distribuição de informação processada e explorada para uso de atividades fora do ciclo de JISR (NATO, 2014).

<sup>33</sup> As situações pré-planeadas são as que respondem a uma necessidade imposta por um *stakeholder*, existindo por isso tempo para o planeamento e preparação da missão. Por seu turno, as situações dinâmicas são reativas a um evento inesperado que ocorreu resultando por isso uma adaptação ao espaço de batalha.

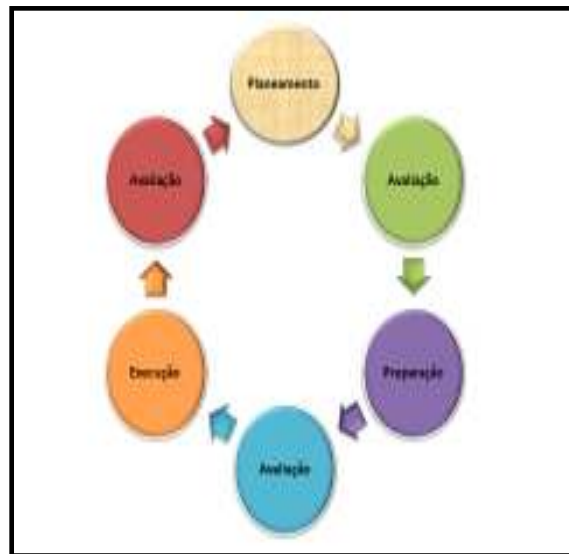
A atividade de JISR, visa assim o aumento da eficácia de uma força no apoio direto prestado a área da *intelligence*, das operações e do planeamento e aumentar o CS dentro de determinada área de operações. O conceito de JISR impõe de igual modo quais os meios necessários para armazenamento e disponibilização de informação sensível e conhecimento para os *stakeholders*.

O conceito proposto pela OTAN descreve o apoio a diferentes esferas de produção de planeamento e conhecimento (ver figura 9) que têm por seu turno os seus próprios ciclos de geração de produtos operacionais, dos quais se destaca o ciclo de geração de informações (*Intelligence cycle* - ver figura 4), o ciclo de geração de operações (*Operations cycle* - ver figura 5) e os ciclos de geração e aquisição de alvos - *Joint Targeting (JTGT) cycle* e *Time Sensitive Targeting (TST) cycle* (ver figuras 6 e 7).



Fonte: Adaptado de NATO, 2014

Figura 4 – Ciclo de Inteligência



Fonte: Adaptado de NATO, 2014

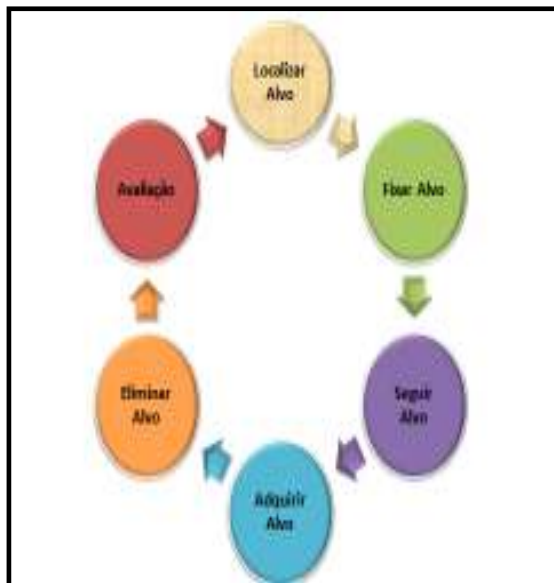
Figura 5 – Ciclo de Operações

No conceito OTAN, todos estes ciclos relacionam-se e interagem entre si, na geração dos seus próprios produtos em diferentes esferas e domínios e em diferentes velocidades podendo mesmo determinadas tarefas serem executadas em simultâneo ou em paralelo.



Fonte: Adaptado de NATO, 2014

Figura 6 – Ciclo de Joint Targeting



Fonte: Adaptado de NATO, 2014

Figura 7 – Ciclo de Time Sensitive Targeting

A sua função primária é o de serem multiplicadores de força de toda a capacidade existente. Contudo dois destes ciclos merecem uma atenção particular – o ciclo JISR (figura 3) e o ciclo de *intelligence* (figura 4), por influenciarem diretamente todos os demais. Nestes dois ciclos são gerados três tipos de produtos que se diferenciam de acordo com o grau de profundidade da análise efetuada – dados, informações e conhecimento.

O ciclo JISR, pelas suas características e capacidades poderá gerar dados que derivam da sua ação direta ou produzir informações resultantes da exploração destes, recolhidos por um ou mais sensores, devolvendo o seu produto operacional, ou para o ciclo de *intelligence* ou diretamente para o *stakeholder* de acordo com a urgência do mesmo.

Por seu turno o ciclo de *intelligence* (figura 4), pelas suas características e capacidades poderá gerar igualmente informações ou, fruto da fusão de múltiplas fontes e disciplinas de *intelligence*, do cruzamento com produtos operacionais em arquivo, bem como o recurso a analistas de áreas científicas não militares (como por exemplo um analista financeiro, o recurso a organizações não governamentais (ONG) etc...) poderá gerar

conhecimento. A informação cuidada e tratada dentro deste ciclo, antes de se transformar em conhecimento, carece de uma integração profunda com o CS do momento podendo, por isso, levar semanas ou meses a ser gerado.

De forma a facilitar a compreensão destes dois momentos, produção de informação e produção de conhecimento, foi encontrada inspiração nos sistemas de C2, que consideram os domínios ilustrados na figura 8. Estes domínios são aqui utilizados de forma a ilustrar o percurso que os dados recolhidos efetuam até se tornarem em conhecimento, integrando este percurso os ciclos JISR e de *intelligence*. De uma forma sintética, a figura pretende ilustrar que no domínio físico é onde os nós dos sistemas de C2 e das redes de comunicações que os interligam se localizam, o domínio da informação é por excelência o domínio onde os dados são estruturados, integrados, utilizados e partilhados, sendo que o domínio cognitivo traduz a realidade presente na mente do decisor (NUNES, 2009).



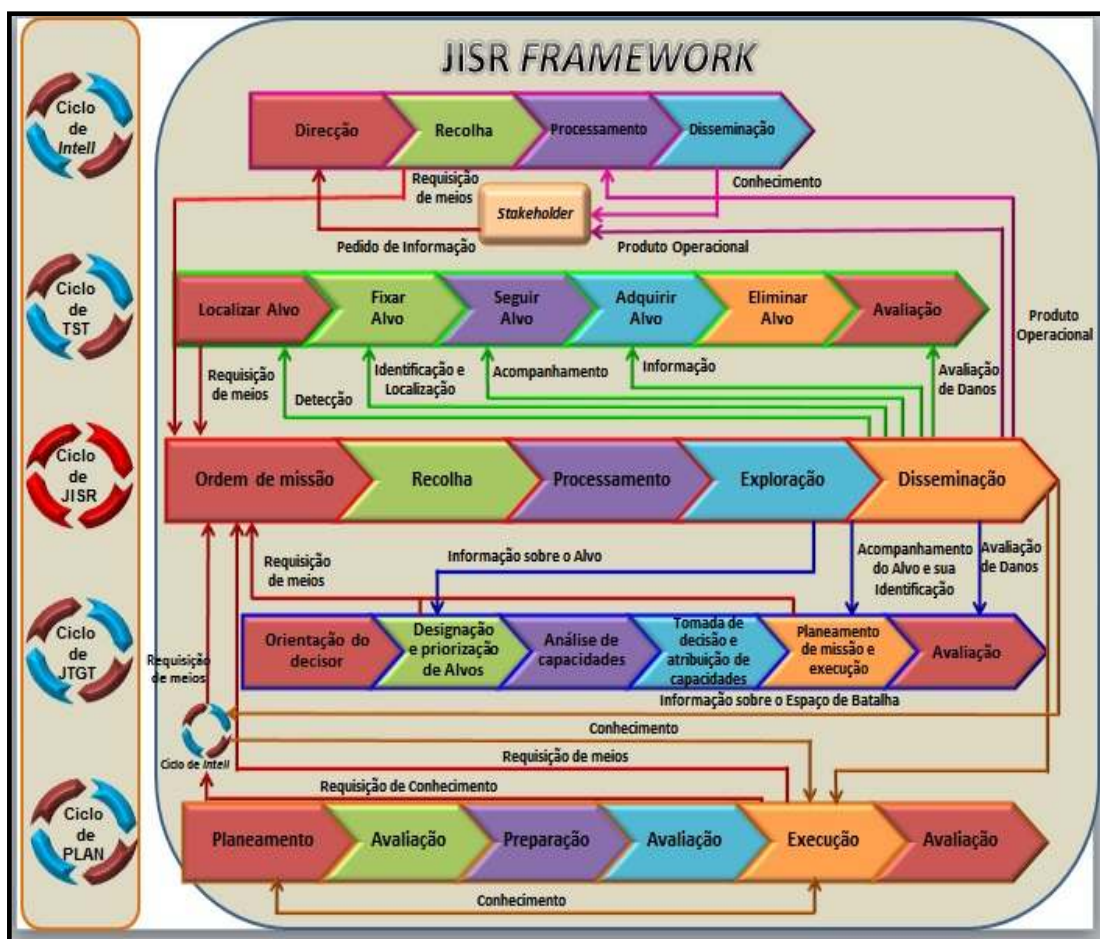
Fonte: Adaptado do relatório final do grupo NATO SAS-050, 2006

Figura 8 – Pirâmide cognitiva e sua relação com os ciclos JISR e Intelligence

Como se pretende demonstrar com a figura 8, o ciclo JISR desenvolve a sua ação entre o domínio físico e o domínio da informação. Por seu turno o ciclo de *intelligence* desenvolve a sua ação entre o domínio da informação e o cognitivo. O processo de tomada de decisão representa assim, a capacidade coletiva e individual em empregar o

conhecimento (onde, quando e como) para a resolução de problemas, materializando-se em saber<sup>34</sup> que se encontra no topo da Pirâmide Cognitiva.

Resta-nos agora apresentar a relação que o ciclo JISR tem, com os restantes ciclos enunciados, de forma a conseguirmos estruturar todos os conceitos já apresentados. Neste sentido, a figura 9 sintetiza a relação existente entre o conceito JISR e os demais, pretendendo ilustrar assim a sua centralidade para a OTAN, onde nele têm início e fim todas as ações que visam a conquista de uma superioridade de conhecimento acerca do espaço de batalha ou a execução e a avaliação de operações que materializem essa mesma superioridade, de onde se salienta o sincronismo e a sinergia destas ações.



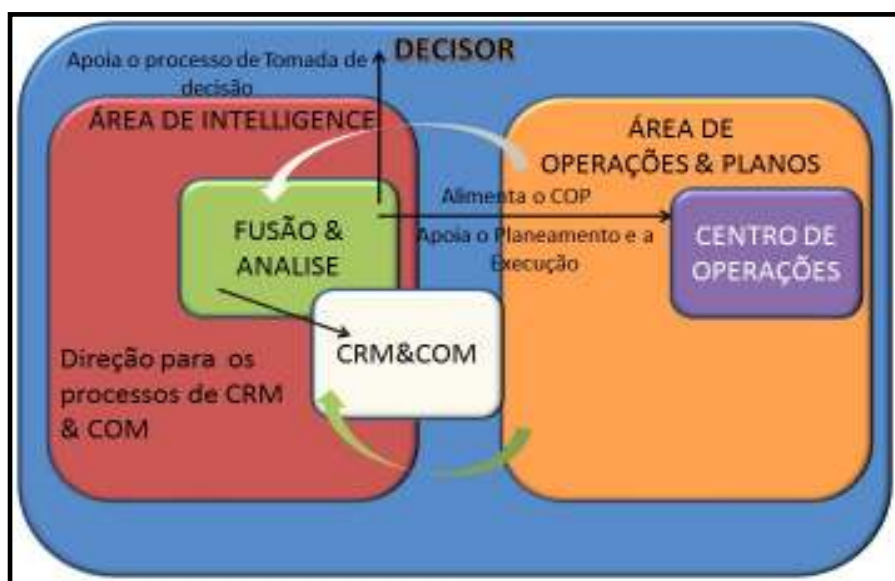
Fonte: Adaptado de NATO, 2014

Figura 9 – Conexão entre os diferentes ciclos relacionados com o JISR

<sup>34</sup> Tradução livre do Inglês *Sensemaking*, definido como o processo de encontrar um significado a partir da informação disponível (WEICK, 1995).

Para atingir tal sinergia, o conceito apresentado promove a integração e sincronização de todas as atividades de ISR de modo a assegurar uma interação constante com diferentes ciclos de planeamento, contribuindo assim todos os meios disponíveis para o desenvolvimento da COP (ver figura 1) e potenciar o processo de tomada de decisão. Assim, consegue-se criar uma fusão entre a comunidade de Planos, Operações e *Intelligence*. Esta fusão, fez da vigilância e reconhecimento as melhores armas para responder ao “o que”, “quando” e “onde”, sendo que estes elementos quando combinados com as várias fontes e disciplinas da área de *intelligence* encontram-se as respostas para o “como” e “porquê”, sendo estas informações cruciais para um *stakeholder* tomar a melhor deliberação possível.

Surge então, da interligação de diferentes áreas funcionais que até à edificação deste conceito se encontravam espartilhadas por diferentes serviços (Planos, Operações e *Intelligence*), uma estrutura que visa a economia de esforço, sincronização de ações e massificação de efeitos, que garante a aquisição de alvos, apoio de fogos e ainda uma resposta direta a alterações inesperadas no espaço de batalha, através de uma rápida interação e cooperação entre todos os *stakeholders*, tal como se pretende demonstrar com a figura seguinte:



Fonte: Adaptado de NATO, 2014

Figura 10 – Fusão entre área de Intelligence, Operações e Planos

O sistema por detrás do conceito JISR, pela aglutinação da comunidade de *intelligence*, (ver figura 10) será então capaz de providenciar informações e conhecimento em tempo útil aos seus *stakeholders*, resultando assim a partir deste modelo uma capacidade única de apoio direto a uma vasta gama de operações das quais se destacam, a Preparação do Espaço de Batalha<sup>35</sup>, Aquisição de Alvos e Avaliação de Danos no Espaço de Batalha<sup>36</sup>, Operações Marítimas, Operações Aéreas, Operações Terrestres, Operações Especiais, Operações Contra Engenheiros Explosivos Improvisados<sup>37</sup>, Operações de Proteção da Força, Operações de Cooperação Civil-Militar (CIMIC).

Para alcançar a capacidade JISR apresentada anteriormente, a Aliança teve de desenvolver linhas orientadoras que nortearam a criação de um modelo mental que corporalizasse este processo. Ao ver o desenvolvimento de uma capacidade militar em termos de Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança, Pessoal, Infraestruturas e Interoperabilidade (DOTMLPPI)<sup>38</sup> a OTAN cria assim um *framework* que cobre todas as dimensões essenciais ao desenvolvimento de uma capacidade sendo estas interdependentes e sistémicas.

Ou seja, não se torna suficiente o desenvolvimento de uma nova doutrina para que esta produza os efeitos operacionais desejados. Teremos de igual modo pensar no impacto e nas mudanças inevitáveis que essa mesma doutrina produzirá em determinada organização e sua necessária mudança, no pessoal fundamental para executar as novas tarefas propostas que por sua vez necessitará de igual modo de treino e de utilizar novos recursos (material e infraestruturas). Por fim, tratando-se da Aliança, a interoperabilidade é a chave para o sucesso de modo a conjugar e incluir todos os atores participantes. Surge assim, a seguinte tabela resumo que sintetiza as linhas orientadoras da Aliança no desenvolvimento da capacidade JISR (NATO, 2013a).

---

<sup>35</sup> Do inglês (EUA) *Joint Intelligence Preparation of the Operational Environment (JIPOE)*.

<sup>36</sup> Do inglês (EUA) *Targeting and Battle Damage Assessment/Combat Assessment*.

<sup>37</sup> Do inglês (EUA) *Counter Improvised Explosive Devices Operations (C-IED)*.

<sup>38</sup> Ver corpo de conceitos, Anexo B.

---

<b>Doutrina</b>	As atividades de JISR são dotadas de uma capacidade de operar em todo o espectro do conflito que pode variar entre operações tradicionalmente militares a outras que podem incluir apoio à paz, apoio humanitário, evacuação de não combatentes ou ainda a operações de estabilização, reconstrução, gestão de crises entre outras. Estas operações visam dar resposta às necessidades de informação e conhecimento para efeitos de planeamento, preparação, condução de operações e avaliação quer ao nível estratégico, operacional ou tático e em todas as fases da operação. Neste sentido, doutrinariamente o conceito de JISR é dotado de uma capacidade de Planeamento, Direção, Recolha, Processamento, Exploração e Disseminação. Os <i>stakeholders</i> beneficiam de um produto operacional decorrente de uma partilha de informações e capacidades disponíveis.
<b>Organização</b>	A atividade de JISR é uma atividade conjunta e comumente mais eficaz que um serviço isolado. Neste sentido, é inerente à atividade de JISR que diferentes serviços de diferentes departamentos ou ramos militares, quando aglutinados, cooperarem entre si na partilha e integração de capacidades disponíveis, com o objetivo de atingir níveis de eficiência e eficácia superiores. Esta cooperação deverá ser transversal aos níveis estratégico, operacional e tático.
<b>Treino</b>	A OTAN é a entidade responsável por identificar eventuais falhas no desenvolvimento de competências na área de JISR e propor soluções de treino e ensino junto das nações Aliadas, sendo que estas soluções se centram na doutrina, procedimentos e ferramentas de trabalho que possibilitem a condução de operações em todo o espectro do conflito.
<b>Material</b>	A arquitetura JISR engloba uma mistura balanceada em número de meios de recolha, capacidade de análise, armazenamento e disseminação que responda diretamente às necessidades operacionais de informação e conhecimento e que responda adequadamente a uma vasta gama de diferentes situações que poderão emergir. É ainda preconizado o uso de soluções comerciais que colmatem necessidades emergentes desenvolvendo a OTAN documentos de padronização que assegurem a segurança da informação bem como a interoperabilidade de sistemas.
<b>Liderança</b>	Todos os <i>stakeholders</i> deverão ter um conhecimento das capacidades e limitações dos meios disponíveis para que saibam exatamente o que pedir e o que esperar do modelo JISR. Para tal, torna-se fundamental o treino e a formação dos <i>stakeholders</i> nas capacidades que englobam o modelo JISR. Os <i>stakeholders</i> deverão ainda ter presentes a proteção do produto operacional produzido através de metodologias de segurança da informação ( <i>Operational Security</i> ) e contra informação ( <i>Counter-Intelligence</i> ).
<b>Pessoal</b>	A OTAN responsabiliza-se por definir o quadro de competências nucleares necessárias para todos os elementos que desenvolvem atividade dentro do modelo JISR, contudo é da responsabilidade das nações a qualificação do seu pessoal nessas mesmas competências.
<b>Infraestruturas</b>	Os meios e capacidades JISR necessitam de uma infraestrutura adequada cumpridora de requisitos de operação e segurança da informação OTAN, que englobam linhas de comunicação comerciais e que potenciem as capacidades de um ambiente de trabalho em rede. Neste sentido a rede de comunicações a ser estabelecida terá por base o conceito da rede da NATO <i>Future Mission Network</i> (FMN) com o objetivo de serem aplicadas boas práticas de operação. Esta rede deverá interligar diferentes sistemas de comunicação dos quais se destacam a NATO- <i>Secret Wide Area Network</i> (NSWAN), a <i>Battlefield Information Collection and Exploitation Systems</i> (BICES), a <i>Backbone Network</i> (BBN) bem como outras redes ou serviços de cariz nacional que possam potenciar as capacidades JISR. A interoperabilidade entre diferentes sistemas e redes de comunicação é assegurada pelo conceito NATO <i>Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance Interoperability Architecture</i> (NIIA) e respetivos <i>Standardization Agreement</i> (STANAG) promulgados pela OTAN. Estes requisitos deverão estar incluídos na fase inicial da projeção da infraestrutura destinatária do conceito JISR, que consistirá num agrupamento de nós de entidades contributivas e consumidores do produto operacional gerado e interligados em rede com o principal objetivo de possibilitar o C2 e interligar os decisores, seus elementos de planeamento e execução e os recursos JISR.
<b>Interoperabilidade</b>	O conceito JISR deverá ser totalmente interoperável entre os elementos que concebem o produto operacional e os seus consumidores finais, tendo por base o conceito NNEC de forma a alavancar os aspetos de interconetividade, armazenagem de dados, partilha de informação em tempo real e ferramentas e serviços de análise.

Fonte: NATO, 2013

Tabela 1- Definições das linhas de desenvolvimento da capacidade JISR



Contudo, pese embora todas as potencialidades elencadas anteriormente, o conceito aqui apresentado como referência tem ainda alguns desafios pela frente que carecem de ser ultrapassados, antes de se tornar uma realidade transversal a todos os membros da Aliança. Torna-se fundamental dissecar estes desafios para melhor entendermos as propostas presentes nesta investigação e é sobre estes que a próxima secção se refere.

#### **2.4. Desafios Emergentes ao conceito JISR**

Existem na atualidade dentro da comunidade da OTAN, três mudanças profundas em curso em torno do conceito de JISR que vão ditar o seu futuro próximo. A primeira prende-se com uma radical mudança em torno do próprio conceito que o torna indivisível e único (fusão entre *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) (DEPTULA, 2008). Uma segunda prende-se com a necessidade extrema de partilhar não só o produto operacional concebido, como todos os dados recolhidos a todos os níveis e a todos os comandantes e decisores, sendo esta uma metodologia vital na otimização do apoio prestado pelo JISR (NATO, 2013a). Estas duas primeiras transformações só se tornarão uma realidade se uma terceira revolução em curso chegar a bom termo. Trata-se da implementação do conceito de FMN (NATO, 2013a).

Este último conceito assenta na implementação de um canal único na partilha e troca de informações, flexível, constituído por processos, sistemas e pessoas que interligam os meios de recolha, base de dados, aplicações e centros de produção aos seus *stakeholders*. A total interoperabilidade da rede anteriormente referida é garantida através da implementação de um outro conceito, o NIIA que garante a base para os aspetos técnicos de uma arquitetura que fornece interoperabilidade entre sistemas ISR das nações aliadas (NATO, 2005).

O CS, após as três transformações anteriormente referidas, passa a ser gerado num ambiente verdadeiramente conjunto, onde a acessibilidade, precisão, coordenação centralizada, capacidade de projeção, integração, redundância, relevância,

sustentabilidade e pontualidade da informação são princípios chave no sucesso do conceito. De acordo com descrito, no seio da OTAN pode afirmar-se que está a assistir-se a uma forte mudança de paradigma. Na atualidade, a atividade de ISR já não é entendida como uma atividade de apoio a operações, mas antes a sua própria atividade é que determina o fluxo destas, sendo entendido como fundamental em todo o espaço de batalha.

Esta sua indispensabilidade só se torna possível graças aos fortes avanços tecnológicos que tornam possível nos dias de hoje vigiar ou atacar qualquer alvo em qualquer ponto do globo, de dia ou de noite em quaisquer condições meteorológicas, sendo que o maior desafio que se coloca, é a correta identificação do efeito que se pretende obter<sup>39</sup>. Uma vez que as capacidades em torno do conceito de JISR são centrais na definição dos efeitos desejados a atingir, este conceito tornou-se então no alicerce da vigilância, projeção de força e poder à escala global. Neste âmbito surgem dois desafios ou obstáculos que carecem de ser ultrapassados relativamente ao conceito de JISR.

O primeiro diz respeito a forma como os membros da Aliança o encaram. Ou seja, pese embora o cariz de tecnologia de ponta que caracteriza o JISR, este ainda é suportado por processos e organizações desenvolvidas na era industrial que desagregam as diferentes componentes<sup>40</sup> que o qualificam, tornando-se assim em entidades estratificadas que se especializam e centralizam num único domínio impossibilitando a integração de conhecimentos e a criação da sua verdadeira matriz de transversalidade em todas as dimensões (espaço, ar, superfície, sub-superfície e ciberespaço), diminuindo assim a eficácia do ISR. Tal significa que as organizações e os modelos de trabalho que as suportam que não consigam efetuar o salto qualitativo para a era da informação terão uma natural resistência e até dificuldade na integração do novo conceito proposto pela OTAN.

---

<sup>39</sup> Neste sentido as operações de reconhecimento e vigilância são cruciais no sucesso da missão.

<sup>40</sup> “I” – *Intelligence*; “S” – *Surveillance* “R”- *Reconnaissance* em que cada uma das componentes opera de forma isolada.

---

Um segundo desafio que se coloca à integração do novo conceito de ISR, prende-se com uma forte mudança na abordagem que se efetua à produção e disseminação de informações, onde se coloca uma forte tónica na sua rápida partilha (*need-to-share*) estimulando uma forte interação com todos os *stakeholders* de forma a otimizar todas as capacidades de apoio do conceito de JISR, por oposição às organizações da era industrial que têm uma visão de décadas de compartimentação e segregação (*need-to-know*), quer de dados recolhidos, quer do produto final obtido, tornando-se assim resistentes a uma mudança tão profunda (DEPTULA, 2008).

Concretizadas as três transformações, bem como ultrapassados os dois desafios assinalados ficam reunidas as condições necessárias para que se alcance uma abrangência a escala global, acompanhando assim a mudança do paradigma referido anteriormente<sup>41</sup>. Contudo, importa referir que esta mudança deverá surgir no interior das nações aliadas numa perspetiva *bottom-up*, tal significa que sem o empenho individual este conceito terá sempre enormes dificuldades em ser concretizado.

Efetuada a apresentação do conceito JISR, tido como referência na presente investigação, e seus desafios atuais, importa agora contextualizar o CeRVI no panorama nacional, a forma como este gera o seu produto operacional e no final efetuar uma análise comparativa entre o modelo apresentado neste capítulo e o modelo existente na FAP.

---

<sup>41</sup> Transição entre as organizações da era industrial que visam a simples destruição de determinado alvo para as organizações da era da informação, que visam as operações que produzam determinado efeito.

## Capítulo III

### O modelo de ISR na Força Aérea Portuguesa

Após um enquadramento do tema em estudo bem como a apresentação do modelo de referência para esta investigação, o presente capítulo pretende expor a relevância que o conceito de ISR apresenta no panorama nacional, através de uma cuidada análise aos documentos enquadradores da atividade militar, onde o Centro encontra particular expressão na reforma estrutural designada por “Defesa 2020”<sup>42</sup>, no CEDN, no CEM e LOBOFA. Feita esta análise e justificada a pertinência do CeRVI, é então apresentada toda a sua estrutura, o ciclo de geração do seu produto operacional e no final apresenta-se uma análise comparativa entre o modelo de referência e o modelo da FAP.

#### 3.1. O Conceito de ISR e a sua relevância no panorama nacional

Tal como enunciado no ponto 1.3.1., um dos objetivos desta investigação é contextualizar o CeRVI, na realidade nacional. Para tal, temos de nos situar dentro de um novo paradigma implementado pelo XIX Governo que visa uma reforma estrutural que pretende obter ganhos de eficiência, economias de escala e vetores de inovação designado como “Defesa 2020”.

Esta reforma implementa como medida central o objetivo de racionalizar a despesa militar, nomeadamente através da melhor articulação entre os ramos das Forças Armadas e uma maior eficiência na utilização de recursos. Tal, só se torna possível com uma abordagem global da segurança nacional, assente em capacidades de projeção, ação conjunta e da integração em forças multinacionais, o que torna indispensável edificar um

---

<sup>42</sup> Resolução do Concelho de Ministros n.º 26/2013.

sistema de forças nacional organizado em capacidades de natureza conjunta, assente num modelo de organização modular e flexível. Esta mudança, assenta portanto na reconfiguração do sistema de forças e na racionalização dos recursos disponíveis na defesa nacional, através da otimização das capacidades atualmente existentes (DEFESA 2020, 2013).

Estas medidas encontram-se, no seu essencial, consignadas no CEDN que advoga que a estratégia nacional orienta-se por três regras basilares, a saber (CEDN, 2013):

- ✚ Unidade estratégica: que passa pela integração de todas as dimensões da segurança e defesa, fazendo-as convergir para os objetivos comuns;
- ✚ Coordenação: de forma a garantir a cooperação e colaboração entre todas as entidades e organismos intervenientes, de modo a maximizar o potencial estratégico disponível;
- ✚ Utilização racional e eficiente de recursos: como desígnio nacional, tendo presente o objetivo para que contribuem e a natureza das ameaças e riscos que pretendem mitigar.

Estas regras são desenvolvidas através de três vetores de ação que se definem por (CEDN, 2013):

- ✚ Exercer a soberania nacional, neutralizar ameaças e riscos à segurança nacional;
- ✚ Ultrapassar os principais constrangimentos e vulnerabilidades nacionais;
- ✚ Potenciar os recursos nacionais e explorar as oportunidades existentes.

O CEDN, consagra ainda que a visão estratégica obedece a um modelo estratégico coerente, que assenta na valorização de soluções integradas e conjuntas, bem como do produto operacional, sendo estas as bases de partida para um processo que passa pela (CEDN, 2013):

- ✚ Integração dos processos de planeamento de forças e de edificação de capacidades;
- ✚ Simplificação de estruturas organizativas;

- ✚ Racionalização de dispositivos;
- ✚ Partilha de soluções operacionais e pela eliminação de redundâncias desnecessárias.

O CEDN defende ainda a importância das práticas de maximização de duplo uso e partilha de recursos, procurando sempre eliminar todas e quaisquer formas de duplicação de meios públicos, sendo que a estratégia de meios deve estar assente, entre outros, no seguinte elenco de capacidades (CEDN, 2013):

- ✚ Efetiva capacidade nas áreas de comando, controlo, comunicações e informações;
- ✚ “Multiplicadores de forças” que ampliem a capacidade operacional e a sobrevivência das tropas;
- ✚ Meios que melhorem as capacidades de vigilância e controlo dos espaços aéreo e marítimo de responsabilidade nacional;
- ✚ Sistema de informações qualificado e orientado para o apoio das operações militares.

Decorrente das orientações e prioridades tipificadas no CEDN, o CEM esclarece que para concretizar os objetivos da política de defesa nacional as Forças Armadas deverão ser capazes de gerar e explorar capacidades que lhes permitam executar missões em diversos cenários gerais de emprego, definindo por isso a ação militar para estes. Assim, as áreas de capacidade<sup>43</sup> dividem-se em sete (7) blocos distintos (CEM, 2014):

- ✚ Comando e Controlo;
- ✚ Emprego da Força;
- ✚ Proteção e Sobrevivência;
- ✚ Mobilidade e Projeção;

---

<sup>43</sup> Definidas em linha com a doutrina da OTAN, a que acresce a área “Autoridade, Responsabilidade, Apoio e Cooperação”, que congrega capacidades que concorrem para o cumprimento das missões especificamente cometidas às Forças Armadas, relativas ao exercício da autoridade do Estado nos espaços sob soberania e jurisdição e às responsabilidades nacionais, nomeadamente no âmbito da vigilância e controlo, incluindo a fiscalização, o policiamento aéreo, a busca e salvamento, bem como outras ações de interesse público, inerentes ao desempenho das tarefas relacionadas com o desenvolvimento e bem-estar, cooperação e assistência militar.

- ✚ Conhecimento Situacional;
- ✚ Sustentação;
- ✚ Autoridade, Responsabilidade, Apoio e Cooperação.

Os cenários gerais de emprego, das capacidades acima referidas são (CEM, 2014):

- ✚ Segurança e defesa do território nacional e dos cidadãos, de onde se destaca a obrigação de preparação e o aprontamento de forças, bem como disponibilizar meios militares para cooperar com as forças e serviços de segurança, nomeadamente na prevenção e combate ao terrorismo e crime organizado transnacional;
- ✚ Defesa coletiva, de onde se salienta a necessidade de preparar, aprontar e disponibilizar meios militares para garantir as capacidades necessárias à participação nas organizações de segurança e defesa coletiva, nomeadamente na OTAN e UE;
- ✚ Exercício da soberania, jurisdição e responsabilidades nacionais, evidenciando-se o imperativo de:
  - ❖ Manter um dispositivo permanente de vigilância e controlo que possibilite a criação e a partilha de panoramas situacionais, e, assim, prevenir, antecipar e maximizar a capacidade de intervenção;
  - ❖ Garantir o apoio à decisão através de centros e infraestruturas que permitam gerar conhecimento situacional através da fusão, análise, validação, partilha e utilização da informação obtida de diferentes fontes (sistemas, organizações, agências, etc.);
  - ❖ Assegurar a racionalização no emprego dos meios, a unidade de esforço e a eficácia nas respostas operacionais, através de centros de comando e controlo, da coordenação interagências e da promoção de um ambiente colaborativo.
- ✚ Segurança cooperativa realçando-se neste cenário que:
  - ❖ No âmbito conjunto deverá ser mantido uma estrutura de informações até nível estratégico-militar, que permita planejar e conduzir operações em

todo o espectro de missões, para o emprego sustentado de forças conjuntas e combinadas;

- ❖ No âmbito aéreo projetar e sustentar, em simultâneo, até três destacamentos aéreos independentes de pequena dimensão, compostos na sua totalidade, por seis aeronaves de combate ou duas aeronaves de reconhecimento, vigilância e patrulhamento, ou duas aeronaves de transporte, ou dois helicópteros, ou apenas um grupo aéreo expedicionário, composto por meios aéreos de diferente natureza.
- ✚ Apoio ao desenvolvimento e bem-estar imperando neste cenário a necessidade de preparar, aprontar e disponibilizar meios militares para colaborar, com as autoridades de proteção civil e outras instituições do Estado, no esforço integrado de apoio à proteção e salvaguarda de pessoas e bens, em ações de proteção de cibersegurança, de âmbito sanitário, de combate à poluição, de vigilância e combate a incêndios, de apoio geral de engenharia militar, e de apoio em caso de catástrofe natural e ainda contra agentes de cariz Nuclear, Biológico, Químico e Radiológico (NBQR);
- ✚ Cooperação e assistência militar de onde se destaca a necessidade de participar no âmbito da cooperação e da assistência militar com países amigos e no quadro das organizações internacionais.

A ação militar, caracterizadora da atuação das Forças Armadas em todo o espectro do conflito, determina, entre outras, que se disponha em permanência de (CEM, 2014):

- ✚ Estruturas de C2 e de ciberdefesa;
- ✚ Estruturas de informações até ao nível estratégico militar;
- ✚ Forças e unidades aéreas com valências em luta aérea defensiva e ofensiva, operações aéreas de apoio, vigilância e reconhecimento e contribuição para operações terrestres e marítimas.



Paralelamente aos três documentos acima referidos (“Defesa 2020”, CEDN e CEM), por força do estabelecido na Lei Orgânica n.º 1-A/2009 de 7 de julho<sup>44</sup>, esta consagra ainda uma cooperação entre a FAP e as forças e serviços de segurança e a obrigatoriedade de interoperabilidade entre equipamentos e sistemas e sua partilha consoante as necessidades que derivam dessa mesma cooperação.

Ao consolidarmos os quatro documentos referidos anteriormente, constatamos a genuína relevância da capacidade de ISR no panorama nacional, bem como a extrema necessidade do desenvolvimento desta. Constatam-se ainda que só por si, o conceito JISR está em linha com todas as orientações que derivam da estratégia nacional (regras, vetores de ação, modelo estratégico e estratégia de meios), sendo que o seu propósito é dar exatamente resposta a todas as capacidades, cenários e ações militares previstas no CEM, por ação de um conceito abrangente de cooperação, partilha e interoperabilidade (constantes na LOBOFA). O conceito JISR representa portanto, a fusão perfeita entre o CEDN, CEM e LOBOFA estando ainda em linha com a reforma estrutural constante do programa do XIX Governo.

Assim, ao considerarmos as orientações dos documentos acima referidos, sendo o CeRVI uma estrutura dedicada ao conceito de ISR, então esta enquadra-se na perfeição na estratégia de meios a desenvolver que o CEDN defende. Contudo, resta ainda apresentar o conceito de ISR desenvolvido pela FAP e verificar se este acompanha a lógica presente no conceito JISR e nos documentos enquadradores da atividade militar. Portanto, o próximo subcapítulo apresenta o CeRVI e a geração do seu produto operacional.

---

<sup>44</sup> Alínea e) do n.1 do artigo 4º da Lei Orgânica n.º 1-A/2009 de 7 de julho alterada pela Lei Orgânica 6/2014 de 1 de setembro complementado pelo n.º 2 da mesma.

### **3.2. O Centro de Reconhecimento e Vigilância e a geração do seu produto operacional**

Em termos organizacionais a FAP desenvolveu uma capacidade de C2 centralizado, que sincroniza e integra o planeamento e a execução de missões, das várias Unidades Aéreas (UA) que intervêm em ações de ISR. Esta opção, é uma tentativa de construção de um quadro situacional mais fiel à realidade por parte dos analistas, de forma a proporcionar aos *stakeholders* as ferramentas necessárias à tomada de decisão, procurando alcançar um conceito integrador no âmbito do ISR. É então da responsabilidade do CeRVI, a integração de todas as operações de Reconhecimento e Vigilância (RV) da FAP numa tentativa de reduzir custos de exploração e acrescentar eficácia às missões nos domínios estratégico, operacional e tático.

Em termos organizacionais o CeRVI, apresenta as seguintes competências que derivam essencialmente de documentos enquadradores para a Defesa e Segurança Nacional (CEDN, 2013) bem como em legislação de referência para as Forças Armadas (CEM, 2014) onde para o efeito importa destacar:

- ✚ Vigiar e controlar o Espaço de Interesse Nacional (EIN)<sup>45</sup>, de modo a dissuadir ameaças ou agressões e garantido a liberdade de utilização das linhas de comunicação, marítimas e aéreas, entre as diversas parcelas do território nacional;
- ✚ Recolher, tratar e disseminar as informações necessárias à condução das operações militares, assim como a avaliação continuada das ameaças à segurança nacional suscetíveis de envolver, direta ou indiretamente, forças militares;
- ✚ Empenhar, nos termos da lei, forças e meios militares na prevenção e combate a ameaças terroristas, tirando partido das capacidades residentes na Força Aérea, de modo a complementar as valências próprias das forças de segurança, assim como de outras componentes não militares com as quais devem colaborar na ordem interna;

---

<sup>45</sup> De acordo com a definição do CONOPS do CeRVI o EIN é circunscrito ao território nacional, à zona económica exclusiva, à extensão da plataforma continental, ao espaço interterritorial, e ao espaço aéreo sob responsabilidade nacional (EMFA, 2012).

- ✚ Colaborar nas tarefas relacionadas com a satisfação das necessidades básicas e melhoria da qualidade de vida das populações, bem como exercer as funções que cabem à Força Aérea em caso de acidente grave, catástrofe e calamidade. Neste contexto, também se pode inscrever, entre outras, as ações relacionadas com proteção do ambiente, o combate à poluição marítima e a prevenção e rescaldo de incêndios florestais.

Na dependência direta do Comando Aéreo (CA) e decorrente das suas competências o CeRVI procura dar uma resposta às seguintes vertentes (EMFA, 2012):

- ✚ Resposta a Crises através do emprego de meios de ISR;
- ✚ Definição e execução de um plano integrado de RV que permita manter um CS do EIN;
- ✚ Recolha, processamento e disseminação de dados, incluindo suporte de imagem digital;
- ✚ Recolha, processamento e disseminação de informação, relacionada com imagem (*imagery intelligence*), eletrónica (*electronic intelligence*) e acústica (*acoustic intelligence*);
- ✚ Expansão das capacidades de comunicações e partilha de informação através de sistemas robustos que promovam o acesso às redes táticas de informação e respetivas aplicações;
- ✚ A produção do CS aéreo/superfície que permita uma resposta às várias solicitações que possam ocorrer (internas e externas);
- ✚ Operacionalização do conceito GCR.

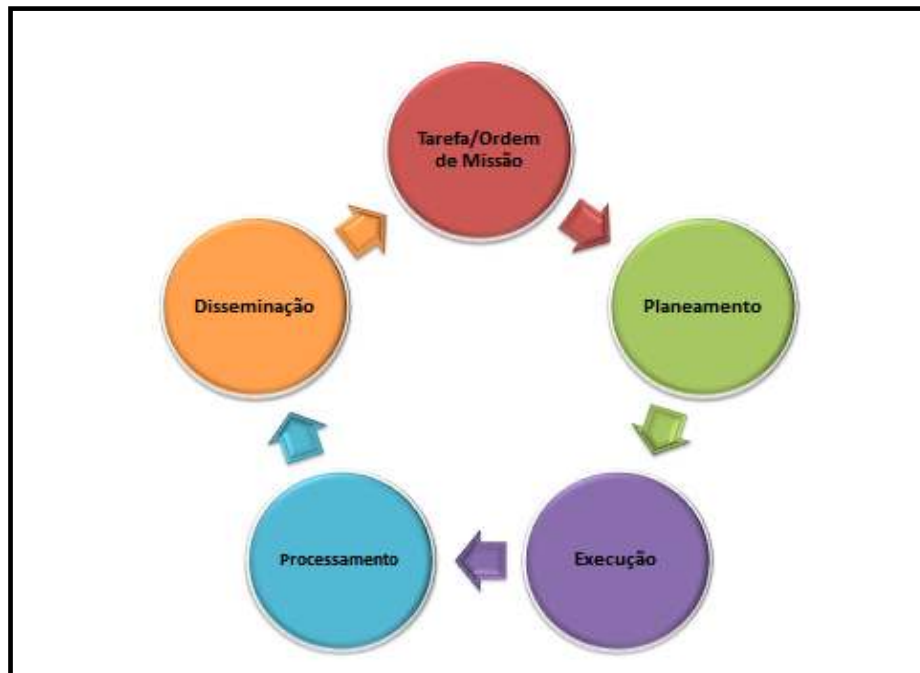
Em resposta às vertentes anteriormente referidas o CeRVI tem como objetivo aplicar a doutrina desenvolvida na FAP inerente ao RV aéreo, no âmbito da preservação da integridade do EIN, enquadrando a implementação dos mecanismos de C2 e os procedimentos de planeamento e exploração operacional dos sistemas de armas da Força Aérea afetos a esta capacidade. O seu âmbito é o desenvolvimento de planos operacionais e de procedimentos de execução, **incluindo orientações para a programação,**

**planeamento e coordenação das atividades necessárias às operações de RV, de forma autónoma ou conjunta, focada no EIN (EMFA, 2012).**

Neste sentido, o CeRVI tem como fundamento e princípio que as operações de RV visam fornecer informação precisa, relevante e atempada que seja integrada em conhecimento e apresentada aos seus *stakeholders*, sendo que para tal estabeleceu as seguintes premissas (EMFA, 2012):

- ✚ Os meios de RV da FAP não são, pela sua natureza, inerentemente estratégicos, operacionais ou táticos, devendo ser usados na recolha de informação de acordo com os requisitos de qualquer um destes três níveis;
- ✚ A melhor forma de satisfazer estes requisitos passa pela utilização das capacidades de ISR existentes e pela capitalização da sua interoperabilidade, criando sinergias na integração dos mesmos;
- ✚ Fornecer o suporte à análise, a todos os níveis de comando, antes, durante e depois da execução das operações;
- ✚ As missões de RV são primariamente suportadas por meios vocacionados para o efeito contudo, poderão ser integrados outros meios não tradicionais na sua execução ou em complemento;
- ✚ A informação recolhida deve, tanto quanto possível, ser ligada através de redes concêntricas de dados, orientadas para serviços, suportadas por procedimentos de gestão de necessidades de informações e de coordenação da pesquisa e da gestão da informação;
- ✚ A orientação do esforço de pesquisa, o processamento e a disseminação necessitam de ser coordenadas com as capacidades existentes e com múltiplo uso da informação por todos os utilizadores.

Com base nas premissas anteriormente enumeradas o CeRVI desenvolveu um conjunto de ações que quando agregadas denominam-se por ciclo RV, o qual está na génese da produção do seu produto operacional, tal como se esquematiza na figura 11.



Fonte: Adaptado de EMFA, 2012

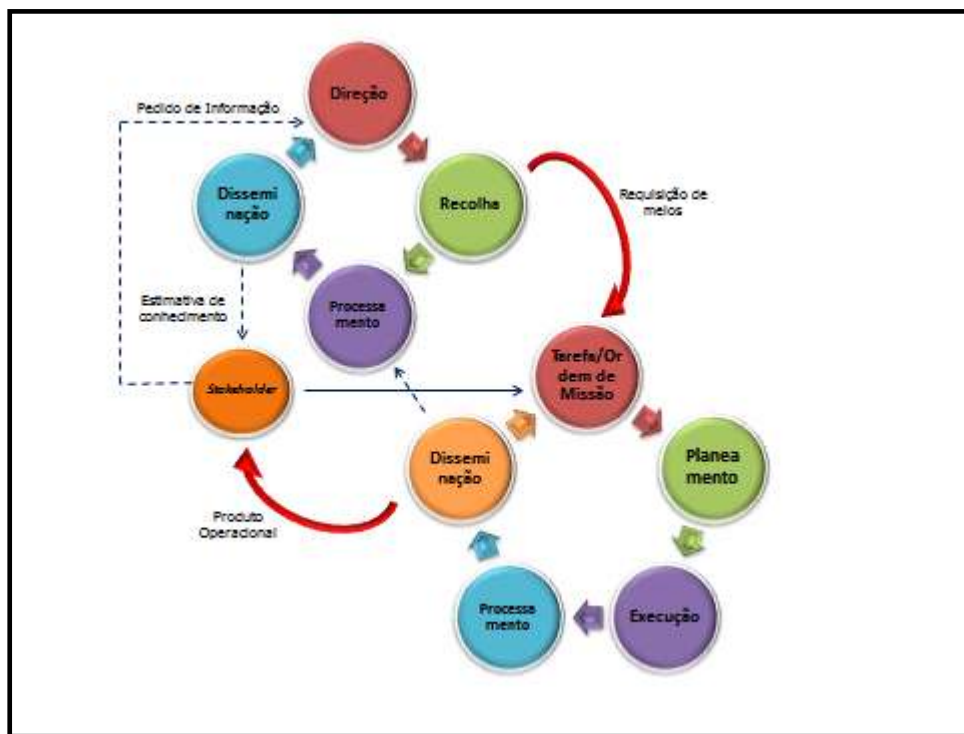
*Figura 11 – Ciclo de Reconhecimento e Vigilância*

Este ciclo compreende as ações de tarefa/ordem de missão, planeamento, execução, processamento e disseminação, como definidos nos pontos seguintes (EMFA, 2012):

- ✚ Ordem de missão: Os meios de RV são empregues em todo o espectro do conflito variando apenas o processo de aprovação e execução das missões no âmbito das operações. As ordens de missão deverão surgir logo que estejam estabelecidas as condições para a recolha da informação ou os requisitos de *intelligence* necessários.
- ✚ Planeamento: Esta etapa pode envolver tanto o planeamento a nível estratégico que deverá ser incorporado no plano operacional (CA) como o plano detalhado da UA que suporta a missão.
- ✚ Execução: Materializa-se na realização da missão.
- ✚ Processamento: Transformação dos dados recolhidos num suporte inteligível para o *stakeholder*, podendo ser envolvidas neste processo entidades especializadas não incorporadas no CeRVI.

- ✚ Disseminação: Transmissão da informação recolhida para o *stakeholder* num formato normalizado.

O Conceito de Operações (CONOPS) definido para o CeRVI entende que a conclusão do ciclo RV só termina com a conclusão do ciclo de *intelligence* (ver figura 4) onde se procura que a informação recolhida depois de processada e analisada se torne em conhecimento. Nesta relação, entre *intelligence* e o ciclo RV, é reconhecida a existência de situações em que a natureza altamente perecível dos dados recolhidos implica a sua transferência direta para o *stakeholder* e, pelas mesmas razões, é admitida uma relação direta entre *stakeholders* e o CeRVI. Nestes casos, não se trata de produção de conhecimento, uma vez que os dados recolhidos não ficam sujeitos ao ciclo de *intelligence* não sendo por isso analisados e integrados com outras fontes ou dados. A figura 12 ilustra as diferentes relações anteriormente referidas entre o ciclo RV, criado em 2012, e o ciclo de *intelligence* existente no CA.



Fonte: Adaptado de EMFA, 2012

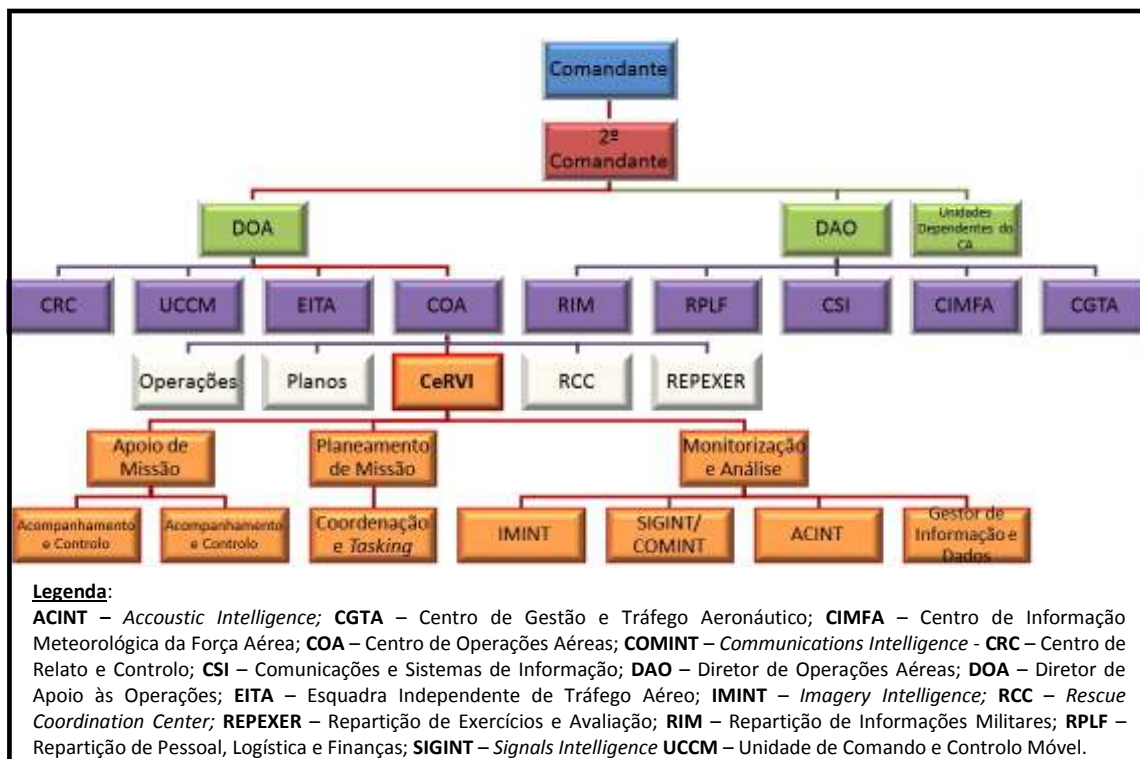
Figura 12 – Relação entre o ciclo RV e o ciclo de Intelligence

Para exemplificar melhor este cenário imaginemos então um *stakeholder* externo à FAP, por exemplo a Polícia Judiciária, que no combate ao narcotráfico solicita a colaboração de meios aéreos com capacidade de localizar, identificar e seguir determinado alvo de interesse, fazendo passar essas mesmas informações em tempo real para uma estação terrestre deste órgão criminal. Para o cenário aqui expresso ficar mais exigente, imaginemos ainda que o alvo de interesse é uma lancha rápida cuja zona de desembarque se desconhece sabendo-se apenas o vetor de aproximação da costa minutos antes. Ora neste cenário o tempo que levaria a ter-se em consideração um pedido e uma resposta formal inviabilizaria toda a operação. É nesse sentido que a cooperação do CeRVI diretamente com o *stakeholder* final apenas se refere às situações onde a urgência de validação de determinadas circunstâncias obrigam à existência de um canal de resposta direta, onde os dados recolhidos são imediatamente enviados ao *stakeholder*.

Como forma de operacionalizar esta intenção de geração de um produto operacional capaz em apoio à decisão, a FAP tomou a opção de localizar o CeRVI no interior da estrutura do CA com o objetivo de encontrar naturais sinergias dos serviços aí instalados, das capacidades de C2 já existentes e, não menos importante, beneficiando de toda a infoestrutura OTAN e FAP que se encontrava operacional.

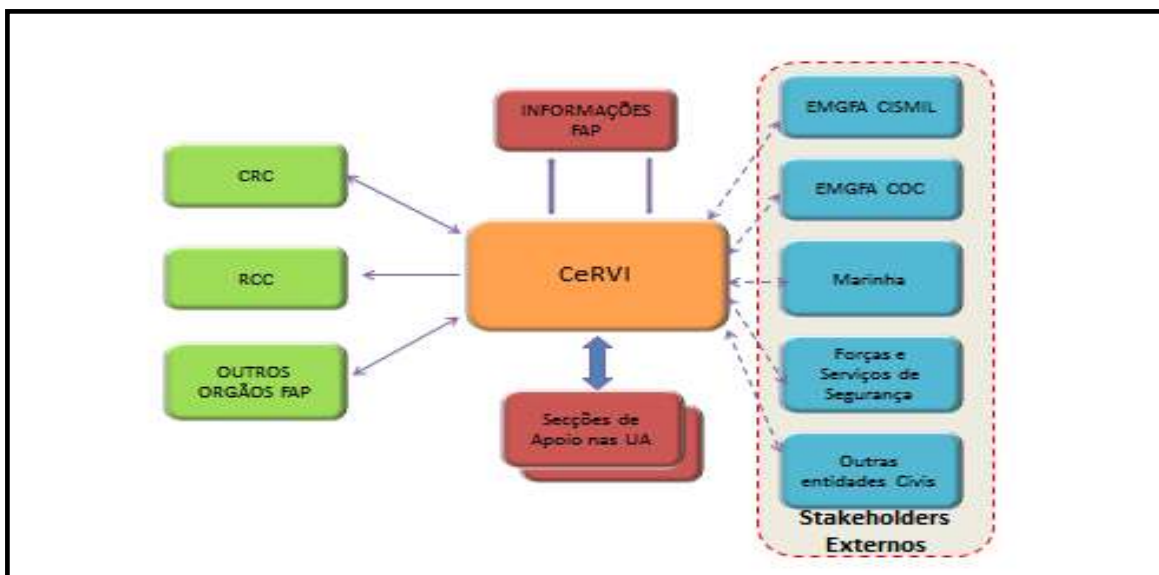
Nesta lógica, é clara a intenção de economias de escala e de colocar o CeRVI num centro de decisão. Assim, com vista a criar uma racionalização das capacidades existentes e articular as mesmas com o CONOPS do CeRVI, reforçando este os mecanismos de coordenação das estruturas dependentes do CA, procedeu-se à reorganização deste Comando de forma a acolher o Centro, tal como a figura 13 pretende ilustrar.

Das interações internas e externas deste órgão resultou a identificação dos seus *stakeholders* que aparece esquematizada na figura 14. Como se pode constatar, as relações entre os *stakeholders* vão muito para além das fronteiras do CA ou da própria FAP, sendo que as capacidades do CeRVI servem de igual modo entidades civis e forças de segurança sempre que solicitado.



Fonte: Adaptado de MCA, 2012

Figura 13 – Estrutura de Comando CeRVI



Fonte: Adaptado de EMFA, 2012

Figura 14 – Interação funcional do CeRVI e seus stakeholders

No cumprimento das competências anteriormente referidas, bem como a interação necessária com *stakeholders* fora da dimensão da FAP, o CeRVI elaborou o



desenvolvimento das seguintes capacidades de forma a responder ao modelo a implementar.

<b>Doutrina</b>	As atividades do CeRVI estão centralizadas em torno do conceito de RV sendo estas desenvolvidas para operar em todo o espectro do conflito. O Centro preconiza desenvolver capacidades para responder às necessidades de informação ao nível estratégico, operacional e tático. O CeRVI dispõe de um C2 centralizado e tem a capacidade de interagir diretamente nas fases de planeamento e execução das próprias missões em curso.
<b>Organização</b>	A atividade do CeRVI está centralizada no CA (figura 13) e constitui-se como a entidade responsável pelo controlo das missões de RV relacionando-se funcionalmente com vários organismos internos e externos à FAP ( <i>stakeholders</i> ), (figura 14). Esta estrutura é ainda complementada por secções de apoio (nível tático) existentes nas UA com capacidade de preparação e apoio a missões, bem como a realização de análise e geração de informações. Contudo, a organização do CeRVI encontra-se dissociada das suas áreas funcionais principais, Operações, Planos, <i>Intelligence</i> e CSI.
<b>Treino</b>	O Chefe do CeRVI é a entidade responsável por identificar eventuais falhas no desenvolvimento de competências na área de RV e propor soluções de treino e ensino.
<b>Material</b>	O Centro dispõe, no âmbito das ações de RV, das plataformas <sup>46</sup> EH-101, C-295M, P-3C e F-16MLU e de sistemas de comunicação robustos que lhe permitem interagir quer com as UA quer com as missões em curso. Carece contudo de uma plataforma segura que interligue todos os <i>stakeholders</i> identificados facilitando assim os processos de planeamento, recolha e armazenamento de dados, sua respetiva análise e rápida disseminação.
<b>Liderança</b>	Apesar da fase de operações do CeRVI ser relativamente recente a liderança assumida é orientada para a valorização das capacidades do vetor humano de forma a dotar este das competências e qualificações necessárias para o cumprimento das missões do CeRVI, principalmente nas áreas de IMINT, SIGINT, COMINT e ACINT.
<b>Pessoal</b>	Compete ao Chefe do CeRVI definir o quadro de competências de todos os elementos que desenvolvem a sua atividade naquele Centro, estando estas competências centradas apenas nas áreas de IMINT, SIGINT, COMINT e ACINT.
<b>Infraestruturas</b>	As infraestruturas dedicadas à atividade do CeRVI são fundamentalmente de dois tipos – as secções de apoio localizadas nas UA e a infraestrutura central no CA. Ambas estão orientadas para desenvolver uma atividade em rede estando acauteladas as necessárias condições de segurança de informação. Estas infraestruturas permitem o acesso a diferentes sistemas de comunicação nacionais, dos quais se destaca a Rede Interna Geral da Força Aérea (RIGFA) e sistemas de comunicação internacionais tais como o NSWAN, <i>Integrated Command and Control (ICC)</i> , <i>Maritime Command and Control Information System (MCCIS)</i> e <i>Military Messaging and Handling System (MMHS)</i> .
<b>Interoperabilidade</b>	O CeRVI está dotado de diferentes sistemas de comunicação que procuram aproximar os seus <i>stakeholders</i> do Centro. Contudo, os produtos operacionais armazenados não permitem a consulta posterior por parte dos mesmos, sendo que a base de dados constituída para o efeito é estanque e só permite a consulta de dados ou produtos operacionais a partir da infraestrutura central e apenas por elementos do CeRVI.

Fonte: Adaptado, EMFA, 2012

*Tabela 2- Linhas de desenvolvimento da capacidade do CeRVI*

Efetuada a apresentação do CeRVI, e seus componentes, segue-se agora uma análise à sua estrutura apresentada à luz do conceito JISR enquadrada pelos conceitos de OBE e

<sup>46</sup> Para um maior detalhe das capacidades destas plataformas consultar o CONOPS do CeRVI.

GCR, ambos contextualizados pelos documentos enquadreadores da atividade militar nacionais, referidos anteriormente, de forma a que se consiga estabelecer as pontes necessárias para uma proposta alternativa ao modelo de ISR existente na FAP uma vez que, mesmo que este se afaste do modelo de referência foram contudo identificadas capacidades que permitem uma aproximação ao mesmo.

### **3.3. Análise à estrutura do CeRVI**

Como podemos constatar pelo modelo apresentado, o CeRVI afasta-se do modelo de referência apresentado neste trabalho. O âmbito da sua missão é muito semelhante ao preconizado no modelo JISR, contudo quer a doutrina quer a organização implementadas em muito divergem do conceito em referência, sendo essas mesmas diferenças salientadas nos parágrafos subsequentes.

Comparando o modelo JISR com o modelo do CeRVI profundas diferenças emergem na análise efetuada. Ao compararmos os ciclos de produção do produto operacional (figuras 3 e 11) verificamos que, apesar do resultado final pretendido por ambos os modelos ser idêntico, estes são alcançados seguindo caminhos diferentes.

O CeRVI optou por trocar as ações de Recolha e Exploração, pelas ações de Planeamento e Execução. A fase de Planeamento, de forma genérica, prende-se essencialmente com a escolha da melhor plataforma bem como a definição dos objetivos genéricos da missão, ficando o detalhe do planeamento da missão sobre a responsabilidade das secções de apoio nas UA. Esta ação de Planeamento dentro do ciclo RV, só se torna compreensível uma vez que o CeRVI não tem incluído na sua estrutura orgânica (ver figura 13) uma área de planos que se dedique a estas funções contudo, para que os ciclos RV e JISR fiquem alinhados esta ação deverá ser inscrita fora do ciclo RV, existindo no CA capacidade para que tal aconteça.

Relativamente à fase de Execução inscrita no ciclo RV, é na verdade a fase de recolha de dados e ambos dependem exclusivamente da plataforma selecionada para o cumprimento da missão, tratando-se assim apenas de uma questão semântica mas que contudo cria dissonância entre os modelos. Ainda assim, no limite, o CeRVI pode acompanhar as missões em curso e influenciar a dinâmica das mesmas, sobretudo porque este órgão é detentor da capacidade de emitir novas ordens de missão desviando meios de operações em curso para missões cuja prioridade se revele superior.

Considerando agora a ação de Exploração<sup>47</sup>, ausente no ciclo de RV, esta revela-se como vital na geração de produtos ISR e, na verdade, esta é executada dentro do ciclo de RV. Se considerarmos que todos os dados recolhidos pelas UA são de imediato explorados ou pelo pessoal pertencente às Secções de Apoio da plataforma que executa a missão, ou por pessoal especializado no CeRVI, não existe portanto qualquer razão para que esta não esteja incluída no ciclo de RV. Pelo exposto considera-se perfeitamente exequível a adoção do ciclo JISR em substituição do ciclo RV pela FAP, ficando assim o CeRVI alinhado com o recomendado pela OTAN.

Desta forma, da análise efetuada entre o conceito JISR e o CeRVI (plasmado no seu CONOPS), constata-se que, as definições das ações de Planeamento, Direção, Recolha, Processamento, Exploração e Disseminação são substancialmente diferentes, o que gera pontos de partida diferentes na busca de um mesmo objetivo. O alinhamento destes conceitos pela doutrina OTAN, torna-se nuclear por serem estruturantes de toda a atividade desenvolvida. É certo que doutrinalmente o CeRVI apenas está vocacionado para atividades de RV (podendo aqui encontrar-se uma justificação para a diferença de conceitos), contudo a capacidade existente na FAP torna possível o desenvolvimento de todas as atividades de ISR previstas na doutrina de referência.

Outra profunda diferença que se destaca, é o espartilhar de áreas funcionais fundamentais (Planos, Operações, Informações e CSI) na produção de conhecimento em apoio a órgãos

---

<sup>47</sup> Ver corpo de conceitos, anexo B.

de decisão (ver figura 13) por diferentes chefias, o que gera naturais dessincronizações com inevitáveis impactos nos produtos gerados. O conceito JISR é claro sobre esta forma de organização, estando por isso plasmado na tabela 1 (no campo Organização), que o conceito OTAN é contrário a este tipo de estrutura. Torna-se portanto relevante integrar as áreas de Planos, Operações, CSI e *Intelligence* sobre um único comando, bem como criar uma área de *Targeting* e TST (tal como exposto na figura 10), uma vez que existe, ao nível do CA, essa capacidade. Assim sendo, não faz sentido criar modelos diferentes quando um modelo padrão pode ser implementado (como acontece com o conceito de JISR), uma vez que facilita a integração com outras forças, a implementação de novos conceitos, aproxima formas idênticas de processos e até a implementação de nova tecnologia.

Ainda referente à estrutura do CeRVI também se constata que as disciplinas de *intelligence* que contemplam o Centro (COMINT, ACINT, SIGINT e IMINT) são manifestamente, reduzidas na produção de uma verdadeira *intelligence* (objetivo central do CeRVI constante no seu CONOPS), uma vez que a sua capacidade de fusão e corelacionamento fica notoriamente reduzida, agravada principalmente pela ausência, como já referido, da RIM no Centro. A aposta seria dotar o CeRVI de outras valências que complementassem quer o Processamento quer a Exploração dos dados recolhidos, tornando o produto final tão completo quanto possível, necessitando por isso de um reforço de pessoal e alargar as suas necessidades de formação às áreas recomendadas pelo conceito JISR.

De forma a compreendermos melhor as diferenças aqui explanadas entre o modelo OTAN e o CeRVI, a tabela seguinte sintetiza a análise anteriormente efetuada, organizando os resultados obtidos de acordo com as linhas de desenvolvimento de capacidade, para uma melhor compreensão das diferenças expostas tendo sempre presente que estando o conceito JISR em linha com os documentos enquadradores da atividade militar nacionais, o CeRVI ao afastar-se deste conceito, não obstante a sua relevância, afasta-se de igual forma do preconizado no contexto nacional.

<b>Comparação entre Modelo OTAN e Modelo CeRVI</b>	
<b>Doutrina</b>	Tal como no conceito OTAN as atividades do CeRVI são desenvolvidas para operar em todo o espectro do conflito e visam satisfazer as necessidades de informação e conhecimento do nível Estratégico, Operacional e Tático. Contudo as premissas que orientam a busca deste objetivo são diferentes.
<b>Organização</b>	As principais áreas funcionais propostas no conceito OTAN estão espartilhadas por diferentes serviços e comandos (ver figura 13), sendo esta forma de organização contrária ao proposto no conceito JISR.
<b>Treino</b>	As áreas identificadas pelo CeRVI que carecem de treino (áreas internas do CeRVI ver figura 13) e desenvolvimento são em número reduzido para cobrir todo o espectro de conhecimento necessário para desenvolver um produto final de qualidade que vá de encontro aos objetivos propostos pelo CeRVI no seu CONOPS.
<b>Material</b>	A inexistência de uma infoestrutura com a necessária capacidade de interligar os <i>stakeholders</i> referenciados de forma segura, condiciona a rápida receção de dados e a posterior disseminação do produto operacional gerado. Neste sentido, a ausência da adoção dos conceitos NNEC, FMN e NIIA <sup>48</sup> , implicam um afastamento inevitável da comunidade de ISR da OTAN.
<b>Liderança</b>	Encontra-se em linha com as orientações OTAN.
<b>Pessoal</b>	Da observação efetuada, as posições devem ser alargadas ao recomendado no conceito OTAN tornando-se por isso fundamental a formação nas áreas identificadas campo do Treino sob pena do Centro se afastar em demasia do conceito OTAN.
<b>Infraestruturas</b>	O conceito OTAN aposta numa verdadeira partilha de informações entre as nações aliadas e para tal desenvolveu e disponibilizou um conjunto de instrumentos que deverão ser incluídos na estrutura do CeRVI, preconizando simultaneamente que a comunidade ISR esteja interconectada à rede BICES e a BBN, tendo por base os STANAG promulgados para o efeito.
<b>Interoperabilidade</b>	Considerando que o produto operacional gerado serve entidades internas e externas à FAP, o conceito de interoperabilidade fica mais complexo. Contudo, este deve ser orientado para as necessidades dos <i>stakeholders</i> e permitir todo o tipo de trocas de informação entre o CeRVI e os mesmos.

Legenda: Em linha com as orientações OTAN:

Existência de falhas que podem ser colmatadas melhorando substancialmente o serviço:

Existência de falhas graves que não estão em linha com o conceito OTAN:

*Tabela 3- Comparação das Linhas de desenvolvimento da capacidade ISR entre a OTAN e o CeRVI*

Como podemos constatar, para que o Centro se torne de facto num todo coerente quer com a racional nacional, quer com a racional da OTAN (amplamente defendidos pelo CEDN e CEM), torna-se fundamental a adoção completa dos conceitos, JISR, NNEC,

<sup>48</sup> O conceito NNEC refere-se à maximização na partilha de informações e serviços da Aliança para uma vasta variedade de missões, caracterizadas por um elevado grau de incertezas. Por seu turno, o conceito FMN procura implementar a rede, sistemas e serviços, juntamente com a doutrina e processos emanados pelo conceito NNEC. Finalmente, o conceito NIIA refere-se às normas que garantem a interoperabilidade e segurança dos nós de interconetividade entre sistemas e *stakeholders*. Para um conhecimento mais aprofundado consultar [http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_54644.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_54644.htm)

FNM e NIIA, por serem estruturais, na geração dos produtos operacionais. Estruturais, porque é nestes conceitos que reside a identificação das necessidades, requisitos, linhas mestras e soluções técnicas que permitem uma verdadeira solução integrada e conjunta, uma real partilha de informação e quais os serviços informacionais que devem orientar essa mesma partilha.

Se tal acontecer estaremos, portanto, a alinhar a relevância do produto operacional do CeRVI, com os postulados da OTAN, do conceito “Defesa 2020”, CEDN, CEM e LOBOFA. Neste sentido, a “estanquicidade” do Centro, no que concerne à recolha, processamento, análise e disseminação (que inibe uma constante interatividade com os *stakeholders*), a sua dissociação de áreas que lhe são fundamentais (que criam uma duplicidade de funções) e a simplificação da sua estrutura organizativa (através da eliminação de redundâncias desnecessárias) serão seguramente analisados nos capítulos seguintes e alvo de uma abordagem diferente com propostas seguras de mudança.

Da análise efetuada, verifica-se então que pese embora o fator tecnológico, e o âmbito do CONOPS do CeRVI, o Centro apresenta uma estrutura mais próxima da era industrial do que da era da informação, afastando-se por isso do modelo de referência JISR apresentado nesta investigação. Acresce ainda que quando contextualizado à luz dos documentos enquadradores da atividade militar, o modelo do Centro também se distancia, principalmente porque estes documentos assentam numa valorização, quer de soluções integradas e conjuntas, quer do produto operacional final. Tal obriga a uma inevitável aproximação aos *stakeholders* por intermédio de um conceito de interoperabilidade, que a própria OTAN já o tem descrito.

Assim, constata-se que os desafios e as barreiras elencadas no ponto 2.4. estão na sua totalidade presentes no CeRVI sendo que a sua ultrapassagem obriga uma intervenção em dois diferentes níveis. Um primeiro nível refere-se a forma como a FAP apoia e suporta a sua criação de valor que implica uma profunda reformulação da sua atual estrutura, quer do CA quer do CeRVI (figura 13), que se encontram desajustadas à inclusão do conceito

JISR e das linhas orientadores da estratégia nacional. Um segundo nível de intervenção refere-se à adoção e aplicação de uma doutrina referente a políticas de boas práticas, gestão de dados e segurança da informação, orientando estes conceitos não só os termos em que a informação é partilhada, mas também as capacidades para a exploração dessa mesma informação. É neste âmbito que todos os documentos elencados ao longo deste capítulo (nacionais e da OTAN), necessitam de ser incorporados no conceito do Centro, que como verificámos apresenta particular relevância no elenco de capacidades a desenvolver a nível nacional.

Em resumo, de forma a nivelar o CeRVI com as linhas orientadoras internas e o modelo de referência aqui apresentado, o principal desafio que se coloca ao Centro é sobretudo uma mudança de paradigma. Mudança de um paradigma de centralidade e estanquicidade de informação e conhecimento, para um paradigma de rápida e ágil partilha dos produtos gerados, estando estes orientados para as necessidades dos *stakeholders*. Esta premissa só se alcança com a integração de diferentes fontes de conhecimento, orientadas por objetivos comuns, aproximação e envolvimento de todas as partes interessadas em cada passo da geração do produto operacional que, por seu turno, obriga a adoção de uma infoestrutura que possibilite a cooperação em rede de diferentes nós, garantindo de igual forma a segurança em todos os processos de comunicação, armazenagem e consulta dos produtos gerados.

Com base no descrito anteriormente, o próximo capítulo apresenta uma nova abordagem ao CeRVI, que tem a pretensão de integrar os conceitos presentes no JISR com a capacidade existente na FAP, alinhando-os com a recente moldura estratégica nacional, numa ótica de sincronização de ações, massificação de efeitos e cooperação em rede, aproximando assim o Centro das melhores práticas da OTAN e de uma organização da era da informação. Para tal, lançaremos uma nova visão de “*como devemos fazer*” que pretende criar disrupção com o presente que inevitavelmente provocará mudanças profundas e estruturais.

## **Capítulo IV**

### **Uma nova Abordagem para o CeRVI**

O presente capítulo pretende dar uma resposta, tão completa quanto possível ao objetivo principal desta investigação. Considerando o caminho efetuado até ao momento, apresenta-se nas linhas que se seguem soluções que conciliam a realidade da FAP com os imperativos contemporâneos nacionais e da Aliança, sempre norteados pelos conceitos de OBE e GCR. Assim, para respondermos à nossa questão central, é imperioso iniciarmos as nossas propostas com uma concreta delimitação do espectro de intervenção do CeRVI. Com esta sugestão, fica então balizado o ponto de partida que nos levará a apresentação de um modelo concetual que reorganize todo o processo de geração de produto operacional (alinhar a tecnologia com as pessoas e os processos) e posteriormente estaremos em condições de apresentar um *framework* (alinhamento do modelo concetual com as ações a desenvolver) que otimize todas as capacidades do CeRVI.

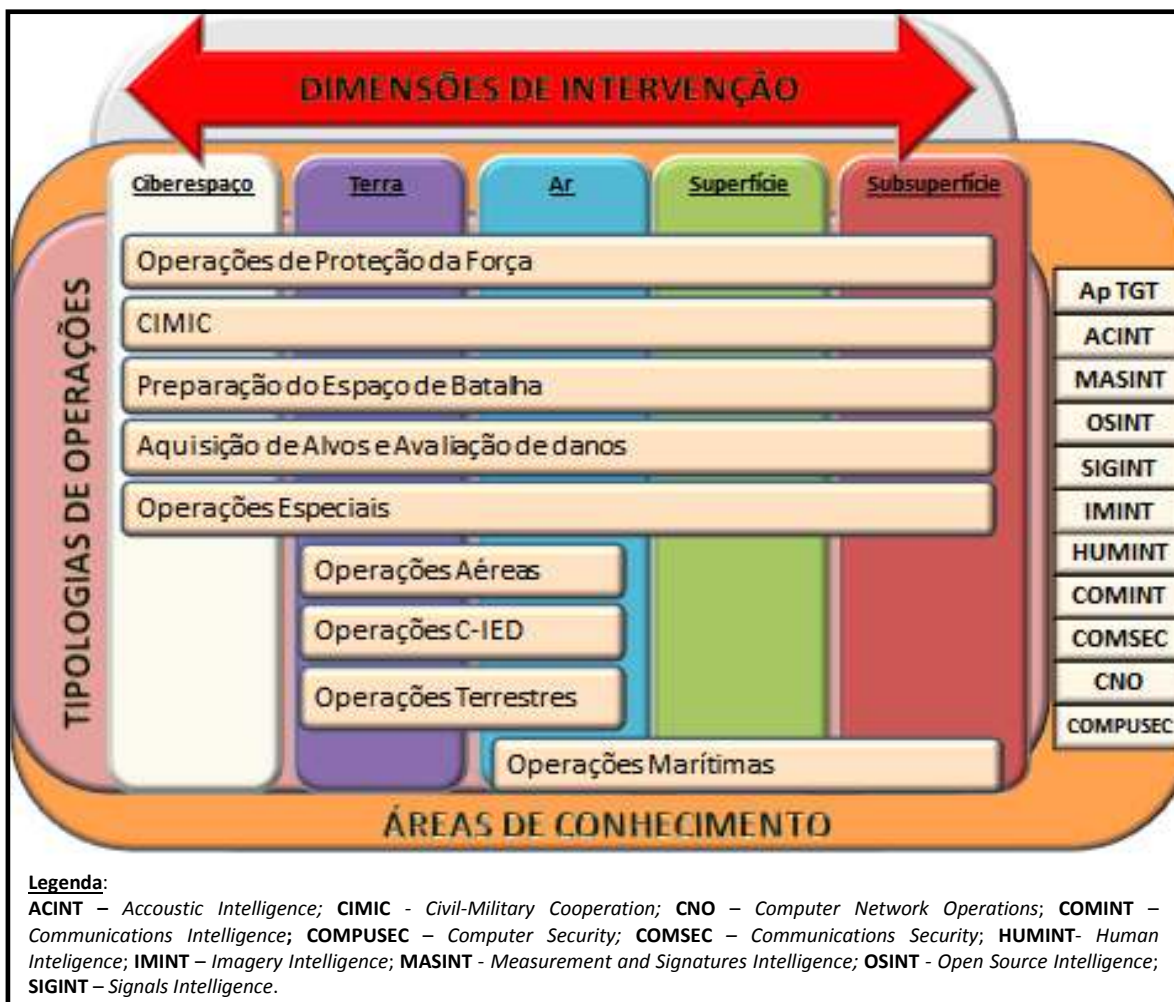
Tais propostas implicam necessariamente uma reforma na estrutura de comando do CA (que se encontra fora do âmbito desta investigação), uma vez que os impactos que impendem sobre esta são sistémicos. Contudo, as propostas que adiante se apresentam abrem uma nova perspetiva sobre como essa mesma estrutura poderá ser organizada de forma a dar uma eficiente resposta à missão do CA.

#### **4.1. Apresentação das Dimensões de Intervenção, Tipologias de Operação e Áreas de Conhecimento**

O *framework* que esta investigação se propõe a apresentar para o CeRVI assenta na identificação das dimensões de intervenção que o conceito JISR abarca, na tipologia de



operações que o CeRVI poderá prestar apoio, nas condições necessárias para possíveis soluções do problema, definidas como áreas de conhecimento que contribuem para a geração do produto operacional, cruzando ainda com as capacidades existentes na FAP e as linhas nacionais estratégicas, de forma a criar uma resposta cabal que vise satisfazer as necessidades de informação e conhecimento do nível Estratégico, Operacional e Tático. Esta visão holística resulta de uma análise comparativa, de natureza qualitativa, da bibliografia consultada e das capacidades residentes na FAP. Neste sentido, a figura que se segue sistematiza o explanado.



*Figura 15 – Dimensões de Intervenção vs. Tipologia de Operações vs. Áreas de Conhecimento*

Considerando a complexidade das dimensões, a diversidade de operações em que o conceito apresentado intervém e a multiplicidade de conhecimento envolvido, a

construção do *framework* que se quer apresentar é então orientado pelos conceitos de multidisciplinariedade, interoperabilidade, integração e unidade de esforço que, quando alcançados e alinhados em simultâneo, poderão integrar o método de geração de produtos exposto no conceito JISR – Ordem de Missão, Recolha, Processamento, Exploração e Disseminação.

Contudo, como verificamos no capítulo anterior, a forma como a organização (FAP) suporta a sua criação de valor (intimamente relacionada com a sua estrutura de comando) é em si mesmo um forte entrave à adoção dos diferentes conceitos JISR, carecendo esta, por isso mesmo, de uma intervenção transformacional (por se encontrar desajustada) que torne o CA e por inerência o CeRVI em organizações mais ágeis. Assim, torna-se por isso conveniente sugerir em primeira instância um novo modelo concetual que enquanto conceito oriente essa mesma alteração estrutural em torno do preconizado, quer com as novas orientações da OTAN, quer dos documentos nacionais estratégicos de referência elencados e ainda com as capacidades residentes no CA. É sobre este modelo concetual que o próximo capítulo se refere.

#### **4.2. Proposta de Modelo concetual para o CeRVI**

Como podemos constatar em capítulos anteriores o CeRVI encontra-se organizado de modo estratificado e estanque o que cria dificuldades acrescidas ao propósito central do conceito de JISR – colocar a informação correta no *stakeholder* adequado e no tempo certo. Esta proposta de modelo tem por base dois fatores chave:

- ✚ Qual a capacidade de ISR desejável;
- ✚ Qual a capacidade de ISR existente atualmente na FAP.

Com base nestes dois fatores e considerando os *stakeholders* identificados na figura 14, o modelo concetual que se pretende apresentar assenta em três elementos fundamentais para a otimização funcional do CeRVI, a saber:

- ✚ Tecnologia;
- ✚ Desenvolvimento das capacidades do fator humano;
- ✚ Processos e procedimentos em ISR.

O objetivo destes três pilares fundamentais é o de perceber quais são as lacunas dentro da capacidade existente em cada pilar e, por comparação com o conceito de referência, propor a solução correspondente. Assim, apresenta-se um conjunto de elementos interconectados e integrados que automatizam toda a atividade de ISR com capacidade de facultar uma visão abrangente das informações, possibilitando que estas estejam disponíveis aos seus *stakeholders* logo que concluídas, otimizando desta forma os produtos gerados no CeRVI. Com base nos elementos recolhidos no CeRVI apresenta-se a seguinte tabela.

Elemento fundamental	Tecnologia	Desenvolvimento das capacidades do fator Humano	Processos e Procedimentos em ISR
<b>Estado Desejado</b>	A tecnologia a implementar, referente a arquitetura CSI, deverá potenciar a colaboração entre departamentos e a partilha de dados, informações e conhecimento produzidos aos <i>stakeholders</i> interessados. Neste sentido a arquitetura implementada deverá refletir o preconizado nos conceitos NNEC, FMN e NIIA, ficando assim o CeRVI dentro da comunidade ISR NATO.	O pessoal afeto deverá desenvolver a sua atividade com o nível apropriado de competências e conhecimento para os diferentes processos que envolvem cada uma das áreas que compõem o CeRVI, dentro do <i>framework</i> apresentado, desenvolvendo o Centro o detalhe das funções para cada uma das posições a ocupar. Neste sentido serão desenvolvidos esforços na formação de base em ISR para os elementos que compõem o CeRVI em escolas de referência da NATO.	Adoção do conceito JISR da NATO e integração de Portugal nos grupos de trabalho que compõem este conceito de modo a acompanhar o estado da arte. Neste âmbito procura-se desenvolver capacidades em torno da interoperabilidade, eficiência e eficácia.
<b>Estado Atual</b>	Uma vez que o CeRVI desenvolve a sua operação de forma compartimentada não existe uma colaboração próxima entre as áreas de Planeamento, Operações, <i>Intelligence</i> e CSI, ou ainda a visão de partilha dos produtos operacionais gerados com os <i>stakeholders</i> . Assim, a arquitetura da rede é constituída de acordo com as necessidades das operações em curso, o que impossibilita a implementação de conceitos de referência.	Com exceção às tripulações que atualmente guarnecem as diferentes plataformas, o CeRVI carece de pessoal especializado nas diferentes áreas que atualmente o compõem. Acresce ainda que, por se encontrar afastado do conceito NATO, existem outras disciplinas que concorrem para a geração do produto operacional que não se encontram inseridas no Centro. Esta ausência de conhecimento sobre o conceito NATO poderá desvirtuar a própria operação RV e representar um forte entrave a nova abordagem presente neste estudo.	Para além do CONOPS desenvolvido pelo EMFA, não existe qualquer documentação interna relativamente aos procedimentos que compõem os diferentes processos da atividade do CeRVI. Acresce ainda que não existe qualquer referência de como a arquitetura CIS deverá ser desenvolvida no apoio a diferentes níveis e processos de decisão.
<b>Futuro</b>	Desenvolvimento de uma arquitetura CIS que possua um mapeamento de todos os processos desenvolvidos no CeRVI e os interligue de forma interoperável com os seus <i>stakeholders</i> , possibilitando a rápida disponibilidade das informações geradas nos diferentes departamentos e que estas estejam disponíveis em todas as fases dos diferentes ciclos de geração de conhecimento. Esta arquitetura deverá ter a capacidade de rapidamente ser integrada no conceito JISR da NATO pelo que deverá seguir as orientações do conceito NNEC, FMN e NIIA.	Desenvolvimento de competências profissionais nas funções centrais de ISR e <i>Intelligence</i> , com recurso a escolas de referências NATO, destacando-se por isso as disciplinas de IMINT, MASINT, HUMINT, OSINT, SIGINT, <i>Computer Network Operations</i> (CNO), Analista de <i>Intelligence</i> , Operações em ISR, <i>Collection Requirement Management</i> (CRM), <i>Collection Operations Management</i> (COM), <i>Intelligence support to targeting</i> .	Adoção de conceitos e práticas NATO no que concerne às diferentes áreas que compõem o CeRVI dos quais se pode destacar: AJP 2, AJP 3 e JISR <i>TTP in Support of Operations</i> .

Tabela 4 - Lacunas e soluções propostas

De forma a otimizar os três elementos fundamentais apresentados na tabela anterior propõem-se que os diferentes departamentos colaborem de forma efetiva unindo os conceitos anteriormente referidos - multidisciplinariedade, interoperabilidade, integração e unidade de esforço na edificação de uma capacidade de ISR. Neste sentido surge então um novo modelo concetual que diverge do estado atual do CeRVI, mas que contudo aproxima o Centro do recomendado pela OTAN, tal como se propõe na figura seguinte.



Figura 16 – Proposta de Modelo Concetual do CeRVI

Esta proposta visa criar uma maior sinergia entre serviços, centralizando diferentes ciclos de geração de produtos sobre um único comando, responsável por direcionar os mesmos em torno de objetivos comuns. Tal só se consegue por intermédio de uma sincronização de ações com o objetivo de massificar os efeitos pretendidos através de uma maior aproximação e cooperação de todos os *stakeholders* internos. O resultado final que se pretende é uma maior capacidade de agilidade em resposta ao meio que envolve o CeRVI.

Com este modelo concetual, consegue-se então dar uma resposta contundente à própria definição de JISR que indica que “JISR é um conjunto integrado de capacidades de *Intelligence*, Operações e Planos capaz de sincronizar e integrar o planeamento e a execução de operações de todas as capacidades de recolha, processamento, exploração e disseminação da informação resultante no apoio direto ao planeamento, preparação e execução de operações” (NATO, 2013a) e simultaneamente ir de encontro ao modelo estratégico proposto pelo CEDN, que assenta na “valorização de soluções integradas e conjuntas, bem como do produto operacional” (CEDN, 2013).

Simultaneamente, esta proposta visa colmatar uma outra discrepância na própria organização interna do CeRVI entretanto identificada. Tal como apresentado no capítulo anterior, o CeRVI encontra-se desagregado dos ciclos de geração de produtos das áreas de Operações, Planos e *Intelligence*, não efetua *targeting*, não possui uma cultura de gestão da informação necessária ou da informação recolhida CRM e COM e criou um ciclo para a geração do seu produto operacional (ver figura 11) diferente do preconizado pela OTAN. Torna-se por isso imperativo incorporar os diferentes ciclos identificados anteriormente de forma a implementar uma sinergia única que contribua para a qualidade e eficiência de um produto operacional final, que se quer de uma qualidade superior.

Esta qualidade superior só será alcançada através da integração dos elementos fundamentais constantes na tabela 4 que estão na base do modelo concetual proposto na figura 16 que integra os conceitos NNEC, FMN E NIIA. Este modelo trás então uma maior consistência à capacidade de ISR da FAP, ficando assim o CeRVI alinhado com o modelo de referência.

Como poderemos constatar, da interação resultante entre o CeRVI e os *stakeholders*, a COP surge como um dos produtos operacionais gerados e tal representa um dos objetivos que o Centro persegue estando presente no seu CONOPS. Assim, o modelo proposto destaca a COP como um *output* gerado pela própria atividade do CeRVI por se entender

que este é um elemento fundamental quer na construção de um CS (como referido anteriormente) quer no domínio do espaço de batalha.

Após a apresentação deste modelo concetual que reorganiza a atividade do CeRVI incorporando a relevância da COP na geração de um CS, enquanto naturais *outputs* da atividade do Centro, ficam então reunidas todas as condições para apresentar um *framework* que otimize a atividade do CeRVI. Assim sendo, o *framework* que adiante se apresenta tem por base a taxionomia do modelo proposto pelo *Joint Intelligence Surveillance And Reconnaissance - Tactics, Techniques and Procedures In Support of Operations (Draft versão 3.3)* que cruzado com as capacidades existentes na FAP (nas dimensões de tecnologia, pessoas e processos) e as orientações da estratégia nacional, determina e estipula um relacionamento sistémico entre os serviços que atualmente se encontram espartilhadas por diferentes chefias, colocando-as sobre um comando único, numa tentativa de assegurar que a informação necessária e pertinente chegue ao seu *stakeholder* final.

### **4.3. Proposta de um *Framework* para o CeRVI**

Com base na informação anteriormente explanada, estão agora reunidas as condições essenciais para a apresentação de um *framework* para o CeRVI que agregue as melhores práticas ao nível da OTAN com as capacidades e aptidões existentes na FAP.

De acordo com o proposto, o CeRVI será um importante eixo para o desenvolvimento de uma COP dentro do EIN, contribuindo assim para a construção de um CS coerente com o ambiente externo. Este órgão ficará dotado de uma capacidade de processamento de dados e informações pré-exploradas de vários tipos de fontes, beneficiando ainda de sinergias até agora espartilhadas pelas áreas de Operações, Planos e *Intelligence* e que agora são incorporadas sob o mesmo comando. Assim, a figura 17 materializa todos os conceitos abordados anteriormente num todo que pretende ser coerente com as capacidades existentes.

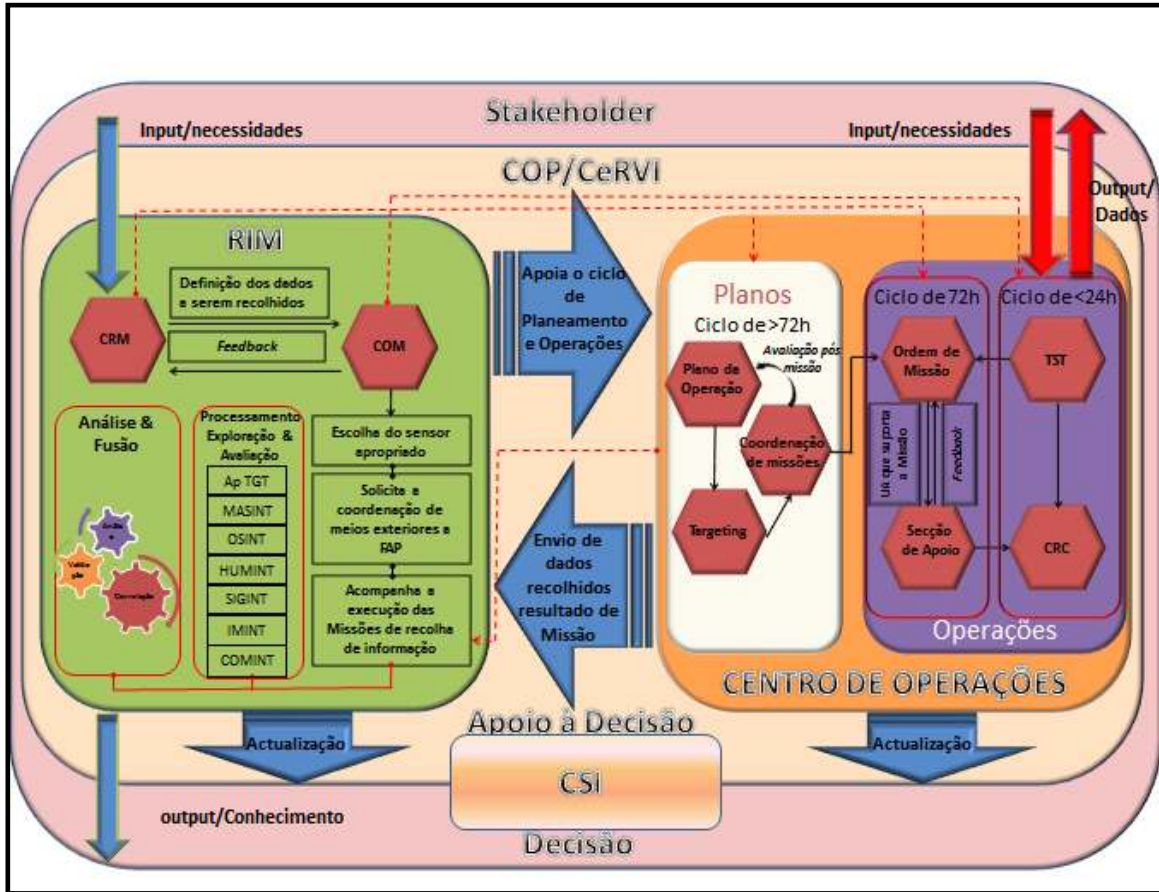


Figura 17 – Proposta de Framework para o CeRVI

O objetivo desta proposta, para além de nos aproximar do conceito OTAN (ver figura 10), é o de se conseguir transformar as sinergias explanadas na figura 16 em ações tangíveis de uma forma mais célere, através da capacidade de recolha, análise, fusão e corelacionamento de dados e informações, disseminando rapidamente o produto operacional aos seus *stakeholders* onde se inclui os órgãos de planeamento e execução, garantindo-se assim que o CeRVI está presente em todo o tipo de operações desenvolvidas pela FAP e assegurando-se a produção e difusão dos produtos derivados do ciclo de ISR.

Acresce ainda que o que se propõe, apesar de alterar as relações funcionais no interior do CA, uma vez que alinha todas as áreas relacionadas com a projeção de força e produção de efeitos de uma forma sistémica (radicalmente diferente do modelo atual, ver exemplo na figura 18), visa sobretudo explorar a unidade de esforço (em detrimento da unidade de



comando) e a implementação de soluções que aproveitem as economias de escala (fusão de diferentes departamentos sobre um único comando) sem nunca retirar identidade à própria missão do CA. Deste modo, tenta-se criar uma maior racionalização de serviços, sistemas e dispositivos e, uma vez que estão sob a mesma direção, torna o CeRVI numa organização mais ágil, capaz de desenvolver com sucesso a sua atividade num ambiente altamente volátil sem, contudo, perder de vista as questões relacionadas com a sua autonomia face à sua missão, marcando assim esta proposta de forma vinculada a passagem do CeRVI, da era industrial para a era da informação.

Com o *framework* proposto pretende-se então que o Centro deixe de ser uma estrutura excessivamente compartimentada, hierarquizada e dependente de terceiros na construção da sua COP (ver figura 1), criando-se assim uma estrutura mais flexível, modular e cooperante, tal como a figura seguinte pretende exemplificar.

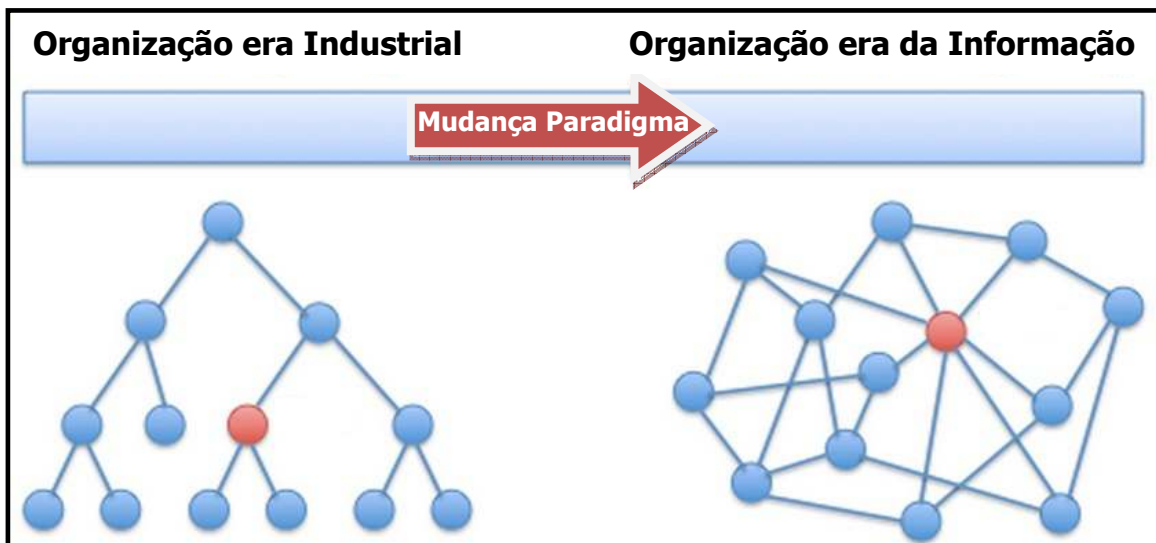


Figura 18 – Mudança de Paradigma

Com a proposta deste novo *framework*, pretende-se então uma alteração ao paradigma existente (ver figura 18) onde a célula RIM representará o “multiplicador de força”, vital portanto para o decisor final no desenvolvimento de uma COP e por inerência um CS. Esta, ficará detentora da responsabilidade de processar informação e dados, por explorar todo o tipo de fontes (incluindo das células de Operações e Planos, analistas internos e externos e todas as demais que considere pertinente um relacionamento próximo) e de

transformar os resultados obtidos em ações tangíveis através da fusão e corelacionamento de dados e informações e sua respetiva disseminação por todos os *stakeholders* envolvidos, deste do plano tático ao estratégico.

A RIM estará presente em todo o processo de geração do produto operacional do CeRVI, através dos seus contributos na preparação do espaço de intervenção da FAP e simultaneamente de providenciar aos *stakeholders*, informação e conhecimento atualizado que estarão na base de produção de novos planos, condutas de operação, identificação de ameaças (onde se incluem as potenciais) e de atores neutrais.

Para que tal aconteça, é proposto que todas as necessidades de informação dos *stakeholders* sejam centralizados na célula de CRM<sup>49</sup> que se encontra dentro da área da RIM que tem, entre outras, a responsabilidade de (NATO, 2014):

- ✚ Desenvolver o pré-planeamento das necessidades de recolha e exploração de informação dentro de um ciclo de mais de 72h (designados por D+3, D+2 e D+1<sup>50</sup>);
- ✚ Identifica os meios de ISR disponíveis para que satisfaçam os requisitos de recolha de informação;
- ✚ Serve de elo de ligação com o *stakeholder*;
- ✚ Interligação com a área de Planos e com a COM atribuindo-lhes o planeamento efetuado.

Por sua vez, a área de Planos ao receber a informação de CRM, consolida a mesma com todas as operações aéreas em curso e seleciona a UA que melhor serve os requisitos definidos. A área de Planos tem, entre outras, a responsabilidade de (NATO, 2014):

- ✚ Elaborar o plano de recolha e exploração considerando as necessidades apresentadas;

---

<sup>49</sup> Ver definição no corpo de conceitos.

<sup>50</sup> D+X em que X indica o número de dias para uma atividade militar.

---

- ✚ Consolidar o planeamento das necessidades de informação com todas as operações aéreas em curso;
- ✚ Estabelecer prioridades;
- ✚ Coordenar as operações em curso e ser o elo de ligação com meios/sensores externos à FAP;
- ✚ Definir, desenvolver e articular os requisitos e as capacidades necessárias ao sucesso das operações;
- ✚ Avaliar a capacidade dos meios disponíveis e comparar com as necessidades levantadas;
- ✚ Seleção e priorização de alvos com relevância para o ciclo JISR;
- ✚ Seleção e priorização de espaços e domínios de interesse dentro do EIN;
- ✚ Caracterização do espaço de emprego operacional e áreas de operação;
- ✚ Atribuição do Regime de Esforço;
- ✚ Corresponder as ações em curso com os efeitos desejados;
- ✚ Efetuar a interligação com a área de Operações.

Por seu turno a área de Operações que se encontra subdividida em duas células (ciclo de 72h e ciclo de 24h), recebe da célula de coordenação de missões o planeamento para as próximas 72h, elaborando as respetivas ordens de missão às UA, devendo estas efetuar o detalhe do planeamento da missão com base nas informações disponibilizadas através das suas secções de apoio. Estas secções de apoio tem a função, entre outras, as de (NATO, 2014):

- ✚ Elaborar o detalhe da missão que satisfaça as necessidades apresentadas;
- ✚ Informar a célula de Ordem de Missão do detalhe do plano;
- ✚ Efetuar a exploração de nível 1<sup>51</sup> dos produtos recolhidos;

---

<sup>51</sup> Genericamente existem 3 níveis de exploração de dados definidos por nível 1, 2 e 3. O nível 1 refere-se a uma rápida e preliminar avaliação a qual é rapidamente endereçada ao *stakeholder* em apoio de uma missão em curso, como é o caso de imagens em tempo real ou a localização de um alvo de elevado valor. O nível 2 por seu turno, ainda que possa ser desenvolvida junto da fonte envolve a fusão de mais de um sensor de forma a reduzir o grau de incerteza e ambiguidade, sendo por isso uma análise mais detalhada que a anterior. Finalmente o nível 3, é um grau de análise mais profundo, por norma liderado por analistas de *intelligence* e engloba a fusão de múltiplas fontes e sensores cujo *output* é conhecimento (NATO, 2014).

- ✚ Processamento dos dados recolhidos caso a capacidade seja parte integrante da plataforma<sup>52</sup>;
- ✚ Envio de relatório de missão e dados recolhidos para as células COM e Coordenação de Missão.

Dentro do ciclo de 24h estão incluídas todas as situações que não têm origem na célula de Planos e que envolvem meios de recolha de dados, designadas por isso de situações dinâmicas ou TST. Esta célula, pela natureza da urgência e elevada prioridade destas missões tem, entre outras, a capacidade de (NATO, 2014):

- ✚ Receber diretamente do *stakeholder* as suas necessidades de informação;
- ✚ Solicitar os meios apropriados à célula de Ordem de Missão;
- ✚ Desviar meios que já se encontrem em missão emitindo novas ordens de missão;
- ✚ Coordenar diretamente com a área do CRC, o controlo do espaço aéreo de forma a retirar o máximo rendimento do mesmo;
- ✚ Efetuar a ligação direta com o *stakeholder*;
- ✚ Difundir os dados recebidos diretamente para o *stakeholder*;
- ✚ Coordenar com a área COM as missões em curso.

A área de Operações fica assim com a responsabilidade de estar presente nos processos do antes, durante e pós-missão, gerando contributos essenciais para a COP.

Por seu turno, a área de *intelligence* – RIM, representará um incremento fundamental na redução do tempo do processo de tomada de decisão, sendo um *driver* fundamental para o início do ciclo JISR. Os benefícios desta centralidade serão a redução de incertezas e enviesamentos e dado a sua proximidade com os produtos gerados pelas células de Planos e Operações, aumentar assim a eficiência e a eficácia das missões desenvolvidas.

---

<sup>52</sup> Esta é uma etapa onde os dados recolhidos são convertidos num formato que possa ser utilizado por terceiros, por exemplo as interseções de SIGINT são traduzidas, os relatórios de HUMINT são formatados e adicionadas informações sobre a fonte ou a IMINT é convertida de acordo com as especificações do *stakeholder*.

---

Esta área funcional, dentro do *framework* apresentado, será responsável por gerar em tempo útil conhecimento relevante, de forma a corresponder às necessidades de informação dos *stakeholders*, desenvolvendo e mantendo para tal um CS acerca do EIN. Dotada dos recursos humanos necessários e com o conhecimento apropriado (ver tabela 4), esta área apresenta-se como charneira na produção da COP. Será possuidora de informação para processamento e exploração oriunda da área de operações que quando fundida, correlacionada e analisada à luz de outras áreas de conhecimento, tais como o OSINT, HUMINT, ou ainda conhecimento produzido por fontes não militares, poderá desenvolver um produto operacional de elevada qualidade, difundido o mesmo quer pelos *stakeholders* externos quer pelos internos (tal como as áreas funcionais de Planos ou Operações), alimentando continuamente o desenvolvimento da COP. O *framework* expressa que a função desta área deverá ser sentida em todo o tipo de operações aéreas num *continuum* ininterrupto de avaliação sobre o EIN, procurando de igual forma contribuir na descoberta de potenciais ameaças.

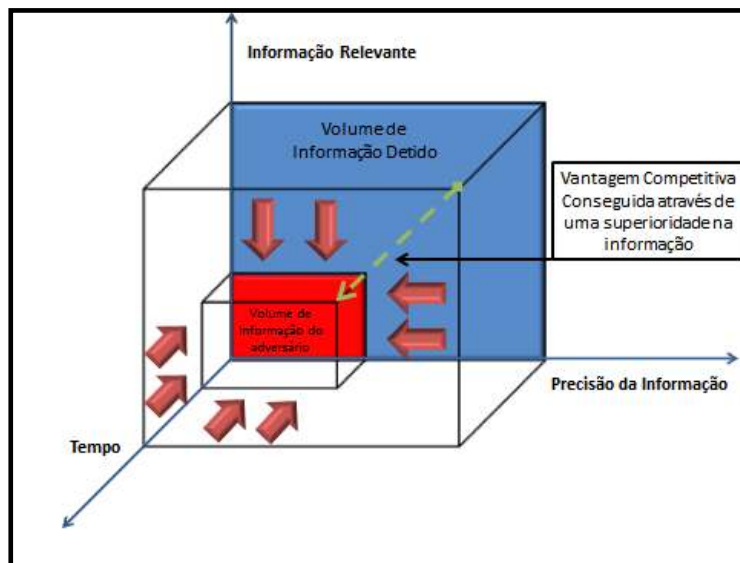
O propósito último desta área dentro do *framework* apresentado é o de desenvolver conhecimento em apoio do processo de tomada de decisão. Para tal será responsável pelo processamento, exploração, avaliação, fusão e integração de toda a informação disponível e relevante acerca do EIN, produzindo conhecimento e integrando o mesmo na COP. Assim, os objetivos que para esta área visam o aumento do grau de certeza e a redução do risco aumentando assim o CS são, mas não se limitam a (NATO, 2014):

- ✚ Dedicar esforço na corroboração da informação processada;
- ✚ Correlacionar, fundir, analisar e incorporar dados recolhidos e pré-explorados de múltiplas fontes de forma a obter o melhor produto operacional possível;
- ✚ Identificar falhas na produção de conhecimento e corrigir as mesmas;
- ✚ Elaborar pedidos de informação necessários à manutenção do CS;
- ✚ Aumentar a eficiência da utilização de todo o tipo de recursos de recolha de informações incluindo os externos à FAP, através de uma ligação estreita à comunidade de *intelligence* fora da organização;

- ✚ Providenciar em tempo oportuno um produto operacional de qualidade ao *stakeholder*.

A abordagem adotada na construção deste *framework*, não está dissociada da importância do papel da informação e da sua segurança. Tal como referido, o conceito JISR é sobre gerar a informação correta em tempo oportuno e providenciar a mesma ao *stakeholder* certo. Esta “tríade” só resulta se dela decorrer uma vantagem competitiva relativamente aos nossos adversários. Neste sentido, inspirado nos conceitos de Guerra da Informação (ALBERTS et al, 2000), a junção das áreas representadas na figura 17 sobre um único comando (figura 16) tem por objetivo criar as necessárias sinergias na busca de uma vantagem competitiva no domínio da informação relativamente ao posicionamento da FAP face aos seus oponentes em determinado espaço de batalha.

A figura 19 exemplifica esta vantagem, conseguida através da redução da capacidade que o adversário tem de obter informação sobre o espaço de batalha (posição da informação “vermelha”) e simultaneamente pela constante procura no aumento do nosso volume de informação sobre o adversário (posição da informação “azul”), garantindo simultaneamente a permanente segurança da informação e conhecimento detidos.



Fonte: Adaptado de ALBERTS et al, 2000

Figura 19 – Superioridade de Informação

É neste ambiente de permanente disputa que a componente CSI mais se destaca, tornando-se por isso relevante e imprescindível a sua inclusão no modelo aqui apresentado, pois é nesta área funcional que residem as competências técnicas para desenvolver ações que garantam a integridade, disponibilidade e confidencialidade de todos os produtos gerados, contra ações ou possíveis métodos de ataque a que os sistemas do CeRVI possam ser sujeitos.

Estas ações estão enquadradas dentro das Operações de Informação e consistem num conjunto de atividades e capacidades utilizadas para afetar a informação do adversário e os seus sistemas de informação. No contexto da Guerra da Informação, estas ações são desenvolvidas com a intenção clara de ser obtida uma Superioridade de Informação, que consiste em conquistar uma vantagem operacional (figura 19) derivada da capacidade de recolher, processar e disseminar um fluxo ininterrupto de informação, enquanto se explora ou nega ao adversário essa mesma capacidade (FM 3-13, 2003). Com a inclusão do CSI o resultado será a aptidão para aumentar quer a segurança informacional, quer o ritmo no planeamento e execução de operações e antecipar ou bloquear as iniciativas ou opções adversárias.

Assim a superioridade de informação, no caso do CeRVI, é alcançada através da inclusão de todos os conceitos aqui versados, JISR, NNEC, FMN e NIIA. Com as propostas efetuadas (tabela 4, modelo concetual e *framework*) o CA através do Centro, ficaria responsável pela produção de informações e conhecimento preciso, oportuno e relevante de modo a responder às necessidades de informação, desenvolver uma COP consistente e continua e contribuir para um CS sobre o EIN.

Para que tal aconteça é fundamental que o CeRVI seja dotado de todas as valências e competências disponíveis no CA, fundamentais no desenvolvimento do seu produto operacional. Com o proposto, o CeRVI assume a responsabilidade de estabelecer uma equipa organizada com capacidade de relacionamento com os diferentes serviços de informação exteriores à FAP, gerindo de forma centralizada diferentes fontes de

informação e conhecimento e transformando as sinergias obtidas em ações tangíveis, influenciando positivamente as próprias operações em curso ou a desenvolver.

Com a agregação dos referidos departamentos sob um único comando, esta investigação não ficaria concluída se não fosse de igual modo proposto um método trabalho que gerasse uma maior congruência entre todas as propostas elencadas, isto é, relacionar as capacidades já existentes no CA com o ciclo de geração de produtos proposto pelo modelo apresentado ao longo desta investigação, de forma a tornar mais claro para o nosso leitor que a mudança é possível. É sobre esse método que a próxima secção se refere.

#### **4.4. Proposta de alinhamento entre ações a desenvolver e áreas funcionais**

Inspirado nas melhores práticas da OTAN, este método visa proporcionar uma base sólida de análise e conhecimento que estará na origem da produção de planos de intervenção para atingir os efeitos desejados para os seus *stakeholders*, devendo a sua influência ser mantida, de acordo com o *framework* proposto, antes (fase de planeamento), durante (fase de execução) e depois (fase de avaliação) da execução das missões solicitadas, assumindo assim o CeRVI genericamente as funções de:

- ✚ Recolha;
- ✚ Correlação;
- ✚ Fusão;
- ✚ Validação;
- ✚ Análise;
- ✚ Recomendações (impactos sobre a missão e impactos da missão);
- ✚ Apoio à emissão de Ordens de Missão;
- ✚ Apoio à alteração de Ordens de Missão em curso;
- ✚ Disseminação.



A abordagem aqui proposta pretende então aproximar tanto quando possível as capacidades e aptidões existentes no CA, da doutrina OTAN e dos documentos nacionais estratégicos, apresentados nesta investigação. Assim, o modelo concetual proposto poderá desenvolver a sua atividade assumindo os diferentes ciclos de geração de produtos operacionais propostos nas figuras 3, 4, 5, 6 e 7, funcionando as diferentes áreas do CeRVI tal como proposto na figura 17.

De forma a compreendermos melhor as respostas que cada departamento existente no CA dará a dentro de cada ação presente no ciclo JISR apresenta-se a figura 20.

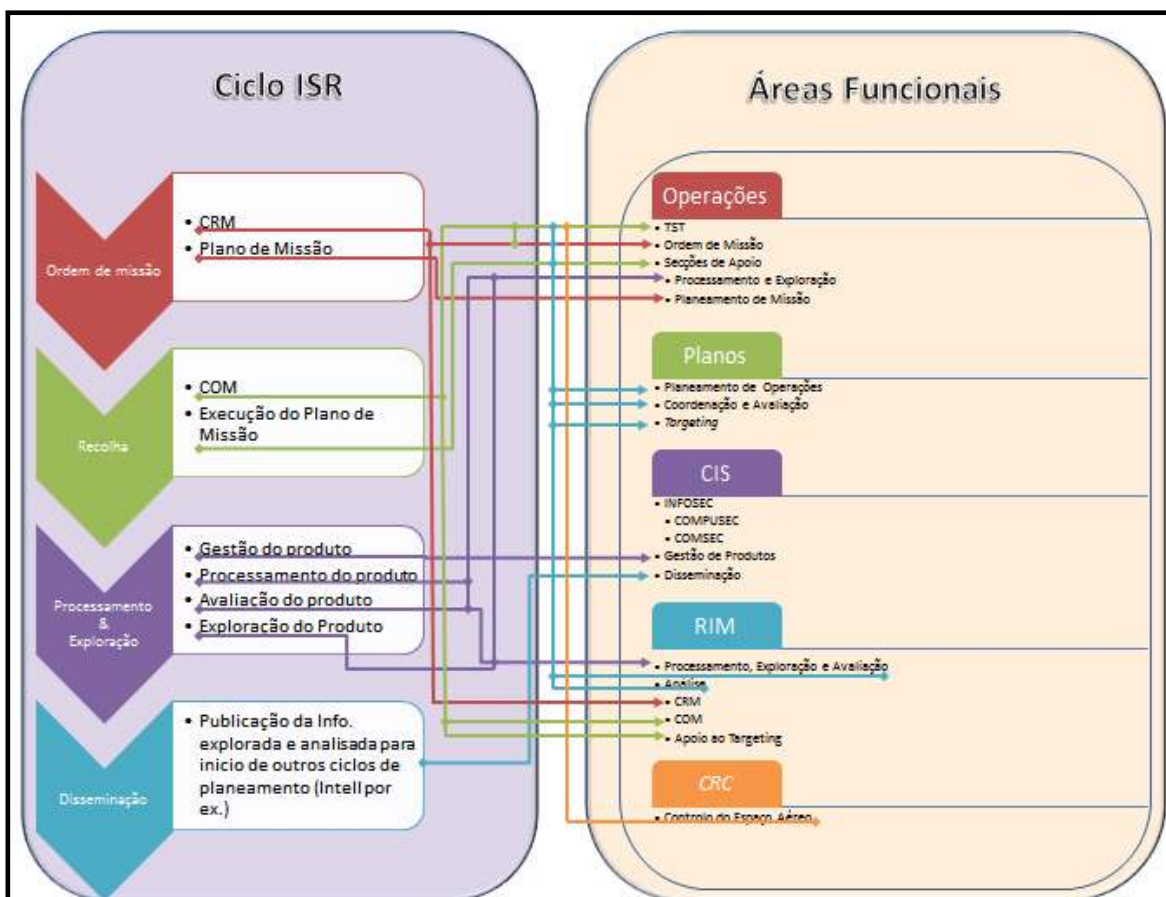


Figura 20 – Relação entre as ações do ciclo ISR e as áreas funcionais do CeRVI

Ao analisarmos a figura anterior, constatamos que o CA não necessita de criar novas competências uma vez que as existentes, dentro das suas funções, já compreendem as respostas necessárias a todas as fases de geração do produto operacional que deriva do

ciclo JISR. Este alinhamento relaciona as diferentes ações que se desenvolvem dentro do ciclo de ISR, com as áreas funcionais sugeridas nesta investigação através das propostas apresentadas, quer na tabela 4, quer no modelo concetual ou no *framework*.

Assim, podemos demonstrar pela figura 21 que um alinhamento entre tecnologia (atividades nucleares de ISR), fator humano (funções a desenvolver pelo CeRVI) e processos (output da atividade do CeRVI) é possível.

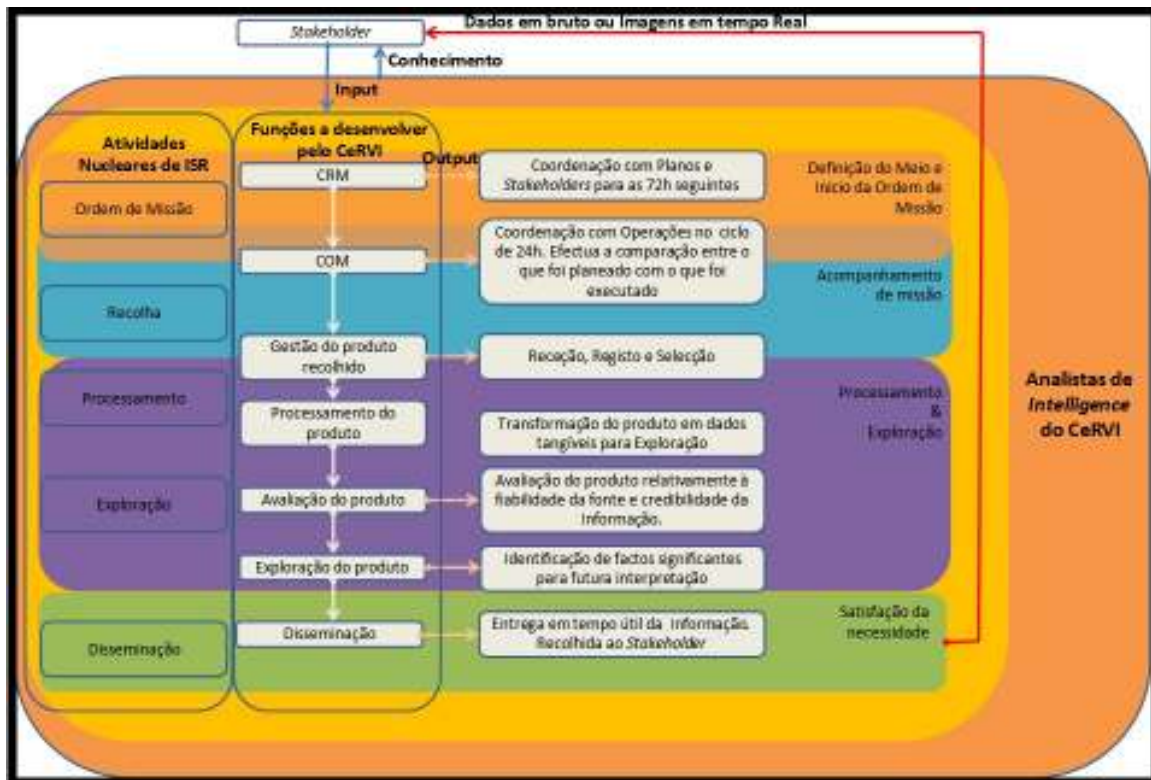


Figura 21 – Alinhamento das atividades nucleares com as funções do CeRVI

Como se pode constatar, acrescenta-se novas responsabilidades ao Centro, como é o caso do *targeting*, TST ou das novas áreas de estruturação, organização e gestão do produto operacional, como são os casos de COM e CRM, inexistentes de momento. Da aglutinação dos diferentes departamentos sob o mesmo comando, resulta um maior sincronismo interdepartamental, com o objetivo único de aperfeiçoar a eficiência e a eficácia das intervenções necessárias à recolha de dados fundamentais para que a criação de conhecimento possa ser projetada na formação de uma COP e contribuir para o aumento do CS do EIN.

Como resultado final, estaremos perante uma organização que busca um CS partilhado por todos os seus *stakeholders* e um constante “autossincronismo” entre as ações, funções, processos e efeitos a produzir, tal como se esquematiza na figura 21.

Em resumo, o *framework* pretende evidenciar as sinergias existentes na FAP que quando devidamente alinhadas, tem a particularidade de se converterem numa capacidade preconizada pelo CEM, devidamente perfilada com a estratégia nacional e simultaneamente aproximar-se do modelo em referência (onde se inclui a adoção dos conceitos NNEC, FMN e NIIA), indicado pela OTAN.

Desta sinergia, resulta também uma maior competência em lidar com sucesso contra um meio altamente volátil e complexo, tornando-se por isso esta nova forma de pensar num ativo de elevado interesse que alinha tecnologia, pessoas e processos em torno de um propósito comum, referimo-nos portanto a uma maior capacidade de agilidade.

Julga-se estarem agora reunidas as condições para submeter ao contraditório todas as assunções elencadas nos capítulos expostos anteriormente. De forma a validar ou refutar as propostas presentes nesta investigação, foram selecionadas entidades tidas como conhecedoras das temáticas anunciadas, cujo parecer se encontra explanado no próximo capítulo.

## Capítulo V

### Validação das propostas e teste das Hipóteses

No presente capítulo pretende-se submeter as propostas apresentadas ao longo do trabalho a entidades consideradas relevantes e especialistas em torno dos conceitos aqui apresentados. Nesse sentido, depois de identificadas as mesmas, foi preparado previamente um guião para uma entrevista semiestruturada de forma a submeter ao contraditório as propostas elaboradas, com o intuito de validar ou refutar as mesmas tornando assim mais sólida a investigação efetuada.

A amostra é constituída por um oficial general e três oficiais superiores entrevistados, todos eles com funções de comando, dos quais dois exercem atualmente funções na área da *intelligence*. É a todos transversal a sua larga experiência em ambientes internacionais, e o contacto com diferentes realidades que por certo poderão enriquecer a investigação efetuada.

#### 5.1. Análise das entrevistas

Nos parágrafos que se seguem são apresentados os resultados da investigação que tem na sua génese as entrevistas efetuadas, que se encontram transcritas nos apêndices C.1, C.2, C.3, e C.4 do Anexo C, a elementos conhecedores das temáticas abordadas ao longo da investigação que, quer pela sua experiência profissional acumulada quer pelas funções que atualmente exercem, são considerados como relevantes, no contraditório que se pretende realizar.

Neste capítulo, os entrevistados são apenas referidos como entrevistado n.º1 (E1), entrevistado n.º 2 (E2), entrevistado n.º 3 (E3) e entrevistado n.º 4 (E4), constando a sua a sua identificação na transcrição efetuada, lembrando-se que as opiniões aí revertidas não representam necessariamente a posição oficial da organização onde exercem funções e são apenas manifestações próprias do juízo individual de cada um.

Os resultados das entrevistas têm por base quadros-síntese, que abaixo se apresentam, onde se encontram revertidas as nove questões elaboradas e as principais ideias das respostas dos entrevistados (ver anexo C), seguida da sua respetiva análise.

1. É conhecedor dos seguintes documentos:	Entrevistados			
	E1	E2	E3	E4
a). <i>Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance Concept</i> , 2013	Sim	Sim	Sim	Sim
b). <i>Joint Intelligence Surveillance and Reconnaissance Tactics, Techniques and Procedures in Support of Operations (draft version 3.3)</i> , 2014	Sim	Não	Sim	Sim
c). Conceito Estratégico de Defesa Nacional, 2013	Sim	Sim	Sim	Sim
d). Conceito Estratégico Militar, 2014	Sim	Sim	Sim	Sim
e). Lei Orgânica n.º 6/2014 Lei Orgânica de Bases das Forças Armadas	Sim	Sim	Sim	Sim
f). Defesa 2020, 2013	Sim	Sim	Sim	Sim

Tabela 5 – Questão n.º 1

Pela análise à tabela 5, constatamos que a maioria dos entrevistados é conhecedor dos principais documentos que estão na génese desta investigação. Neste sentido, considera-se portanto os entrevistados, pelo seu conhecimento e percurso profissional, como relevantes e dotados de uma sólida fonte de conhecimento crítico, podendo assim contribuir positivamente para os objetivos da presente investigação. O conhecimento destes documentos apresenta-se como pertinente, pois permite uma melhor articulação entre os conceitos debatidos anteriormente e as críticas que possam advir às propostas efetuadas, tornando estas fundamentadas com base nas mesmas ideias que estão na sua génese.

2. Relativamente ao conceito de ISR na contemporaneidade, considera que o mesmo é um instrumento relevante na resolução das crises e conflitos atuais e futuros?		Entrevistados			
		E1	E2	E3	E4
Ideias importantes	É do conceito de ISR que derivam todo o tipo de operações.	X	-	-	-
	Por ter uma aplicação versátil representa um conceito único e estrutural.	-	X	-	-
	O emprego do conceito de ISR desempenha um papel relevante, não só na nossa capacidade em manter um CS mas e de igual modo, na forma como conduzimos operações e empregamos as nossas capacidades. Contudo é apenas mais um recurso ao nosso dispor que necessita de estar interligado com os demais.	-	-	X	-
	Na atualidade não existem operações em qualquer espectro do conflito sem que o conceito de ISR não seja central.	-	-	-	X

Tabela 6 – Questão n.º 2

Verifica-se pela análise à tabela 6 que é indiscutível, na opinião dos entrevistados, a relevância que o conceito de ISR apresenta na atualidade. Pode-se concluir que pensar uma operação, em qualquer espectro do conflito, sem equacionar o próprio conceito de ISR é irreal.

Pode-se extrair ainda, que o conceito de ISR é relevante por apresentar características únicas e versáteis que se fazem sentir em todas as fases da operação, acabando por isso por estruturar estas. Porém, o mesmo é um recurso que tem de estar intimamente interligado aos demais para que possa resultar num agente multiplicador de força.

Estas opiniões estão de resto alinhadas com as orientações da OTAN, e validam o conhecimento que os entrevistados têm acerca dos conceitos desenvolvidos ao longo da investigação, o que os coloca em posição para formular o contraditório que se pretende.

3. Considera que o mesmo é relevante na obtenção de uma superioridade de decisão?		Entrevistados			
		E1	E2	E3	E4
Ideias importantes	O conceito de ISR desempenha um papel fundamental na aquisição e produção de informação crítica em tempo útil.	X	-	-	-
	A aplicação do conceito de ISR encurtou substancialmente o ciclo de produção de informações, ganhando-se assim tempo relativamente ao adversário.	-	X	-	-
	Por ter simplificado e centralizado um vasto conjunto de competências que se encontravam espartilhadas aumentou a velocidade do ciclo de produção de informações que resultam numa vantagem competitiva, fundamental portanto na obtenção de uma superior capacidade de decisão.	-	-	X	X

Tabela 7 – Questão n.º 3

Todos os entrevistados mostraram, relativamente à questão n.º3, uma certa unanimidade convergindo todos para um mesmo ponto em que o conceito de ISR, por ter encurtado o ciclo de geração de informações, aumentou substancialmente a velocidade com que estas se concebem e são colocadas ao serviço dos decisores. Este facto traduz-se numa vantagem competitiva sobre adversários que não dispõem das mesmas capacidades.

4. No plano nacional, considera que o contributo dado pelos meios de ISR da FAP se assumem como uma mais-valia incontornável, no apoio ao processo de tomada de decisão?		Entrevistados			
		E1	E2	E3	E4
Ideias importantes	Os meios de ISR da FAP podem sem dúvida dar um contributo expressivo no apoio ao processo de tomada de decisão se munido de um fator humano detentor de uma formação adequada.	X	-	-	-
	Os meios da Força Aérea são ímpares no contexto nacional e os produtos que dele derivam são de boa qualidade.	-	X	X	X

Tabela 8 – Questão n.º 4

Pela análise que se efetua verifica-se também nesta questão uma forte convergência dos entrevistados em declarar sem grandes diferenças, a relevância que o conceito de ISR representa no panorama nacional. É claramente reconhecida a extrema importância e a mais-valia que o conceito representa contudo, também ressaltou desta questão a

pertinência do fator humano em torno deste conceito, em que se afirma que de pouco serve a tecnologia de ponta se esta não for acompanhada pelas devidas competências humanas se quisermos retirar total rendimento da mesma. Esta posição está de resto revertida ao longo da investigação efetuada.

<b>5. Da sua experiência internacional, considera que o conceito de ISR, modificou a forma como se pensa e executa Operações?</b>		<b>Entrevistados</b>			
		<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>
<b>Ideias importantes</b>	O conceito de ISR alavancou novas abordagens para os novos desafios que se colocam.	X	-	-	-
	O conceito de ISR está intimamente relacionado com a forma como encaramos o espaço de batalha na atualidade que é substancialmente diferente do que encarávamos na década de 80.	-	X	-	-
<b>5. Com a criação do CeRVI e por inerência a incorporação de conceitos de ISR, considera que este Centro gerou alterações quanto à forma como pensamos e executamos operações de aéreas?</b>					
<b>Ideias importantes</b>	A adoção do conceito de ISR na FAP é recente e as mudanças necessárias levam o seu tempo. São mudanças culturais e de mentalidades mas que tem sido paulatinamente introduzidas e tem influenciado a forma como pensamos e executamos operações.	-	-	X	X

*Tabela 9 – Questão n.º 5*

De acordo com as funções que os entrevistados desempenham, foram colocadas diferentes questões. Pretendia-se aqui aferir em primeira instância Se o E1 e o E2, de acordo com a sua experiência internacional, consideravam que o conceito de ISR tinha mudado a forma como se encaram as operações na atualidade. Ambos foram unânimes nesta abordagem por considerarem que o conceito influencia a forma como se testemunha o espaço de batalha e se age sobre o mesmo. Assim, ressalta que o conceito de ISR tem também um efeito cognitivo junto dos seus intervenientes, uma vez que intervém e influencia diretamente na forma como pensamos e agimos. Paralelamente a esta mudança de mentalidade, está inerente um carácter formativo e nesta ótica, a entidade entrevistada (E1) fez sentir que é uma visão estratégica da FAP a continua valorização do seu capital humano e nesse sentido compete ao CA identificar essas lacunas para que estas sejam



colmatadas. Numa segunda instância, tenta-se perceber se essa mesma influência se faz sentir na FAP. Neste ponto os entrevistados consideram que sim. Porém, talvez ainda não se esteja no patamar desejado, mas que já se notam diferenças internas que com o passar do tempo se vão enraizar.

6. No âmbito de produção de informação e conhecimento, considera que a atual estrutura do CeRVI da uma resposta cabal ao seu CONOPS?		Entrevistados			
		E1	E2	E3	E4
<b>Ideias importantes</b>	A falta de recursos humanos e tecnológicos ainda não permite efetuar uma completa avaliação à atual estrutura uma vez que a mesma não foi ainda testada na sua plenitude.	-	-	X	X
<b>6. Já alguma vez beneficiou de produtos gerados pelo CeRVI?</b>					
<b>Ideias importantes</b>	Nenhum dos ramos tem a obrigatoriedade de satisfazer o <i>Request For Information</i> (RFI) uma vez que não existe um canal hierárquico para a área de informações. Contudo, a qualidade dos dados recebidos foi excelente satisfazendo por isso as nossas necessidades.	-	X	-	-

Tabela 10 – Questão n.º 6

Novamente, de acordo com as funções dos entrevistados foram efetuadas duas questões diferentes sendo que o E1 não dispunha de dados para responder. Relativamente aos E3 e E4, constatou-se que por o CeRVI ainda ser relativamente recente, e de nunca ter sido dotado de todos os recursos humanos e tecnológicos que se exigem para a plenitude das suas funções, a sua estrutura ainda não foi completamente posta à prova. Assim, no entendimento dos entrevistados, para dar uma resposta mais precisa, é necessário que os diferentes módulos do CeRVI e suas necessidades tecnológicas sejam completamente colmatadas para se ter uma real perceção se a estrutura idealizada necessita de ser corrigida ou não.

Quando colocada a questão ao *stakeholder*, E2, se já tinha beneficiado de produtos do CeRVI, este respondeu afirmativamente, considerando os dados disponibilizados de

elevada qualidade. Contudo, referiu que não existe uma estrutura hierárquica nas Forças Armadas que otimize a submissão de RFI, pelo que os Ramos não são obrigados a responder positivamente a estes. Como alternativa, o entrevistado aposta na franca cooperação entre o CISMIL e os Ramos.

7. De acordo com o documento referido na no ponto 1.a) um dos fatores de sucesso do conceito JISR é o da centralidade das áreas de Operações, <i>Intelligence</i> , e Planos (entre outras) sob um único comando. Como considera esta mudança?		Entrevistados			
		E1	E2	E3	E4
Ideias importantes	A aposta na centralidade de competências sob uma única direção é uma resposta correta.	X	-	-	-
	É uma aposta que vai de encontro ao conceito que se quer implementar no CA numa futura reforma à sua estrutura que visa adotar conceitos de centralização de competências, cooperação de departamentos e flexibilização por intermédio de uma estrutura mais horizontal.	-	-	X	X
7. Considera que as estruturas existentes entre o CISMIL e a FAP favorecem uma troca rápida de produtos gerados entre a sua organização e a FAP?					
	Não existe um canal hierárquico próprio para a área de informações e como tal existem dificuldades na geração de uma COP e por acréscimo de um CS a nível nacional integrando todas capacidades e meios disponíveis.	-	X	-	-

Tabela 11 – Questão n.º 7

Quando se colocou a questão aos entrevistados da FAP acerca da necessidade de centralidade das áreas essenciais na geração de produtos ISR, estes consideraram que se retira vantagem neste conceito o que nos aproxima do modelo concetual que se propõe na figura 16.

Como relevante, ressalta portanto o facto de terem sido unânimes em concordar que a atual estrutura do CA necessita de ser revista e otimizada, sendo que o modelo que se apresenta aproxima-se das respostas que se procura implementar no CA. Isto é, a proposta apresentada acolhe consenso na medida em que o CA reconhece que o mesmo

carece de uma nova abordagem e essa alteração tem na sua génese os conceitos aplicados no modelo concetual proposto, ou seja, centralização de competências, eliminação da duplicidade de funções e elevada cooperação entre departamentos em torno de objetivos comuns aumentando assim a capacidade de sincronização de ações.

Quanto se questionou o *stakeholder*, acerca da estrutura existente entre o CISMIL e a FAP, este referiu que a questão é mais abrangente e engloba todos os Ramos. Referiu que não existe uma estrutura formal e hierárquica para a área de informações e como tal esta lacuna causa normais dificuldades nas satisfações dos RFI, que se vê reforçada com a impossibilidade dos Ramos estarem interligados de forma a ser permitido uma rápida partilha de produtos. Assim sendo, considera-se que as estruturas não estão otimizadas para a partilha de informação, não devendo contudo esta lacuna ser exclusivamente apontada ao CeRVI.

8. De acordo com os documentos referidos nos pontos 1.a) e 1.b) estes, relativamente ao acesso de produtos gerados dentro do conceito ISR, dão orientações específicas para uma contínua partilha dos mesmos entre <i>stakeholders</i> . De acordo com estas orientações concorda com o modelo concetual proposto?		Entrevistados			
		E1	E2	E3	E4
Ideias importantes	Sim, a informação só flui de forma célere se todos os elementos intervenientes estiverem interligados e numa perfeita sintonia. Nesse sentido todas as questões relacionadas com interoperabilidade de sistemas são fundamentais para se tomarem as decisões necessárias no menor espaço de tempo.	X	-	-	-
	Sim, um elevado nível de cooperação só acontece dentro de um universo em que todos os elementos estejam interligados e possam partilhar de forma interoperável os seus recursos.	-	X	-	-
	Sim, uma vez que reúne todos os intervenientes na geração do produto operacional num ambiente único de partilha e cooperação.	-	-	X	X

Tabela 12 – Questão n.º 8

Quando se colocou a questão, relativamente ao modelo concetual proposto, os entrevistados são unânimes no sentido de acolheram a proposta apresentada. Tal

unanimidade encontra eco nas visões atuais dos entrevistados que consideram que melhores resultados só são obtidos por intermédio de uma cooperação mais estreita. Essa cooperação aumenta significativamente quando temos todos os elementos fundamentais interligados num único ambiente. Nesse sentido surge como novidade a articulação entre os conceitos NNEC, FMN e NIIA, que acolheu boas recomendações.

9. Considerando os documentos de referência, todos apontam para uma fusão de serviços, eliminação de redundâncias e duplicação de funções. Neste sentido depois de analisadas as capacidades do CA propõem-se uma reorganização do CeRVI, reunindo sobre uma única direção todas as capacidades que possam concorrer para a excelência do seu produto operacional, incluindo as recomendações da OTAN e nacionais. Após uma análise atenta ao <i>framework</i> e ao método de trabalho apresentado considera que os mesmos são viáveis?		Entrevistados			
		E1	E2	E3	E4
Ideias importantes	Juntar todas as áreas e todos os intervenientes na geração de produtos operacionais sobre uma única direção é fundamental para o um célere processo de tomada de decisão, corrigir enviesamentos e agir sobre eventos inesperados no espaço de batalha.	X	-	-	-
	Quando nos referimos a superioridade de decisão inevitavelmente falamos sempre de tempo. Este fator quanto mais comprimido for em todo o processo de tomada de decisão atribui uma vantagem competitiva a quem tomar a decisão mais correta no menor espaço de tempo. Quando fundimos os principais intervenientes sob a mesma direção, significa que estamos a ganhar tempo relativamente ao processo anterior.	-	X	-	-
	Sim. Este <i>framework</i> é o estado final que se deseja para o CeRVI. Mesmo que todas estas áreas não se encontrem reunidas debaixo da mesma direção a cooperação entre elas deverá ser estreita.	-	-	X	X

Tabela 13 – Questão n.º 9

Quando apresentado o *framework* os entrevistados mostraram-se uníssonos. A proposta efetuada responde na íntegra às diferentes necessidades do CeRVI e reúne um consenso entre os entrevistados no sentido de que é uma proposta realista e exequível, que nas palavras do responsável pelo CeRVI representa o estado final desejável que se pretende para o Centro.

Em resumo, das entrevistas efetuadas, ressaltou a pertinência do tema escolhido. Os entrevistados confirmaram, tal como descrito ao longo da investigação, a extrema relevância que o conceito de ISR representa na resolução de crises e conflitos contemporâneos e futuros, principalmente por ser indiscutível o seu papel na obtenção de uma superioridade de decisão. No plano interno é inegável o papel que a FAP desempenha no processo de tomada de decisão, pela inclusão do conceito de ISR na geração de produtos que apoiam os seus *stakeholders* nas suas deliberações. A adoção deste conceito está paulatinamente a mudar a FAP, onde os entrevistados E3 e E4 acordaram que talvez esta mudança não esteja a ocorrer com a velocidade desejada contudo, ao fim de dois anos de atividade do CeRVI já se sentem algumas mudanças na forma como são planeadas e executadas missões ao nível interno.

Genericamente, as propostas efetuadas na presente investigação foram bem acolhidas e representam uma sólida base de trabalho para futura discussão no seio da FAP. Tal, encontra sustentabilidade uma vez que o próprio CA reconhece a necessidade de uma mudança interna que concilie melhores práticas de cooperação, flexibilidade e agilidade nas respostas que se consideram necessárias. Indo de encontro a esta necessidade surgem então as propostas quer do modelo concetual, que se consubstancia na tabela 4, quer do *framework* para o CeRVI que acolheram a unanimidade dos entrevistados uma vez que respondem na sua plenitude às necessidades entretanto identificadas e explanadas com esta investigação.

Contudo, os entrevistados não garantiram que as áreas propostas no *framework* fiquem todas centralizadas sobre a mesma direção por especificidades próprias do CA, sendo que contudo os níveis de cooperação identificados na proposta de método de trabalho (explanados na figura 20) são uma sólida base de discussão, representando assim um visível contributo em termos de conhecimento.

## 5.2. Teste das Hipóteses

Após a realização da parte teórica e da investigação prática, será agora efetuado uma análise e discussão dos resultados obtidos, de modo a validar, ou não, as hipóteses enumeradas no capítulo I.

Assim e relativamente à hipótese 1 - **O conceito de ISR assume-se como determinante para alcançar a superioridade de decisão nos conflitos contemporâneos e futuros** - é totalmente verificada pelo exposto ao longo do capítulo II, destacando-se aqui as lições que se retiraram dos conflitos nos Balcãs, no Afeganistão, no Iraque ou mais recentemente na Líbia, onde o conceito se revelou capital para o sucesso de missões ao providenciar uma cobertura ininterrupta sobre o espaço de batalha, apoiando todos os processos de decisão no plano estratégico, operacional e tático. Acresce ainda, na validação desta hipótese, a aposta da Aliança que desde a Cimeira de 2010 em Lisboa, passando em 2012 pela Cimeira de Chicago e mais recentemente em 2014, no País de Gales susteve que o conceito de ISR é uma elevada prioridade para a Aliança e por isso mesmo, vital para o sucesso de todo o tipo de operações.

Esta verificação é ainda consubstanciada pelas respostas obtidas na questão n.º 2 “Relativamente ao conceito de ISR na contemporaneidade, considera que o mesmo é um instrumento relevante na resolução das crises e conflitos atuais e futuros?” e n.º3 “Considera que o mesmo é relevante na obtenção de uma superioridade de decisão?” das entrevistas efetuadas, onde os entrevistados foram unânimes na sua avaliação. Ficou então confirmado que esta capacidade é crítica para todo o tipo de operações e em todo o espectro do conflito e na obtenção de uma capacidade de decisão superior, traduzindo-se o conceito de ISR numa vantagem competitiva no espaço de batalha relativamente a um adversário que não a possua.

Quanto à hipótese n.º 2 - **No panorama nacional, o conceito ISR é uma mais-valia incontornável na produção de informação relevante e atual em apoio do processo de tomada de decisão** - esta encontra-se validada ao longo do capítulo III onde, através de

uma profunda análise dos documentos enquadradores da atividade militar, podemos verificar que o conceito de ISR está em linha com todas as orientações que derivam da estratégia nacional (regras, vetores de ação, modelo estratégico e estratégia de meios), sendo que o seu propósito pode dar resposta a todas as capacidades, cenários e ações militares previstas no CEM, por ação de um conceito abrangente de cooperação, partilha e interoperabilidade constantes na LOBOFA.

Tal significa que o desenvolvimento deste conceito no contexto nacional é considerado como relevante. Assim, a FAP dá o seu contributo com a criação do CeRVI e com a inclusão de conceitos de ISR onde os produtos aí gerados são considerados como únicos. Esta afirmação encontra ainda particular eco nas respostas dadas pelos entrevistados à questão n.º 4 - “No plano nacional considera que o contributo dado pelos meios de ISR da FAP assumem-se como uma mais-valia incontornável, no apoio ao processo de tomada de decisão?”, onde a avaliação efetuada foi universalmente positiva, referindo-se mesmo a singularidade do CeRVI.

Quanto á hipótese n.º 3 - **Numa perspetiva de edificação de capacidades militares, o modelo operacional de ISR da FAP está em linha com o conceito de referência internacional** - esta é rejeitada. Da análise efetuada no ponto 3.3. resulta um elevado distanciamento relativamente, quer ao recomendado pela OTAN (ver tabela número 3 e 4), quer ao recomendado pelos recentes documentos enquadradores da atividade militar. Em ambos os casos é feito um apelo para a implementação de soluções integradoras, eliminação de redundâncias e uma edificação de capacidades assente num forte conceito de partilha e de interoperabilidade. Quando analisado o CeRVI, tais conceitos não se encontram presentes, sendo por isso necessário uma mudança de paradigma que oriente as capacidades dos vetores humanos, tecnológicos e de processos de acordo com o recomendado pela OTAN e pelos desígnios nacionais.

Este sentimento de necessidade de mudança de resto também foi referido pelos E1, E3 e E4 na questão n.º 7 em que confirmam a necessidade de uma mudança na própria

estrutura de comando do CA de forma a que possa responder de forma mais célere às diferentes solicitações que sobre este comando impendem. Tal consciência permitiu reconhecer valor nas propostas apresentadas por irem de encontro ao estado final desejado para a estrutura do CA.

Por último e relativamente à hipótese n.º 4 - **A otimização do produto operacional do CeRVI obriga a um alinhamento organizacional, concetual e processual das aptidões existentes, contribuindo assim para uma capacidade de decisão superior dos seus *stakeholders*** - após a análise efetuada conclui-se que é validada. Isto é, de forma a retirar o máximo rendimento do CeRVI este necessita de incorporar as boas práticas do conceito JISR, de onde se retira que este conceito é eficiente por integrar um conjunto de capacidades de *Intelligence*, Operações e Planos capaz de sincronizar e integrar o planeamento e a execução de operações de todas as capacidades de recolha, processamento, exploração e disseminação da informação resultante no apoio direto ao planeamento, preparação e execução de operações.

O conceito proposto pela OTAN tem por base as lições aprendidas nos mais recentes conflitos internacionais tendo as recomendações nele constantes dado provas de sucesso no espaço de batalha. Assim, torna-se de difícil justificação a FAP socorrer-se de um modelo diferente do preconizado pela OTAN.

Tal como referido na análise à hipótese n.º 3, os E3 e E4 reconhecem uma necessidade de ajustamento organizacional que tem por base a eliminação de duplicação de funções e centralização de competências que visam otimizar a capacidade de resposta do CA, significando por isso que existe espaço para melhorias, tendo esta investigação identificado alguns vetores de ação, contribuindo assim para a discussão em curso.

A validação desta hipótese encontra ainda particular expressão nas respostas dadas na questão n.º 9 - "...Após uma análise atenta ao *framework* e ao método de trabalho apresentado considera que os mesmos são viáveis?", em que os entrevistados se



mostraram unânimes em concordar que o proposto responde às necessidades do CeRVI por beneficiar a qualidade do produto operacional, potenciando este uma capacidade de decisão superior.

## **Capítulo VI**

### **Conclusões**

Neste capítulo conclusivo pretende-se realizar uma articulação dos argumentos teóricos e dos factos apresentados ao longo da dissertação para se compreender de que forma a investigação respondeu aos objetivos a que se propôs, efetuando para tal uma retrospectiva pelo caminho percorrido, realçando-se aqui os reais contributos científicos para o conhecimento, assim como as recomendações julgadas pertinentes.

O sucesso das organizações da era da informação assenta na sua capacidade de partilha de informação. As organizações militares não são imunes a este princípio sendo que a guerra na era da informação desenvolve-se através de um planeamento e coordenação de complexidade elevada (ver figura 2), acesso a informação quase que em tempo real (ou muito perto disso), a criação, partilha e compreensão do CS por todos os agentes e de sistemas de apoio à decisão. Nesse sentido, o sucesso está intimamente relacionado com a capacidade de filtrar, agregar, fundir e disseminar informações de uma forma célere, dependendo este estado final de informações relevantes geradas em tempo útil, nas TIC e nos sistemas que as produzem, transportam, armazenam e permitem o acesso, impondo-se assim um elevado índice de cooperação em rede sendo esta também uma das características das organizações modernas (ver figura 18).

A era da informação nas organizações militares é também acompanhada por uma transformação/evolução nas operações desenvolvidas no seu domínio, surgindo aqui três mudanças significativas. A primeira prende-se com uma alteração substancial no leque de operações desenvolvidas, que é nos dias de hoje muito mais vasto, não se cingindo apenas a operações de combate e apoio ao combate. A segunda, relaciona-se com a

deslocalização do espaço de batalha de cariz internacional para um de cariz local, o que forçou o aparecimento de novos atores. Por fim, a terceira prende-se com uma nova dimensão para o conflito a guerra no domínio da informação.

A conjugação destes três fatores tornam os desafios do domínio militar, presentes e futuros, de uma complexidade extrema, uma vez que tornaram o espaço de batalha multidimensional sendo que agora as capacidades necessárias para o seu domínio são multidisciplinares. Estas circunstâncias impuseram a criação de coligações com um número substancial de entidades díspares (de forma a cobrir todas as dimensões do espaço de batalha) e de diferentes origens, que procuram objetivos relacionados mas não forçosamente idênticos que contribuem com capacidades, quer militares, quer não militares, do setor governamental ou do setor privado.

Esta heterogeneidade de elementos, unidos unicamente pelo interesse comum, faz com que estes desafios multidisciplinares sejam encarados como empreendimentos (ou campanhas) complexos, onde se procura alcançar efeitos em múltiplos domínios (social, político, económico) através de interações complexas entre todos os agentes envolvidos, onde fica implícito que nenhum agente participante é por si só responsável por todo o empreendimento. A complexidade destes desafios acarreta obrigatoriamente uma maior agilidade, não apenas em termos dos processos mentais mas e de igual modo, nos meios necessários que permitem colocar esses mesmos processos em ação.

Assim os empreendimentos da era da informação caracterizam-se por serem complexos e desenvolvem a sua ação num ambiente multidimensional (ver figura 2) e de maior volatilidade, sendo que esta maior abrangência do espaço de batalha força a uma maior agilidade em todos os decisores envolvidos (militares e não militares, agências governamentais e agentes privados), intimamente relacionados não com o princípio de unidade de comando, mas antes com o princípio de unidade de esforços na prossecução de objetivos comuns. Tais exigências fizeram com o que antes era considerado como tarefas relacionadas na persecução de determinado objetivo, hoje sejam encaradas como

um processo único, integrado, em que a informação (ou o acesso a mesma) é a variável única que alimenta a totalidade dos processos de decisão. Neste âmbito, a plenitude dos processos que originem a aquisição de informações e conhecimento passam a ser críticos na condução de operações.

É neste sentido que o conceito de ISR surge como um instrumento relevante, detentor de características e capacidades únicas e fundamentais para o sucesso das operações uma vez que consegue proporcionar uma *intelligence* acerca do inimigo (*output* tangível) e uma avaliação sobre os efeitos através de uma vigilância e reconhecimento detalhados (*inputs* para o empreendimento do ISR). Este conceito contudo está intimamente relacionado com duas teorias que serviram de sustentação à presente investigação. A primeira, OBE, que serviu para nos recordar que meios/capacidades e efeitos necessitam de estar interligados de forma explícita, que os meios/capacidades tradicionais podem já não servir no contexto atual e, finalmente, que se torna necessário alargar a nossa visão do significado de operações militares. Assim, as OBE permitiram-nos aplicar os conceitos da segunda teoria, GCR, quer na abordagem a uma guerra convencional, quer a sua aplicação no domínio da informação e da cognição de forma a gerar efeitos no domínio cognitivo através de todo o espectro do conflito.

Estes dois conceitos OBE e GCR ficaram portanto presentes na estratégia que esteve por detrás da sustentação teórica da presente investigação que ficou assente na análise efetuada a quatro dimensões distintas:

- ✚ Espaço de intervenção militar (o que os militares serão chamados para fazer);
- ✚ Meio envolvente (as condições, restrições e valores que regem as operações militares);
- ✚ Conceitos (a forma como fazemos o que fazemos);
- ✚ A forma como a organização apoia e suporta a criação de valor.

Conclui-se portanto ao longo dos diferentes capítulos que a multidimensionalidade e multidisciplinidade do espaço de batalha contemporâneo alterou por completo o

espectro das missões desenvolvidas pelas organizações militares e estas, por outro lado, procuram hoje novas formas de deter um domínio nesse mesmo espaço. Para tal, emergiram novos conceitos que implicam uma profunda alteração nas estruturas militares dos quais o conceito ISR é um exemplo.

Analisando este conceito demonstrou-se ser consensual, dentro da comunidade OTAN, que as atividades e capacidades inerentes ao conceito ISR têm obrigatoriamente de satisfazer um âmbito alargado de necessidades em auxílio ao planeamento, preparação de missões, condução de operações, análise e avaliação das missões efetuadas, estando presente em todas as fases da operação. Os progressos realizados desde a década de 90 (surgido inicialmente com o objetivo único de vigilância do campo de batalha e apoio a ataques de precisão) permitem-lhe na atualidade, ser um fator absolutamente central na resolução de crises e conflitos contemporâneos e futuros. Por ser tão relevante, a OTAN decidiu, fruto das lições aprendidas nos recentes teatros de operações, dos quais se destacou o teatro de operações no Afeganistão e a OUP na Líbia, criar um conceito uniforme que se espera ser implementado por todos os membros da Aliança.

Surge então o conceito JISR que a OTAN pretende que seja uma referência universal para todos os membros aliados, tendo para tal idealizado um *framework* (ver tabela 2) que descreve o tipo de apoio, a metodologia de planeamento comum, a forma como é desenvolvido e gerado o seu produto operacional, a sua aplicação através de diferentes ciclos de atividades necessárias ao sucesso de operações, identificando ainda as diferentes especializações que carecem de ser desenvolvidas no futuro e, acima de tudo, qual a arquitetura da infoestrutura sobre a qual o JISR estará assente, articulando-se aqui três importantes conceitos NIIA, FMN e NNEC. Para que se consiga implementar o conceito JISR proposto pela OTAN torna-se fundamental que os membros aliados ultrapassem dois obstáculos que impossibilitam a sua realização os quais, como se revelou, encontram ressonância no CeRVI.

O primeiro refere-se aos processos e organizações sustentadoras do conceito de JISR, que se encontram fundados na era industrial (entidades estratificadas e especializadas num único domínio), não conseguirem efetuar o necessário salto para a era da informação, onde se quer organizações cada vez mais ágeis, cooperativas e com uma matriz de transversalidade de conhecimento em várias dimensões. Um segundo aspeto relaciona-se com numerosos anos de sedimentação do paradigma “*need-to-know*”, cujo objetivo de segregar e compartimentar conhecimento é uma forte oposição ao conceito JISR, que advoga uma rápida partilha de todos os produtos gerados por todos os *stakeholders* - “*need-to-share*”.

Em suma, o que a OTAN advoga é que o conceito JISR só representa uma total vantagem competitiva quando se incorpora uma premissa capital - os comandantes/decisores beneficiam de um produto operacional final mais consistente, decorrente de uma verdadeira partilha de informações entre todos os *stakeholders*, estando este desiderato a modificar a forma como são planeadas, executadas e avaliadas as missões no seio da Aliança. Neste sentido, o renovado conceito de ISR da OTAN defende que estas operações são conjuntas e comumente mais eficientes e eficazes do que as atividades efetuadas por serviços isolados, preconizando-se por isso a partilha e integração de todos os meios disponíveis a todos os escalões.

Este conceito JISR é então definido como um conjunto de atividades que sincroniza e integra o planeamento e a operação de todos os recursos de recolha e análise de informação com capacidade de processamento (tal como exemplificado na figura 10), exploração e disseminação da mesma, para a pessoa certa, no momento certo e no formato certo, em apoio direto de operações atuais ou futuras, agindo sobre todo o espectro eletromagnético, contribuindo assim com uma visão mais precisa do espaço de batalha para o *stakeholder* final, através da geração de informação oportuna, contribuindo na criação de conhecimento e providenciando assim uma maior clareza sobre o CS.

Esta capacidade de gerar um CS de forma mais célere, influenciando assim as deliberações tomadas pelos decisores, que em última instância determinam o resultado das operações, transformou o conceito JISR como um elemento crucial no ambiente estratégico contemporâneo. O sucesso das operações atuais e futuras deve-se em grande parte ao contributo do JISR para alcançar a necessária superioridade de decisão face aos adversários. O conceito de JISR é portanto um meio de aquisição e avaliação de informação exata em tempo útil, que quando otimizado reduz substancialmente o tempo necessário na produção de conhecimento tangível, que pode ser explorado no processo de tomada de decisão de forma mais célere e eficaz que o adversário.

Neste sentido, foi possível validar a Hipótese 1, na medida em que ficou demonstrado ao longo da análise efetuada no Capítulo II que o conceito JISR, enquanto uma otimização do conceito ISR, é considerado no âmbito da OTAN, e de forma reiterada nas três últimas cimeiras da Aliança, como uma das mais importantes capacidades a desenvolver, mostrando-se determinante, enquanto alicerce de todas as operações militares para alcançar a superioridade de decisão nos conflitos contemporâneos e futuros. Esta relevância ficou também patente na resposta dos entrevistados relativamente à questão n.º 2 e n.º 3, em que surge uma unanimidade em considerar a capacidade de ISR fundamental na criação de uma capacidade de decisão superior, sendo por isso um instrumento central para o sucesso das operações.

Tal como na OTAN, no plano nacional este conceito representa de igual modo uma mais-valia e elevada relevância. Ao longo da análise efetuada no Capítulo III, tendo por base o conteúdo dos documentos nacionais enquadradores da atividade militar, foi possível demonstrar que o conceito ISR está em linha com todas as orientações emanadas (regras, vetores de ação, modelo estratégico e estratégia de meios), materializando-se assim a plena justificação da existência do CeRVI. Como o ISR na FAP é único no panorama nacional, então a existência do Centro é uma mais-valia incontornável na produção de informação relevante e atual em apoio do processo de tomada de decisão. Esta dedução, quando conjugada com as respostas dadas pelos especialistas entrevistados, permitiu

validar a Hipótese 2, demonstrando-se a pertinência deste conceito no apoio prestado ao processo de tomada de decisão nacional.

Contudo, para que este Centro consiga retirar a plenitude das suas capacidades necessita de implementar uma profunda mudança que concretize a passagem de um paradigma de centralidade e estanquicidade de informação e conhecimento, para um paradigma de rápida partilha dos produtos gerados, estando estes orientados para as necessidades dos *stakeholders*. Tal só se alcança com a integração de diferentes fontes de conhecimento, orientadas por objetivos comuns, a aproximação e envolvimento de todas as partes interessadas em cada passo da geração do produto operacional, estando estas premissas todas vertidas no conceito JISR que serviu de referência na presente investigação.

Deste modo, ao compararmos o conceito de ISR da OTAN (JISR) com o conceito existente no CeRVI, numa perspetiva de edificação de capacidades militares, não conseguimos validar a Hipótese 3, uma vez que o modelo empregue pelo Centro distancia-se das linhas orientadoras da OTAN. Da mesma forma, quando contextualizamos a capacidade de ISR existente na FAP à luz dos documentos enquadradores da atividade militar, identificaram-se algumas discrepâncias das quais destacámos a “estanquicidade” do Centro, no que concerne à recolha, processamento, análise e disseminação (que inibe uma constante interatividade com os *stakeholders*), a sua dissociação de áreas que lhe são fundamentais, das quais destacámos a área RIM, Operações e Planos (criando assim uma duplicidade de funções) e a sua estrutura organizativa que carece de uma remodelação profunda para incorporar todos os conceitos vertidos nesta investigação. Estas preocupações também encontraram eco nas respostas dadas pelos entrevistados na questão n.º 7, que confirmaram a necessidade de uma mudança estrutural na organização do CA, de forma a que esta possa incluir os conceitos presentes nesta investigação.

Neste sentido, para que o Centro se torne de facto num todo coerente, alinhando-se com as orientações constantes nos documentos enquadradores da ação militar, quer numa



perspetiva nacional como no âmbito da OTAN, torna-se fundamental a adoção completa dos conceitos plasmados no JISR, NNEC, FNM e NIIA, uma vez que são estruturais na geração dos produtos operacionais que se quer do CeRVI. Tal só se justifica uma vez que é nestes conceitos que reside a identificação das necessidades, requisitos, linhas mestras e soluções técnicas que permitem uma verdadeira solução integrada e conjunta, uma real partilha de informação e quais os serviços informacionais que devem orientar essa mesma partilha. Se tal acontecer estaremos, portanto, a alinhar a relevância do produto operacional do CeRVI, com os postulados da OTAN, do conceito “Defesa 2020”, CEDN, CEM e LOBOFA.

Dos dados recolhidos podemos constatar que apesar de existir uma capacidade de ISR na FAP, o conceito inerente a esta é passível de acolher melhorias no sentido de otimizar o seu produto operacional, que face às limitações presentes representa contudo, uma considerável melhoria nas capacidades ao dispor da organização.

Esta assunção, parte da constatação de que a vantagem que adveio da capacidade de ISR ser apenas incremental, uma vez que não gerou a necessária transformação (profunda e transversal) nas pessoas e processos que sustentam o CeRVI, sendo este facto consubstanciado pela entrevista efetuada ao E3 e E4, que foram perentórios em reconhecer algumas mudanças ocorridas, admitindo contudo uma certa lentidão em todo o processo, como de resto seria expectável. Esta situação significa que a rentabilidade retirada desta capacidade é subaproveitada uma vez que advém sobretudo de um desenvolvimento tecnológico e não de uma disrupção com o passado, ainda que o caminho que está a ser efetuado deixa boas perspetivas de futuro.

Com estes factos presentes, foi então efetuada uma nova abordagem ao CeRVI com o propósito de contribuir, com o conhecimento necessário, para uma otimização do modelo operacional de ISR da FAP, numa tentativa de alavancar o processo de transformação e criar definitivamente uma disrupção com o passado de forma a retirar a totalidade do potencial do conceito de ISR.

O percurso efetuado visou então a compreensão acerca da pertinência que o conceito de ISR representa no contexto internacional e nacional (o que nos permitiu validar as hipóteses n.º 1 e n.º 2), o estudo de um modelo de referência acerca deste conceito comparando o mesmo com o conceito existente na FAP (possibilitando assim a refutação da hipótese n.º3), para além da relevância que uma abordagem concetual aos conceitos OBE e GCR representam na maximização dos resultados pretendidos, na alteração do comportamento adversário por intermédio de elevados índices de cooperação entre todos os *stakeholders*. Deste modo, foi feita uma integração dos conceitos constantes no JISR com a capacidade existente na FAP, alinhando-os com a recente moldura estratégica nacional, numa ótica de produção de efeitos e cooperação em rede, aproximando assim o Centro das melhores práticas da OTAN e de uma organização da era da informação, validando-se assim a Hipótese n.º4. Ou seja, de facto e considerando a abordagem efetuada, a otimização do produto operacional do CeRVI obriga a um alinhamento organizacional, concetual e processual das aptidões existentes, e nesse sentido as propostas efetuadas cobrem todas estas áreas.

Como tal, e estando cientes da elevada relevância da capacidade de ISR, quando inicialmente se colocou a questão “**Em que medida poderá a FAP otimizar o seu modelo operacional de ISR contribuindo assim para uma capacidade de decisão superior?**”, procurou-se idealizar um conjunto de propostas, que por um lado pretendem ser disruptivas com o passado, funcionando assim realmente o conceito de ISR na FAP como um agente catalisador de um processo de mudança e por outro, conciliar os recursos existentes, com as melhores práticas internacionais.

Construiu-se assim, um conjunto de propostas que passaram em primeiro lugar por efetuar um levantamento sobre as capacidades existentes no CeRVI assentes em três fundamentais pilares – tecnologia, fator humano e processos. Da análise efetuada (tabela 4) e por comparação com o modelo de referência, surgiram naturais lacunas dentro de cada pilar que as propostas efetuadas tentam mitigar reduzindo assim vulnerabilidades, sincronizando ações e massificando efeitos, numa palavra tornar o CeRVI mais ágil.

Em segundo, de forma a otimizar os três elementos fundamentais apresentados na tabela 4 surge-nos então o nosso modelo concetual (figura 16) que possibilita a cooperação em rede de diferentes nós, garantindo de igual forma a integridade em todos os processos de comunicação, armazenagem e consulta dos produtos gerados e alinha *stakeholders*, processos e tecnologia, através da implementação dos conceitos da OTAN para o efeito.

Em terceiro, submete-se um *framework* que tem por base as recomendações da OTAN e as capacidades existentes no CA (figura 17) contudo, para que este resulte torna-se necessário uma alteração ao paradigma existente pretendendo-se agora que o CeRVI seja uma organização da era da informação (figura 18).

Em quarto, indica-se um método de trabalho que interliga as diferentes ações resultantes do ciclo JISR com as diferentes áreas funcionais do CA, estabelecendo aqui as relações de cooperação que deverão existir (figura 20). Simultaneamente, demonstra-se que não se torna necessário dotar o CA de novas capacidades, uma vez que as existentes são as necessárias para dar cumprimento a todas as ações que constituem o ciclo de ISR que se propõe.

Por fim, expõem-se como as funções do CeRVI, apresentadas no *framework*, se vão relacionar com as atividades nucleares do conceito de JISR (figura 21) alinhando-se desta forma tecnologia, fator humano e processos em torno de um único objetivo, a produção de informação.

Estas propostas pretendem então otimizar o modelo operacional de ISR criado pela FAP e implicam uma alteração ao próprio CONOPS existente, uma vez que se propõe um novo ciclo de ações que estará na origem do produto operacional, novas funções e áreas de conhecimento que implementam diferentes responsabilidades. Justifica-se estas alterações uma vez que o conceito de ISR é incontornável e nele recai a responsabilidade do sucesso de todas as operações. Assim, a correta adoção das recomendações da OTAN por parte dos seus membros é um desígnio que se impõe, incidindo sobre estes o esforço

de encontrar internamente as sinergias necessárias para as acolher. Por potenciar as sinergias existentes, considera-se portanto que a aceitação das propostas aqui efetuadas elenca um novo pensamento e visão de “*como devemos fazer*” estimulando assim a maximização dos recursos existentes.

Nesta lógica de otimização dos recursos, é nossa convicção, após a investigação efetuada, que as propostas efetuadas relativamente ao agrupamento de diferentes áreas sobre a mesma direção (ver figura 16), resulta da necessidade imperativa de fazer face a um ambiente altamente volátil e complexo e que em resposta a este, temos de encarar a criação de entidades complexas como uma realidade. A convicção pode ser arrojada, contudo, a total compreensão do ambiente externo e o sucesso que se quer sobre este espaço não se efetua tendo por base apenas uma única entidade, realçando-se assim a necessidade de diferentes entidades colaborarem entre si em torno de objetivos comuns.

Deste modo, ao aumentarmos os índices de cooperação entre todos os *stakeholders* que contribuem ou concorrem para a elaboração do produto operacional do CeRVI, tal como todas as propostas apresentadas pretendem, melhoramos individualmente a capacidade de agilidade de cada uma delas, contribuindo-se assim para aperfeiçoar o resultado final e por conseguinte melhorarmos a capacidade de sucesso do Centro. É neste âmbito que a presente investigação se assume como uma sólida fonte de conhecimento ao apresentar soluções que articulam a realidade nacional com a realidade da OTAN e escrutina um caminho que poderá ser equacionado pelos decisores.

Contudo, tal como ficou reconhecido através das entrevistas efetuadas, a estrutura de comando do CA na atualidade não se adequa aos diferentes postulados anteriormente elencados. Esta carece de igual modo de uma nova abordagem de forma a poder abarcar todos os conceitos que serviram de sustentação teórica na presente investigação. Tal alteração deve merecer uma análise mais detalhada, que não foi possível efetuar nesta investigação, que tenha em consideração as lacunas identificadas na tabela 4 e o alinhamento com o modelo e *framework* apresentados, ressaltando também as

particularidades da orgânica do CA. Neste sentido, sugere-se esta temática para futuros projetos de investigação.

Todavia, independentemente dos modelos que possamos desenhar é imperativo, para que estes possam singrar e prosperar, que o fator humano, tido como elemento fundamental, possa ser destacado e valorizado, uma vez que só desta forma as soluções aqui apresentadas poderão ter sucesso. A orientação do esforço necessário para a criação da referida disrupção assenta sobretudo na adequada formação dos elementos que compõem o CeRVI, em torno do conceito de ISR proposto pela OTAN, bem como a adequada formação nas diferentes áreas de conhecimento entretanto referidas. Recomenda-se neste âmbito, a escola da OTAN na Alemanha em Oberammergau, tida como referência no espaço europeu para a formação nas diferentes áreas de ISR, para os elementos que compõem ou poderão vir a reforçar as competências do CeRVI. Esta necessidade de formação é amplamente debatida nas lições aprendidas da OUP de onde se pode retirar que, os sistemas e sensores ainda que de última geração, pouca utilidade representam se não forem acompanhados por pessoal altamente especializado e por uma rede que interligue cada elemento (tecnologia, pessoas e processos) num todo integrado.

É nesta lógica de interligação, que a presente investigação, para além do investimento em formação, propõe a articulação e implementação dos conceitos NIIA, FMN e NNEC que carecem de uma particular atenção. Estes conceitos poderão ter que ser transversais a toda a FAP num futuro próximo, sob pena de esta ficar excluída de operações conjuntas em ambiente NATO. Como tal, uma estimativa sobre os custos que recaem sobre a implementação destes conceitos, bem como uma análise a eventuais impactos negativos sobre a sua inexistência, carece ainda de ser efetuado.

Contudo, todos estes incrementos na valorização do fator humano, de interoperabilidade e partilha, terão sempre uma expressão reduzida se apenas forem implementados pela FAP. Entende-se que existirá um maior ganho de eficiência se a estrutura de topo das Forças Armadas operacionalizar um canal hierárquico para a área de informações, que

articule todos os meios e capacidades existentes nos diferentes Ramos, na produção de uma COP (tal como se exemplificado na figura 1) e estabelecimento de um CS partilhado. Como realçado pelo especialista E2, a área de Operações tem um canal que centraliza no EMGFA o emprego de todos os meios existentes no espaço de batalha de forma a existir uma articulação entre as diferentes capacidades. Como tal, deverá ser alvo de uma análise mais detalhada e com base nos conceitos empregues no modelo concetual aqui exposto, qual a articulação adequada entre o EMGFA e os restantes Ramos de forma a potenciar as capacidades existentes ao nível das Forças Armadas.

Verifica-se portanto, que a adaptação à era da informação não é uma tarefa fácil antes, é de uma complexidade extrema, uma vez que as modificações necessárias são de tal ordem profundas que o mero exercício de encontrar soluções apenas no plano concetual já é por si só um desafio difícil de concretizar. Este facto está intimamente relacionado com a profunda transformação ocorrida no espaço de intervenção militar que é radicalmente diferente da era industrial, uma vez que as intervenções nele efetuadas já não são exclusivamente militares. Os efeitos que se pretendem alcançar requerem na sua maioria um equilíbrio constante entre meios e capacidades militares e não militares, emergindo assim novos atores que acrescentam uma maior complexidade ao meio ambiente.

Em simultâneo, a estreita relação que subsistia entre meios e capacidades existentes e objetivos a atingir desapareceu. Contudo, apesar desta realidade, esta premissa persiste no nosso pensamento e contagia mentalidades, processos e medidas. Neste sentido, o conceito EBO foi de uma utilidade extrema na construção das propostas efetuadas uma vez que serviu para constantemente recordar que os fins e efeitos necessitam de estar explicitamente vinculados, que os meios tradicionais podem não ser os mais apropriados e que novamente necessitamos de ampliar a nossa visão das operações militares. Por seu turno, as noções de GCR alavancaram toda a abordagem efetuada aos conceitos, organização e estrutura do CeRVI, impondo continuamente princípios basilares que se repercutiram em todas as propostas elaboradas.

Com esta perspectiva foi então possível concretizar o objetivo inicialmente traçado de formar uma sinergia única e atual entre as abordagens de OBE e GCR com o intuito de aprofundar o processo de transformação em curso na FAP e apresentar uma nova abordagem. Deduz-se portanto que existe uma alternativa ao presente modelo de ISR na FAP que pode, de uma forma significativa, otimizar o existente. Isto porque as propostas apresentadas conseguem conciliar as recomendações da OTAN com as sinergias internas e visam acompanhar uma visão estratégica nacional, uma vez que estão em linha com as capacidades a desenvolver pelas Forças Armadas, dão uma resposta a todos os cenários e ações militares presentes no CEM, personificam ainda o conjunto de regras, vetores de ação, modelo estratégico e estratégia de meios, constantes no CEDN e, acima de tudo advogam o conceito de cooperação, partilha e interoperabilidade inscrito na LOBOFA. Então, o proposto na presente investigação representa um salto qualitativo difícil de resistir.

Conclui-se assim a presente investigação, salientando apenas que a tarefa não foi tanto *“ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”* (Arthur Schopenhauer).

## Referências Bibliográficas

ALBERTS, David S., GARSTKA John J. e STEIN Frederick P. – **Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority**. 2ª. Ed. Washington, DC: Control Research Program, 2000

ALBERTS, David S. - **Information Age Transformation: Getting to a 21st Century Military**: Washington DC: Control Research Program, 2002. ISBN 1-893723-06-2

ALBERTS, David S. e HAYES, E. - **Power to the Edge: Command and Control in the Information Age**. Washington, DC: Control Research Program, 2003. ISBN 1-893723-13

ALBERTS, David S. e HAYES, E. - **Planning: Complex Endeavors**. Washington, DC: Control Research Program, 2007. ISBN 1-893723-20-8

ALBERTS, David S. - **The Agility Advantage: A survival Guide for complex Enterprises and Endeavors**. Washington, DC: Control Research Program, 2011. ISBN 978-1-893723-21-4

AFDD 1 - **Air Force Basic Doctrine, Organization, and Command** [Em linha]. 2011. [Consultado em 30 dezembro 2013]. Disponível na internet: <<http://www.au.af.mil/au/cadre/aspc/l002/pubs/afdd1.pdf>>

AFDD 2–9 - **Intelligence, Surveillance, Reconnaissance Operations** [Em linha]. 2007. [Consultado em 15 janeiro 2014]. Disponível na internet: <<http://www.e-publishing.af.mil>>



ALLIED JOINT FORCE COMMAND NAPLES – **Unified Protetor**. [Em Linha]. Nápoles: [Consultado em 17 junho de 2014]. Disponível em: <[http://jfcnaples.nato.int/Unified\\_Protetor/Mission.aspx](http://jfcnaples.nato.int/Unified_Protetor/Mission.aspx)>

ASSEMBLEIA DA REPUBLICA - **Lei Orgânica n.º 6/2014 de 1 de setembro - Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas** [Em linha]. Lisboa: Diário da República, 1.ª série - N.º 167 - 1 de setembro, 2014, p. 4597-4611 [Consultado em 4 outubro 2014]. Disponível na internet: <<https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/2014/09/16700/0459704611.pdf>>

BRADLEY, Carl M. - **Intelligence, Surveillance and Reconnaissance in Support of Operation Iraqi Freedom: Challenges for rapid maneuvers and Joint C4ISR Integration and Interoperability**. Newport: Naval War College, 2004.

CASTELLS, Manuel - **A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, Volume I – A Sociedade em Rede**. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

CHRISTENSEN, Clayton M. - The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth. Soundview Executive Book Summaries [Em linha]. Vol 25, n.º 11 (2003) p.2-8 [Consultado em 20 dezembro 2013]. Disponível na internet: <<http://avidium.com/wp-content/uploads/books/The%20Innovators%20Solution.pdf>>

CONCELHO DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR – **Conceito Estratégico Militar**. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional, 2014

COHEN, William – **Kosovo/ Operation Allied Force: After-Actions Report** [Em linha]. Washington, DC: Department of defense, 2000. [Consultado em 30 março 2014]. Disponível na internet: <<http://www.dod.mil/pubs/kaar02072000.pdf>>

CHMIELEWSKI, Mariusz - Data Fusion Based on Ontology Model for Common Operational Picture using Open Map and Jena Semantic Framework. Military

Communications and Information Systems Conference MCC'2008 [Em linha]. Vol. 1. 2008 [Consultado em 20 fevereiro 2014]. Disponível na internet: <[http://www.researchgate.net/publication/233859425\\_DATA\\_FUSION\\_BASED\\_ON\\_ONTOLOGY\\_MODEL\\_FOR\\_COMMON\\_OPERATIONAL\\_PICTURE\\_USING\\_OPEN\\_MAP\\_AND\\_JENA\\_SEMANTIC\\_FRAMEWORK](http://www.researchgate.net/publication/233859425_DATA_FUSION_BASED_ON_ONTOLOGY_MODEL_FOR_COMMON_OPERATIONAL_PICTURE_USING_OPEN_MAP_AND_JENA_SEMANTIC_FRAMEWORK)>

DEPTULA, David A. e BROWN, Greg - A House Divided: The Indivisibility of Intelligence. Air and Space Power Journal. Vol. XXII, no. 2 (2008) p. 5-15.

DOMINGO, Alberto, RICO; Miguel Angel - **ACT-NNEC-FAQ001/01 NATO Network-Enabled Capability Frequently Asked Questions**. Norfolk, Virginia: Headquarters Supreme Allied Command Transformation, 2010

EMFA - **MFA 500-1 Conceito de Operações**. Lisboa: FAP, 2010

EMFA - **MFA 500-11 Conceito de Operações para Reconhecimento e Vigilância**. Lisboa: FAP, 2012

ENDSLEY, M. R. - Toward a theory of situation awareness in dynamic systems: Human Fator. Vol. 37, nº 1 (1995) p. 32–64

FM 3-13 - **Information Operations: Doctrine, Tactics, Techniques, and Procedures**. Washington: Headquarters, Department of the Army, 2003

IDN - **A Defesa Nacional no Contexto da Reforma das Funções de Soberania do Estado**. Lisboa, 2013

JP 1-02 - **Dictionary of Military and associated Terms**. Joint Chiefs of Staff, Washington DC, 2010

MDN. - **Diretiva Ministerial Orientadora do Ciclo de Planeamento de Defesa Militar**. Lisboa: s.n, 2011

NATO - **Allied Engineering Documentation Publication-2: Volume 1- Architecture Description** [Em linha]. 2005 [Consultado em 15 abril 2014]. Disponível na internet: <[http://www.nato.int/structur/ac/224/standard/AEDP2/AEDP2\\_Documents/AEDP-02v1.pdf](http://www.nato.int/structur/ac/224/standard/AEDP2/AEDP2_Documents/AEDP-02v1.pdf)>

NATO - **Allied Ground Surveillance** [Em linha]. [Consultado em 17 junho de 2014]. Disponível em: <[http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics\\_48892.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_48892.htm)>

NATO - **Smart Defence** [Em linha]. [Consultado em 17 junho de 2014]. Disponível em: <<http://www.nato.int/cps/en/natolive/78125.htm>>

NATO - **Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance** [Em linha]. [Consultado em 17 junho de 2014]. Disponível em: <[www.nato.int/cps/en/natolive/topics\\_111830.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_111830.htm)>

NATO - **NATO Network Enabled Capability** [Em linha]. [Consultado em 18 junho de 2014]. Disponível em: <[http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_54644.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_54644.htm)>

NATO - **Best Practices for Command and Control in a Network Enabled Environment**. 2010a

NATO - **M (2010)0096 (Final): The Alliance's most pressing capability needs – a Package for Lisbon**. Lisboa, 2010b

NATO - **PO (2012) 0229, Defence Package**. Chicago. 2012

NATO - **MC 0582/1: Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance Concept**. 2013a

NATO - **The Secretary General's Annual Report** [Em linha]. 2013b. [Consultado em 8 de abril 2014]. Disponível na internet: <[http://www.nato.int/cps/en/natolive/opinions\\_106247.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/opinions_106247.htm)>

NATO - **Joint Intelligence Surveillance and Reconnaissance Tactics, Techniques and Procedures in Support of Operations (draft version 3.3)**. 2014

NUNES, Paulo - O Impacto da Aplicação do Conceito de Network Centric Warfare nas Forças Armadas Portuguesas: Subsídios para o Levantamento de uma Capacidade Militar Centrada em Rede. [Em linha]. Proelium. n. 11 (2009), Páginas 131-154. [Consultado em 15 abril 2014]. Disponível na internet: <<http://www.academiamilitar.pt/proelium-n.o-11/subsidios-para-uma-eficaz-seguranca-da-informacao-nas-organizacoes.html>>

OWEN, Robert C. - **Deliberate Force: A Case Study in Effective Air Campaigning**. Maxwell Air Force Base, Alabama: Air University Press, 2000. ISBN 1-58566-076-0

REBELO, Helder, ROCHA, Rui e MARTINS, Vítor - Intelligence Surveillance and Reconnaissance: A exploração integrada dos sistemas de armas C-295M e P-3C/CUP+: Mais Alto, n.º 400 (2012), p.5-16. ISSN 0870-0370

RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS, Nº 19/2013 a. **Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN)**, Lisboa: Diário da República, 5 abril, 2013, p. 1981-1995.

RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS, Nº26/2013. **Defesa 2020**, Lisboa: Diário da República, 19 abril, 2013, p. 2285-2289

ROYAL AERONAUTICAL SOCIETY - **Lessons Offered From The Libya Air Campaign** [Em Linha]. (2012). Londres. [Consultado em 7 agosto 2014]. Disponível em: <<http://aerosociety.com/Assets/Docs/Publications/SpecialistPapers/LibyaSpecialistPaperFinal.pdf>>

SAS-050 - Exploring New Command and Control Concepts and Capabilities, Final Report [Em linha]. NATO, (2006). [Consultado em 15 abril 2014]. Disponível na internet: <<http://www.dodccrp.org/files/SAS-050%20Final%20Report.pdf>>

SCACCHI, Walt e ALSPAUGH, Thomas A. - Challenges in the Development and Evolution of Secure Open Architecture Command and Control Systems. 18th International Command and Control Research and Technology Symposium [Em linha]. 2013. [Consultado em 5 abril 2014]. Disponível na internet: <<http://www.ics.uci.edu/~wscacchi/Papers/New/ICCRTS2013-ScacchiAlspaugh.pdf>>

SMITH, Edward - **Effects Based Operations: Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War**. Washington, DC: Control Research Program, 2006.

SORENSEN, Barbara, MADNI, Azad e MADNI, Carla - **Decision Superiority Process Model**: Society for Design and Process Science. Vol. 12, n.º 4 2008, p. 39-48

SOUSA, Maria e BATISTA, Cristina - **Como Fazer Investigação, Dissertações, Tese e Relatórios Segundo Bolonha**. Lisboa. Pactor, 2011. ISBN: 9789896930011

TOFFLER, Alvin - **A Terceira Vaga**. Lisboa, Livros do Brasil, 1984.

US DEPARTMENT OF DEFENSE. - **Quadrennial Defense Review Report** [Em linha]. Washington, DC: Office of the Secretary of Defense, 2006. [Consultado em 5 abril 2014]. Disponível na internet: <<http://www.defense.gov/qdr/report/report20060203.pdf>>

USJFCOM J9 Concepts Department, - **A Concept Framework for Effects-based Operations**, White Paper Version 1.0. Suffolk, VA: JFCOM, 2001

VICENTE, João - **Portugal e a Transformação da Nato**. Lisboa: Prefácio, 2007.

VICENTE, João - **Guerra Aérea Remota**. Porto: Fronteira do Caos, 2013

WEICK, K. E. **Sensemaking in organizations**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995

## **ANEXOS**

## ANEXO A

Questão Central: Em que medida poderá a FAP otimizar o seu modelo operacional de ISR contribuindo assim para uma capacidade de decisão superior?				
<p><b>Questões Derivadas:</b>                      QD1: Considerando o ambiente estratégico contemporâneo, em que medida é que o conceito de ISR contribui para a superioridade de decisão?                      QD2: Qual o modelo operacional de referência internacional para a edificação da capacidade de ISR?                      QD3: Qual a relevância atribuída ao conceito de ISR no contexto nacional?                      QD4: De que forma é que a FAP operacionaliza a sua capacidade de ISR?</p>				
Hipótese	Conceito	Dimensão	Indicador	Instrumentos
<b>H1: O conceito de ISR assume-se como determinante para alcançar a superioridade de decisão nos conflitos contemporâneos e futuros.</b>	Superioridade de decisão	Cognitiva	Percepção	Pesquisa bibliográfica
			Criação de Conhecimento	Pesquisa bibliográfica
			Formação/Treino	Pesquisa bibliográfica
			Pessoal	Pesquisa bibliográfica
		Tecnológica	Material	Pesquisa bibliográfica
			Infraestrutura	Pesquisa bibliográfica
			Interoperabilidade	Pesquisa bibliográfica
			integração em rede	Pesquisa bibliográfica
			Organização	Pesquisa bibliográfica
	Processos	Doutrina	Pesquisa bibliográfica	
		TTP's	Pesquisa bibliográfica	
	ISR	Concetual	Definição e tipologias	Pesquisa bibliográfica
		Domínio	Superfície, Aérea, Espacial e	Pesquisa bibliográfica
		Tecnologica	Sensores, C2, links, etc	Pesquisa bibliográfica
		Processos	ciclo Intel, ciclo VR, PED, beneficiários, formatos etc	Pesquisa bibliográfica
		Recurso Humano	Necessidades Específicas de seleção, formação e treino	Pesquisa bibliográfica
	GCR	Concetual	Definição do conceito e sua relevância contemporânea nas diferentes dimensões	Pesquisa bibliográfica
Física				
Informacional				
Cognitiva				
OBE	concetual	Definição do conceito e sua relevância contemporânea	Pesquisa bibliográfica	



Questão Central: Em que medida poderá a FAP otimizar o seu modelo operacional de ISR contribuindo assim para uma capacidade de decisão superior?				
Questões Derivadas:				
QD1: Considerando o ambiente estratégico contemporâneo, em que medida é que o conceito de ISR contribui para a superioridade de decisão?				
QD2: Qual o modelo operacional de referência internacional para a edificação da capacidade de ISR?				
QD3: Qual a relevância atribuída ao conceito de ISR no contexto nacional?				
QD4: De que forma é que a FAP operacionaliza a sua capacidade de ISR?				
Hipótese	Conceito	Dimensão	Indicador	Instrumentos
H2: No panorama nacional, o conceito ISR é uma mais-valia incontornável na produção de informação relevante e atual em apoio do processo de tomada de decisão.	Defesa e Segurança Nacional	Estratégica	Linhas orientadores CEDN	Pesquisa bibliográfica
	ISR (contexto nacional)	Domínio	Forças Armadas	Entrevista/pesquisa
		Concetual	Doutrina, Conceito de Operação, TTP's	Entrevista/pesquisa
			Tecnológica	C2, Sensores, links, integração em rede, CIS
		Processos	ciclo Intel, ciclo VR, PED, Stakeholders , formatos etc	Entrevista/pesquisa
			Recursos Humanos	Formação/Treino
		Organização	Comando, Infraestruturas, Sistemas de Armas	Entrevista/pesquisa
H3: Numa perspetiva de edificação de capacidades militares, o modelo operacional de ISR da FAP está em linha com o conceito de referência internacional.	Modelo Operacional	Humana	Pessoal	Entrevista/pesquisa
			Formação/Treino	Entrevista/pesquisa
			Criação de Conhecimento	Entrevista/pesquisa
			Liderança	Entrevista/pesquisa
	Tecnológica	Material	Entrevista/pesquisa	
		Infraestrutura	Entrevista/pesquisa	
		Interoperabilidade	Entrevista/pesquisa	
		Integração em rede	Entrevista/pesquisa	
	Processos	Organização	Entrevista/pesquisa	
		Doutrina	Entrevista/pesquisa	
	TTP's	Entrevista/pesquisa		
Produto operacional	Stakeholders	Necessidades	Entrevista	

<p style="text-align: center;"><b>Questão Central:</b> Em que medida poderá a FAP otimizar o seu modelo operacional de ISR contribuindo assim para uma capacidade de decisão superior?</p>				
<p><b>Questões Derivadas:</b>                      QD1: Considerando o ambiente estratégico contemporâneo, em que medida é que o conceito de ISR contribui para a superioridade de decisão?                      QD2: Qual o modelo operacional de referência internacional para a edificação da capacidade de ISR?                      QD3: Qual a relevância atribuída ao conceito de ISR no contexto nacional?                      QD4: De que forma é que a FAP operacionaliza a sua capacidade de ISR?</p>				
Hipótese	Conceito	Dimensão	Indicador	Instrumentos
<p><b>H4: A otimização do produto operacional do CeRVI obriga a um alinhamento organizacional, concetual e processual das aptidões existentes, contribuindo assim para uma capacidade de decisão superior dos seus stakeholders.</b></p>	<p>Otimização</p>	<p>Organizacional</p>	<p>Estrutura de Comando (CA)</p>	<p>Pesquisa bibliográfica</p>
			<p>Capacidades Existentes (CA)</p>	<p>Pesquisa bibliográfica</p>
		<p>Concetual</p>	<p>Doutrina NATO</p>	<p>Pesquisa bibliográfica</p>
			<p>TTP NATO</p>	<p>Pesquisa bibliográfica</p>
		<p>Processos</p>	<p>ciclo JISR</p>	<p>Pesquisa bibliográfica</p>
			<p>TTP NATO</p>	<p>Pesquisa bibliográfica</p>

## ANEXO B

### Corpo de Conceitos

***Collection Operations Management*** - É a atividade desenvolvida dentro do ciclo JISR responsável pela gestão e execução da recolha e processamento de dados, acompanhando as mudanças entre o que foi planeado e o que é executado. Está associado a um ciclo de planeamento inferior a 24h pelo que é um *output* para uma situação dinâmica (*retasking*).

***Collection Requirements Management*** - É a função desenvolvida dentro do ciclo de JISR que compreende a definição correta da informação ou conhecimento desejado pelo *stakeholder*, sendo que quando mais envolvido estiver o *stakeholder* neste processo melhor será o produto operacional final. Compreende ainda o desenvolvimento e estabelecimento de requisitos de recolha e o pré-planeamento das tarefas necessárias a desenvolver de acordo com os meios de recolha e exploração disponíveis e está ligada a um ciclo de planeamento superior a 24h, sendo por isso o *output* para uma ordem de missão (*tasking*) pré-planeada.

#### **Conceito de Capacidade DOTLMPII**

Entende-se por Capacidades Militares “(...) o Conjunto de elementos que se articulam de forma harmoniosa e complementar e que contribuem para a realização de um conjunto de tarefas operacionais ou efeito que é necessário atingir, englobando componentes da doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas, interoperabilidade, entre outras.”, sendo estas mesmas parte integrante do planeamento militar (MDN, 2011).

**Defesa e Segurança Nacional** - Quando falamos de Forças Armadas, falamos de defesa do território e da integridade nacional, da produção de segurança através de missões

---

internacionais, de compromissos de segurança nacional e global, assumidos em parceria com os nossos aliados, para além das tarefas de apoio às populações, sendo que as fronteiras da segurança nacional vão para além das fronteiras territoriais do Estado. Quando falamos de segurança interna, falamos de assegurar as condições do exercício da liberdade, existindo no sistema de segurança interna, para a prossecução da sua atividade, um conjunto de forças e serviços que exercem funções nesse domínio, para além dos órgãos de polícia criminal (IDN, 2013).

**Disseminação** – É o processo que encerra a entrega em tempo útil de dados recolhidos, informação e conhecimento e em algumas situações disseminação também inclui a transmissão de dados em tempo real. Este processo carece de uma gestão contínua de forma a impedir a saturação dos canais de transmissão

**Direção** - Os *stakeholders* deverão ter a capacidade de definir e priorizar de forma clara as suas necessidades de informação e conhecimento acerca do espaço de batalha, de modo a ser possível consolidar e gerir as necessidades totais.

**Guerra Centrada em Rede (GCR)** - Guerra Centrada em Rede é definida como um conceito que interliga todos os aspetos relacionados com a guerra (sensores, sistemas, plataformas, dados, informações, inimigo, terreno, etc...), num quadro de CS e de um profundo entendimento de quais as intenções do comando por todos intervenientes, de modo a que se atinja uma unidade e sincronização de efeitos capazes de serem agentes multiplicadores do poder de combate. Por seu turno, as Operações Centradas em Rede definem-se como operações militares através de todo o espectro do conflito (paz, crise ou guerra) de onde os conceitos e capacidades da Guerra Centrada em Rede foram aplicados (SMITH, 2006).

**Intelligence Surveillance and Reconnaissance (ISR)** - atividade que sincroniza e integra o planeamento e a operação de todos os sensores, capacidades e todos os sistemas de processamento, exploração e disseminação no apoio direto de operações correntes e

futuras (JP 1-02, 2014). Neste sentido o ISR será entendido no presente trabalho como uma atividade e organização única e indivisível. Neste âmbito, para servir adequadamente o processo de tomada de decisão o ISR deverá então constituir-se de um planeamento contínuo e sincronizado de forma a integrar diferentes sensores (tecnológicos e humanos), plataformas aéreas e sistemas de processamento exploração e disseminação de informação apoiando assim de forma direta os decisores. Este planeamento deverá ser efetuado num contínuo entre as áreas de *intelligence* e a área de operações (AFDD 2-9, 2007).

Em concreto, *intelligence* é definido como o produto resultante das operações de ISR. É o resultado da recolha, processamento, integração, análise, avaliação e interpretação de informação disponível. A vigilância (*surveillance*) por seu turno representa a observação sistemática de determinada área (aérea, de superfície, subsuperfície, de pessoas ou objetos) sem que contudo exista uma orientação específica para um alvo em concreto, realizada por longos períodos de tempo na recolha de informação. Por fim, o reconhecimento (*reconnaissance*), é uma missão cujo objetivo é obter de forma visual ou outra, informação sobre um alvo específico, geralmente utilizado numa cobertura de curta duração e período de tempo específico (DEPTULA et al, 2008).

Estas três tipologias de missões descritas anteriormente, quando combinadas de forma eficaz e sinérgica para providenciar a recolha e análise de uma informação específica tornam as operações de ISR vitais no processo de tomada de decisão.

**Modelo Operacional** - "Os modelos operacionais são projetados pela liderança para resolver os desafios estratégicos e envolvem pessoas, processos e tecnologia." (VICENTE, 2013).

**Operações Baseadas em Efeitos (OBE)** - É uma tipologia de operações que nos capacita a aplicar o poder resultante da GCR, não apenas no combate tradicional mas indo mais além, a tomar em consideração os meios disponíveis no domínio cognitivo e da

informação de forma a produzir efeitos no domínio cognitivo (do inimigo ou adversário, do amigo ou colaborador ou ainda do neutro ou espectador) através de todo o espectro do conflito, centrando-se estas operações na alteração de comportamentos (mais favorável ao efeito desejado) e menos na destruição física sendo que esta alteração de comportamentos são a essência das OBE. Neste sentido, OBE definem-se como um conjunto coordenado de ações direcionados para influenciar e moldar uma alteração de comportamento em todo o espectro do conflito (paz, crise ou guerra). Este conceito focaliza o “conjunto coordenado de ações” num objetivo específico definido como o comportamento humano, medindo-se o seu sucesso em termos de comportamento alterado. As ações referidas incluem todas as facetas do poder militar e outros poderes nacionais (diplomáticos, económicos ou informacional) que poderão contribuir para a modelação ou alteração de determinado comportamento (SMITH, 2006).

Em resumo, OBE podem ser descritas como operações no domínio cognitivo. Neste sentido o domínio cognitivo apresenta três diferentes níveis de complexidade em OBE. Em primeiro torna-se necessário de alguma forma orquestrar um conjunto de ações de forma a apresentar uma imagem em particular para o observador. Assim sendo, o observador não só irá observar “o que é feito” mas e de igual modo “como é feito” (ex. exercícios militares de larga escala). Em segundo, torna-se pertinente identificar a ligação entre uma determinada ação ou conjunto de ações e o efeito que procuramos criar. Finalmente em terceiro, uma vez que os efeitos estão interrelacionados, o efeito direto criado ocasionara uma sucessão em cascata de efeitos físicos e psicológicos de diferentes formas e não inteiramente previsíveis. Neste sentido ao planearmos e executarmos OBE não se torna inteiramente necessário ter conhecimento de como um determinado observador irá pensar ou prever com exatidão os resultados finais da nossa operação, bastando apenas identificar uma série de resultados prováveis que sejam suficientes para o planeamento (SMITH, 2006).

**Planeamento JISR** - Com a tomada de decisão do envolvimento de uma força OTAN numa operação deverá existir a capacidade de:

- ✚ Definir, desenvolver e articular os requisitos e as capacidades necessárias ao sucesso da operação
- ✚ Definir o C2 bem como a arquitetura JISR necessária para o emprego da capacidade JISR;
- ✚ Definir as necessidades de Sistemas de Informação e Comunicação no suporte à troca e partilha de dados;
- ✚ Avaliar a capacidade dos meios disponíveis e comparar com as necessidades levantadas;
- ✚ Ter a capacidade de coordenar entre diferentes áreas de estado-maior das quais de destacam a área de *Intelligence*, área de Operações, área de Planos e área de Sistemas de Informação e Comunicação;
- ✚ Gerir e responder a eventos críticos e imprevisíveis.

**Processamento e exploração** - Compreende todos os processos automáticos na conversão dos dados recolhidos num formato inteligível, bem como processos desenvolvidos pelo ser humano para a extração de uma informação específica dos dados recolhidos. Este processo vincula um conjunto de atividades que poderão ser desenvolvidas de forma sequencial ou em simultâneo.

**Produto Operacional** - Resultado final de uma missão de ISR, é a junção entre informação e conhecimento acerca de determinado assunto alcançado através da observação, investigação, análise ou conhecimento, apresentado no formato e suporte apropriado ao *stakeholder*.

**Recolha** - Capacidade de desenvolver uma atividade de coordenação com os “*mission planners*”, monitorizar e acompanhar as operações de recolha de dados bem como a capacidade de emitir ordens de missão e redirecionar meios em resposta a situações dinâmicas. Em resumo, esta atividade tem por objetivo primordial colocar o sensor certo, no local certo, e no tempo certo, sendo que a área de operações deverá ter a capacidade de empregar o melhor meio/sensor de recolha disponível, devendo as capacidades de

JISR conseguir apoiar a análise nos domínios Político, Militar, Económico, Social, Infraestruturas e Informação.

**Superioridade de decisão** - Superioridade de decisão é obtida não só por meio da aquisição e avaliação de informação exata em tempo útil, mas por traduzir esta em conhecimento tangível que pode ser explorado no processo de tomada de decisão de forma mais célere e eficaz que o adversário. Alcançar uma superioridade de decisão face aos opositores torna-se imperativo, porque as deliberações tomadas pelos decisores, em última instância, determinam o resultado da missão. Embora a tecnologia seja parte integrante do processo, esta é limitada por fatores tais como a otimização de largura de banda, a interoperabilidade do sistema ou o fluxo de informações, assumindo por isso maior relevância os processos cognitivos que permitem aos decisores interpretar a informação disponível em determinado momento, contextualizando a mesma na sua experiência e deliberar (SORENSEN et al., 2008).



**ANEXO C**  
**GUIÃO DAS ENTREVISTAS**

**ACADEMIA MILITAR**



***INTELLIGENCE, SURVEILLANCE & RECONNAISSANCE COMO AGENTE DE MUDANÇA:***

**Uma Abordagem a Operações Baseadas em Efeitos na Força Aérea Portuguesa**

Esta Entrevista insere-se na Área Científica de “Sistemas de Informação” no âmbito da Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Guerra da Informação, subordinado ao tema “*Intelligence, Surveillance & Reconnaissance* como agente de mudança: Uma Abordagem a Operações Baseadas em Efeitos na Força Aérea Portuguesa”.

O objetivo da Entrevista é recolher dados relativos ao conceito de ISR no contexto internacional, sua relevância no panorama nacional e de submeter ao contraditório as propostas elencadas na investigação.

Os dados obtidos serão alvo de análise e não vinculam a organização onde os entrevistados exercem funções, sendo apenas um exercício académico que pretende operacionalizar a pesquisa efetuada através de entrevistas a entidades conhecedoras dos conceitos envolvidos na investigação, cuja experiência se considera relevante para a presente investigação. Deste modo, é fundamental para a validação das diferentes propostas efetuadas entrevistar V. Ex.<sup>a</sup>, servindo as informações recolhidas de suporte aos objetivos pretendidos.

Grato pela sua colaboração

Hugo António Armas Seixas

Lisboa, janeiro de 2015

## **Caracterização do inquirido:**

**Nome:**

**Posto:**

**Unidade:**

**Função:**

**Data:**

## **CV Resumido:**

## **Questões:**

1. É conhecedor dos seguintes documentos:
  - a) Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance Concept, 2013
  - b) Joint Intelligence Surveillance and Reconnaissance Tactics, Techniques and Procedures in Support of Operations (draft version 3.3), 2014
  - c) Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN), 2013
  - d) Conceito Estratégico Militar, 2014
  - e) Lei Orgânica n.º 6/2014 Lei Orgânica de Bases das Forças Armadas
  - f) Defesa 2020, 2013
  
2. Relativamente ao conceito de ISR na contemporaneidade, considera que o mesmo é um instrumento relevante na resolução das crises e conflitos atuais e futuros?
  
3. Considera que o mesmo é relevante na obtenção de uma superioridade de decisão?
  
4. No plano nacional, considera que o contributo dado pelos meios de ISR da FAP se assume como uma mais-valia incontornável, no apoio ao processo de tomada de decisão?

5. Com a criação do CeRVI e por inerência a incorporação de conceitos de ISR, considera que este Centro gerou alterações quanto à forma como pensamos e executamos operações aéreas?
  - 5.b. Da sua experiência internacional, considera que o conceito de ISR, modificou a forma como se pensa e executa Operações?<sup>53</sup>
6. No âmbito de produção de informação e conhecimento, considera que a atual estrutura do CeRVI dá uma resposta cabal ao seu CONOPS?
  - 6.b. Já alguma vez beneficiou de produtos gerados pelo CeRVI?<sup>54</sup>
7. De acordo com o documento referido na no ponto 1.a) um dos fatores de sucesso do conceito JISR é o da centralidade das áreas de Operações, *Intelligence*, e Planos (entre outras) sob um único comando. Como considera esta mudança?
  - 7.b. Considera que as estruturas existentes entre o CISMIL e a FAP favorecem uma troca rápida de produtos gerados entre a sua organização e a FAP?<sup>55</sup>
8. De acordo com os documentos referidos nos pontos 1.a) e 1.b) estes, relativamente ao acesso de produtos gerados dentro do conceito ISR, dão orientações específicas para uma contínua partilha dos mesmos entre *stakeholders*. De acordo com estas orientações concorda com o modelo concetual proposto?

---

<sup>53</sup> Esta questão foi apenas colocada aos E1 e E2 em substituição da questão n.º 5.

<sup>54</sup> Esta questão foi apenas colocada ao E2 em substituição da questão n.º 6.

<sup>55</sup> Esta questão foi apenas colocada ao E2 em substituição da questão n.º 7.

---

9. Considerando os documentos de referência, todos apontam para uma fusão de serviços, eliminação de redundâncias e duplicação de funções. Neste sentido depois de analisadas as capacidades do CA propõem-se uma reorganização do CeRVI reunindo sobre uma única direção todas as capacidades que possam concorrer para a excelência do seu produto operacional incluindo as recomendações da OTAN e nacionais. Após uma análise atenta ao *framework* e ao método de trabalho apresentado considera que os mesmos são viáveis?

**Apêndice C.1**  
**Transcrição da entrevista n.º 1**  
**(Omitido – Classificado)**

**Apêndice C.2**  
**Transcrição da entrevista n.º 2**  
**(Omitido – Classificado)**

**Apêndice C. 3**

**Transcrição da entrevista n.º 3**

**(Omitido – Classificado)**

**Apêndice C.4**

**Transcrição da entrevista n.º 4**

**(Omitido – Classificado)**