

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS  
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL-GENERAL**

**2016/2017**



**TIG**

**A INDÚSTRIA DE DEFESA EM PORTUGAL E BTID, UMA VISÃO  
PROSPETIVA**

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A  
FREQUÊNCIA DO CURSO NO IUM SENDO DA RESPONSABILIDADE DOS  
SEUS AUTORES, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOUTRINA OFICIAL DAS  
FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS OU DA GUARDA NACIONAL  
REPUBLICANA.**

**GT 6**

**CMG M Vizinha Mirones  
COR CAV Silva Ferreira  
COR ENGAER Freitas Santiago**



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**A INDÚSTRIA DE DEFESA EM PORTUGAL E BTID,  
UMA VISÃO PROSPETIVA**

**GT 6**

**CMG M Vizinha Mirones**

**COR CAV Silva Ferreira**

**COR ENGAER Freitas Santiago**

Trabalho de Investigação de Grupo do CPOG 2016/17

Pedrouços 2016



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**A INDÚSTRIA DE DEFESA EM PORTUGAL E BTID,  
UMA VISÃO PROSPETIVA**

**GT 6**

**CMG M Vizinha Mirones**

**COR CAV Silva Ferreira**

**COR ENGAER Freitas Santiago**

Trabalho de Investigação de Grupo do CPOG 2016/17

Pedrouços 2016



### **Declaração de compromisso Anti-plágio**

Declara-se por nossa honra que o documento intitulado «A Indústria de Defesa em Portugal e BTID, uma visão prospetiva» corresponde ao resultado da investigação por nós desenvolvida enquanto auditores do CPOG 2016/17 no Instituto Universitário Militar e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tendo consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, 15 de dezembro de 2016

CMG M Vizinha Mirones  
COR CAV Silva Ferreira  
COR ENGAER Freitas Santiago



## Agradecimentos

A elaboração deste Trabalho de Investigação de Grupo foi possível devido ao precioso apoio, espírito de colaboração e interesse, demonstrado por diversas entidades contactadas, que se disponibilizaram em partilhar informação e pontos de vista, que se traduziram em contributos de grande valia para o trabalho levado a cabo. Por isso, é da mais elementar justiça apresentar, aqui, o nosso agradecimento pelo profissionalismo, abertura e experiência partilhada a:

- MGEN Augusto Melo Correia, Vice-presidente do EuroDefense-Portugal;
- MGEN José Cordeiro, Presidente da Associação das Indústrias de Defesa e membro do Conselho de Administração das Indústrias Aeronáutica, Espaço e Defesa-AED Portugal;
- Eng. Eduardo Neto Filipe, Presidente da idD, S.A.;
- Dr. Miguel Botelho de Sousa, Vice-presidente da idD, S.A.;
- Dra. Andreia Ventura, Presidente do Conselho de Administração do Arsenal do Alfeite, S.A.
- Eng. Victor Batista, *Project Manager* da INDRA.

O agradecimento terá de ser, necessariamente, extensível aos docentes da Área de Ensino de Administração do IUM, cuja disponibilidade para aconselhamento e orientação da investigação foi sentida desde a fase exploratória. Assim, agradecemos os contributos e toda a cooperação a:

- CMG Sousa Costa, AEA/IUM;
- CTEN Mesquita Bernardino, AEA/IUM.



## Índice

Introdução .....	1
1. Revisão da literatura e metodologia.....	5
1.1. Síntese da evolução recente das Indústrias de Defesa .....	5
1.2. A situação das Indústrias de Defesa em Portugal .....	6
1.3. Conceitos estruturantes .....	6
1.4. Metodologia .....	6
2. As ID na Europa .....	8
2.1. A ID europeia, a EDA e a BTIDE .....	8
2.2. A I&D na Europa.....	11
2.3. Caracterização da ID e BTID nacional .....	12
3. Fatores que condicionam a atividade da BTID.....	15
4. A BTID – visão prospetiva .....	19
Conclusões.....	24
Bibliografia.....	29



### **Índice de Anexos**

Anexo A —	Corpo de conceitos.....	Anx A-1
Anexo B —	Constituição da BTID .....	Anx B-1

### **Índice de Apêndices**

Apêndice A —	Estrutura-guia da investigação .....	Apd A-1
Apêndice B —	Percurso metodológico.....	Apd B-1
Apêndice C —	Breve caraterização da ID nacional.....	Apd C-1

### **Índice de Figuras**

Figura 1 –	Estrutura das ID da BTIDE .....	10
Figura 2 –	Projeção das despesas europeias com a defesa .....	11
Figura 3 –	Posicionamento da I&D europeia .....	12
Figura 4 –	Esquematização da estratégia de desenvolvimento da BTID – planos e objetivos estratégicos.....	13
Figura 5 –	Finalidades do processo de desenvolvimento de capacidades de defesa e segurança.....	20
Figura 6 –	Papel articulador do CCID .....	22
Figura 7 –	O CCID e a articulação das linhas de ação .....	22

### **Índice de Tabelas**

Tabela 1 –	Fatores condicionantes da atividade da ID e BTID .....	17
------------	--	----



### **Resumo**

O atual contexto marcado pela escassez de recursos para afetação a políticas públicas, tem consequências negativas no desenvolvimento da indústria nacional e, particularmente, nas de defesa, importando conhecer a temática da Indústria de Defesa e da base tecnológica onde se apoia.

O presente trabalho tem como finalidade apresentar contributos prospetivos para o desenvolvimento da Indústria de Defesa e da Base Tecnológica e Industrial de Defesa, que deem origem a um melhor posicionamento na oferta de bens, tecnologias e serviços para o reequipamento das Forças Armadas Portuguesas e/ou a competição no mercado internacional.

Esta investigação parte da caracterização da Indústria de Defesa e respetiva Base Tecnológica de suporte, para chegar à análise do ambiente contextual que condiciona o mercado de defesa no qual opera. A investigação conduzida permite apontar soluções que propiciem, prospectivamente, o desenvolvimento da Indústria de Defesa numa lógica mais abrangente e de maior amplitude, recorrendo à capacidade industrial e de I&D nacionais.

Pretende-se com a proposta de criação de um Centro de Capacitação das Indústrias de Defesa apresentar uma solução inovadora, resultante da investigação desenvolvida e fundamentada na análise dos dados da atividade existente e tendências provenientes da pertença a um espaço global e concorrencial.

### **Palavras-chave**

Agência Europeia de Defesa; Base Tecnológica e Industrial de Defesa; Base Tecnológica e Industrial de Defesa Europeia; Indústrias de Defesa; Investigação & Desenvolvimento; Plataforma das Indústrias de Defesa Nacionais.



**Abstract**

*The scarcity of resources required to accomplish public policies, affects the current context and impacts negatively on the national industry, and particularly on its Defence component. As consequence, it's paramount to understand Defence industry and the technological base where it relies.*

*The purpose of this paper is to present a prospective contribution for the development of the Defence Industry and the Defence Technological and Industrial Base, leading to its better positioning in the supply of goods, technologies and services for the re-equipment of the Portuguese Armed Forces and/or its competitiveness in the international market.*

*This academic research characterizes the Defence Industry and its supporting Technological Base, including the global context in which its activity takes part, in order to reach the contextual environment analysis that affects the defence market in which it operates. The studied contextualization and the carried-out research allows us to point out solutions that prospectively makes possible the development of the Defence Industry in a broader logic and integrating the national industrial and R&D capability to a greater extent.*

*The proposal to create a Centre for the Capacitation of the Defence Industries is to present an innovative solution, resulting from the research and based on the analysis of existing activity data and trends perceived in the global and competitive space where we belong.*

**Keywords**

*European Defence Agency; Technological and Industrial Defence Base; European Technological and Industrial Defence Base; Research & Development; National Defence Industries Platform.*



## Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

- ASD – *AeroSpace and Defence Industries Association of Europe*
- BTID – Base Tecnológica e Industrial de Defesa
- BTIDE – Base Tecnológica e Industrial de Defesa Europeia
- C4I – Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informações
- CCID – Centro de Capacitação das Indústrias de Defesa
- CDP – *Capability Development Plan*
- CSIS – *Center for Strategic and International Studies, Washington, D.C.*
- DHS – *Department of Homeland Security (EUA)*
- EDA – Agência Europeia de Defesa
- EU – *European Union*
- EUA – Estados Unidos da América
- EUGS – *EU Global Strategy*
- EUISS – *European Union Institute for Security Studies*
- FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia
- FFAA – Forças Armadas
- I&D – Investigação e Desenvolvimento
- ID – Indústria de Defesa
- idD – Plataforma das Indústrias de Defesa Nacionais, S. A.
- IED – *Improvised Explosive Device*
- IESM – Instituto de Estudos Superiores Militares
- ISR – *Intelligence Surveillance and Reconnaissance*
- IUM – Instituto Universitário Militar
- LPM – Lei de Programação Militar
- MDN – Ministério da Defesa Nacional
- NATO – Organização do Tratado do Atlântico Norte
- NSPA – *NATO Support and Procurement Agency*
- OE – Objetivos Específicos
- OG – Objetivo Geral
- PE – Proposições de Estudo
- PESD – Política Europeia de Segurança e Defesa
- PIB – Produto Interno Bruto



PME – Pequenas e Médias Empresas

PwC – *PricewaterhouseCoopers*

QC – Questão Central

QD – Questões Derivadas

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TIG – Trabalho de Investigação de Grupo

UE – União Europeia

USNIC – *United States National Intelligence Council*



### Introdução

#### Enquadramento e justificação do tema

É praticamente unânime entre autores reconhecer que o poder dos Estados reside, também, na detenção de um conjunto de fatores tangíveis, considerados estratégicos, essenciais para encarar situações de conflito (Couto, 1988, p. 279). Nesta linha, a posse dos sistemas de armas adequados e de Indústrias de Defesa (ID) que os possam desenvolver e manufaturar, constituem fatores do poder nacional de qualquer Estado (Ribeiro, 2009, p. 29).

No entanto, existe no seio das sociedades um *déficit* de cultura estratégica, traduzido num desconhecimento sobre objetivos, opções e prioridades estratégicas, sobretudo em momentos históricos nos quais os cidadãos têm uma perceção de ausência de ameaças militares, sentimento este que se constitui como obstáculo ao desenvolvimento (em tempo) das capacidades militares<sup>1</sup> (adequadas) das Forças Armadas (FFAA) (Santos, 2016, p. 163), sendo incontornável ter de se contextualizar a despesa com equipamentos militares no quadro da conjuntura económica do Estado, sobretudo em tempos de austeridade.

Mas para além dos custos financeiros com a estratégia genética<sup>2</sup> de um Estado poderem ser vistos como um “fardo” nas políticas públicas, o encargo com o desenvolvimento de capacidades militares também pode ser encarado numa perspetiva positiva. Ou seja, como gerador de efeitos benéficos na economia nacional, enquanto potenciador de oportunidades de negócio, de criação de emprego (geralmente altamente qualificado), de desenvolvimento de Investigação e Desenvolvimento (I&D), etc.

É também num contexto de escassez de recursos que as vantagens da obtenção de sinergias ganham relevo. Assim a criação de sinergias civil-militar ao nível da indústria nacional, ampliável também para a lógica europeia, no desenvolvimento de capacidades e tecnologias de duplo uso<sup>3</sup>, é algo indispensável para garantir a viabilidade dos negócios de defesa na atualidade.

---

<sup>1</sup> Entendidas como 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 de doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade, entre outras” (MDN, 2011).

<sup>2</sup> Também designada por estratégia logística, “tem por objeto a invenção, construção ou obtenção de novos meios, a colocar à disposição da estratégia operacional, no momento adequado, e que sirvam o conceito estratégico adotado, tendo em atenção a evolução previsível da conjuntura” (Couto, 1988, p. 231).

<sup>3</sup> Definição de duplo uso: “Produtos, serviços e tecnologias que podem satisfazer, simultaneamente, as necessidades das comunidades civil e militar. Um número cada vez maior de tecnologias é genérico e não específico de aplicações civis ou militares.” (Comissão Europeia, 2014, p. 8). Tradução livre dos autores.



É precisamente neste ambiente, que decorre a necessidade de conhecer a temática das ID nacionais e da base tecnológica onde se apoia, no sentido de se poderem encontrar respostas tendentes à sua viabilidade, a uma consolidação da sua competitividade e a um adequado combate à ineficácia.

A Plataforma das Indústrias de Defesa Nacionais, S. A. (idD), orientada pelo Ministério da Defesa Nacional (MDN), tem como missão promover e divulgar, a nível nacional e internacional, as empresas do sector da Defesa, incluindo todas aquelas que fazem parte da Base Tecnológica e Industrial de Defesa (BTID) nacional, no sentido do acesso ao mercado internacional, contribuindo assim para o desenvolvimento nacional (MDN, 2015).

Relativamente à BTID, é importante reconhecer que esta é composta por empresas, públicas e privadas, com capacidades competitivas e inovadoras, e entidades do sistema científico e tecnológico nacional. Estes são, num contexto de defesa nacional, atores “com capacidade para intervir em uma ou mais das etapas do ciclo de vida logístico dos sistemas e equipamentos de Defesa e de outros domínios civis como a Segurança, a Aeronáutica, o Espaço e o Mar” (idD, 2016). Mas a BTID nacional tem uma dimensão reduzida e é baseada em Pequenas e Médias Empresas (PME), sendo visível a sua fragmentação, pelo que importa que a sua atividade seja recentrada para encontrar as oportunidades concedidas pelos projetos de reequipamento das FFAA e o reforço na participação em projetos e programas internacionais (Lopes e Correia, 2014, pp. 53-64).

É precisamente no contexto acima aduzido, que importa refletir sobre como a ID, em geral, e a BTID, em particular, se deverão orientar e posicionar no sentido de satisfazerem os requisitos de logística para bens, tecnologias e serviços ao longo do ciclo de vida dos sistemas de armas, subsistemas e seus componentes, quer tendo em vista o reequipamento das FFAA nacionais, quer para competir no mercado internacional.

### **Objeto do estudo e sua delimitação**

O objeto da investigação deste trabalho é a ID e a BTID, tendo em conta que uma e outra são, efetivamente, um instrumento que contribui para desenvolver a economia nacional e para a afirmação do potencial estratégico nacional, podendo afirmar-se através da Base Tecnológica e Industrial de Defesa Europeia (BTIDE). Esta problemática desenvolve-se no presente quadro de necessidade de contenção de custos com os investimentos em reequipamento, prioritária em conjunturas de crise, e de ausência de um consenso social sobre a perceção de ameaça militar nas sociedades modernas do mundo ocidental, que dificulta o amadurecimento de uma cultura de defesa nacional.



A compreensão do objeto da investigação, a abordagem à temática e a investigação que nos propomos efetuar no presente Trabalho de Investigação de Grupo (TIG), serão conduzidas de acordo com a estrutura-guia esquematizada no Apêndice A.

A investigação será delimitada no âmbito do conteúdo. Assim, só trataremos a informação relativa a entidades inscritas na BTID, por considerarmos que, de uma forma geral, a ID em Portugal está incluída na BTID, embora se reconheça que a primeira não se esgota nesta última.

### **Objetivos da investigação**

O Objetivo Geral (OG) da investigação é subsidiar prospectivamente o desenvolvimento da ID e BTID nacional, no sentido desta se posicionar na oferta de bens, tecnologias e serviços, tendo em vista o reequipamento das FFAA nacionais e/ou a competição no mercado internacional.

De forma a conseguir cumprir com o objetivo geral da investigação, é necessário atingir os seguintes Objetivos Específicos (OE):

- OE 1** Caraterizar de forma crítica a ID e BTID existente atualmente em Portugal.
- OE 2** Identificar condicionantes consideradas razoáveis para a BTID fazer face à complexidade dos mercados de defesa e atores envolvidos.
- OE 3** Apresentar contributos que propiciem o desenvolvimento da ID e BTID.

### **Questões da investigação e proposições de estudo**

Questão Central (QC): Que linhas de ação prospetivas podem contribuir para o desenvolvimento da ID e BTID nacional?

Da QC podem deduzir-se três Questões Derivadas (QD) e outras tantas Proposições de Estudo (PE), que servirão como elementos orientadores da investigação (Yin, 2015):

**QD1:** Que caraterísticas apresentam a ID e BTID existentes atualmente em Portugal?

**PE1:** Existem diversas caraterísticas que permitem ilustrar a ID e BTID existentes atualmente em Portugal.

**QD2:** Quais os elementos que condicionam a atividade da ID e BTID?

**PE2:** Há condicionantes que se colocam à atividade da ID e BTID.

**QD3:** Que propostas favorecem o desenvolvimento da ID e BTID?

**PE3:** É possível deduzir propostas tendentes a melhorar o desempenho da ID e BTID.



### **Breve síntese da metodologia da investigação**

Este trabalho segue a orientação metodológica dos trabalhos de investigação no Instituto Universitário Militar (IUM), as normas ACA 010 e 018, de setembro de 2015 (IESM, 2015a) (IESM, 2015b), e as Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação, de janeiro de 2016 (IUM, 2016), seguindo um raciocínio indutivo.

Este estudo será conduzido de acordo com uma estratégia de investigação essencialmente qualitativa, mas com alguns contributos quantitativos julgados adequados, numa lógica de reforço.

O estudo seguirá um desenho de pesquisa do tipo ‘Estudo de Caso’.

O percurso da investigação será estruturado em três fases: a exploratória, a analítica e a conclusiva, cuja esquematização se apresenta no Apêndice B.

### **Organização do estudo**

O presente estudo, para além da introdução e das conclusões, compõe-se de quatro capítulos.

No primeiro, é feita a revisão da literatura, definem-se os conceitos fundamentais e apresenta-se a metodologia seguida e o modelo de análise utilizado.

No segundo, é feita uma caracterização e análise crítica à atualidade da ID e BTID.

No terceiro, apresentam-se condicionantes à atividade da ID e BTID numa perspetiva nacional e europeia.

No quarto, desenvolve-se uma proposta de linhas de ação, no sentido da apresentação de contributos prospetivos tendentes à garantia da competitividade dos diversos atores envolvidos.

Por último, apresentam-se as conclusões, nas quais se sintetizam os resultados obtidos com a investigação e se explicitam algumas recomendações e sugestões para pesquisas futuras.



## 1. Revisão da literatura e metodologia

### 1.1. Síntese da evolução recente das Indústrias de Defesa

O fim da guerra fria e a conseqüente redução dos orçamentos de defesa, em quase todos os países, levaram muitas das ID a rever as suas opções de estratégia empresarial, envolvendo-se em fusões, ou adquirindo outras empresas, na esperança de que economias de escala garantissem a sua sobrevivência. Qualquer destas estratégias teve a finalidade de: i) encontrar ou desenvolver novos mercados para exportarem; ii) diversificar o negócio para outros sectores menos dependentes de contratos com a defesa nacional dos Estados; ou iii) sair do negócio vendendo-o a um grupo mais poderoso. De um modo geral, as ID dos EUA e da Europa seguiram aquelas estratégias, mas o ritmo da mudança e o processo/estrutura industrial variaram consideravelmente (Guay, 2007).

Ao nível global, assistiu-se ao crescente domínio das ID dos EUA, tendo estas estabelecido ligações às ID europeias e desenvolvido cadeias de investimento cada vez mais dispersas geograficamente.

Os antigos grandes grupos económicos de defesa continuaram a ser dominantes, embora se tenham reestruturado, passando a ser integradores de sistemas que subcontratam a outras empresas e apostado em adotar tecnologia e componentes desenvolvidos por outros para o sector civil, em vez de se dedicarem a uma I&D própria para o sector militar.

Assistiu-se também ao surgimento de um grande número de novas empresas, algumas das quais sem qualquer envolvimento na produção de armamento, manufacturando produtos, desenvolvidos para fins civis, que são posteriormente integrados em sistemas de armas. Esta situação propiciou um considerável número de aquisições, por parte dos grandes '*players*' já estabelecidos no mercado, com o fim de adquirirem conhecimento em novas áreas (Dunne e Sköns, 2011, p. 7).

Ao nível da Europa houve mudanças marcantes, com a privatização de parte das ID e o aparecimento de normativos da UE a alterarem as condições de operação das indústrias estatais. Por outro lado, a privatização das empresas europeias tem alterado as relações entre os Estados e as ID, adotando um paradigma mais próximo daquele em que ocorre o negócio nos EUA (Wise, 2012).

As ID europeias tornaram-se muito vulneráveis e claramente dependentes dos gastos que os Estados pretendam fazer em equipamentos de defesa. Os orçamentos de defesa decresceram cerca de 30%. A dimensão das forças armadas mundiais seguiu a trajetória dos orçamentos de defesa, diminuindo de 28,6 milhões de pessoas, em 1989, para 21,3 milhões,



em 1999. A indústria de armamento, também não foi exceção e a sua produção foi concentrada em poucas, mas grandes empresas (Briani, et al., 2013).

Parece claro que nas últimas duas décadas, a nível global, ocorreram mudanças significativas no campo das ID, no entanto, parece verificar-se que há ainda uma considerável continuidade na lógica da defesa de interesses próprios, por parte dos Estados.

Em resumo, ainda é uma lógica política, e não económica, que domina o mercado internacional de sistemas de armas.

### 1.2. A situação das Indústrias de Defesa em Portugal

As ID em Portugal, “não dispondo de capacidade tecnológica para responder à totalidade dos crescentes desafios inerentes às necessidades de modernização das FFAA, acabam, normalmente, por só ter possibilidade de intervir em áreas muito específicas dos processos de reequipamento, como sejam a aeronáutica e os sistemas de comunicações, entre outros, embora algumas vezes apenas no âmbito das contrapartidas negociadas com as aquisições no exterior” (Gomes, 2011, p. 47).

As empresas nacionais com ligações à área da defesa “têm a sua atividade orientada para mais que um sector industrial e para a produção de bens de duplo uso. A capacidade de atuação no mercado internacional é limitada pela dimensão das empresas, diversidade de oferta, competitividade e capacidade de execução técnica, embora alguns sectores, como o aeroespacial e tecnológico, apresentem elevada qualidade e potencial de expansão. Pelas mesmas razões, a capacidade de participação da ID nacional no processo de desenvolvimento de capacidades para as Forças Armadas é limitada” (Ferreira, 2013, p. 21).

As ID nacionais têm uma expressão pequena no contexto da indústria nacional. São, na sua maioria PME que operam em segmentos muito distintos relacionados, sobretudo, com a produção de componentes para sistemas principais.

### 1.3. Conceitos estruturantes

Tendo em vista uma adequada precisão do tratamento do objeto do estudo, torna-se importante explicitar os seguintes três conceitos considerados estruturantes: ID; BTID; e I&D. Estes encontram-se vertidos no Anexo A.

### 1.4. Metodologia

A metodologia adotada foi descrita, resumidamente, na introdução ao presente trabalho sendo o modelo de análise objeto de esquematização no Apêndice A e o percurso metodológico alvo de detalhe no Apêndice B.



A recolha de dados está assente, primordialmente, na análise documental e bibliográfica, incidindo prioritariamente sobre as áreas da economia de defesa e das ID, quer de âmbito nacional quer internacional. Os dados recolhidos foram sujeitos a uma análise de conteúdo e constituíram-se num forte contributo para responder às Questões levantadas no início da investigação. Adicionalmente, efetuaram-se entrevistas semiestruturadas com questões abertas, a um conjunto de personalidades, civis e militares, com créditos firmados e ampla reflexão sobre os domínios do conhecimento da presente investigação.



## **2. As ID na Europa**

De um modo geral, no espaço europeu, as ID são caracterizadas por possuírem particularidades muito específicas (PwC, 2005):

- Baseiam-se em tecnologias, muitas vezes, disruptivas;
- Integram uma forte componente de I&D requerendo, conseqüentemente, investimentos muito elevados;
- As tecnologias aplicadas são desenvolvidas, normalmente, no âmbito de uma BTID, cuja estratégia é definida ao nível governamental;
- As tecnologias desenvolvidas são, muitas vezes, de aplicação dual, tendo em vista a promoção de efeitos de sinergia de mercado e de promoção de economias de escala.

Acresce referir que, como consequência do desenvolvimento da eletrónica, das telecomunicações, da informática e do aparecimento de novos materiais, os recursos que eram utilizados exclusivamente pelas ID, passaram também a fazer parte do quotidiano das empresas civis e traduziram-se em produtos de utilização dual: militar e civil (Silva, et al., 2005).

### **2.1. A ID europeia, a EDA e a BTIDE**

Em junho de 2003, o Conselho Europeu, decidiu criar, correspondendo à Estratégia Europeia de Segurança<sup>4</sup>, uma agência intergovernamental no âmbito do desenvolvimento das capacidades de defesa, de I&D e de aquisição de armamento. Assim, em 2004, a 12 de julho, foi criada a Agência Europeia de Defesa (EDA) que “visa o desenvolvimento das capacidades de defesa no domínio da gestão de crises, promove e reforça a cooperação europeia em matéria de armamentos e a base tecnológica e industrial europeia de defesa (...)” e tem por missão “(...) apoiar o Conselho e os Estados-Membros nos seus esforços para aperfeiçoar as capacidades de defesa da União Europeia na área da gestão de crises e apoiar a Política Europeia de Segurança e Defesa (PESD) na sua atual configuração e na sua evolução futura” (Conselho da UE, 2004, p. 245/17).

Da missão referida destacam-se as tarefas de desenvolver um Mercado Europeu do Equipamento de Defesa e também de promover a criação de uma BTIDE (Silva, et al., 2005), como forma de desenvolver as capacidades europeias de defesa e fortalecer a ID europeia.

---

<sup>4</sup> “A more capable Europe is within our grasp, though it will take time to realise our full potential. Actions underway – notably the establishment of a defence agency – take us in the right direction” (Conselho da UE, 2003).



Em 2014 a BTIDE, nas suas três vertentes, aeronáutica, terrestre e naval, representava em média, respetivamente 50%, 30% e 20% do volume de negócios e de mão-de-obra direta das ID europeias (Lopes & Correia, 2014, p. 24).

A indústria aeroespacial e de defesa europeia foi responsável, em 2015, por um volume de negócios de 222 mil M€ (civil: 120 mil M€; militar: 102 mil M€), empregando diretamente 848.000 pessoas, altamente qualificadas, e gerando mais de um milhão de empregos indiretos. Integram este sector cerca de 2.000 empresas e mais de 80.000 fornecedores, a maior parte constituída por PME. O investimento em I&D está avaliado em cerca de 16 mil M€. O volume de negócios registou um aumento de 11% em relação a 2014, devido sobretudo ao crescimento do sector aeronáutico, com um aumento de 17% nas atividades civis e de 5% nas vendas militares, principalmente nos sectores terrestre e naval (ASD, 2016).

Pode afirmar-se que o potencial da ID europeia é hoje bastante diversificado. Segundo a Comissão Europeia, citada por Lopes e Correia, o sector aeronáutico possui cerca de seis contratantes principais (*prime contractors*), uma pequena fragmentação do mercado, mas, no que respeita aos meios, denota-se uma diversidade muito acentuada. A título de exemplo, refere ainda o mesmo autor que, para a capacidade de reabastecimento aéreo, os países da UE possuem uma frota de 42 aviões, de 12 tipos diferentes, enquanto os EUA possuem uma frota de 550 aeronaves, de quatro tipos diferentes. Esta diversidade de meios aumenta os custos de operação e de manutenção, reduzindo a eficácia operacional das forças. No sector naval europeu, existem cerca de 150 grandes estaleiros navais, que empregam mais de 120.000 pessoas. Destes, 11 possuem capacidade tecnológica para projetar e construir fragatas. Os factos demonstram a grande segmentação do sector, gerador de ineficiências, grande concorrência e aumentos significativos dos custos de produção (2014, pp. 24-25).

Na Figura 1 podemos observar uma forma de estruturar as ID da BTIDE, segundo um prisma de diversos níveis de dependência.

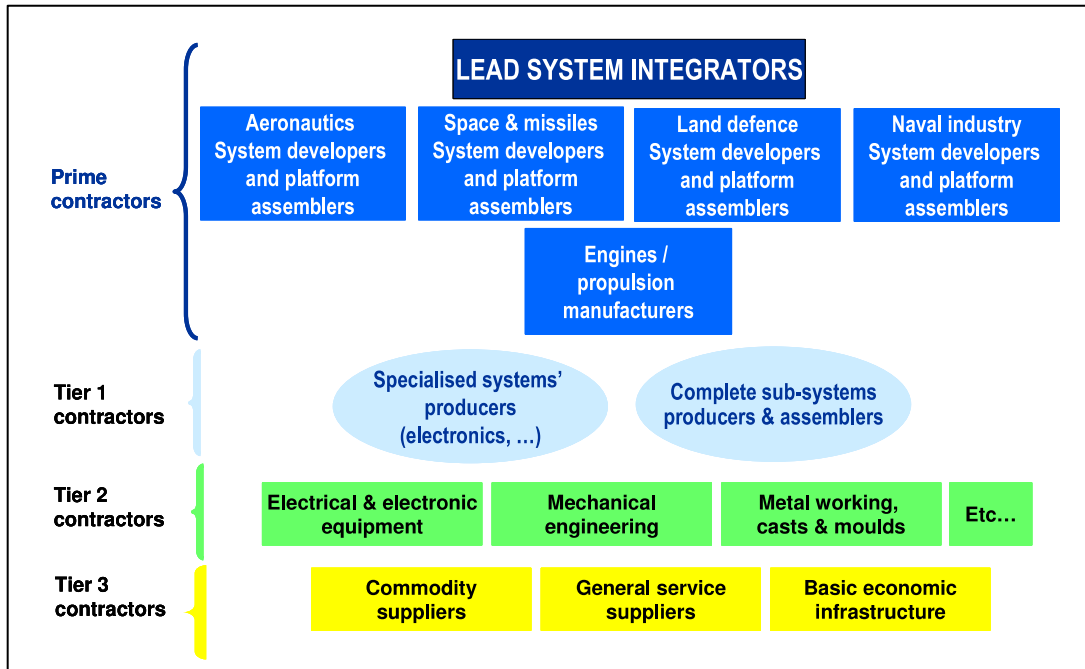


Figura 1 – Estrutura das ID da BTIDE

Fonte: (Leridon, et al., 2009, p. 21)

Como pode ser observado pela Figura 2, de acordo com Hofbauer et al. (2012, p. 49) existem duas projeções para as despesas com a defesa na Europa. A primeira assume um declínio moderado, com uma redução de 1,8% ao ano. A confirmar-se esta projeção, a Europa reduzirá os seus gastos com a defesa de 220 mil M€, em 2011, para um valor que medeia entre 181 e 195 mil M€, em 2020, a preços constantes de 2011.

A segunda projeção, tendo por base um cenário de recessão económica, prevê que os governos irão diminuir, ainda mais, os gastos com a defesa a uma média de 3,2 % ao ano. A confirmar-se esta projeção, a despesa europeia diminuiria para um valor entre 147 mil M€ e 175 mil M€, até 2020, o que, a confirmar-se, contrariaria os compromissos assumidos.

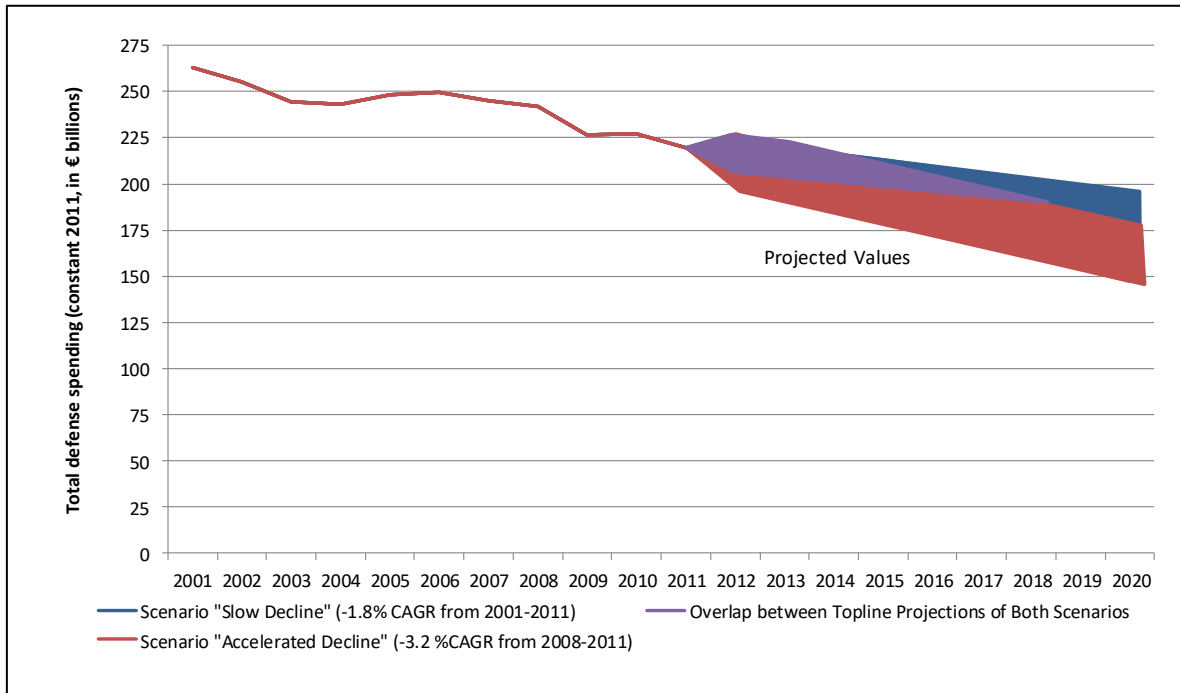


Figura 2 – Projeção das despesas europeias com a defesa

Fonte: (Hofbauer, et al., 2012, p. 49)

### 2.2. A I&D na Europa

A Investigação Científica é uma das prioridades estratégicas da UE, enquanto motor da sua industrialização, estando em curso esforços para assegurar a sua harmonização e, simultaneamente, a sua complementaridade, de modo a desenvolver, cada vez mais, programas colaborativos.

As ID necessitam da contribuição de muitos sectores industriais diferentes e de muitos tipos de tecnologia, não podendo ser conotadas com um sector específico da engenharia, como a química, a eletrónica ou a mecânica. O desenvolvimento dos seus produtos é transversal a muitos sectores do conhecimento que, aplicados em conjunto, contribuem para a cadeia logística dos seus sistemas.

A tecnologia a implementar pode ser de utilização dual, ocupando a produção civil, atualmente, como anteriormente referido, a maior parcela do volume de negócios da BTIDE. No entanto, como pode ser constatado na Figura 3, o grau de transferência de tecnologia entre os polos civil e militar, tem diferentes expressões quando comparamos as componentes aeroespacial, terrestre, naval e eletrónica (Briani, et al., 2013)

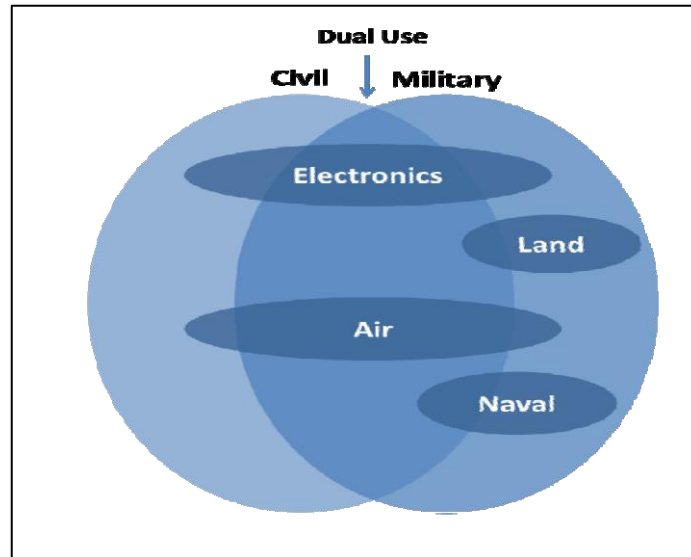


Figura 3 – Posicionamento da I&D europeia

**Fonte:** (Briani, et al., 2013)

### 2.3. Caracterização da ID e BTID nacional

Na sequência da criação da BTIDE, Portugal desenvolveu, em 2010, uma estratégia traduzida no “desenvolvimento, consolidação e reforço de uma BTID, apta a, em articulação com a BTIDE (EDA), satisfazer, com base em competências distintivas e ou competitivas, requisitos e capacidades de Defesa e de outros domínios, como a segurança, a aeronáutica, o espaço e o mar, e por objetivos estratégicos que se constituam como instrumento do seu desenvolvimento”, sendo constituída pelo “conjunto das empresas e das entidades do sistema científico e tecnológico nacional, públicas (incluindo capacidades orgânicas das FFAA) e ou privadas, com capacidade para intervir numa ou mais das etapas do ciclo de vida logístico daquele material” (Governo, 2010).

A estratégia de desenvolvimento da BTID assenta em três planos e cinco eixos prioritários, visando alcançar cinco objetivos estratégicos, de modo a aumentar as capacidades tecnológicas do país, preferencialmente através da investigação de tecnologias de duplo uso, potenciando um efeito multiplicador e sinérgico dos investimentos de defesa sobre outros sectores. A estratégia, esquematizada na Figura 4, constitui-se como um processo que visa contribuir para incrementar a competitividade, viabilização e sustentabilidade das PME e das entidades do Sistema Científico e Tecnológico, com o conseqüente aumento das exportações.

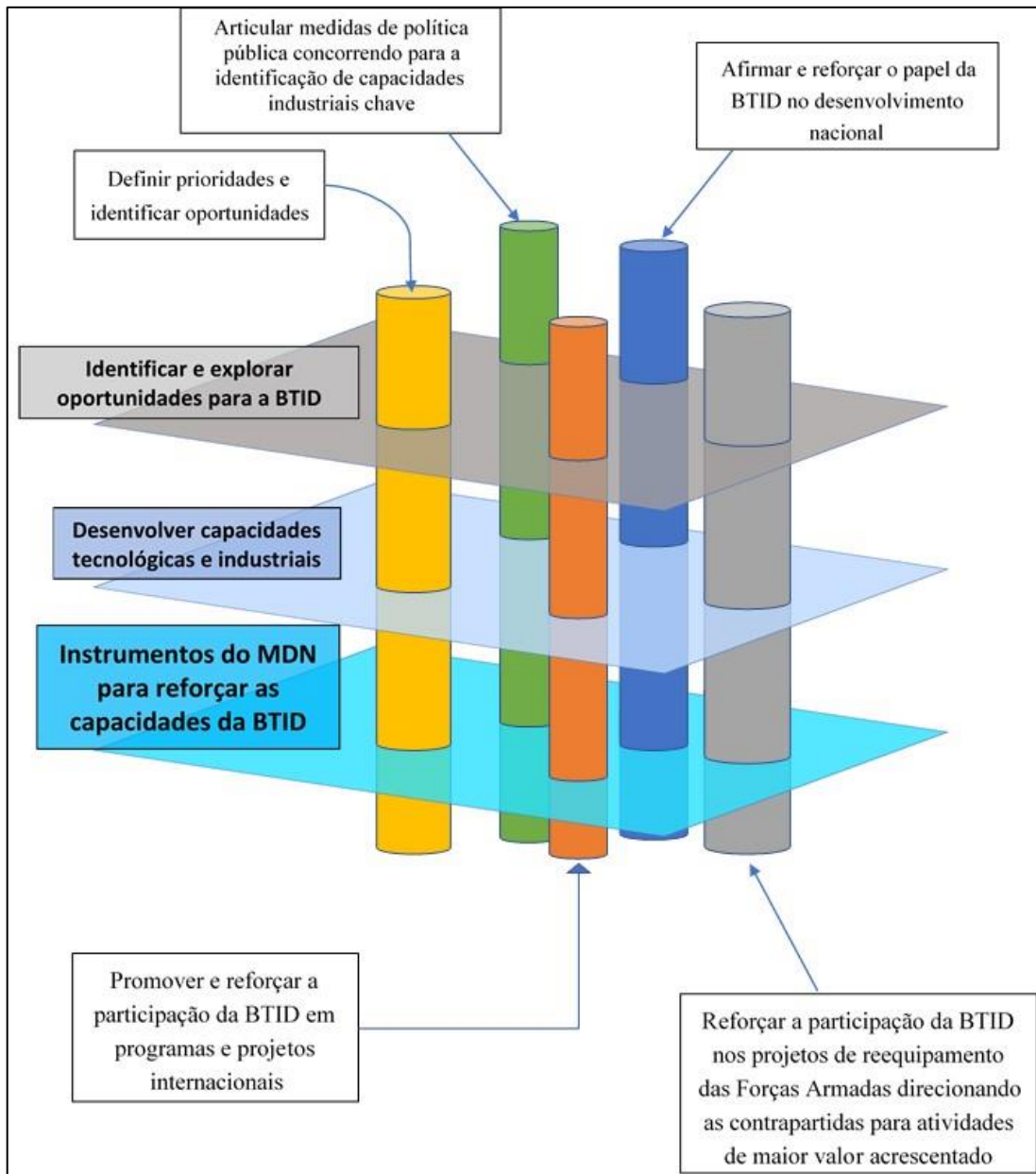


Figura 4 – Esquemática da estratégia de desenvolvimento da BTID – planos e objetivos estratégicos

Fonte: (Adaptado a partir de Governo, 2010)

A BTID, cujo detalhe constitui o Anexo B, é hoje constituída, essencialmente, por PME, contando com cerca de 300 empresas, desenvolvendo atividades em 20 *clusters* (idD, 2016). Emprega cerca de 20.000 pessoas, com um volume de negócios de 1,72 mil M€, sendo 88% deste montante proveniente de exportações (Filipe e Sousa, 2016), assumindo um papel relevante na economia nacional (ver a breve caracterização da ID apresentada no Apêndice C).

Em 2015, o total de contratos celebrados pelas empresas portuguesas com a NATO *Support and Procurement Agency* (NSPA) atingiu o valor de 33,81 M€, o que confere a Portugal a décima posição enquanto fornecedor deste organismo (Ventura, 2016).



De acordo com Lopes e Correia (2014, p. 30), a ID e BTID pode caracterizar-se por:

- Apresentar reduzida dimensão e massa crítica, sendo constituída essencialmente por PME, a sua grande maioria atuando em áreas tecnológicas de duplo uso;
- Ter reduzida capacidade para integração de produtos ou sistemas, mas possuindo algumas competências técnicas (I&D) e capacidade competitiva;
- Deter diminuta coordenação/cooperação entre atores e agentes, o que conduz a fragmentação, duplicações e perda de eficiência;
- Ser a área de comunicações e sistemas de informação, *software* e eletrónica aquela que mais investe em tecnologias duais, logo com maior potencial de internacionalização;
- Existir uma certa relutância em assumir riscos de investimento associados à natureza intrínseca do mercado de defesa e às incertezas dos cenários estratégicos.

Consideram-se ainda outras características, segundo Filipe (2016):

- Possuir alguma capacidade competitiva e inovadora;
- Ser muito flexível;
- Evidenciar uma dicotomia entre as empresas de grande dimensão, em comparação com as PME que dependem mais da idD para as relações internacionais.

Em síntese, ao longo do presente capítulo, caracterizou-se a ID europeia, a EDA e a BTIDE. A I&D na Europa, foi também alvo de análise, e por fim, descreveu-se a ID e BTID nacional, suportada por uma estratégia que visa, fundamentalmente, contribuir para incrementar a competitividade, viabilização e sustentabilidade das PME e das entidades do da área científico-tecnológica nacional.

A BTID é constituída por cerca de 300 empresas, empregando cerca de 20.000 pessoas, com um volume de negócios de 1,72 mil M€, dos quais 88% resultam de exportações, tem desenvolvido uma função relevante na economia nacional.

As características mais evidentes da ID e BTID são: i) reduzida dimensão e massa crítica, sendo constituída essencialmente por PME, a sua grande maioria atuando em áreas tecnológicas de duplo uso; ii) reduzida capacidade para integração de produtos ou sistemas; iii) algumas competências técnicas (I&D) e capacidade competitiva; iv) diminuta coordenação/cooperação entre atores e agentes, o que conduz a fragmentação, duplicações e perda de eficiência; e v) grande flexibilidade.

Face às características aduzidas nas linhas anteriores, considera-se respondida a QD1.



### 3. Fatores que condicionam a atividade da BTID

Assiste-se hoje a um aumento dos custos de aquisição de novos equipamentos e ao crescimento de investimento em I&D, necessário para a manutenção de ID competitivas (Batista, 2016). Esta circunstância leva os Estados a diminuir a quantidade de aquisição de bens, o que impacta na geração de economias de escala e, adicionalmente, contribui para um aumento suplementar dos preços de aquisição. A situação tem vindo a ser agravada pela incerteza orçamental, associada a crescimentos económicos moderados, que diminuem a disponibilidade de recursos financeiros (Cordeiro, 2016).

O atual contexto internacional é volátil, exigente, imprevisível e muito diferente do existente antes da queda do muro de Berlim. Vivemos numa sociedade de risco onde a incerteza, a insegurança e o medo do terrorismo global são características essenciais do ambiente de segurança e fatores determinantes nas relações internacionais. A tecnologia está em profunda mudança e o acesso à informação e ao conhecimento é, cada vez mais, um fator crítico de sustentabilidade das operações militares. Daqui resulta a necessidade de FFAA de elevada prontidão, com carácter expedicionário, interoperáveis, trabalhando em rede e dotadas de equipamentos que façam uso intensivo do conhecimento (Ochmanek, 2000, pp. 21-23), (USNIC, 2012, p. ii), (EUISS, 2013, pp. 18-23).

Esta conjuntura que provoca insuficiências na capacidade militar dos Estados, coloca grandes desafios de I&D à indústria (Cordeiro, 2016) e está na agenda política da Organização do Tratado do Atlântico Norte (NATO) e da UE. Ambas as organizações preveem aumentar os gastos com a defesa, e/ou apoiar as ID dos respetivos países, e a conexas área de I&D, e são facilitadoras do desenvolvimento de sinergias no planeamento de forças e da aquisição integrada de meios através da implementação dos conceitos de *pooling & sharing* (UE)<sup>5</sup> e de *smart defence* (NATO)<sup>6</sup>.

Recentemente, a NATO acordou no aumento dos gastos com a defesa para 2% do PIB e no aumento da percentagem dos orçamentos de defesa dos países para investimento e I&D para 20%<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> *Is a EU concept which refers to Member States-led initiatives and projects to increase collaboration on military capabilities* (EDA, 2015).

<sup>6</sup> *It is a cooperative way of thinking about generating the modern defence capabilities that the Alliance needs for the future* (NATO, 2015).

<sup>7</sup> *“Allies currently meeting the NATO guideline to spend a minimum of 2% of their Gross Domestic Product (GDP) on defence will aim to continue to do so. Likewise, Allies spending more than 20% of their defence budgets on major equipment, including related Research & Development”* (NATO, 2014).



A UE também reviu, recentemente, a 15 de novembro de 2016, o *Capability Development Plan* (CDP)<sup>8</sup>, o qual, enquanto instrumento orientador em matéria de definição das capacidades militares futuras a desenvolver a nível europeu assume particular relevância como elemento chave para o cumprimento do nível de ambição estabelecido na nova *EU Global Strategy* (EUGS), com a designação de “*Visão Partilhada, Ação Conjunta: Uma Europa Mais Forte*”, na qual se reforça o nível de ambição política para uma “autonomia estratégica” da UE, para a segurança da União e dos seus cidadãos, baseada em capacidades militares credíveis e numa base tecnológica e industrial sustentável, inovadora e competitiva, sublinhando que os Estados-Membros necessitarão de capacidades tecnologicamente avançadas (*high-end military capabilities*), que permitam cobrir todo o espectro das operações: “*full-spectrum land, air, space and maritime capabilities, including strategic enablers*” (UE, 2016, pp. 9-11).

Estes desenvolvimentos estão em linha com o discurso sobre o Estado da União, de 14 de setembro de 2016, do Presidente da Comissão Europeia, Jean-Claude Juncker, sublinhando a importância de uma Europa que defenda e proteja os seus cidadãos – uma ambição que não pode ser conseguida sem o desenvolvimento das ID europeias<sup>9</sup>.

No seguimento deste discurso, a Comissão Europeia propôs (2016a) a adoção de três medidas.

Em primeiro lugar, a aprovação de um Fundo Europeu para a Defesa, para apoio ao investimento em I&D e ao desenvolvimento de tecnologias e equipamentos de defesa, com vista:

- A apoiar a pesquisa em tecnologias disruptivas – eletrónica, meta materiais, *encrypted software* e robótica –, no valor de 25 M€, disponíveis no orçamento da UE para 2017, crescendo para 90 M€ anuais, até 2020. Após 2020 o orçamento a disponibilizar será de 500 M€ anuais;
- À aquisição conjunta pelos Estados-Membros, até 5 mil M€, de equipamentos (e.g. helicópteros).

---

<sup>8</sup> “Ministers agreed to the review of the CDP, to improve the capability development process by taking into account Research & Technology and industrial aspects, and tasked the EDA to present a new set of EU priorities for military capability development for Steering Board adoption by spring 2018” (EDA, 2016a).

<sup>9</sup> “To guarantee our collective security, we must invest in the common development of technologies and equipment of strategic importance – from land, air, sea and space capabilities to cyber security. It requires more cooperation between Member States and greater pooling of national resources. If Europe does not take care of its own security, nobody else will do it for us. A strong, competitive and innovative defence industrial base is what will give us strategic autonomy” (Comissão Europeia, 2016c).



Adicionalmente, o incremento do investimento em PME e *start-ups*. Apesar dos *European Structural and Investment Funds* e do *European Investment Bank* já financiarem o desenvolvimento de projetos de duplo-uso, este financiamento irá ser alargado a projetos na área da defesa.

Finalmente, e idealmente, tenciona avançar-se para a criação do Mercado Único da Defesa, aberto e competitivo, que ajude as empresas a operarem transnacionalmente.

As ID têm de ser entendidas como um sistema aberto, inserido num ambiente complexo que o condiciona. Um passo fulcral para o desenvolvimento de uma visão prospetiva consiste em analisar esse ambiente. Ou seja, deduzir, para as ID, os fatores que as condicionam mais indiretamente (ambiente externo) e aqueles que as afetam mais diretamente, por estarem relacionados com a sua atuação e com as suas características próprias (ambiente interno).

O ambiente externo será analisado tendo o mercado global, em geral, e a UE e a NATO, em particular, como enquadrantes. O ambiente interno foi ponderado tendo por base os dados recolhidos através da análise documental e das entrevistas efetuadas.

Constitui objeto deste capítulo a identificação de condicionantes à atividade da BTID, que propiciam o seu desenvolvimento ou restringem a sua ação, face à complexidade dos mercados de defesa e dos atores envolvidos, identificando os fatores críticos internos e externos. Este desiderato encontra-se desenvolvido no quadro síntese seguinte:

**Tabela 1 – Fatores condicionantes da atividade da ID e BTID**

<b>CONDICIONANTES ENDÓGENAS</b>	
<b>Propiciam</b>	<b>Restringem</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacidades distintivas a nível internacional, nomeadamente no sector das TIC;</li><li>- Constituída, maioritariamente, por PME, vitais para uma BTID inovadora e competitiva, por terem uma organização e estrutura mais pequenas, que lhes confere maior flexibilidade e propensão a absorverem melhor a inovação;</li><li>- Estratégia de apoio à BTID bem definida, contínua e estruturada;</li><li>- ID atuando, na sua maioria, em áreas tecnológicas de duplo uso.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dimensão reduzida das entidades que compõem a BTID (PMEs têm mais dificuldade na obtenção de economias de escala);</li><li>- Atuação, muitas vezes, isolada e desarticulada;</li><li>- Falta de dinâmicas de rede;</li><li>- Mercado nacional de pequena dimensão;</li><li>- Sector da Defesa não gera economias de escala, por ser caracterizado pela produção de séries relativamente pequenas;</li><li>- Muitas atividades das PME que compõem a BTID nacional são de baixa intensidade tecnológica e baixo nível de integração;</li><li>- Alguma relutância em assumir riscos de investimento.</li></ul>



CONDICIONANTES EXÓGENAS	
Propiciam	Restringem
<ul style="list-style-type: none"><li>- Incremento do mercado de defesa de duplo uso;</li><li>- Aquisições previstas na LPM;</li><li>- Futuro Mercado Único da Defesa europeu;</li><li>- Requisitos de novas capacidades, particularmente, no âmbito de C4I, abrindo a possibilidade de criação de novos sectores negócio;</li><li>- Possibilidade de aumento dedicado à Defesa Nacional até 2% do PIB e aumento do valor dedicado a I&amp;D para 20% (compromisso NATO);</li><li>- Nova Estratégia Global de Política Externa e de Segurança da UE;</li><li>- Novo Plano de Desenvolvimento de Capacidades da EDA;</li><li>- Fundo Europeu para a Defesa;</li><li>- Aproveitamento do mar português;</li><li>- Programas de <i>smart defence</i> e de <i>pooling and sharing</i>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Forte competição internacional em virtude da forte concorrência gerada pela oferta;</li><li>- Domínio tecnológico das ID dos EUA;</li><li>- Fragmentação e incoerência, no mercado nacional, no que se refere à aquisição de equipamentos;</li><li>- Escassez de recursos financeiros agravada pela situação atual de crise;</li><li>- Incerteza orçamental;</li><li>- Custos muito elevados de I&amp;D;</li><li>- Incerteza do ambiente estratégico gera indeterminação no desenho de requisitos.</li></ul>

**Fonte:** (Autores, 2016)

Em síntese, com a caracterização da BTID efetuada no capítulo anterior e com a contextualização gerada pelas dinâmicas do mercado externo de defesa e das novas iniciativas em matéria de desenvolvimento de capacidades no seio das Organizações Internacionais de Segurança e Defesa em que Portugal se insere, criaram-se as condições para elencar as ‘forças’, ‘fraquezas’, ‘oportunidades’ e ‘ameaças’ consideradas instrumentais que, assim, se constituem como condicionantes da atividade da BTID.

Esta análise constitui a resposta à QD2.



### 4. A BTID – visão prospetiva

Procuraremos neste capítulo, apresentar contributos para potenciar o desenvolvimento da BTID nacional. Considerando a sua inserção no tecido empresarial português e o nosso enquadramento na UE e na NATO, esses contributos contemplam aqueles espaços políticos como referência económica, militar e conceptual. Aliás, como já referido anteriormente, foi “com vista a dar resposta às necessidades identificadas pela UE, no que diz respeito à criação de uma BTIDE, que surgiu o imperativo de Portugal desenvolver a sua própria BTID em articulação com a europeia” (Governo, 2010, p. 1599). Concomitantemente, a apresentação de contributos potenciadores da BTID tem, forçosamente, de tomar em linha de conta os fatores condicionantes da ação da ID, restabelecidos no capítulo anterior.

A BTID, enquanto processo para satisfazer requisitos e capacidades de defesa, já assume um papel relevante na economia nacional, na medida em que acede a tecnologias de ponta, desenvolve produtos de alto valor acrescentado, e produz um efeito de arrastamento não negligenciável em diversos sectores de atividade económica, beneficiando assim o tecido empresarial<sup>10</sup>.

Afigura-se da maior utilidade aprofundar o recurso a outras capacidades industriais e de I&D existentes no País, pelo que a nossa proposta visa otimizar e ampliar o processo de desenvolvimento de capacidades de defesa e segurança, através da articulação da BTID<sup>11</sup> com sectores do Estado, exógenos à área da Defesa: áreas da Economia e da Educação (Ventura, 2016).

Este “novo” processo de otimização e construção de parcerias robustas entre a Defesa (FFAA) e a ID (BTID), agora proposto, continuando a promover a BTID nacional nos mercados externo e interno (idD), deve passar a envolver também outros sectores nacionais, procurando-se ter em vista a consecução de três finalidades:

- Promoção do financiamento nacional e do acesso a fundos europeus, particularmente os novos Fundos preconizados para a área da Defesa (Cordeiro, 2016);

- Capacitação das FFAA, correspondendo aos requisitos operacionais decorrentes do ambiente estratégico emergente, particularmente em tecnologias associadas a um previsível uso dual civil-militar, por se constituírem como as que mais retorno poderão ter para as ID (Correia, 2016) (Batista, 2016);

---

<sup>10</sup> TIC, *software*, engenharia, equipamentos, têxtil, fornecimento de bens alimentares, etc.

<sup>11</sup> “Promovendo a agregação e a dinamização das ID, potenciando ainda mais a ação dos *clusters* e fomentando a ligação à BTIDE (Ventura, 2016).



- Robustecimento das ID, direcionando as políticas públicas e potenciando a cooperação entre entidades e as atividades de I&D, “para o desenvolvimento de tecnologias que respondam a requisitos operacionais de médio e longo prazo” (Ventura, 2016).

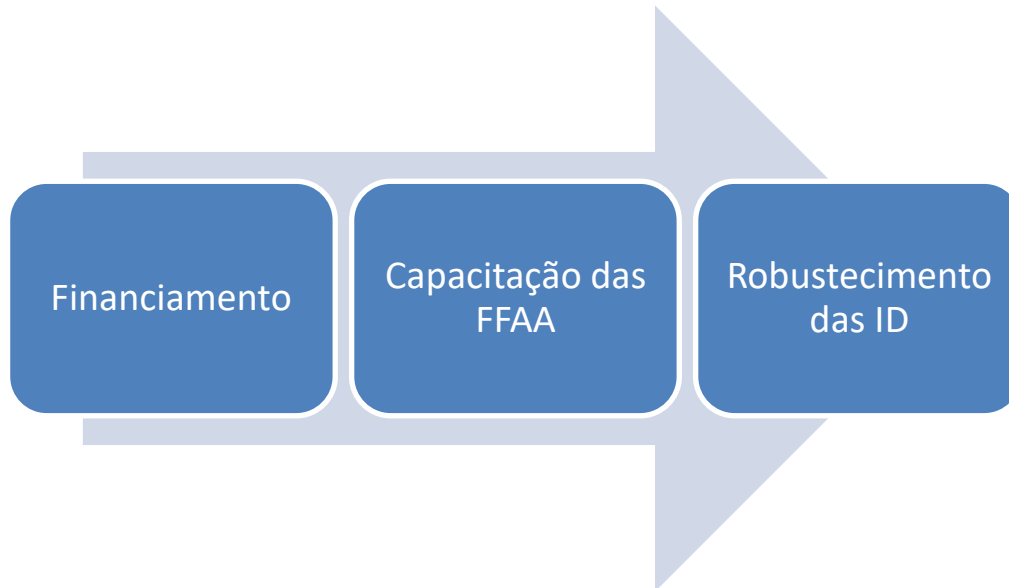


Figura 5 – Finalidades do processo de desenvolvimento de capacidades de defesa e segurança

Fonte: (Autores, 2016)

Também no campo das mentalidades há algo a fazer. Em primeiro lugar, deve existir uma preocupação com a existência de um conhecimento mais aprofundado sobre a BTID nacional por parte das FFAA, até porque os projetos dos centros de investigação dos Ramos podem ir ao encontro dos ciclos de I&D das empresas (Filipe e Sousa, 2016). Em segundo lugar, as entidades empresariais têm de passar a encarar as FFAA numa lógica de parceria para cooperação e não terem as FFAA apenas como meros utilizadores finais ou compradores, com um papel de não se constituírem como obstáculo à viabilização de encomendas tidas como estratégicas (Correia, 2016).

No sentido de contribuir para operacionalizar, com pragmatismo, o desenvolvimento do “novo” processo, considera-se adequado, exequível e aceitável, salvo melhor opinião técnica, propor quatro linhas de ação:

- Acesso a ‘Investimento’, nomeadamente: facilitando o financiamento através de capital de risco, sob a forma de *venture* capital (investimento em *startups*); aconselhando no acesso aos Fundos Europeus; criando condições para que as empresas (*startups* ou PME) acedam a aconselhamento de nível estratégico e de mercado;

- Apoio na ‘Promoção’ (*marketing*), nomeadamente: facilitando o acesso a uma rede de contactos (*networking*) internacional; desenvolvendo contactos Governo-a-Governo, procurando parcerias e promovendo as nossas empresas; promovendo contratos com



empresas estrangeiras que possam vir a desenvolver parcerias cooperativas com a nossa BTID;

- Condução de ‘Planeamento integrado’ de novas capacidades militares, diligenciando uma relação mais focada, coordenada e transparente entre a Defesa, a Indústria e a Ciência e Educação, através da inclusão, na apreciação de novos projetos e capacidades a elencar na Lei de Programação Militar (LPM), de pareceres conjuntos da Defesa, do Ensino Superior, da Ciência e Tecnologia, da Indústria e da Economia. Estes pareceres visam identificar projetos que possam ser alvo, a médio e a longo prazo, de soluções integradas, preferencialmente nacionais, ou em projetos cooperativos da UE, ou com outros parceiros internacionais, e que correspondam às necessidades da Defesa;

- Promoção do ‘Conhecimento e Inovação’, nomeadamente: promovendo a liderança na tecnologia, inovação e competitividade económica e na criação de novos serviços no âmbito da geração e partilha de informação (computação e tecnologia da informação) e das telecomunicações (Selstad, 2008); incentivando uma indústria que englobe “as principais inovações tecnológicas nos campos da automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas aos processos de manufatura” (Silveira, 2016); estimulando a criação de uma economia em rede, apoiando novas e eficientes formas de organização da produção, distribuição e gestão (Castells & Cardoso, 2006, p. 20) (FCT, 2014, p. 10); alargando a inclusão de organismos externos à Defesa (e.g. Fundação para a Ciência e Tecnologia - FCT) nos processos de investigação, incentivando e aprofundando a colaboração entre empresas, universidades, FFAA e centros de I&D, através do desenvolvimento de projetos cooperativos.

Como o “novo” processo, agora proposto, tem uma natureza mais abrangente, logo de maior complexidade por envolver vários sectores do Estado, torna-se necessário proceder à criação de um organismo responsável pela articulação entre os diversos sectores, uma solução semelhante à adotada pelas autoridades australianas (Australian Government, 2016, pp. 10-18). Este organismo de articulação poderá adotar a designação de Centro de Capacitação das Indústrias de Defesa (CCID).

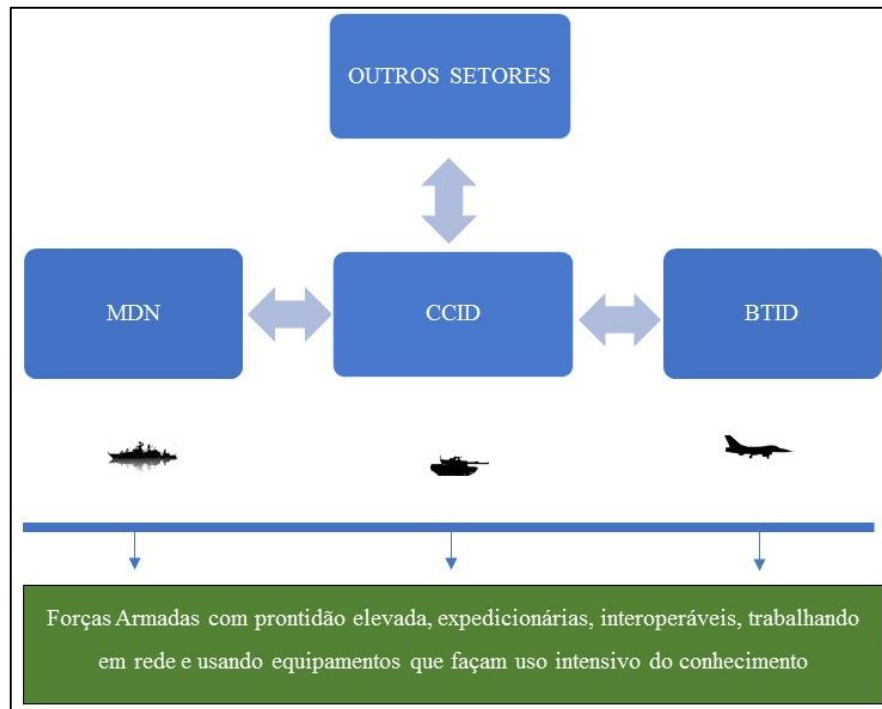


Figura 6 – Papel articulador do CCID

Fonte: (Autores, 2016)

O CCID, cuja *governance* poderá ser assumida por um Conselho Consultivo, composto por representantes das Empresas, do Ministério da Defesa Nacional, do Ministério da Economia e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, teria como principais objetivos articular entidades e dar parecer sobre os novos projetos e capacidades da LPM, visando identificar projetos que possam ser alvo de soluções integradas com a participação da BTID.

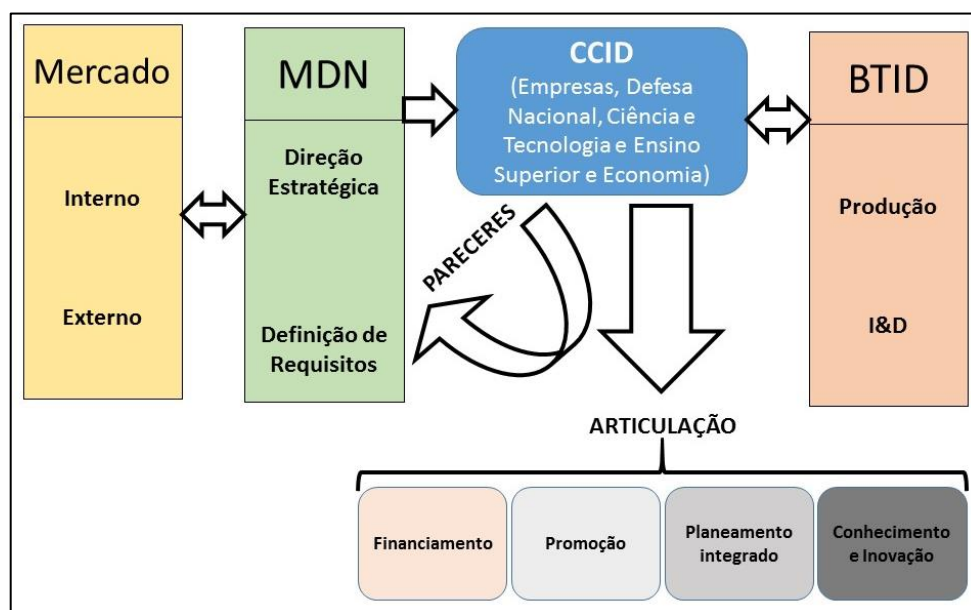


Figura 7 – O CCID e a articulação das linhas de ação

Fonte: (Autores, 2016)



A proposta de criação de um processo de desenvolvimento de capacidades de defesa e segurança, resultante da otimização e construção de parcerias robustas entre a Defesa e a ID (BTID) e passando a envolver também outros sectores nacionais, o estabelecimento de finalidades e linhas de ação para a consecução do referido processo, complementada com a criação de um organismo de articulação, afigura-se favorecer o desenvolvimento da ID e BTID.

Em consequência encontra-se respondida a QD3.



## **Conclusões**

A súmula conclusiva constitui-se como o corolário da presente investigação, porquanto permite apresentar as linhas gerais do procedimento metodológico, sublinhar e resumir os contributos resultantes da investigação efetuada, para além de se deixarem sugestões para ulteriores linhas de investigação.

### **Grandes linhas do procedimento metodológico seguido**

O presente trabalho seguiu a orientação metodológica em vigor para os trabalhos de investigação no IUM, de acordo com o estabelecido nos documentos ACA 010 e 018 (IESM, 2015a) (IESM, 2015b), tendo-se adotado um raciocínio do tipo indutivo.

O estudo, conduzido de acordo com uma estratégia de investigação essencialmente qualitativa, seguiu um desenho de pesquisa do tipo ‘Estudo de Caso’, tendo a investigação adotado um percurso organizado em três fases: exploratória, analítica e conclusiva.

A recolha de informação recaiu, essencialmente, na análise documental e bibliográfica, tendo os dados sido objeto de uma análise de conteúdo com a finalidade de responder às questões levantadas no início da investigação. Adicionalmente, efetuaram-se entrevistas semiestruturadas, a um conjunto de personalidades, civis e militares, com créditos firmados e ampla reflexão sobre os domínios do conhecimento da presente investigação.

### **Avaliação dos resultados obtidos**

A investigação teve como objetivo apresentar subsídios prospetivos para o desenvolvimento da ID e BTID nacional, para que estas melhor se possam posicionar na oferta de bens, tecnologias e serviços competitivos para os mercados nacional e internacional. Este desiderato foi explicitado inicialmente através dos OG e OE.

No primeiro capítulo, para se dar origem à contextualização da investigação, foi feita uma breve síntese do estado da arte em termos da evolução recente das ID, ao nível global e nacional, alicerçada na revisão da literatura, sendo possível destacar que, nos últimos anos, se assistiu, ao nível das nações NATO e UE, a uma redução dos orçamentos de defesa, as ID norte-americanas passaram a ser líderes de mercado em grande parte dos sectores e os maiores grupos empresariais foram-se afirmando com recurso a aquisições. No panorama nacional, as ID adquiriram uma expressão pequena, no contexto empresarial, sendo a sua maioria PME que operam em segmentos muito distintos na produção de componentes para sistemas principais.

No segundo capítulo, caracterizou-se a ID europeia, a EDA, e a BTIDE.



A I&D na Europa, foi também alvo de análise e caracterização, enquanto sustentáculo do desenvolvimento tecnológico da BTIDE, evidenciando-se as suas características civil e militar.

Seguidamente caracterizou-se a BTID nacional, suportada por uma estratégia visando incrementar a competitividade, a viabilização e a sustentabilidade das PME e das entidades do Sistema Científico e Tecnológico.

A BTID é constituída por cerca de 300 empresas, empregando cerca de 20.000 pessoas, com um volume de negócios de 1,72 mil M€, dos quais 88% resultam de exportações, tendo relevância na economia nacional.

As características mais evidentes da BTID são:

- Reduzida dimensão e massa crítica, sendo constituída essencialmente por PME, a sua grande maioria atuando em áreas tecnológicas de duplo uso;
- Reduzida capacidade para integração de produtos ou sistemas;
- Algumas competências técnicas (I&D) e capacidade competitiva;
- Diminuta coordenação/cooperação entre atores e agentes, o que conduz a fragmentação, duplicações e perda de eficiência;
- Grande flexibilidade.

No capítulo três, examinámos o ambiente contextual em que as ID se inserem e identificámos elementos considerados instrumentais que se constituem como condicionantes da atividade da BTID, destaca-se nomeadamente:

- A atual conjuntura, agravada pela incerteza orçamental e pela escassez de recursos financeiros, que provoca insuficiências na capacidade militar dos Estados, coloca grandes desafios de I&D à ID europeia, e em maior grau às empresas portuguesas, para corresponderem de forma integral às necessidades das FFAA dos respetivos países. Esta circunstância está na agenda política da NATO e da UE;

- Na Europa, acresce a perceção do crescente domínio tecnológico dos EUA, e propõem-se, entre outras medidas, a possibilidade das empresas acederem a fundos europeus, específicos para a área da Defesa, no âmbito do novo CDP da EDA;

- Por outro lado, apesar da BTID possuir capacidades específicas a nível internacional, particularmente ao nível das TIC, ser constituída, maioritariamente, por PME, essenciais para uma BTID competitiva, suportada por uma estratégia de apoio ao seu desenvolvimento, o mercado nacional é de pequena dimensão, não gera economias de escala, e a atuação das



empresas é, muitas vezes, desarticulada e isolada, sem dinâmicas de rede, o que, adicionalmente, dificulta o seu acesso ao mercado internacional.

No quarto capítulo, atendendo ao potencial impacto da atividade da BTID na economia nacional, por poder desenvolver produtos de alto valor acrescentado, que produzem um efeito de arrastamento em variados sectores de atividade económica, propôs-se, com base na análise documental conduzida e nas entrevistas efetuadas a diversas personalidades de relevo da área das ID, medidas que visam favorecer o desenvolvimento da ID e BTID, construindo parcerias robustas entre a Defesa e a Indústria, e continuando a promover a BTID nacional nos mercados externo e interno. O “novo” processo de desenvolvimento de capacidades de defesa e segurança pressupõe a articulação com sectores do Estado, exógenos à área da Defesa, particularmente as áreas da Economia e da Educação, e tem em vista a consecução de três finalidades:

- Financiamento;
- Capacitação das FFAA;
- Robustecimento das ID.

A operacionalização desta proposta, para viabilizar os projetos deliberados, será possível através do recurso às seguintes linhas de ação:

- Acesso a ‘Investimento’;
- Apoio na ‘Promoção’;
- Condução de ‘Planeamento integrado’;
- Promoção do ‘Conhecimento e Inovação’.

A proposta para otimizar e ampliar o processo de construção de parcerias robustas entre a Defesa (FFAA) e a ID (BTID), continuando a promover a BTID nacional nos mercados externo e interno (idD), mas passando a envolver também outros sectores nacionais, fica completa com a criação de um organismo de articulação – o CCID – composto por representantes das Empresas, do Ministério da Defesa Nacional, do Ministério da Economia e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, que teria como principais objetivos articular entidades e dar parecer sobre os novos projetos e capacidades da LPM.

A resultante do presente estudo, conforme plasmado nos seus três últimos capítulos, permitiu a consecução dos três OE da investigação, ou sejam, a adequada caracterização da ID e BTID nacional, a identificação dos fatores que condicionam a sua atividade e a proposta de medidas de promoção do seu desenvolvimento. Estes três desideratos concorrem para



subsidiar prospectivamente o desenvolvimento da ID e BTID nacional, logo para responder à QC e, conseqüentemente, atingir o OG a que se propôs a presente investigação.

### **Contributos para o conhecimento**

As ID nacionais operam num mercado complexo, altamente competitivo e em permanente mudança, em consequência da evolução tecnológica própria dos tempos presentes e da incerteza resultante da fluidez do ambiente geoestratégico. A BTID, não sendo uma realidade nova, encontra-se dinamizada por uma estratégia que tem dado os seus frutos, pelo que importa não perder o ímpeto de dinamização e a todo o momento preparar o futuro.

É neste contexto que a idD, praticamente dedicada em exclusivo à procura de oportunidades e prestação de apoio às entidades pertencentes à BTID, tem efetuado uma progressão sustentada com resultados que podem ser declarados como de sucesso. Nesse sentido, o desenvolvimento de novas linhas de ação pode ser um caminho natural a percorrer, para alcançar objetivos comuns, não só em proveito da comunidade das ID nacionais, mas também do tecido industrial português.

Não obstante as entidades de I&D incluídas na BTID terem já dado provas da sua importância em proveito do sector da defesa, importa aprofundar a ligação a outros centros de investigação nacionais.

É precisamente neste contexto, que julgamos ter contribuído, com este TIG, para um conhecimento mais aprofundado da realidade presente e futura da BTID e da sua envolvente europeia, e, partindo desse conhecimento, avançar para propostas concretas tendentes ao desenvolvimento e ampliação de oportunidades para obtenção de vantagens competitivas futuras por parte das ID nacionais.

### **Recomendações e outras considerações de ordem prática**

Tendo a noção que o modelo proposto foi trabalhado somente no plano teórico, entende-se adequado estabelecer contacto e desenvolver estudos de viabilidade com as múltiplas entidades e organismos pelas quais passarão, necessariamente, as atividades de articulação e de cooperação situadas nas diferentes áreas da administração do Estado, nos sectores empresariais públicos e privados, nos *fora* de I&D e universidades e, ainda, nas diversas agências e fundações que promovem o desenvolvimento económico.

### **Limitações da investigação e abertura para pesquisas futuras**

A principal limitação com que a presente investigação se debateu diz respeito à necessidade de conhecer com maior detalhe os volumes de negócio das entidades afetas à BTID, em termos de mercado nacional, exportação e suas evoluções. Esta lacuna para além



## A Indústria de Defesa em Portugal e BTID, uma visão prospetiva

---

de não permitir uma quantificação da dimensão do objeto de estudo e a comparação com outras realidades, também não possibilita o estudo do estabelecimento de *targets* evolutivos de volumes de negócio a atingir no mercado interno e global.

Este TIG abre a possibilidade de estudos subsequentes orientados para sectores/*clusters* específicos da BTID.



## Bibliografia

- ASD, 2016. *AeroSpace and Defence Industries: Key Facts & Figures 2015*. [Em linha] Disponível em: [http://www.asd-europe.org/fileadmin/user\\_upload/ASD\\_F\\_F2015\\_web\\_spreads\\_Nov.pdf](http://www.asd-europe.org/fileadmin/user_upload/ASD_F_F2015_web_spreads_Nov.pdf) [Acedido em 1 dezembro 2016].
- Australian Government, 2016. *2016 Defence Industry Policy Statement - Department of Defence*. [Em linha] Disponível em: <http://www.defence.gov.au/whitepaper/Docs/2016-Defence-Industry-Policy-Statement.pdf> [Acedido em 9 dezembro 2016].
- Batista, V., 2016. *A ID e a BTID* [Entrevista]. Alfragide (30 novembro 2016).
- Boulanin, V., 2012. *Defence and security industry: Which security industry are you speaking about?*. [Em linha] Disponível em: <http://www.defense.gouv.fr/content/download/158183/1626442/file/Paris%20Papers%20n%C2%B06.pdf>. [Acedido em 2 dezembro 2016].
- Briani, V., Marrone, A., Molling, C. e Valasek, T., 2013. *The Development of a European Defence Technological and Industrial Base (EDTIB)*. [Em linha] Disponível em: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/433838/EXPO-SEDE\\_ET\(2013\)433838\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/433838/EXPO-SEDE_ET(2013)433838_EN.pdf) [Acedido em 8 dezembro 2016].
- Castells, M. e Cardoso, G., 2006. *A sociedade em rede - do conhecimento à acção política*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda.
- Comissão Europeia, 2003. *Innovation policy: updating the Union's approach in the context of the Lisbon strategy*. [Em linha] Disponível em: [http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download\\_en/innovation\\_policy\\_updating\\_union.pdf](http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/innovation_policy_updating_union.pdf) [Acedido em 1 dezembro 2016].
- Comissão Europeia, 2014. *EU funding for Dual Use: A practical guide to accessing EU funds for European Regional Authorities and SMEs*. Bruxelas: DG Enterprise and Industry - Defence, Aeronautics and Maritime Industries.
- Comissão Europeia, 2016a. *European Commission - Press Release Data Base*. [Em linha] Disponível em: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-4088\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-4088_en.htm) [Acedido em 7 dezembro 2016].
- Comissão Europeia, 2016b. *Crescimento. Mercado interno, indústria, empreendedorismo e PME*. [Em linha] Disponível em: [https://ec.europa.eu/growth/sectors/defence\\_pt](https://ec.europa.eu/growth/sectors/defence_pt) [Acedido em 23 novembro 2016].
- Comissão Europeia, 2016c. *State of the Union 2016*. [Em linha] Disponível em: <http://bookshop.europa.eu/en/state-of-the-union-2016-pbNA0216997>



[/downloads/NA-02-16-997-EN N/NA0216997ENN\\_002.pdf?FileName=NA0216997ENN\\_002.pdf&SKU=NA0216997ENN\\_PDF&CatalogueNumber=NA-02-16-997-EN-N<br />ES](/downloads/NA-02-16-997-EN N/NA0216997ENN_002.pdf?FileName=NA0216997ENN_002.pdf&SKU=NA0216997ENN_PDF&CatalogueNumber=NA-02-16-997-EN-N<br />ES) [Acedido em 7 dezembro 2016].

Conselho da UE, 2003. *European Security Strategy*. [Em linha] Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/78367.pdf> [Acedido em 2 dezembro 2016].

Conselho da UE, 2004. *Criação da Agência Europeia de Defesa*. (Ação Comum 2004/551/PESC do Conselho de 12 de julho), Bruxelas: Jornal Oficial da UE.

Cordeiro, J., 2016. *A ID e a BTID* [Entrevista]. Lisboa (28 novembro 2016).

Correia, A. M., 2016. *A ID e a BTID* [Entrevista]. Lisboa (5 dezembro 2016).

Couto, A. C., 1988. *Elementos de Estratégia Vol I*. Lisboa: IAEM.

DHS, 2016. *Defense Industrial Base Sector*. [Em linha] Disponível em: <https://www.dhs.gov/defense-industrial-base-sector> [Acedido em 2 dezembro 2016].

Dunne, J. P. e Sköns, E., 2011. *The Changing Military Industrial Complex*. [Em linha] Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/uwe/wpaper/1104.html> [Acedido em 1 dezembro 2016].

EDA, 2015. *Pooling & Sharing*. [Em linha] Disponível em: [https://www.eda.europa.eu/docs/default-source/eda-factsheets/final-p-s\\_30012013\\_factsheet\\_cs5\\_gris](https://www.eda.europa.eu/docs/default-source/eda-factsheets/final-p-s_30012013_factsheet_cs5_gris) [Acedido em 9 dezembro 2016].

EDA, 2016a. *Capability Development Plan*. [Em linha] Disponível em: <https://www.eda.europa.eu/what-we-do/eda-priorities/capability-development-plan> [Acedido em 1 dezembro 2016].

EDA, 2016b. *European Defence Agency*. [Em linha] Disponível em: <https://www.eda.europa.eu/info-hub/press-centre/latest-news/2016/11/15/outcome-of-eda-ministerial-steering-board> [Acedido em 23 novembro 2016].

EUISS, 2013. *Enabling the Future. European military capabilities 2013-2025: challenges and avenues*. [Em linha] Disponível em: [http://www.iss.europa.eu/uploads/media/Report\\_16.pdf](http://www.iss.europa.eu/uploads/media/Report_16.pdf) [Acedido em 4 dezembro 2016].

EUISS, 2015. *Defence Equipment Cost Inflation in Europe (executive summary)*. [Em linha] Disponível em: <https://www.eda.europa.eu/docs/default-source/procurement-library/executive-summary-defence-equipment-cost-inflation-in-europe.pdf> [Acedido em 7 dezembro 2016].



- FCT, 2014. *Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente*. [Em linha] Disponível em: [https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/EstrategiasEInteligente/ENEI\\_Vers%C3%A3o%20final.pdf](https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/EstrategiasEInteligente/ENEI_Vers%C3%A3o%20final.pdf) [Acedido em 22 novembro 2016].
- Ferreira, J. B., 2013. *Indústria nacional na edificação de capacidades da defesa. Contributos do desenvolvimento sustentado das capacidades*. Trabalho de Investigação Individual do CPOG: IESM.
- Filipe, E. N. e Sousa, M. B., 2016. *A idD e a BTID* [Entrevista]. Lisboa (30 novembro 2016).
- Gomes, A. H., 2011. *A Indústria de Defesa e a Modernização das Forças Armadas Portuguesas*. Trabalho de Investigação Individual do CPOG: IESM.
- Governo, 2010. *Estratégia de Desenvolvimento da Base Tecnológica e Industrial de Defesa*. (Resolução do Conselho de Ministros n.º 35/2010 de 15 de abril), Lisboa: Diário da República.
- Guay, T. R., 2007. *Globalization and its Implications for the Defense Industrial Base*. Carlisle: Strategic Studies Institute.
- Hofbauer, J., Hermann, P. e Raghavan, S., 2012. *European Defense Trends 2012*. Washington DC: Center for Strategic and International Studies.
- idD, 2016. *Base Tecnológica e Industrial de Defesa*. [Em linha] Disponível em: <http://btid.iddportugal.pt/> [Acedido em 20 novembro 2016].
- IESM, 2015a. *Trabalhos de Investigação (NEP / ACA - 010)*. Lisboa: IESM.
- IESM, 2015b. *Regras de Apresentação e Referenciação para os Trabalhos Escritos a Realizar no IESM (NEP / ACA - 018)*. Lisboa: IESM.
- IUM, 2016. *Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação. Cadernos do IESM N.º 8*. Lisboa: IESM.
- Leridon, N. et al., 2009. *A comprehensive analysis of emerging competences and skill needs for optimal preparation and management of change in the EU defence industry*. [Em linha] Disponível em: <https://www.eda.europa.eu/docs/default-source/procurement/14-cps-op-030-q-a-nr1-annex-1-97-skills-report-vf-1.pdf> [Acedido em 7 dezembro 2016].
- Lopes, A. F. e Correia, A. M., 2014. *Indústrias e Tecnologias de Segurança e Defesa Desafios e Oportunidades - Caderno 6*. Lisboa: Centro de Estudos EuroDefense-Portugal.



- MDN, 2010. *Estratégia para a Investigação e Desenvolvimento da Defesa*. [Em linha] Disponível em: [http://academiamilitar.pt/images/site\\_images/centro\\_investigacao/Estrategia\\_de\\_Investigacao\\_e\\_Developimento\\_de\\_Defesa\\_2010.pdf](http://academiamilitar.pt/images/site_images/centro_investigacao/Estrategia_de_Investigacao_e_Developimento_de_Defesa_2010.pdf) [Acedido em 2 dezembro 2016].
- MDN, 2011. *Diretiva Ministerial Orientadora do Ciclo de Planeamento de Defesa Militar*. (Despacho n.º 04/MDN/2011 de 31 de janeiro), Lisboa: MDN.
- MDN, 2015. *Objetivos e missão da idD*. (Despacho n.º 6488/2015 de 14 de maio), Lisboa: Diário da República.
- NATO, 2014. *Wales Summit Declaration*. [Em linha] Disponível em: [http://www.nato.int/cps/en/natohq/official\\_texts\\_112964.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_112964.htm) [Acedido em 2 dezembro 2016].
- NATO, 2015. *Smart Defence*. [Em linha] Disponível em: [http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_84268.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_84268.htm) [Acedido em 9 dezembro 2016].
- NATO, 2016. *Readiness Action Plan*. [Em linha] Disponível em: [http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_119353.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_119353.htm) [Acedido em 2 dezembro 2016].
- OCDE, 2013. *Manual de Frascati: Metodologia proposta para levantamentos sobre pesquisa e desenvolvimento experimental*. [Em linha] Disponível em: [http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/14/Manual\\_de\\_Frascati.pdf](http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/14/Manual_de_Frascati.pdf) [Acedido em 2 dezembro 2016].
- Ochmanek, D., 2000. *NATO's Future: Implications for U.S. Military Capabilities and Posture - RAND corporation*. [Em linha] Disponível em: [http://www.rand.org/pubs/monograph\\_reports/MR1162.html](http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1162.html) [Acedido em 4 dezembro 2016].
- PwC, 2005. *The Defence Industry in the 21st Century*. [Em linha] Disponível em: [https://www.pwc.pl/en/publikacje/defence\\_industry\\_ads.pdf](https://www.pwc.pl/en/publikacje/defence_industry_ads.pdf) [Acedido em 12 dezembro 2016].
- Ribeiro, A. S., 2009. *Teoria Geral da Estratégia: O essencial ao processo estratégico*. Coimbra: Almedina.
- Ribeiro, A. S., Morgado, J. P. e Silva, M. M., 2015. *Criação da idD – Plataforma das Indústrias de Defesa Nacionais. Uma nova abordagem à BTID em Portugal. Impacto para as FFAA*. Lisboa: IUM.
- Santos, J. L., 2016. *A Guerra no Meio de Nós: A realidade dos conflitos do século XXI*. Lisboa: Clube do Autor.



- Selstad, T., 2008. *The rise of the quaternary sector*. [Em linha] Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00291959008552242> [Acedido em 22 novembro 2016].
- Silva, E. M. et al., 2005. *Portugal e a Agência Europeia de Defesa - Caderno 5*. Lisboa: Centro de Estudos EuroDefense - Portugal.
- Silveira, C., 2016. *O Que é Indústria 4.0*. [Em linha] Disponível em: <https://www.citisystems.com.br/industria-4-0/> [Acedido em 22 novembro 2016].
- Stoltenberg, J., 2016. *NATO - Newsroom - Speeches & transcripts*. [Em linha] Disponível em: [http://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions\\_137787.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions_137787.htm) [Acedido em 23 novembro 2016].
- UE, 2016. *A Global Strategy for the European Union's Foreign And Security Policy*. [Em linha] Disponível em: [https://eeas.europa.eu/top\\_stories/pdf/eugs\\_review\\_web.pdf](https://eeas.europa.eu/top_stories/pdf/eugs_review_web.pdf) [Acedido em 23 novembro 2016].
- USNIC, 2012. *Global Trends 2030: alternative worlds*. [Em linha] Disponível em: <https://globaltrends2030.files.wordpress.com/2012/11/global-trends-2030-november2012.pdf> [Acedido em 4 dezembro 2016].
- Ventura, A., 2016. *A ID e a BTID* [Entrevista]. Alfeite (14 dezembro 2016).
- Vinha, L. M., 2008. *A Indústria de Defesa Nacional no contexto da Transformação do Mercado de Defesa Global*. Guimarães: Núcleo de Investigação em Geografia e Planeamento da Universidade do Minho.
- Wise, M., 2012. *The European Aerospace and Defense Industry: A New Kind of Military Industrial Complex*. [Em linha] Disponível em: <http://rpdefense.over-blog.com/article-the-european-aerospace-and-defense-industry-a-new-kind-of-military-industrial-complex-113154611.html> [Acedido em 25 novembro 2016].
- Yin, R. K., 2015. *Estudo de Caso: Planeamento e Métodos*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman.



## Anexo A — Corpo de conceitos

### **Indústrias de Defesa**

De acordo com o *Department of Homeland Security* (DHS), as ID “integram o complexo industrial mundial que efetua pesquisa e desenvolvimento, assim como o projeto, produção, entrega e manutenção de sistemas, subsistemas e componentes ou partes de armas militares, para corresponder a requisitos militares” (DHS, 2016).

Mais recentemente, tem-se assistido também à utilização do conceito de indústrias de segurança “definidas como a soma das atividades económicas que produzem bens e serviços destinados a aumentar a segurança de um determinado Estado, de modo a que os seus valores não sejam comprometidos” (Boulanin, 2012, p. 26).

### **Base Tecnológica e Industrial de Defesa**

“Entende-se por «BTID», no âmbito nacional, o conjunto das empresas e das entidades do sistema científico e tecnológico nacional, públicas (incluindo capacidades orgânicas das FFAA) e/ou privadas, com capacidade para intervir numa, ou mais, das etapas do ciclo de vida logístico daquele material” (Governo, 2010).

A BTID envolve o “conjunto das empresas públicas e privadas, bem como organizações civis ou militares que, de forma articulada e complementar ou competitiva, intervenham numa ou mais etapas do ciclo de vida logístico do material utilizado pela Defesa Nacional, concorrendo com o fornecimento de bens e serviços, designadamente nas fases de investigação, desenvolvimento tecnológico, demonstração, produção, manutenção, alteração, modernização e desmilitarização/eliminação” (MDN, 2010, p. 34).

### **Investigação e Desenvolvimento**

De acordo com o Manual de Frascati<sup>12</sup>, a I&D abarca “o trabalho criativo empregado de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o volume de conhecimentos, abrangendo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, bem como a utilização desses conhecimentos para novas aplicações” (OCDE, 2013, p. 38). Abrange três atividades distintas (de acordo com a sua natureza e fase de desenvolvimento): Investigação Básica, Investigação Aplicada e Desenvolvimento Experimental.

---

<sup>12</sup> Da autoria da OCDE, constitui uma das referências principais na definição dos principais conceitos de I&D.



A Investigação Básica ou Fundamental consiste em trabalhos, experimentais ou teóricos, empreendidos com a finalidade de obtenção de novos conhecimentos científicos sobre os fundamentos de fenómenos e factos observáveis, sem o objetivo específico de aplicação prática.

A Investigação Aplicada consiste em trabalhos originais, também efetuados com vista à aquisição de novos conhecimentos, mas com uma finalidade ou um objetivo pré-determinados.

O Desenvolvimento Experimental, consiste na utilização sistemática de conhecimentos existentes, obtidos por investigação e/ou experiência prática, com vista à fabricação de novos materiais, produtos ou dispositivos, à instalação de novos processos, sistemas ou serviços, ou à melhoria significativa dos já existentes.

A I&D de Defesa é entendida como “o conjunto de iniciativas e atividades de índole científica e/ou tecnológica relacionada com a geração e aplicação de competências, conhecimentos e saberes em áreas e domínios que, direta ou indiretamente, concorram para a satisfação de lacunas ou objetivos de capacidades militares de defesa, bem como para o reforço da base tecnológica e industrial de defesa (nacional e europeia). Compreende, sem prejuízo de outras atividades, a investigação básica, a investigação aplicada e a demonstração de tecnologia de interesse para a Defesa” (MDN, 2010, pp. 34-35).



## Anexo B — Constituição da BTID

As empresas e entidades que constituem a BTID, a seguir discriminadas, estão agrupadas em 20 *clusters*, totalizando 288 organizações.

<b>Aerospacial</b>	<b>Comunicações e Sistemas de Informação</b>
ACOSiber	ALTRAN
Active Space Technologies	Altronix
AEROEQUIPO	Bright Partners
AEROHELICE	CARDIO-ID
Aerostec Services	CAVEDIGITAL
AEROTÉCNICA	Coriant Portugal
AEROVIP	Cybermap
Almadesign	DDDD – 4D Produções
AVP	EDIGMA
CAETANO AERONAUTIC	EDISOFT, S.A.
CEiiA	EID
CRITICAL SOFTWARE	Esri Portugal
D-Orbit PT	Exide Technologies
DEIMOS Engenharia	GLOBALEDA
ETI	Globaltronic
EuroSportAircraft	GMV
Glexyz	HBM FiberSensing S.A.
I.E.M.A.	HIS e-Health Innovation Systems
LAUAK	Holos
LusoSpace	Indra Sistemas
Motofil	Link Consulting
OGMA	Metatheke Software
PoAviation	Morphis
Spin.Works	Multware
TAP Portugal	NautiRadar
TAP Maintenance & Engineering	Novabase
TINCOMIL	PERFORMETRIC
	PRIMAVERA
	Setronix
	TecnoVeritas
	Tecradio Comunicações
	Telwindow
	Thales
	Timestamp Group
	Viatel Tecnologia de Comunicações S.A.
	VisionSpace
	YDreams Portugal

### **Energias**

Alternative 4U  
CLEARENERGY  
Efacec  
GRUPEL  
JOTA 96  
Luz e Riscos  
OMNIDEA  
Vivapower



**Calçado**

AMF – Safety Shoes  
LAVORO  
PROCALÇADO  
SKYPRO  
TROFAL

**Construção e Engenharia**

Albatroz Engenharia  
BERD  
Borges & Cantante  
Casais  
Catari  
COBA  
COBENG  
COGEDIR  
DVM Group  
EIP  
Fonseca & Flora  
GRAVINER  
HESPOR  
Mota-Engil  
MSF  
Projecto.Detalhe  
SISINT  
SOARES DA COSTA  
Somague  
STAL  
TECNOPLANO  
Teixeira Duarte

**Ambiente**

Ambergo  
AmBioDiv  
AST- Soluções e Serviços de Ambiente  
BATISTAS S.A.  
ECOPATROL  
Ecopilhas  
QUIZ AMBIENTE  
Sociedade Ponto Verde  
Valorpneu

**CiberSegurança**

AnubisNetwork  
Inovaworks  
S21sec

**Alimentação**

Casa Angola Internacional  
Coldkit Ibérica SA  
ControlVet  
Ibersol  
KNOW FOOD  
PALMEIRO FOODS

**Saúde**

Ametto Medical  
HFAR  
LMPQF  
MedicineOne  
RPCK LDA

**Terrestre**

AFN  
CaetanoBus  
OGME  
Recauchutagem Nortenha  
SUNVIAUTO

**Naval**

Arsenal do Alfeite  
AtlanticEagle Shipbuilding  
ENP - Estaleiros Navais de Peniche  
ETE Logística  
INDUMA  
Nautiber - Estaleiros Navais do Guadiana  
Navalria  
Sea Ribs  
Sopromar  
West Sea  
Xsealence



## A Indústria de Defesa em Portugal e BTID, uma visão prospetiva

### Robótica e Automação

EST  
IdMind  
INTROSYS  
Tojaltec

### Organizações

ADENE  
AED Portugal  
AEFCEA Portugal  
AEP  
aicep Portugal Global  
AIN  
AIP  
Amb3e (electrão)  
ANETIE  
APA  
APICCAPS  
CEFAMOL  
DANOTEC  
ITS Portugal  
PEMAS  
POOL – NET  
PROESPAÇO

### Segurança

AlertaPRO  
AltitudePro  
Bernardo da Costa  
Browning Viana  
Cacicambra S.A.  
Defmat Lda  
Espingardaria Belga  
Extincêndios  
Falck SCI  
Interfire  
Inventarium SR&D  
MICOTEC  
MicroSegur  
NetVigi  
NorSafe  
PROHERAL  
Qualifire  
Sodarca  
TECNIQUITEL  
Vision-Box

### Transportes

ATOMIC  
Galtrailer  
Hydraplan  
INTERTRÁFEGO  
Jacinto Marques de Oliveira  
LISSA  
LUIS SIMÕES  
NNC  
NovoNorte  
NT Group  
Rangel  
UTi Portugal

### I&D

Academia da Força Aérea  
Academia Militar  
CeNTI  
CIGeoE  
CINAV  
Escola Naval  
EuroDefense-Portugal  
FCUL  
FEUP  
Fibrenamics  
GEMAC  
IDN  
Instituto Hidrográfico - IH  
INEGI  
INESC PORTO  
INESC – ID  
INOV – INESC  
IPN  
IST  
IUM  
LEPABE  
LNEG  
PIEP  
UBI

### UAV

AEROAZORES  
MATEREO  
Noras Performance  
OceanScan  
QUARKSON  
TEKEVER  
UAVISION



## A Indústria de Defesa em Portugal e BTID, uma visão prospetiva

<b>Serviços</b>	<b>Materiais Tecnológicos</b>
Ad Capita Executive Search	Amorim Cork
Advanced Resources	Cablotec
CELFINET	Caetano Coatings
Corp Defense Lda.	Casa Serras
IDD, S.A. Demilit. and Material Deactivation	CENTIMFE
ESPAÇOMAR	Critical Materials
HF Diving Center	CUNHOL
Infosistema	Distrim 2
InoCrowd	Driveline
INTELI	EDAETECH
Jorge Lozano	FREZITE
LCG	FRIGORÍFICOS BRÍGIDO
Let'sTalkGroup	Grupo Moldoeste
LUSIS	HPS Portugal
MOON	IBEROMOLDES
OutSystems	LASI
QUADRI	Me & You Innovate
Quasar Human Capital	MWTECHNOLOGIES
RFS	NOVA CABLE
Trivalor	OPTIMAL
Vieira de Almeida & Associados	Palbit
	PJF
	Salemo & Merca
	SCIENCENTRIS
	SCOPE
	SINEPOWER
	TEandM
	UEpro
	Valinox

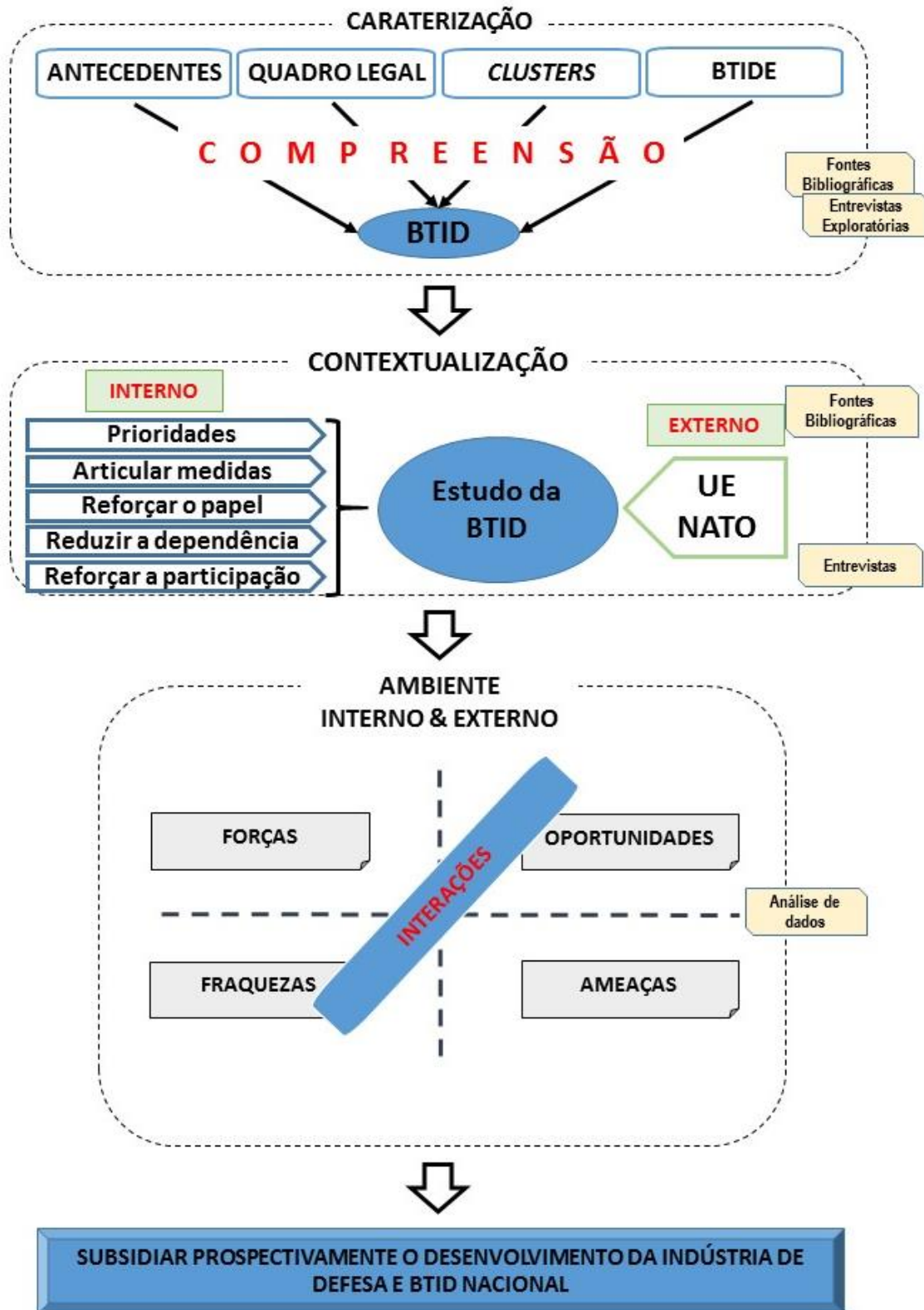
  

<b>Têxtil</b>
A Penteadora
AFF
CITEVE
Couro Azul
Damel
DEMARCA
ET Lda.
Eurocover
FISIPE
HR Group
Latino Group
Molfil
NEW TEXTILES
Proskipper
ProtectedMode
Riopele

Fonte: (idD, 2016)



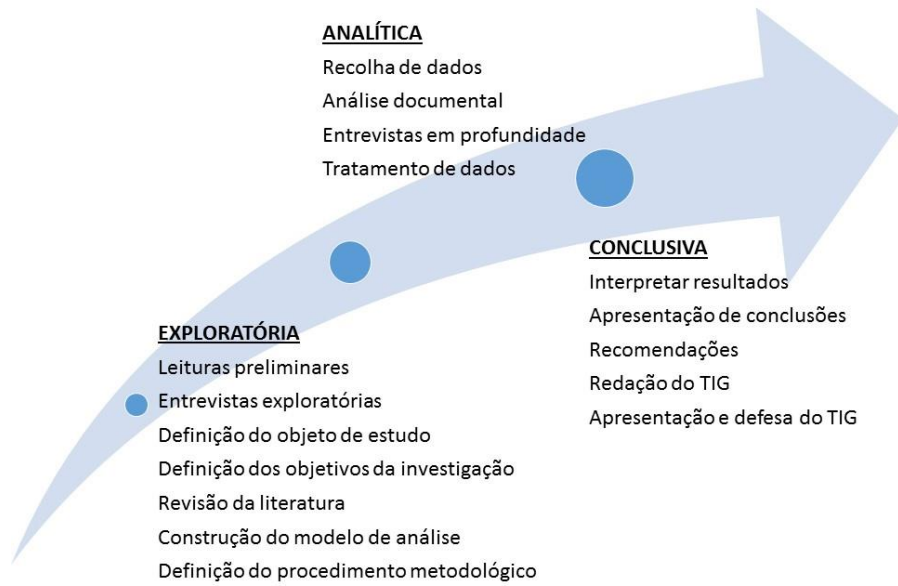
Apêndice A — Estrutura-guia da investigação



Fonte: (Autores, 2016)



## Apêndice B — Percurso metodológico



**Fonte:** (Autores, 2016)



## Apêndice C — Breve caracterização da ID nacional

De modo geral, a caracterização da ID portuguesa pode ser feita dividindo-a em empresas inovadoras e não-inovadoras de acordo com caracterização desenvolvida por Vinha (2008).

As empresas não-inovadoras desenvolvem a sua atividade em segmentos muito diversos, tais como, Equipamentos e Sistemas de Comunicação, Construção e Reparação Naval, Manutenção e Fundição de Aço. Têm uma dimensão variável, desde as pequenas empresas (na ordem das dezenas de colaboradores), às empresas de maior dimensão (na ordem do milhar de colaboradores). Servem, principalmente, o mercado nacional, exportando apenas uma pequena fatia da sua produção, destinando-se esta, predominantemente, a fins civis, sendo que o mercado de defesa tem uma expressão reduzida, ou mesmo residual, na faturação geral de cada uma dessas empresas não-inovadoras.

As empresas inovadoras, por seu turno, ainda podem ser subdivididas em dois tipos<sup>13</sup>: i) empresas que partindo de ideias de outros sectores empresariais as adaptam para uso nos seus próprios processos de produção ou mercado; ou ii) empresas que adotam uma abordagem globalmente nova a partir de inovações conhecidas, com o objetivo de ocupar novos espaços de mercado ou aumentar a rentabilidade num mercado já existente.

Assim, do primeiro tipo, encontramos empresas que se dedicam, maioritariamente, ao segmento das Tecnologias de Informação e Sistemas de Comunicação (TIC). Têm uma média dimensão (na ordem da centena de colaboradores), desenvolvem atividade de I&D, a maior parte dos seus quadros tem formação académica e os seus produtos destinam-se sobretudo ao mercado civil, ainda que o valor de encomendas destinadas ao mercado militar seja também significativo.

Do segundo tipo, existem as empresas que se dedicam aos segmentos das TIC, Manutenção de Equipamentos, Desmilitarização e Produção de Máquinas e Equipamentos. Têm uma pequena dimensão (na ordem das dezenas de colaboradores), desenvolvem atividades ocasionais de I&D, a maior parte dos seus quadros tem formação especializada e o seu negócio está orientado sobretudo para o mercado militar nacional, tendo as exportações uma expressão reduzida.

---

<sup>13</sup> Estes são extraídos da *Innovation policy: updating the Union's approach in the context of the Lisbon strategy* (Comissão Europeia, 2003, p. 6)