

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS  
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR  
2016/2017**



**TII**

**A AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DOS MILITARES  
DA FORÇA AÉREA**

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

**Sílvia Cristina Vitor Rodrigues da Silva  
CAP/PA-OFI**



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

**A AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DOS**  
**MILITARES DA FORÇA AÉREA**

**CAP/PA-OFI Silvia Cristina Vitor Rodrigues da Silva**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS – FA

Pedrouços 2017



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

**A AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DOS  
MILITARES DA FORÇA AÉREA**

**CAP/PA-OFI Silvia Cristina Vitor Rodrigues da Silva**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS - FA

Orientador: MAJ/PA-OFI António Jorge Cochofel Estêvão

Pedrouços 2017



### **Declaração de compromisso Antiplágio**

Eu, Silvia Cristina Vitor Rodrigues da Silva, declaro por minha honra que o documento intitulado A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do Curso de Promoção a Oficial Superior 2016/2017 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.

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

Pedrouços, 26 de junho de 2017

Silvia Cristina Vitor Rodrigues da Silva  
CAP/PA-OFI



## Agradecimentos

Após um extenso caminho, este momento encerra uma etapa, uma conquista na vida de qualquer militar. Este é o momento onde apresento o reconhecimento e agradecimento a todos os que contribuíram para a consecução deste almejado objetivo. Na verdade, sinto uma certa dificuldade em expressar por palavras toda a minha gratidão, pois todas elas seriam escassas, mas garbosas pela dimensão do sentimento. Assim, presto o meu profundo agradecimento a todos vós que direta ou indiretamente colaboraram para a sua concretização.

Em primeiro, quero agradecer ao meu Orientador, Major António Estêvão pelo apoio, pelos seus ensinamentos, confiança e amizade que me incentivaram na realização deste trabalho de investigação.

Ao Senhor Brigadeiro-General João Figueiredo, Diretor da Direção de Instrução da Força Aérea, pela colaboração, apoio e incentivo quanto ao investimento do estudo numa perspetiva de evolução científica na área da Educação Física e Desportos.

À Senhora Coronel Regina Mateus, à Professora Doutora Analiza Silva, ao Mestre Hugo Zegre e ao Capitão Cristiano Almeida pela disponibilidade e contribuição científica na temática.

Ao Alferes Diogo Álvares pela competência, celeridade e amabilidade demonstradas quando solicitada a colaboração da 3ª Repartição da Direção de Instrução.

A todos os instrutores da área da Educação Física e Desportos, sem os quais não teria sido possível a realização do estudo, o meu agradecimento pela sua colaboração.

Aos camaradas do CPOS-FA 2016/2017 pela cumplicidade em todos os momentos.

Aos meus amigos Primeiro-Sargento Hugo Coelho, Primeiro-Sargento Nuno Cardoso e Primeiro-Cabo Ana Novais pela amizade e incansável ajuda.

Ao Major Carlos Vaz, Major Nuno Ferreira e Major Sónia Vicente pelos ensinamentos oportunos, tranquilidade e amizade que demonstraram.

A todos os meus amigos especiais pela paciência na minha constante indisponibilidade e, por outro lado, pelos momentos de convívio.

A sua Excelência o General José Pinheiro pela confiança, incentivo e constante encorajamento para concretização deste objetivo.

Em particular a ti, que estiveste sempre a meu lado.

Em especial aos meus pais, sobrinho, irmão e cunhada que estiveram orgulhosamente sempre ao meu lado com inalterável apoio, compreensão, paciência e colossal amor.



## Índice

Introdução.....	1
1. Revisão da Literatura, Modelo de Análise e Metodologia .....	4
1.1. Revisão da Literatura.....	4
1.2. Modelo de Análise .....	6
1.3. Metodologia.....	7
1.3.1. Estratégia e Desenho de Investigação .....	7
1.3.2. Percurso Metodológico.....	8
2. As Capacidades de Avaliação da Composição Corporal dos Instrutores das Seções de Aptidão Física e Desportos e Departamentos de Educação Física e Desportos .....	10
2.1. Dimensões de Conhecimentos Teóricos e Recursos Materiais .....	10
2.2. Análise de Dados .....	11
3. Implementação de um Protocolo de Uniformização da Avaliação da Composição Corporal, em termos de Eficiência e Efetividade .....	15
3.1. Eficiência na Dimensão Técnica.....	18
3.2. Efetividade na Dimensão de Implementação .....	20
3.3. Análise de Dados .....	22
Conclusões.....	24
Bibliografia.....	29

## Índice de Apêndices

Apêndice A — Mapa Conceptual.....	Apd A-1
Apêndice B — Matriz das Entrevistas Semiestruturadas: Instrutores das Seções de Aptidão Física e Desportos e Departamentos de Educação Física e Desportos ..	Apd B-1
Apêndice C — Matriz das Entrevistas Semiestruturadas: Brigadeiro-General Figueiredo, Coronel Mateus, Especialistas na temática e militares da 3ª Repartição da Direção de Instrução.....	Apd C-1
Apêndice D — Capacidades dos Instrutores das Seções de Aptidão Física e Desportos e Departamentos de Educação Física e Desportos para Avaliação da Composição Corporal.....	Apd D-1



Apêndice E — Apresentação das Características de Composição Corporal dos Militares da Força Aérea avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015..... Apd E-1

### **Índice de Figuras**

Figura 1 - Conceitos, Dimensões e Indicadores ..... 7

Figura 2 - Classificação do Risco de Doença baseado no Índice de Massa Corporal e Perímetro da Cintura ..... 17

### **Índice de Tabelas**

Tabela 1 - Conhecimentos Teóricos dos Instrutores das Seções de Aptidão Física e Desportos e Departamentos de Educação Física e Desportos para a Avaliação da Composição Corporal ..... Apd D-1

Tabela 2 - Recursos Materiais existentes nas Seções de Aptidão Física e Desportos e Departamentos de Educação Física e Desportos para Avaliação da Composição Corporal ..... Apd D-1

Tabela 3 - Apresentação das Características e Dados Biométricos dos Militares da Força Aérea (Avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015)..... Apd E-1

Tabela 4 - Caracterização do Índice de Massa Corporal dos Militares da Força Aérea (Avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015) ..... Apd E-1

Tabela 5 - Caracterização do Perímetro da Cintura e Rácio Cintura-Anca dos Militares da Força Aérea (Avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015). Apd E-1



## **Resumo**

O trabalho focaliza-se na Avaliação da Composição Corporal (CC) dos militares da Força Aérea realizada pelos militares colocados nas Seções de Aptidão Física e Desportos (SAFD) e Departamentos de Educação Física e Desportos (DEFD), relativamente à prescrição do Treino Físico de Manutenção (TFM).

O Estudo de Caso seguiu o raciocínio hipotético-dedutivo, com estratégia de investigação qualitativa aplicando o Reforço (*Enhancement*).

O Objetivo Geral centra-se na uniformização e implementação de um protocolo de avaliação da CC, de modo a propor uma solução para as SAFD/DEFD, englobada na avaliação física, para prescrição do TFM.

Os objetivos específicos são: identificar o atual estado das capacidades das SAFD/DEFD na temática; descrever os métodos a aplicar e as componentes a avaliar, em termos de eficiência; identificar a possibilidade de existência de um protocolo de uniformização e implementação deste, relativo à efetividade.

O estudo permitiu concluir que existem lacunas nas capacidades das SAFD/DEFD que podem ser colmatadas com a realização de formações certificadas e aquisição de equipamentos específicos. Por último, conclui-se que a uniformização e implementação de um protocolo de avaliação da CC melhora a eficiência e promove um impacto positivo, em termos de efetividade, na prescrição do TFM.

## **Palavras-chave**

Capacidades, Eficiência, Efetividade, Composição Corporal.



***Abstract***

This research focuses on the Body Composition Assessment (BCA) of the Air Force Personnel carried out by the Physical Fitness and Sports Sections (PFSS) and the Departments of Physical Education and Sports (DPES), regarding the prescription of specific Maintenance Physical Training (MPT).

The Case Study followed the hypothetical-deductive reasoning with a qualitative research strategy, applying Enhancement.

The General Objective analyzes the standardization and implementation of a protocol for the BCA, in order to propose a solution, encompassed in the physical evaluation, for prescription of MPT by the PFSS/DPES.

The specific objectives are: to identify the current status of the PFSS/DPES regarding the capabilities in the area, to describe the methods to be applied and the components to be assessed in terms of efficiency, to identify the possibility of a uniformization protocol and its implementation in terms of effectiveness.

The research concluded that there are gaps in the capabilities of the PFSS/DPES that can be solved by implementing certified courses and acquiring specific equipment. Finally, it is concluded that the standardization and implementation of a BCA protocol improves efficiency and promotes a positive impact on effectiveness, in a personalized prescription of MPT.

***Keywords***

Capabilities, Efficiency, Effectiveness, Body Composition.



### Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ACT	Água Corporal Total
AF	Avaliação Física
AFA	Academia da Força Aérea
CC	Composição Corporal
CEM	Conceito Estratégico Militar
CEMFA	Chefe do Estado-Maior da Força Aérea
CF	Condição Física
CLAFA	Comando da Logística da Força Aérea
CMA	Centro de Medicina Aeronáutica
CPESFA	Comando de Pessoal da Força Aérea
CT	Conhecimentos Teóricos
dDINST	Diretor da Direção de Instrução
DEFD	Departamentos de Educação Física e Desportos
DINST	Direção de Instrução
DP	Direção de Pessoal
EF	Exercício Físico
EP	Excesso de Peso
EUA	Estados Unidos da América
FA	Força Aérea
FFAA	Forças Armadas
GI	Gordura Intraperitoneal
H	Hipótese
IMC	Índice de Massa Corporal
MG	Massa Gorda
MIG	Massa Isenta de Gordura
NATO	<i>North Atlantic Treaty Organization</i>
NIH	<i>National Institute of Health</i>
PA	Perímetro da Anca
PC	Perímetros Corporais
PCint	Perímetro da Cintura
PD	Perguntas Derivadas



PH	Pesagem Hidrostática
PP	Pergunta de Partida
PS	Pregas Subcutâneas
RCA	Rácio Cintura-Anca
RH	Recursos Humanos
RM	Recursos Materiais
SAFD	Seções de Aptidão Física e Desportos
SPFD	Sistema de Preparação Física e Desportos
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TCACF	Testes de Controlo e Avaliação da Condição Física
TFM	Treino Físico de Manutenção
TII	Trabalho de Investigação Individual
USAF	<i>United States Air Force</i>
%MG	Porcentagem de Massa Gorda



## **Introdução**

*“Uma Força Aérea em que a qualificação e a atitude das pessoas, a modernidade dos meios e a cultura de serviço e de fazer bem, são elementos estruturantes que lhes permitem granjear a consideração e o reconhecimento dos portugueses”.*

General José Pinheiro

Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2016), a obesidade é um grave problema de Saúde Pública, existindo aproximadamente 2000 milhões de adultos com excesso de peso (EP) e 600 milhões obesos, tendo este valor duplicado entre 1980 e 2014. O EP e obesidade são definidos como uma anormal ou excessiva acumulação de gordura, o que pode prejudicar a saúde. De acordo com dados de 2014 (EUROSTAT, 2016), uma em cada seis pessoas com mais de 18 anos da União Europeia era obesa. Relativamente a Portugal (WHO, 2017a), cerca de 55,9% da população tinha peso excessivo (19,7% eram obesos), em 2014.

A Força Aérea Portuguesa (FA) é uma organização militar que tem como missão principal “participar, de forma integrada, na defesa militar da República (...) vocacionada para a geração, preparação e sustentação de forças da componente operacional do sistema de forças” (CM, 2014, p.6414). Conjugado com o Conceito Estratégico Militar (CEM), deve “manter um dispositivo militar permanente com o grau de prontidão, de sustentação (...) que garanta uma capacidade credível” (MDN, 2014, p.29). Assim, revela-se a necessidade de prontidão dos recursos humanos (RH) para o cumprimento das missões acometidas.

A gestão eficiente dos RH (inclui a preparação física e desportos) e a valorização do seu potencial humano são objetivos operacionais assumidos na Diretiva de Planeamento nº04/CEMFA/2017. Deste modo, demonstra-se a importância da Avaliação Física (AF) e a valorização das qualificações dos RH.

Face aos deveres e cumprimento da condição geral de promoção, descrita no Estatuto dos Militares das Forças Armadas, os militares devem possuir aptidão física e psicológica. Para observância desta condição e segundo os Despachos CEMFA nº10/2010 e nº21/2013, decorre a necessidade de aptidão na Inspeção Médica e nos Testes de Controlo e Avaliação da Condição Física (TCACF), respetivamente. “Atendendo à natureza especial da condição militar (...) a manutenção duma adequada Condição Física (CF) (...) fator importante que



não pode ser desprezado para reforçar o garante da necessária obtenção de sucesso no cumprimento do dever” (EMFA, 2005, p.1-1).

A aptidão física é um dever, sendo importante a prática de Treino Físico de Manutenção (TFM) para “obter e manter o nível de CF do pessoal adequado às exigências funcionais e operacionais” (CEMFA, 2013b, p.2). O TFM decorre do Sistema de Preparação Física e Desportos (SPFD) da Direção de Instrução (DINST). Deve ser assistido e coordenado por pessoal das Seções de Aptidão Física e Desportos (SAFD) e/ou Departamentos de Educação Física e Desportos (DEFD) (CEMFA, 2013b).

Face ao exposto, a necessidade da AF, em que a Composição Corporal (CC) é uma das componentes, prende-se com a correção da prescrição individualizada do TFM.

O Objeto de estudo deste Trabalho de Investigação Individual (TII) é a Avaliação da CC realizada pelos militares da FA, colocados nas SAFD/DEFD enquanto RH especializados do SPFD, relativamente à especificidade de prescrição do TFM, na atualidade.

A DINST como responsável por “elaborar e difundir normas técnico-pedagógicas para apoio e implementação do TFM” (CEMFA, 2013b, p.6) e as SAFD/DEFD na implementação especificamente do SPFD, são elementos importantes neste processo. A escolha desta opção, face ao objeto de estudo, surge devido à inexistência de uniformização de procedimentos na avaliação da CC, na atualidade.

O estudo encerra em si limitações do ponto de vista temporal (aprofundamento da temática), geográfico e financeiro. A temática carecia de deslocação a Forças Aéreas da *North Atlantic Treaty Organization* (NATO), mas as limitações não o permitem.

O Objetivo Geral visa analisar a implementação de um protocolo de avaliação da CC, de modo a propor uma solução para as SAFD/DEFD, na uniformização desta avaliação, englobada na AF, para a prescrição rigorosa do TFM.

Derivando do objetivo geral, os objetivos específicos são: identificar o atual estado das capacidades das SAFD/DEFD na área da Avaliação da CC; descrever os métodos a aplicar e as componentes da CC a avaliar, em termos de eficiência; identificar a possibilidade de existência de um protocolo de uniformização e a implementação do mesmo, em termos de efetividade.

O percurso metodológico do TII incluiu três fases: exploratória, analítica e conclusiva (IESM, 2015a, p.4). Os instrumentos metodológicos utilizados foram a pesquisa bibliográfica e entrevistas.



Este TII, com desenho de pesquisa de Estudo de Caso, apresenta contributo científico para a área do SPFD, tendo sido formulada a seguinte Pergunta de Partida (PP): De que modo pode a FA contribuir para a Avaliação da CC integrada na AF realizada pelos profissionais qualificados das SAFD e DEFD, em termos de capacidades, eficiência e efetividade, para a prescrição do TFM?

Os resultados desta investigação aplicam-se à FA, especificamente à DINST, às SAFD/DEFD no que concerne ao SPFD, no vetor do TFM.

O TII, adota a estrutura de três capítulos. O primeiro refere-se à identificação do “Estado da Arte” relativo à CC, a metodologia de investigação e o modelo de análise adotado.

O segundo capítulo analisa o atual estado de capacidades das SAFD/DEFD relativamente à Avaliação da CC.

O terceiro capítulo descreve e identifica a eficiência e a efetividade, no âmbito da Avaliação da CC, para a existência de um protocolo de uniformização, para prescrição do TFM.

Por último, apresentam-se conclusões com resumo dos aspetos fundamentais, os contributos para o conhecimento, as recomendações e considerações para pesquisas futuras.



## **1. Revisão da Literatura, Modelo de Análise e Metodologia**

### **1.1. Revisão da Literatura**

A evolução na área da CC centra-se em diversos aspetos, como sendo: a precisão das variáveis analisadas, as componentes a avaliar, os métodos a aplicar e a sua facilidade de emprego em diferentes domínios, nomeadamente na Saúde e no Exercício Físico (EF) (Petroski e Pires-Neto, 1995, p.66).

O estudo da CC e a multiplicidade de metodologias emergentes tiveram um crescimento nos últimos anos. O seu objetivo é o de observar um dos mais latentes problemas de saúde nos nossos tempos, a obesidade. Segundo *The Global Body Mass Index Mortality Collaboration* (2016, p.776) existe associação, nos quatro Continentes, entre o EP e obesidade, e causas associadas de mortalidade. A obesidade é um fator de risco de doenças cardiovasculares e síndrome metabólico, aliada à hipertensão arterial e insulino-resistência podendo derivar em Diabetes Tipo II e dislipidemias (ACSM, 2014, p.62). A avaliação da CC permite identificar riscos de saúde associados à acumulação de níveis elevados de Massa Gorda (MG) corporal total e MG abdominal (Koning, *et al.*, 2007, p.1; Menke, *et al.*, 2007, p.785; WHO, 2008, p.12).

A CC identifica a proporção entre os diversos componentes corporais e a massa corporal total. O empenho em analisar as porções dos distintos componentes corporais e a ligação com padrões de saúde apresenta-se como um fator preponderante, particularmente para equipas multidisciplinares (especialistas em EF, nutricionistas e médicos).

A avaliação da CC tem sofrido um grande desenvolvimento, nomeadamente na determinação dos diferentes componentes que a compõem, ou seja, desde o modelo de dois compartimentos até ao modelo multicompartimental (Wang, *et al.*, 2002). Os modelos apresentam como objetivo determinar as proporções exatas dos componentes que integram o corpo humano. Esta avaliação faz parte do processo complexo, mas próprio de AF e particularmente da CC.

Nessa análise, diferentes aspetos devem ser observados: história clínica e familiar, perfil de risco, população avaliada, género, etnia, entre outros (ACSM, 2014, p.62). Assim sendo, para a consecução da necessidade de conhecimento aprofundado da CC existem diversos métodos a aplicar e componentes a avaliar (Clark, *et al.*, 2012, pp.112-119; ACSM, 2014, pp.62-72).

Informações de CC são utilizadas nas Forças Armadas (FFAA), mais especificamente na FA, na área da Saúde. É utilizada em outras áreas tais como: EF, desempenho profissional



e nutrição. A mensuração da CC deve ser corretamente controlada de acordo com as necessidades impostas pelos objetivos traçados.

Oliveira (2009, p.11) e Paulo (2012, p.3) realizaram estudos, com militares das FFAA, para categorizar quanto à obesidade e estratificação do risco de doença, quanto aos hábitos alimentares e qualidade de vida.

Países da Europa, Brasil e Estados Unidos da América (EUA) efetuaram estudos de correlações entre a CC e diversos aspetos, tais como: índices de atividade e aptidão física; prevalência de EP, obesidade e riscos de doença, perfil nutricional e outros aspetos pertinentes (Dregval e Vaicaitiene, 2006; Mullie, *et al.*, 2008a; Aandstad, *et al.*, 2014a; Neta, 2015). Por outro lado, do ponto de vista da investigação em questão e da análise documental, a população de militares é utilizada em estudos para: validar equações antropométricas (Petroski, 1995; Petroski e Pires-Neto, 1995; Friedl e Vogel, 1997; Rodriguez-Añez, 1997; Hodgdon e Beckett, 1999; Salem, 2008; NATO, 2009), comparar métodos de avaliação padrão com os de terreno (Mullie, *et al.*, 2008b; Aandstad, *et al.*, 2014b; Gasier, *et al.*, 2015; Mitchell, 2015), e comparar métodos de estimação da CC quanto a diversos componentes medidos (Friedl, 2012).

Embora existam estudos relativos à avaliação da CC com militares de diversas origens, estes não se referem como sendo constituintes de um possível protocolo de avaliação para a prescrição de TFM. Deste modo, verificou-se que não existem estudos relativos a esta temática. Conquanto da análise documental e das entrevistas, é ponderada a possibilidade do estabelecimento de um protocolo específico para militares da FA.

Relacionado com o problema abordado no TII, as capacidades para a realização da avaliação da CC foram a primeira preocupação, pelo que foi realizada a pesquisa bibliográfica relacionada com a temática (Lohman, 1992; Heyward e Stolarczyk, 1996; ISAK, 2001; Fragoso e Vieira, 2005; Clark, *et al.*, 2012; ACSM, 2014), tal como a análise de conteúdo das entrevistas.

Notando que o TII verte sobre a possibilidade de implementação de um protocolo de uniformização da avaliação da CC como uma ferramenta eficiente e efetiva, tomou-se como referência o TII “A Inclusão das Subespecialidades de Polícia Aérea num Único Centro” (Estêvão, 2016), onde se analisam esses dois conceitos.

Foi igualmente utilizado como referência e será citado, o relatório técnico *Optimizing Operational Physical Fitness* da NATO (2009, p.A1-7 e p.A1-9) visto mencionar que as



FFAA da Finlândia e a *United States Air Force* (USAF) utilizam parâmetros da CC como parte integrante da aptidão física, tal como, o *Fitness Program* (USAF, 2013).

## 1.2. Modelo de Análise

Após a revisão bibliográfica e as entrevistas realizadas, derivou-se na consolidação do modelo de análise, identificação do problema e consequentemente a constituição da PP. Após a formulação da PP, assomou-se a necessidade da divisão em duas perguntas derivadas (PD) e respectivas hipóteses (H):

**PP:** De que modo pode a FA contribuir para a Avaliação da CC integrada na AF realizada pelos profissionais qualificados das SAFD e DEFD, em termos de capacidades, eficiência e efetividade, para a prescrição do TFM?

**PD1:** Os profissionais qualificados colocados nas SAFD e DEFD têm capacidades para realizar a Avaliação da CC, componente da AF, para a correta prescrição do TFM?

**H1:** As SAFD e DEFD têm capacidades para suprir as necessidades da Avaliação da CC para a correta prescrição do TFM.

**PD2:** De que modo a implementação de um protocolo de uniformização pode contribuir para uma maior eficiência e efetividade da Avaliação da CC na FA?

**H2:** A implementação de um protocolo de uniformização melhora a eficiência promovendo um impacto positivo, em termos de efetividade no âmbito da Avaliação da CC para a prescrição do TFM.

No seguimento, foram identificados os seguintes conceitos estruturantes:

**Capacidades:** “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 e interoperabilidade, entre outras” (MDN, 2014, p.38);

**Eficiência:** “Relação entre os resultados obtidos e os recursos utilizados” (IPQ, 2005, p.18 cit. por Estêvão, 2016, p.5);

**Efetividade:** “Estabelecimento do grau em que um projeto tem efeitos positivos no ambiente em que interveio” (Rodrigues, 1998, p.7 cit. por Estêvão, 2016, p.5).

Os conceitos são os pilares do modelo de análise, orientando a formulação das questões de investigação e servindo de base para o estudo (Freixo, 2011 cit. por IUM, 2016, p.53).



No domínio conceptual e metodológico foi estruturado o mapa conceptual, apresentado no Apêndice A, onde se referenciam as hipóteses, conceitos, dimensões e indicadores do TII, como pode ser observado na Figura 1.

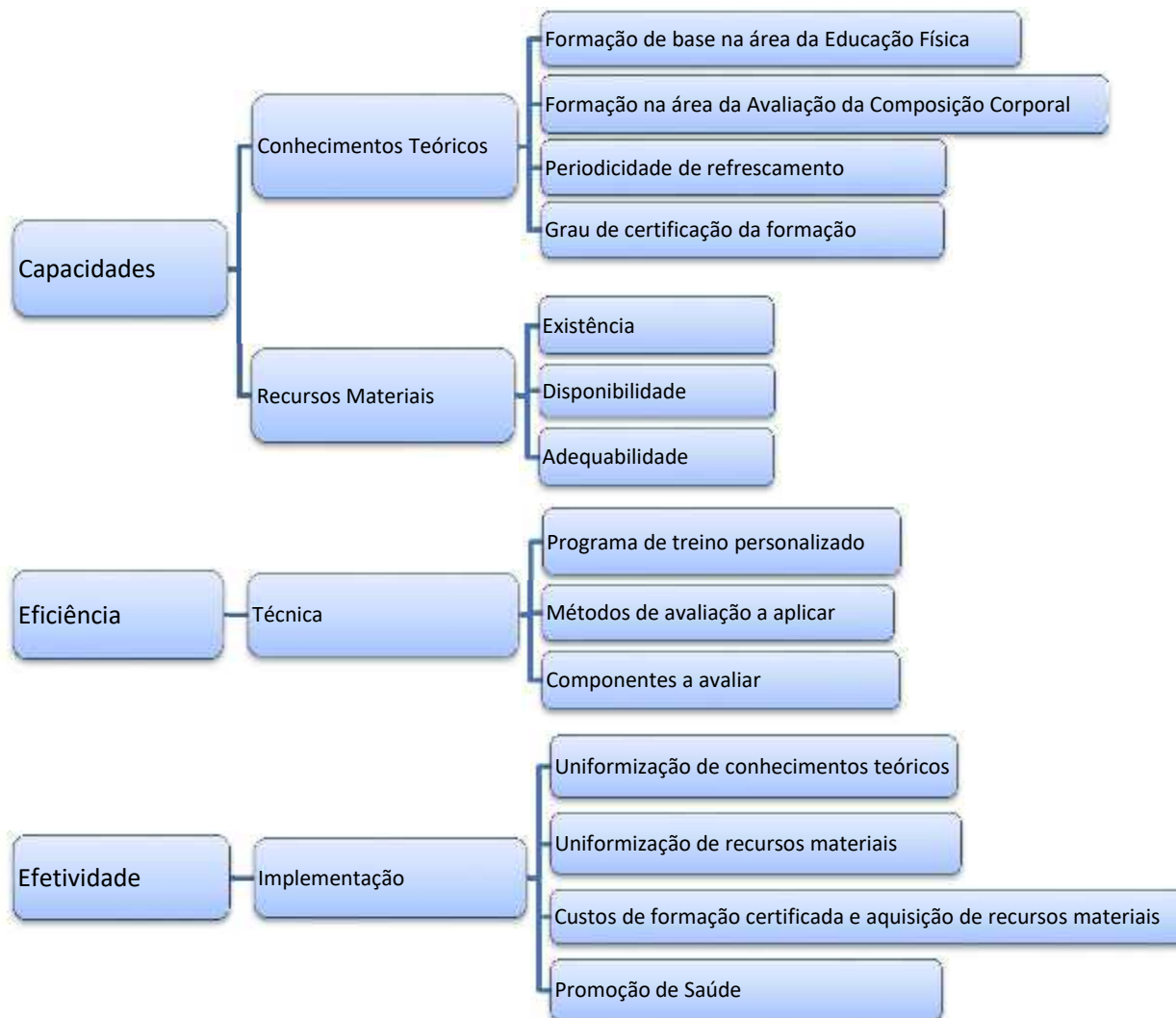


Figura 1 - Conceitos, Dimensões e Indicadores

Fonte: (Autor, 2017)

### 1.3. Metodologia

#### 1.3.1. Estratégia e Desenho de Investigação

A metodologia de investigação utilizada baseou-se no raciocínio hipotético-dedutivo, de estratégia qualitativa aplicando o Reforço (*Enhancement*), por meio de desenho de pesquisa de Estudo de Caso.

Através do raciocínio hipotético-dedutivo pretendeu-se a compreensão de determinadas fases como: a colocação de um problema, construção do modelo teórico, dedução de consequências particulares, teste de hipóteses e introdução das asserções na



teoria (IUM, 2016, p.22). Para o efeito, tomou-se como ponto de partida a identificação do problema, definição dos objetivos, dos conceitos base, da PP e das suas PD e no final, das hipóteses.

No que se refere à estratégia de investigação, foi aplicada uma estratégia qualitativa, na medida em que, “Em vez da medição de fenómenos, o seu objetivo é alcançar um entendimento mais profundo e subjetivo do objeto de estudo, sem se preocupar com medições e análises estatísticas” (Vilelas, 2009, p.108 cit. por IUM, 2016, p.29). É inclusive aplicada uma estratégia fundamentada no Reforço (*Enhancement*), para proporcionar melhor rigor e conceder maior robustez aos resultados qualitativos ou quantitativos (IUM, 2016, p.33).

Quanto ao desenho de pesquisa empregue foi o Estudo de Caso. Este é aquele que mais se adequa, face às entrevistas realizadas e à revisão bibliográfica, pois o “desenho não tem como objetivo manipular variáveis ou estabelecer relações entre elas, mas sim, descrever de forma rigorosa a unidade de observação, que é o centro de atenção do investigador” (IUM, 2016, p.39).

### 1.3.2. Percurso Metodológico

O percurso metodológico incluiu três fases fundamentais: exploratória, analítica e conclusiva (IESM, 2015a, p.4).

Na fase exploratória, foi tomado como primeiro passo a rutura do percurso da investigação e é o “primeiro ato constitutivo do procedimento científico” apresentando-se como a intenção de romper com preconceitos e falsas evidências (Quivy e Campenhoudt, 2013, p.26).

O início da fase exploratória foi realizado através de leituras preliminares de trabalhos de investigação e estudos relativos ao tema (nacionais e estrangeiros), assim como documentação e publicações da FA. Para além do recurso à bibliografia, foram realizadas entrevistas exploratórias, para clarificar e solidificar conhecimentos, e aferir a sensibilidade/interesse das entidades competentes relativamente à temática. As entrevistas foram realizadas a especialistas na temática, Diretor da DINST (dDINST), Diretor de Saúde, militares da 3ª Repartição da DINST e militares das SAFD/DEFD.

Seguidamente, na fase analítica, para além da pesquisa bibliográfica e análise documental procedeu-se à recolha de dados através de entrevistas semiestruturadas. Foram construídas duas matrizes de entrevistas. A primeira, dos militares das SAFD/DEFD (Apêndice B) e a segunda (Apêndice C), do dDINST, da ex-Diretora do Centro de Medicina



Aeronáutica (CMA), dos militares colocados na 3ª Repartição da DINST e de especialistas na temática. As entrevistas foram alicerçadas nos conceitos basilares do TII, dimensões e indicadores e apresentam-se como ferramentas de validação das hipóteses, conjuntamente com a análise documental.

Posteriormente à recolha de dados, analisaram-se os resultados respeitantes ao conteúdo das entrevistas. No final, “todos os dados provenientes dos factos observados durante o processo de recolha, devem ser analisados e apresentados de forma a possibilitar uma ligação lógica com o objeto de estudo e o problema da investigação” (IUM, 2016, p.135). Terminada esta fase, responde-se à PP, às PD e conseqüentemente faz-se o teste de hipóteses.

Por último, na fase conclusiva, avaliaram-se os resultados e apresentaram-se as conclusões tendo-se realizado uma retrospectiva das linhas condutoras seguidas, apresentando novos contributos advindos do conhecimento originado deste TII e por último, recomendações às entidades às quais estas se aplicam e considerações de ordem prática. (Quivy e Campenhoudt, 2013, p.243).



## **2. As Capacidades de Avaliação da Composição Corporal dos Instrutores das Seções de Aptidão Física e Desportos e Departamentos de Educação Física e Desportos**

### **2.1. Dimensões de Conhecimentos Teóricos e Recursos Materiais**

Segundo Heymsfield *et al.* (1996) os modelos mais usados de estudo da CC são: o modelo de dois compartimentos constituído por MG e Massa Isenta de Gordura (MIG), o modelo de três compartimentos constituído por MG, Água Corporal Total (ACT) e MIG sólida, e o modelo de quatro compartimentos constituído por MG, ACT, Massa Óssea e residual. Os modelos analíticos de referência para o estudo da CC foram produzidos com o intuito de obter informações mais detalhadas e precisas.

Até ao início do século XX, a análise da CC era realizada a partir do método direto, por meio de dissecação de cadáveres, considerada até hoje a única maneira direta de obter dados quantitativos sobre a CC humana (Silva e Sardinha, 2008, p.135). Em 1940, Behnke inicia os primeiros estudos que objetivamente tentavam desenvolver métodos indiretos para determinar a CC. Os trabalhos de Welham e Behnke (1942) e Brozek (1963) estabeleceram dois princípios ainda válidos atualmente: a Pesagem Hidrostática (PH) como padrão-referência para outros métodos indiretos e o modelo de dois compartimentos como o modelo de base aos estudos de CC.

Nesse sentido, a avaliação da CC por meio da utilização de modelos a dois compartimentos tem vindo a ser gradualmente substituída por análises multicompartimentais, que incluem três ou mais compartimentos e que, portanto, podem proporcionar informações mais consistentes. Esse tipo de abordagem ganhou força a partir do momento em que pesquisadores, nomeadamente Wang *et al.* (1992), relataram que a avaliação da CC deveria estar associada a informações que incluíam em diferentes perspectivas de avaliação (atómica, molecular, celular, tecidual e de corpo inteiro).

Esta análise permitiu o desenvolvimento de métodos de estimação da CC que são divididos em três grupos: diretos, indiretos e duplamente indiretos.

Os métodos indiretos implicam testes laboratoriais e nestes, não existe a manipulação dos componentes diretamente, mas análise de princípios químicos e físicos que visam a sua extrapolação. Existe uma grande diversidade de métodos indiretos para a avaliação e estimativa da CC, tais como: PH, Densitometria Radiológica Dupla Energia, potássio 40, ultra-sons, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Estes, permitem quantificar os componentes corporais, mas são equipamentos sofisticados, o que obriga a



disponibilidade de recursos financeiros que impossibilita a sua frequente utilização. Estas técnicas são utilizadas principalmente para validar as técnicas duplamente indiretas.

Relativamente aos métodos duplamente indiretos consideram-se a Antropometria e Bioimpedância. Estes são largamente aplicados devido à fácil utilidade e ao seu baixo custo. Implicam a análise de dados, como: peso, altura, índice de massa corporal (IMC), pregas subcutâneas (PS), perímetros corporais (PC) e diâmetros ósseos (ACSM, 2014, pp.62-69). As medidas de PS e PC têm sido utilizadas para estimar a percentagem de MG (%MG) e MIG, usando o modelo dos dois compartimentos, em diversas populações (ACSM, 2014, p.62).

Relativamente aos Conhecimentos Teóricos (CT) e aos Recursos Materiais (RM) necessários para a avaliação da CC, a antropometria e bioimpedância reportam-se como métodos não-invasivos, económicos, de aplicação simples e rápida.

Para padronizar os procedimentos, investigadores desenvolveram um conjunto de instruções que constam no manual utilizado pela *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK, 2001). Os manuais desenvolvidos por Lohman (1992) e por Fragoso e Vieira (2005) são também utilizados e referem os equipamentos a usar (estadiómetro, balança, fita métrica e adipómetro).

## 2.2. Análise de Dados

De seguida particularizar-se-á o conceito de Capacidades dos militares das SAFD/DEFD, na área da avaliação da CC, com a contribuição das entrevistas.

O conceito de Capacidades foi analisado em duas dimensões: CT e RM. A dimensão dos CT no que concerne a: formação de base na área da Educação Física e na área da avaliação da CC, periodicidade de refrescamento e grau de certificação da formação. A dimensão de RM analisa, nas SAFD/DEFD, a existência, adequabilidade e disponibilidade face às necessidades da avaliação pela antropometria e bioimpedância.

A formação de base dos 24 entrevistados das SAFD/DEFD é diversificada. Onze dos instrutores têm formação académica de nível superior. Os restantes frequentaram o Curso de Monitores na Marinha, à exceção do Sargento-Chefe Leite (curso realizado no Exército). As áreas de formação superior são diferenciadas pelo que, os conteúdos programáticos associados às mesmas, apresentam díspares aprendizagens na temática. Quanto ao curso de monitores, segundo Moreira (2017), ensina alguns métodos de avaliação da CC, mas como não existe material na Unidade, acaba por não a realizar.



“Quanto à formação teórica específica sem dúvida que é uma lacuna que existe e que condiciona o maior sucesso destas medições” (Marques, 2017). Esta formação é sempre necessária para evolução dos instrutores das SAFD/DEFD (Ferreira, 2017), devendo ser disponibilizada formação contínua (Inácio, 2017; Marcelino, 2017). Instrutores como Azevedo (2017) e Silva, J. (2017) relatam a importância da avaliação da CC e da formação específica, mas não a tiveram. A formação é uma necessidade para aquisição de melhores e mais conhecimentos (Rodrigues, 2017) tal como, para os lembrar e atualizar (Leite, 2017).

Apesar de não terem formação certificada, Vieira (2017) e Pestana (2017) afirmam ter formação necessária para realizar a avaliação apesar deste último, declarar que não tem equipamentos para a realizar.

Álvares (2017) afirma que “existe falta de material, assim como de formação teórica” e considera que deva existir uma formação, pois a maioria não compreende a necessidade de realizar uma avaliação da CC, nem tem conhecimento do que é uma avaliação de risco. Só compreendendo a correlação dos resultados da avaliação com uma estratificação de risco, é que se pode prescrever um treino.

Para Almeida (2017), ex-Chefe do DEFD da Academia da FA (AFA), existe falta de formação teórica e específica e que deve ser a FA a proporcioná-la. Para isso deveria existir doutrina da FA demonstrando a importância dos CT a adquirir para o instrutor cumprir as suas atribuições.

Da análise das entrevistas e observando a Tabela 1 (Apêndice D) verifica-se que os instrutores têm diferentes formações de base e não possuem formações específicas na área da CC. Consequentemente não apresentam formações certificadas e por inerência, não realizaram refrescamentos. Os instrutores revelam que apresentam lacunas nos CT por não possuírem as capacidades basilares para uma rigorosa avaliação. Analisando a Tabela 1, num total de 24 instrutores das SAFD/DEFD: 16 (67%) referem ter falta de CT para avaliação da CC, dois (8%) não têm e seis (25%) não respondem.

Considerando os valores anteriores que reforçam a análise qualitativa das entrevistas e respondem, à verificação dos indicadores em estudo, os instrutores, na sua maioria, revelam não terem CT para avaliar a CC.

Quanto à dimensão de RM, o estudo em questão diz respeito aos indicadores: existência, disponibilidade e adequabilidade.



Nesta dimensão a AFA, à exceção da inexistência de estadiómetro, encontra-se equipada de forma mais completa, sendo a única que possui um adipómetro. Segundo Almeida (2017), “nenhum elemento do DEFD o sabe utilizar”.

Em sentido oposto, o Aeródromo de Trânsito N°1 e a Base Aérea N°4 não possuem qualquer equipamento. Nas restantes SAFD/DEFD existe falta de RM, tal como pode ser observado na Tabela 2 (Apêndice D). Neste âmbito, por exemplo, o único recurso disponível é uma balança simples (Augusto, 2017; Cruz, 2017; Cheganças, 2017; Freitas, 2017), afirmando-se “que precisaríamos de balança de bioimpedância, antropómetro, fita métrica e adipómetro” (Azevedo, 2017).

Tendo em conta os dados da Tabela 2, é observável a falta de equipamentos basilares para a avaliação. Num total de 13 Unidades estudadas, oito (61,5%) possuem balança simples e seis (46%) equipamentos de bioimpedância. É de salientar que duas das Unidades não possuem qualquer equipamento. Assim sendo, demonstra-se quão deficitários são os RM existentes nas SAFD/DEFD. Importa mencionar que da análise das entrevistas, quanto aos indicadores em estudo, dos equipamentos que existem, os mesmos são adequados e encontram-se disponíveis.

Quanto aos equipamentos a adquirir, a opinião é consensual quanto à sua necessidade. Zegre (2016) menciona que para métodos duplamente indiretos deveriam adquirir: fita métrica, balança, adipómetro, estadiómetro e equipamentos de bioimpedância (membros superiores e inferiores). Almeida (2017) afirma que independentemente da capacidade financeira, a avaliação deve ser sempre realizada com o mesmo equipamento e nas mesmas condições para existir comparação entre medições.

Fonseca (2017) refere “que seria oportuno a aquisição de equipamento igual para todas as SAFD/DEFD e de formação específica nesta área, visto ser um indicador importante”.

Para melhoria dos CT e RM, importa realizar formações certificadas e adquirir equipamentos próprios.

Da presente análise constata-se que no âmbito da avaliação da CC, referente aos CT e RM existentes na FA, as Unidades e militares das SAFD/DEFD não apresentam as capacidades necessárias, face às dimensões e indicadores em estudo, para uma rigorosa avaliação da CC.

Mediante os dados expostos julga-se existir informação suficiente para a não validação da H1, ou seja, “As SAFD e DEFD têm capacidades para suprir as necessidades da avaliação da CC para a correta prescrição do TFM.”, respondendo-se à PD1 – “Os profissionais



qualificados colocados nas SAFD e DEFD têm capacidades para realizar a avaliação da CC, componente da AF, para a correta prescrição do TFM?”.



### **3. Implementação de um Protocolo de Uniformização da Avaliação da Composição Corporal, em termos de Eficiência e Efetividade**

Aandstad *et al.* (2014a), verifica numa amostra de militares masculinos noruegueses que existem 13% a 19% de obesos e que os melhores resultados foram obtidos pela equipa de reação rápida. Nobre *et al.* (2006) demonstram o aumento do EP e obesidade ao avaliarem uma amostra de candidatos portugueses, do género masculino, nas inspeções militares. Realizou-se no período de 1995 a 1999, tendo registado um aumento de 15,2% para 20,8% e de 1,4% para 2,2%, no EP e obesidade, respetivamente.

Analisando as Tabelas 3, 4 e 5 (Apêndice E) dos dados fornecidos pela Direção de Pessoal (DP) foram avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015, um total de 4575 militares da FA. O tratamento dos dados realizou-se através do *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 22.0. Importa analisar o IMC, em que 39,5% apresentam EP e 8,9% são obesos, ou seja, 48,4% apresentam peso excessivo. Igualmente relevante, é risco de complicações metabólicas relacionadas com as medições (valores de corte) de perímetro da cintura (PCint) e Rácio Cintura-Anca (RCA). Quanto ao PCint existem 18,4% militares com risco aumentado e 8,6%, significativamente aumentado. Relativamente ao RCA, 45,3% apresentam risco substancialmente aumentado.

Estes estudos e dados demonstram a necessidade de avaliação e controlo da obesidade pois pretende-se, na atualidade, que “A FA pelos compromissos internacionais que assumiu, e pelas missões em que participa, deve ter o seu pessoal capaz de responder prontamente a qualquer solicitação com um elevado nível de eficiência” (Rosa, 2009, p.2).

A implementação dum protocolo de avaliação da CC deve envolver praticidade, baixo custo operacional, ser eficiente e efetivo. No primeiro capítulo e no sub-capítulo 2.1. foram mencionados diversos modelos e métodos de avaliação da CC. Neste capítulo, com particular atenção, falar-se-á dos métodos de terreno ou duplamente indiretos (antropometria e bioimpedância), tal como referidos aquando das capacidades analisadas.

A antropometria é uma técnica duplamente indireta de avaliação da CC. Baseia-se no princípio da existência da relação entre o somatório de espessura das PS e dos PC, com a densidade corporal e a MG (Heyward e Stolarczyk, 1996, p.8). Este método é simples e frequentemente aplicado em estudos de larga escala, quer clínicos quer de terreno, devido à sua validade, simplicidade e por apresentar custos reduzidos quando comparado com outros métodos laboratoriais (Heyward e Stolarczyk, 1996, p.4). A precisão deste método depende do tipo de RM utilizados (estadiómetro, balança, fita métrica e o adipómetro), do avaliador



(proficiência e experiência), do avaliado (indivíduo obeso ou musculado), da correta identificação dos pontos anatômicos a serem medidos, e inclusive da escolha da equação preditiva da %MG.

As componentes a avaliar na antropometria são: peso, altura, PS (para obtenção da MG e MIG), PC (preferencialmente do PCint) e inclusive o RCA (rácio entre PCint e Perímetro da Anca (PA)) e o IMC (quociente entre peso e o quadrado da altura, Kg/m<sup>2</sup>). Todas as medições são realizadas por técnicas standardizadas.

O princípio da medição das PS baseia-se na proporcionalidade entre quantidade de gordura subcutânea e a porção total de MG, sendo variável relativamente ao género, idade e etnia (ACSM, 2014, p.67). A mensuração de PS requer que os procedimentos sejam cumpridos para redução dos erros de medição (Silva, 2008, p.156).

“Outras medições como os PC são muito usadas na identificação de pessoas em risco de doença” (Silva, 2008, p.156) e requerem igual cuidado na sua medição. O padrão de distribuição da gordura corporal é um reconhecido indicador de saúde sendo que, o excesso de gordura principalmente na região abdominal, está associado ao risco de doença e mortalidade (ACSM, 2014, p.64; Ross, *et al.*, 2008, p.312). O PCint tem quatro procedimentos de medição, segundo as diretrizes do *National Institute of Health* (NIH), sugere-se que seja medido imediatamente acima das cristas ilíacas, pela facilidade de identificação do ponto anatômico (ACSM, 2014, p.67). Esta metodologia é utilizada no *Fitness Program* (USAF, 2013, p.77).

O IMC foi desenvolvido para avaliar grandes amostras, pois as medidas utilizadas são simples e céleres de realizar. Apresenta a desvantagem de não diferenciar a quantidade e distribuição de MG, massa muscular e massa óssea (ACSM, 2014, p.63). Por esta razão, deve ser usado com cuidado para populações, como por exemplo os atletas (podem apresentar maior massa muscular e serem, indevidamente classificados com EP) (Aandstad, 2014b, p.208).

Analisando a Figura 2, o risco de comorbilidades (risco de complicações cardiometabólicas) está patente, com base nos valores do IMC (inclusive para EP) e PCint (nos valores de corte). A gordura generalizada ou a localizada na região abdominal estão associadas ao aumento do risco de morbidade e mortalidade (WHO, 2008, p.12). Koning *et al.* (2008, p.850) concluiu a importância da medição do PCint e o RCA devido à elevada associação destas, com o risco de acidente cardiovascular. Assim sendo, a avaliação da CC, nas componentes referidas anteriormente, demonstra a estratificação do risco de doença e a



importância da mesma. Deste modo, sugere-se a incorporação da medição do PCint na avaliação da CC. Em consequência da estratificação do risco de doença, urge intervenção multidisciplinar (consulta médica e controlo de peso) (Silva, 2008, p.168).

	BMI (kg · m <sup>-2</sup> )	Disease Risk* Relative to Normal Weight and Waist Circumference	
		Men, ≤102 cm Women, ≤88 cm	Men, >102 cm Women, >88 cm
Underweight	<18.5	—	—
Normal	18.5–24.9	—	—
Overweight	25.0–29.9	Increased	High
Obesity, class			
I	30.0–34.9	High	Very high
II	35.0–39.9	Very high	Very high
III	≥40.0	Extremely high	Extremely high

\*Disease risk for Type 2 diabetes, hypertension, and cardiovascular disease. Dashes (—) indicate that no additional risk at these levels of BMI was assigned. Increased waist circumference can also be a marker for increased risk even in individuals of normal weight.

Figura 2 - Classificação do Risco de Doença baseado no IMC e PCint

Fonte: (Adaptado por ACSM, 2014)

Relevando a utilização da componente da CC na avaliação da CF dos militares, as FFAA da Finlândia utilizam o IMC (NATO, 2009, p.A-7) e a USAF a medição do PCint, peso, altura e consequente IMC (USAF, 2013, p.27). Friedl (2012, p.S87) refere que o objetivo da avaliação da CC no Exército dos EUA é motivar os militares para o treino, adequar hábitos alimentares e obter elevado estado de prontidão. Ora manter um dispositivo militar permanente com o grau de prontidão é um objetivo do CEM e por essa razão, a importância da temática.

A bioimpedância é um método de terreno rápido, não-invasivo e pouco dispendioso, existindo equações preditivas que foram validadas para adultos caucasianos (Houtkooper, *et al.*, 1996, p.436S). Aandstad *et al.* (2014b, p.208) validou a utilização da bioimpedância para predição da %MG, em soldados noruegueses.

A bioimpedância avalia a CC a partir da resistência do corpo à passagem da corrente elétrica. O volume de MIG e ACT são bons condutores de corrente elétrica, pelo que a resistência desta passagem está inversamente relacionada com as suas quantidades (Heyward e Stolarczyk, 1996, pp.44-45). Esses equipamentos permitem estimar a MIG e MG diretamente, ou indiretamente pelo recurso a equações específicas (depende do equipamento usado). Para implementação deste método acarreta cumprir procedimentos rigorosos por



parte do avaliado e avaliador, correndo o risco, se estes não forem cumpridos, de apresentar erros de predição superiores a 5% (Silva, 2008, pp.149-151).

### 3.1. Eficiência na Dimensão Técnica

De seguida, através da contribuição das entrevistas particularizar-se-á o conceito de Eficiência, quanto à existência dum protocolo de avaliação da CC, analisado na dimensão Técnica. Esta será observada em três indicadores: prescrição do programa de treino personalizado, métodos de avaliação a aplicar e componentes a avaliar.

Quanto ao indicador de prescrição do programa de treino personalizado.

Silva, J.R. (2017) afirma que “é necessário reconhecer a importância da avaliação individualizada, exaltando que cada ser humano tem uma CC diferente o que invariavelmente exige um tipo de treino personalizado”, tal como defende Azevedo (2017).

Monteiro (2017) expõe que a existência do protocolo possibilitaria aos instrutores “falarem” a mesma linguagem, o que simplificaria o trabalho de prescrição de treino individualizado e acompanhamento, inclusive na transferência de Unidade, ou seja, “permitiria que o acompanhamento fosse idêntico em todas as Unidades da FA” (Flores, 2017).

Para Marques (2017) “A construção dum protocolo de testes a realizar aos militares, a nível institucional, é um passo fundamental no aumento da saúde”. Em caso de mudança de Unidade existiria acesso aos dados do “novo” militar e a sua acumulação permitiria traçar um perfil de evolução da CC.

Segundo Almeida (2017) a existência do protocolo (uniformização e padronização de procedimentos) tem várias vantagens: a garantia de que todos são avaliados de modo idêntico e prevê rigor de que esteja estipulado ao nível científico. “Como responsável promotor da saúde através da atividade física, o rigor da avaliação e dos dados obtidos faz com que possamos prescrever o treino de modo individualizado e que responda aos objetivos do avaliado” (Almeida, 2017).

“A prescrição do treino individualizado implica, em função dos objetivos e resultados obtidos, a utilização igualmente de protocolo de avaliação individualizada” (Figueiredo, 2017), tal como expõe Mateus (2017).

Silva, A. (2017) menciona numa “perspetiva eficiente e efetiva de avaliação da CC para prescrição do treino, ninguém deve prescrever sem realizar avaliação” pois “traria um efeito nefasto no planeamento do treino que se pretende individualizado. Para além disso, é



de todo pertinente caracterizar o indivíduo e a população do ponto de vista de saúde” (Zegre, 2016).

Face aos indicadores: métodos de avaliação a aplicar e componentes a avaliar, Carvalho (2017) refere que “Atendendo à especificidade do contexto militar, os métodos indiretos para avaliação da CC não são viáveis”. Segundo Domingos (2017), em termos de eficiência, a bioimpedância e antropometria permitem a prescrição do treino, de forma adequada e personalizada, ou seja, “métodos rápidos, práticos, fáceis de utilizar e de baixo custo” (Mateus, 2017).

Quanto às componentes a avaliar os entrevistados, na generalidade, referem: peso, altura, IMC, %MG, PCint e PA, sendo que Silva, A. (2017) acrescentaria o tecido muscular. Estas medições não requerem grande investimento de implementação e podem ser bons indicadores, complementadas com a %MG (pela bioimpedância) (Almeida, 2017; Fonseca, 2017).

Avaliar o PCint permite não só avaliar o tecido adiposo subcutâneo como também a Gordura Intra-peritoneal (GI) devido à importância que representa para a Saúde ou o risco de doença (aumento da GI, tem relação direta de enfarte do miocárdio e probabilidade da Diabetes) (Mateus, 2017). Os especialistas entrevistados são unânimes neste ponto.

Almeida (2017) defende a medição do PCint na zona do umbigo (por ser menos invasivo). Zegre (2016) e Silva, A. (2017) sugerem a medição, imediatamente acima das cristas ilíacas (por facilidade dos pontos anatómicos, permitindo ganho de precisão e consistência na avaliação), conforme *guidelines* do NIH. Estes especialistas referem que, independentemente do local onde é medido, não existe diferença na deteção do risco de doença (risco cardiometabólico).

Silva, A. (2017) alerta para dois conceitos relevantes na avaliação: precisão e validade das medidas. “Estes dois conceitos são de extrema importância pois eles vão estar na base de algumas decisões na escolha do protocolo a utilizar” (Silva, A., 2017). Precisão refere-se à reprodução da medida, ou seja, avaliação realizada sempre da mesma forma e, portanto, o erro é constante. A validade representa a distância entre o valor avaliado pelo método utilizado e o valor real.

Zegre (2016) enfatiza que a mensuração das PS exige maior formação do avaliador para minorar o erro de estimativa, porém é eficiente atendendo à escolha da equação preditiva. Quanto à bioimpedância (apresenta a desvantagem do cumprimento de diversos pressupostos), sendo que o erro de estimação é superior às PS embora a facilidade de



utilização, para avaliadores não treinados, é maior. No entanto, Pestana (2017) alude que este método é relativamente simples de implementar e providencia uma das componentes mais motivadoras, a %MG.

Para Silva, A. (2017) “Optando pela bioimpedância, aconselha a medição de alguns perímetros e porquê? Porque o perímetro tem maior precisão e consegue de forma simples verificar a evolução da própria diminuição do peso, neste caso da diminuição da adiposidade”.

Segundo Almeida (2017), a existência do protocolo base e posteriormente um “protocolo avançado com linhas de orientação, com outro tipo de informações poderiam acrescentar valor à situação específica” (defendendo a introdução das PS, apenas nesta situação, por requererem maior formação do instrutor).

### **3.2. Efetividade na Dimensão de Implementação**

De seguida, com as entrevistas realizadas analisaremos o conceito de Efetividade, quanto à existência de um protocolo de avaliação da CC, analisando a dimensão Implementação. Esta será observada em quatro indicadores: uniformização de CT e RM, custos de formação certificada e aquisição de RM, e promoção de saúde.

Quanto aos dois indicadores: uniformização de CT e RM.

“A uniformização de conhecimentos e de RM, no caso da existência de um protocolo, permite eficiência e efetividade ao nível da Organização. Inclusivamente quando existem movimentações de avaliadores ou avaliados, permite continuidade e não diferenciação, ou seja, avaliações e reavaliações rigorosas e comparáveis” (Figueiredo, 2017).

Almeida (2017) assinala que a implementação do protocolo e consequente uniformização de conhecimentos enriquece a formação dos instrutores. Assim, traz vantagens aos instrutores no cumprimento das atribuições e incrementa a capacidade da FA.

“Seria relevante padronizar conhecimentos adquiridos por formações por entidades certificadas tal como, na aquisição dos equipamentos necessários para a avaliação” (Zegre, 2016) dado “a uniformização de conhecimentos e recursos constituir um instrumento de otimização de resultados” (Ferreira, 2017) e adicionalmente, “contribuiria para reduzir/poupar tempo de passagem de serviço entre os avaliadores aquando de transferência de Unidade” (Álvares, 2017). Fonseca (2017) reitera que permitiria a comparação de dados, tal como “os avaliados seriam acompanhados da mesma forma independentemente da Unidade” (Domingos, 2017).



Para Ribeiro (2017) a existência do protocolo permite garantir a fidelidade dos dados, a definição dos equipamentos e “obrigatoriedade de formação contínua”, tornando o processo mais simples e célere “a partir do momento em que os parâmetros estejam definidos” (Pedro, 2017).

Relativamente ao indicador do custo de formação certificada e aquisição de RM, Figueiredo (2017) confirma que “Minimizar custos para alcançar objetivos é uma das orientações existentes. Quanto aos custos de formação dos instrutores, a própria DINST, consoante a modalidade a implementar, vê com viabilidade o suporte desse custo”. A centralização do processo de uniformização da escolha dos RM na DINST, “provavelmente permitirá que a aquisição seja mais barata”.

Fonseca (2017) salienta que sendo a DINST responsável pela temática, deve a formação teórica ser implementada a nível central para que seja uniformizada, reduzindo tempo e custos. Esta opinião é partilhada pelos instrutores, em ambos os custos (formação e material), mas essencialmente, tal como temos visto durante o trabalho, numa perspetiva de uniformização de conhecimentos e procedimentos.

“A implementação do protocolo quando emanado pela DINST, através de um despacho ou orientação técnica, reveste-se de importância e robustez” (Figueiredo, 2017) corroborando as afirmações dos instrutores quanto à aquisição de material, por parte das Unidades, que fica facilitada quando surge de uma necessidade imposta pela DINST (Borges, 2017; Carvalho, 2017; Pestana, 2017; Piedade, 2017; Pirrolas, 2017) e “permitiria justificar junto dos Comandantes o investimento” (Álvares, 2017).

Vincando o impacto positivo, Almeida (2017) refere “o custo reduzido face aos benefícios (...) na deteção de situações graves a nível de saúde e, portanto, estaríamos a trabalhar na prevenção” e principalmente que as “vantagens se sobrepõem aos custos” (Mateus, 2017).

No que respeita ao indicador de promoção de saúde, Silva, J.R. (2017) considera que este protocolo permitiria utilizar os resultados no imediato, mas também a longo prazo, na prevenção e retardamento de problemas de saúde devido a CC de risco.

Segundo Silva, A. (2017) por questões de saúde é importante monitorizar parâmetros para determinar risco cardiometabólico. A aplicação dum protocolo simples é “importante para que haja uma adequada prescrição e para a área de intervenção que é mais numa perspetiva de prevenção e de aconselhamento”. De igual modo, Zegre (2016) consigna que



seria basilar para estratificar o risco de doença permitindo caracterizar a população, facto que “teria impacto positivo para melhorar os padrões de saúde e CF da população militar”.

Almeida (2017) renova a mais-valia do protocolo para a FA pois “se tivermos militares mais capazes fisicamente, mais sensibilizados e conscientes para a importância do controlo destes indicadores, teremos elementos com mais cuidados ao nível da saúde”.

Figueiredo (2017) sugere a inclusão da avaliação da CC nos TCACF (a exemplo da USAF) “com carácter de prevenção do risco de doenças e promoção de saúde, ao invés de inaptidão” defendendo a perspectiva de aconselhamento.

Esta temática despertou o alerta para o risco operacional versus a saúde dos militares em missões no estrangeiro. “A expansão a nível de missões para o exterior torna este aspeto ainda mais relevante (...) ter necessariamente determinados padrões de aptidão e capacidade física para podermos ter segurança operacional” (Figueiredo, 2017).

Mateus (2017) afirma que os TCACF e a inaptidão deveriam ser cumpridos pelos despachos respetivos e especificamente pela Portaria nº1195/2001 de 16OUT (MDN, 2001) visto que “Em termos operacionais, a saúde é preponderante pois põe em risco o próprio, os outros e a Missão”, ideia reiterada por Almeida (2017).

### **3.3. Análise de Dados**

Quanto ao conceito de Eficiência, a existência dum protocolo permite uniformização e padronização para o avaliador e importa ao avaliado, face ao objetivo proposto do treino, a prescrição personalizada do mesmo. A opinião dos entrevistados é consensual, ou seja, a necessidade de avaliação da CC garante o rigor e a qualidade da prescrição individualizada do treino, do ponto de vista científico.

No que concerne aos métodos é consensual que deve ser utilizada a antropometria e a bioimpedância. Quanto às componentes a avaliar, a maioria dos entrevistados refere: o peso, altura, IMC, %MG e PA e PCint (medido na zona imediatamente acima das cristas ilíacas e pela importância que a gordura visceral representa para a prevenção de risco de doença). Não existe consenso quanto à utilização da medição das PS dado carecer de maior formação técnica (colmatada com formações certificadas).

Quanto ao conceito de Efetividade, é consensual que a existência do protocolo proporciona uniformização de CT e RM e esse facto, tem impacto positivo para a FA. Deste modo, permitindo ganhos de produtividade e evitando a duplicidade de práticas inclusivamente nas transferências de avaliador ou avaliado. Por outro lado, prevê celeridade e rigor na obtenção dos dados devido à padronização.



Quanto a custos de formação e aquisição de material, este indicador é igualmente consensual entre entrevistados. Uma formação centralizada pela DINST, tal como afirmada pelo dDINST, constituiria uma mais-valia e permitiria redução de custo e uniformização. Por outro lado, um processo centralizado de escolha de equipamentos traria redução de custos, o que através das orientações emanadas pela DINST possibilitaria facilidade de aquisição pelas Unidades.

Quanto ao último indicador em estudo, ao longo das entrevistas foi sendo referido o impacto positivo na promoção da saúde. Os especialistas reiteram objetivamente a promoção de saúde, ou seja, mencionam que um protocolo de avaliação da CC seria benéfico para prevenção do risco de doença.

Mediante os dados expostos existe informação suficiente para validar a H2, ou seja, “A implementação de um protocolo de uniformização melhora a eficiência promovendo um impacto positivo, em termos de efetividade no âmbito da avaliação da CC para a prescrição do TFM.”, respondendo-se assim à PD2 – “De que modo a implementação de um protocolo de uniformização pode contribuir para uma maior eficiência e efetividade da Avaliação da CC na FA?”.



## Conclusões

A temática explanada no TII corresponde ao desafio em que, na atualidade, a obesidade é um grave problema de Saúde Pública sendo que, o EF integrado num programa multidisciplinar traz benefícios para a Saúde. No entanto, para conhecer a estratificação do risco de doença e para prescrever individual e criteriosamente o TFM é impreterível a necessidade da rigorosa avaliação da CC dos militares. Deste modo, visou averiguar, consubstanciada na temática, os conceitos de: Capacidades (CT e RM), Eficiência (Técnica) e Efetividade (Implementação) apresentando um impacto positivo na implementação dum protocolo de avaliação da CC dos militares da FA, para prescrição do TFM.

Relacionado com a problemática do TII, para a existência de um protocolo de avaliação da CC, encontrou-se a PP “De que modo pode a FA contribuir para a Avaliação da CC integrada na AF realizada pelos profissionais qualificados das SAFD e DEFD, em termos de capacidades, eficiência e efetividade, para a prescrição do TFM?”.

No entanto, para o desenvolvimento da temática, as linhas orientadoras do procedimento metodológico são estipuladas através do percurso ordenado em três fases: exploratória, analítica e conclusiva (IESM, 2015a, p.4). Os instrumentos metodológicos utilizados foram a pesquisa bibliográfica e entrevistas semiestruturadas.

A fase exploratória, foi realizada com recurso à revisão bibliográfica e realização de entrevistas exploratórias. Deste modo, foram definidos o objeto de estudo, a formulação do problema, conceitos basilares e conseqüentemente a constituição da PP, PD e respetivas H, do estudo em questão.

Foi definido o objeto de estudo como sendo, a Avaliação da CC realizada pelos militares da FA, colocados nas SAFD/DEFD enquanto RH especializados do SPFD, relativamente à especificidade de prescrição do TFM, na atualidade. Para o efeito, foi determinado como objetivo geral, que visa analisar a implementação de um protocolo de avaliação da CC, de modo a propor uma solução para as SAFD/DEFD, através da uniformização desta avaliação, englobada na AF, para a prescrição rigorosa do TFM.

Derivando do objetivo geral, os objetivos específicos são: identificar o atual estado das capacidades das SAFD/DEFD na área da Avaliação da CC; descrever os métodos a aplicar e as componentes da CC a avaliar, em termos de eficiência; identificar a possibilidade de existência de um protocolo de uniformização e a implementação do mesmo, em termos de efetividade.



Posteriormente à constituição dos diversos objetivos, e para resposta à PP, foram enunciadas as PD e as suas H.

Por conseguinte foi criado o modelo conceptual (Apêndice A) onde se verifica a PP, as PD e H, conceitos estruturantes, dimensões analisadas e respetivos indicadores.

A metodologia de investigação utilizada baseou-se no raciocínio hipotético-dedutivo, de estratégia de investigação qualitativa, utilizando igualmente uma estratégia baseada no Reforço (*Enhancement*). Quanto ao desenho de pesquisa empregue foi o Estudo de Caso.

Relativamente à metodologia, estratégia de investigação e consequente desenho de pesquisa, a recolha de dados na fase analítica realizou-se através da pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas (Apêndice B e C) aos militares a desempenhar funções nas SAFD/DEFD, ao dDINST, à ex-Diretora do CMA, a especialistas da temática e aos militares da 3ª Repartição da DINST. Na fase analítica os dados foram divulgados e analisados de modo a possibilitar a obtenção de resultados. Posteriormente, na fase conclusiva, a apresentação das conclusões e implicações.

Foi formulada a H1 “As SAFD e DEFD têm capacidades para suprir as necessidades da avaliação da CC para a correta prescrição do TFM.”, para responder à PD1 “Os profissionais qualificados colocados nas SAFD e DEFD têm capacidades para realizar a avaliação da CC, componente da AF, para a correta prescrição do TFM?”.

A hipótese foi testada e não validada no segundo capítulo, na medida em que os instrutores das SAFD/DEFD não apresentavam as capacidades necessárias para realização da avaliação da CC. Este conceito foi dividido em duas dimensões: CT e RM. Na primeira dimensão verificou-se que num total de 24 instrutores entrevistados, 16 destes, equivalente a 67%, referem ter falta de CT para avaliação da CC. Importa referir que a formação de base dos instrutores é diferenciada, que nenhum tem formação específica certificada em avaliação da CC e, por inerência, não foram realizados refrescamentos. Na segunda dimensão verifica-se a falta de RM. Num total das 13 Unidades estudadas, a falta de equipamentos é geral sendo de salientar que duas das Unidades não possuem qualquer equipamento. Importa mencionar que dos escassos equipamentos existentes, os mesmos são adequados e encontram-se disponíveis.

Assim, conclui-se a necessidade de formação teórica e constata-se o quão deficitários são os RM existentes nas SAFD/DEFD.

Seguidamente para responder à PD2 “De que modo a implementação de um protocolo de uniformização pode contribuir para uma maior eficiência e efetividade da Avaliação da



CC na FA?”, foi formulada a H2 “A implementação de um protocolo de uniformização melhora a eficiência promovendo um impacto positivo, em termos de efetividade no âmbito da avaliação da CC para a prescrição do TFM”.

Constatou-se que, no conceito e dimensão estudados, ou seja, Eficiência e Técnica, a existência dum protocolo de avaliação da CC baseado em métodos duplamente indiretos (antropometria e bioimpedância) será o mais eficiente para a população da FA. Consequentemente, as componentes a avaliar, inclusive por implicações para prevenção de doença, serão: peso, altura, IMC, PCint e PA, e %MG (por bioimpedância ou por PS, sendo esta última não consensual por ser necessária maior formação dos avaliadores). Conjuntamente e de forma eficiente, o protocolo permitirá que, seja realizada uma criteriosa avaliação e como consequência, uma prescrição do programa de treino personalizado/individualizado.

No campo do conceito da Efetividade e dimensão Implementação, registou-se que é consensual que a existência do protocolo de avaliação com uma uniformização de CT e de RM beneficia avaliadores e avaliados. Exemplo disso é, em caso transferência de Unidade, economia temporal com a não necessidade de nova formação do avaliador (em CT e adaptação aos equipamentos existentes) e a avaliação/reavaliação do avaliado que é padronizada, ou seja, realizada com precisão e validade para início/continuação do programa de treino.

No domínio dos custos de aquisição de CT, o dDINST demonstrou viabilidade na proposta de formação certificada (por entidade exterior) para os instrutores, centralizada sob a égide da DINST, o que permitirá a redução de custos e principalmente reduziria o encargo das Unidades.

Igualmente Figueiredo (2017) frisou que “minimizar custos é uma das orientações superiores da FA”, ou seja, um processo centralizado (na DINST) de escolha de equipamentos traria redução de custos, o que através das orientações emanadas pela DINST permitiria a facilidade de aquisição ao nível das Unidades. Deste modo, idênticos equipamentos de avaliação e avaliadores com CT padronizados trazem um impacto positivo na celeridade de procedimentos e rigor da avaliação.

Por último, no indicador de promoção de saúde é referido por todos, um impacto positivo na FA, em particular pelos especialistas que se traduz, segundo Silva, A. (2017) “numa perspetiva de prevenção e de aconselhamento” de possível doença. Consequentemente, que todos os militares devem estar aptos física e psicologicamente, para



a qualquer momento responderem a situações do dia-a-dia e/ou em teatro operacional como mencionam Mateus (2017) e Almeida (2017).

O teste e validação da H2 foi concretizado no terceiro capítulo, verificando-se que a existência de um protocolo de uniformização melhora a eficiência e tem um impacto positivo, em termos de efetividade, na avaliação da CC para a prescrição do TFM.

Pese embora a não validação da H1 e validação da H2 atendendo às respostas correspondentes das PD, alcançou-se a resposta à PP “De que modo pode a FA contribuir para a Avaliação da CC integrada na AF realizada pelos profissionais qualificados das SAFD e DEFD, em termos de capacidades, eficiência e efetividade, para a prescrição do TFM?”.

Em suma, permitiu constatar a lacuna de capacidades (CT e RM) dos instrutores das SAFD/DEFD que poderá ser colmatada com formação certificada e aquisição de equipamento específico para as suas Unidades. De igual modo, ficou comprovada que a existência de um protocolo de avaliação da CC na FA, integrada na AF, para a prescrição rigorosa do TFM terá um impacto positivo em termos de eficiência e efetividade no que respeita à parte técnica (métodos e componentes a avaliar para prescrição personalizada) e à sua implementação (uniformização, custos e promoção de saúde).

Os contributos alcançados com esta investigação são:

- Sensibilização para a importância da avaliação da CC na prescrição individualizada/personalizada do TFM;
- Sensibilização para a problemática da obesidade e suas implicações para a Saúde;
- A necessidade de capacidades específicas relativamente aos CT e RM para a avaliação da CC realizada com rigor;
- O desenvolvimento de um protocolo que permite a melhoria técnica (métodos a aplicar e componentes a avaliar) dos militares das SAFD/DEFD, tornando-os mais eficientes;
- A existência de uma ferramenta de apoio que uniformiza a avaliação da CC permitindo um impacto positivo, em termos de efetividade, na sua implementação na FA.

O TII acarreta limitações, particularmente em termos geográficos e financeiros na impossibilidade de deslocação a Forças Aéreas da NATO para conhecimento das suas realidades, e do fator tempo para aprofundamento de outros aspetos científicos da temática.

Assim sendo e para fazer face às limitações referenciadas, existe a eventualidade de outras pesquisas, particularmente:



- Estudo de validação de equações preditivas da %MG e de bioimpedância para os militares da FA;

- Estudo de um protocolo de AF para os militares da FA;

- Estudo da possibilidade de integração, numa perspetiva de aconselhamento, prevenção e promoção de Saúde, da avaliação da CC no Despacho CEMFA nº21/2013.

No sentido da FA contribuir para a implementação de um protocolo de uniformização da Avaliação da CC para prescrição do TFM, recomenda-se:

Ao Comando de Pessoal da FA (CPESFA)/DINST:

- Que defina, para as Unidades, as orientações técnicas relativas ao protocolo de avaliação da CC a implementar para a prescrição do TFM;

- Que defina, no que respeita à avaliação da CC, orientações técnicas relativamente à formação teórica (em entidades certificadas) a realizar e os RM a adquirir;

- Que defina, através da constituição de um grupo de trabalho, o modelo de formação teórica a realizar (totalidade dos instrutores ou apenas parte para posteriormente ministrarem formação aos restantes);

- Que defina, em conjunto com o CPESFA, os militares a receberem formação teórica na área em questão;

- Que identifique, em conjunto com o Comando da Logística da FA (CLAFa), os custos necessários para a avaliação da CC relativos à aquisição centralizada dos equipamentos tal como, de formação teórica a realizar.

Ao CPESFA/DP:

- Que identifique, em coordenação com a DINST, os militares a frequentarem a formação teórica na temática.

Ao CLAFa/Direção de Abastecimento e Transportes:

- Que identifique os custos de formação teórica e de aquisição dos RM, em coordenação com a DINST, necessários para a avaliação da CC.



## Bibliografia

- Aandstad, A., Hageberg, R., Holme, I. e Anderssen, S., 2014a. Anthropometrics, body composition, and aerobic fitness in Norwegian Home Guard Personnel. *Journal of Strength & Conditioning Research*, [Em linha] 28, 3206-3214. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24832972>, [Acedido em 02 Dez. 2016].
- Aandstad, A., Holtbergtet, K., Hageberg, R., Holme, I. e Anderssen, S., 2014b. Validity and Reliability of Bioelectrical Impedance Analysis and Skinfold Thickness in Predicting Body Fat in Military Personnel. *Military Medicine*, [Em linha] 179, 208-217. Disponível em: <http://militarymedicine.amsus.org/doi/pdf/10.7205/MILMED-D-12-00545>, [Acedido em 02 Dez. 2016].
- Almeida, C., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Pedrouços (5 janeiro 2017).
- Álvares, D., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Alfragide (5 janeiro 2017).
- American College of Sports Medicine, 2014. *ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Augusto, P., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (7 março 2017).
- Azevedo, R., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Ota (1 fevereiro 2017).
- Bennasar-Veny, M., Lopez-Gonzalez, A., Tauler, P., Cespedes, M., Vicente-Herrero, T., Yanes, A., Tomas-Salva, M. e Aguilo, A., 2013. Index adiposity index and cardiovascular health risk factors in caucasians: a comparison with the body mass index and others. *PLoS One*, [Em linha] 8. Disponível em:



<http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0063999&type=printable>, [Acedido em 26 Dez. 2016].

Bompa, T., 1999. *Periodization Training for Sports*. Human Kinetics.

Borges, I., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Alfragide (10 fevereiro 2017).

Both, D., Matheus, S. e Behenck, M., 2015. Acuracidade de diferentes tipos de impedância bioelétrica na estimativa da gordura corporal de homens. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, [Em linha] 35(2): 8-15. Disponível em: <https://www.ajcn.nutricion.org>, [Acedido em 2 Dez. 2016].

Brozek, J., Grande, F., Anderson, J. e Keys, A., 1963. Densitometric analysis of body composition: revision of some quantitative assumptions. *Annals New York Academy Sciences*, 110, 113-140.

Bryman, A., 2012. *Social Research Methods*. 3<sup>rd</sup> ed. Nova Iorque: Oxford.

Caldeira, S., 2014. *Terapêutica farmacológica para o Controlo da Obesidade*. Tese de Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas. ISCSEM.

Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., Reis, L., e Galvão-Teles, A., 2006. Prevalence of Obesity in Portugal. *Obesity Reviews*, [Em linha] 7: 233-237. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2006.00243.x/abstract>, [Acedido em 02 Dez. 2016].

Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., Reis, L., Myatt, J. e Galvão-Teles, A., 2008. Overweight and obesity in Portugal: national prevalence in 2003-2005. *Obesity Reviews*, [Em linha] 9(1): 11-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18034792>, [Acedido em 02 Dez. 2016].

Carvalho, M., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Sintra (12 janeiro 2017).



- CEMFA, 2010. *Despacho n° 10/2010 - Inspeções médicas para a avaliação da aptidão física e psíquica do pessoal militar da Força Aérea*. Lisboa: Força Aérea.
- CEMFA, 2013a. *Diretiva n° 04/CEMFA/2013 - Diretiva de Planeamento da Força Aérea*. Lisboa: Força Aérea.
- CEMFA, 2013b. *Despacho n°21/2013 - Sistema de Preparação Física e Desportos da Força Aérea*. Lisboa: Força Aérea.
- CEMFA, 2017a. *Diretiva n° 04/CEMFA/2017 - Diretiva de Planeamento da Força Aérea 2017-2022*. Lisboa: Força Aérea.
- CEMFA, 2017b. *Diretiva n°08/CEMFA/2017 - Objetivos e Indicadores de Gestão para 2017*. Lisboa: Força Aérea
- Cheganças, N., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (26 janeiro 2017).
- Clark, M., Lucett, S. e Sutton, B., 2012. *National Academy of Sports Medicine essentials of personal fitness training*. 4<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins.
- Conselho de Ministros, 1999. *Cria as tabelas gerais de inaptidão e incapacidade para a prestação de serviço por militares e militarizados nas Forças Armadas e para a prestação de serviço na Polícia Marítima*. (Decreto-Lei n°291/1999 de 3 de agosto), Lisboa: Diário da República.
- Conselho de Ministros, 2014. *Lei Orgânica da Força Aérea* (Decreto-Lei n°187/2014 de 29 de dezembro), Lisboa: Diário da República.
- Conselho de Ministros, 2015. *Estatuto dos Militares das Forças Armadas* (Decreto-Lei n°90/2015 de 29 de maio). Lisboa: Diário da República.
- Cruz, A., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Ota (24 janeiro 2017).



Department of Defense, 2002. *DoD Instruction 1308.3. - DoD Physical Fitness and Body Fat Programs Procedures*. [Em linha] Disponível em: <http://www.dtic.mil/whs/directives/corres/pdf/130803p.pdf>, [Acedido em 26 Dez. 2016].

Department of Defense, 2004. *DoD Directive 1308.1. - DoD Physical Fitness and Body Fat Programs*. Washington, DC: Government Printing Office.

Deurenberg, P., Pieters, J. e Hautvast, J., 1990. The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. *British Journal of Nutrition*, 63, 293-303.

Domingos, B., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Sintra (18 janeiro 2017).

Dregval, L. e Vaicaitiene, R., 2006. Anthropometrical data and physical fitness of Lithuanian soldiers according to the sociodemographic characteristics. *Medicina (Kaunas)*, [Em linha] 42:157-63. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16467614>, [Acedido em 26 Dez. 2016].

Durnin, J. e Rahaman, M., 1967. The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. *British Journal of Nutrition*, 21, 681-9.

Durnin, J. e Womersley, J., 1974. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, 32, 77-97.

Estado-Maior da Força Aérea, 2005. *MDINST-114-1 - Manual de Treino Físico para Pessoal Navegante*. Lisboa: s.n.

Estado-Maior da Força Aérea, 2013. *RFA-303-6(B) - Organização e Normas de Funcionamento do Comando de Pessoal da Força Aérea*. Lisboa: s.n.

Estêvão, A., 2016. *A Inclusão das Subespecialidades de Polícia Aérea num único Centro*. Trabalho de Investigação do CPOS-FA 2015-2016. Lisboa: IUM.



- EUROSTAT, 2016. *Newsrelease n°203/2016 - European Health Interview Survey*. [Em linha] Disponível em: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7700898/3-20102016-BP-EN.pdf/c26b037b-d5f3-4c05-89c1-00bf0b98d646>, [Acedido em 16 Nov. 2016].
- Ferreira, J., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Alfragide (5 janeiro 2017).
- Figueiredo, J., 2016. *Entrevista Exploratória sobre as responsabilidades da DINST e relativa à elaboração de normas técnico-pedagógicas para a Avaliação da Composição Corporal para a prescrição do TFM*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Alfragide (29 novembro 2016).
- Figueiredo, J., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Alfragide (6 janeiro 2017).
- Flores, R., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Alfragide (24 janeiro 2017).
- Fonseca, M., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Alfragide (6 fevereiro 2017).
- Fragoso, I. e Vieira, F., 2005. *Curso Prático - Cinantropometria*. Cruz Quebrada: FMH.
- Freitas, R., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (26 janeiro 2017).
- Friedl, K. e Vogel, J., 1997. Validity of percent body fat predicted from circumferences: classification of men for weight control regulations. *Military Medicine*, 162(3), 194-200.



- Friedl, K., 2012. Body composition and military performance – Many things to many people. *Journal of Strength and Conditioning Research*, [Em linha] 26: S87–S100. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/225072576\\_Body\\_Composition\\_and\\_Military\\_Performance-Many\\_Things\\_to\\_Many\\_People](https://www.researchgate.net/publication/225072576_Body_Composition_and_Military_Performance-Many_Things_to_Many_People), [Acedido em 16 Nov. 2016].
- Fuller, N., 1992. Four-component model for the assessment of body composition in humans: comparison with alternative methods, and evaluation of the density and hydration of fat-free mass. *Clinical Science*, 82 (6), 687-693.
- Gallagher, D., Heymsfield, S., Heo, M., Jebb, S., Murgatroyd, P. e Sakamoto, Y., 2000. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72, 694-701.
- Garcia, J., 2012. *Análise da correlação entre a variabilidade da frequência cardíaca e indicadores antropométricos de risco cardiovascular numa população feminina fisicamente ativa*. Tese de Dissertação de Mestrado em Biocinética. UC-FCDEF.
- Gasier, H., Hughes, L., Young, C. e Richardson, A., 2015. Comparison of Body Composition Assessed by Dual-Energy X-Ray Absorptiometry and BMI in Current and Former U.S. Navy Service Members. *PLoS One*, [Em linha] 10(7):e01321157. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4510134/pdf/pone.0132157.pdf>, [Acedido em 26 Dez. 2016].
- Gibson, A., Holmes, J., Desautels, R., Edmonds, L. e Nuudi, L., 2008. Ability of new octapolar bioimpedance spectroscopy analyzers to predict 4-component-model percentage body fat in hispanic, black, and white adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87, 332-338.
- Glaner, M. e Rodriguez-Añez, C., 1999a. Validação de procedimentos antropométricos para estimar a densidade corporal e percentual de gordura em militares masculinos. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 1(1), 24-9.
- Glaner, M. e Rodriguez-Añez, C., 1999b. Validação de equações para estimar a densidade corporal e/ou percentual de gordura para militares masculinos. *Revista Treinamento Desportivo*, 4(1), 29-36.



- Gobbo, L., 2007. *Validação de equações antropométricas para a estimativa da massa muscular e da gordura corporal relativa a partir de absorptometria radiológica de dupla energia*. Tese de Dissertação de Mestrado em Educação Física. UEL.
- Han, T., Leer, E., Seidell, J. e Lean, M., 1995. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ*, 311, 1401-1405.
- Heymsfield, S., Wang, Z., e Withers, R., 1996. Multicomponent Molecular Level Models of Body Composition Analysis. In: Roche, A., Heymsfield, S. e Lohman, T. (Eds.). *Human Body Composition*. Champaign, IL: Human Kinetics. 129-147.
- Heyward, V. e Stolarczyk, L., 1996. *Applied body composition assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Hodgdon, J. e Beckett, M., 1999. Development of the DoD body composition estimation equations. *Naval Health Research Center*, Report No. 99-2B.
- Houtkooper, L., Lohman, T., Going, S. e Howell, W., 1996. Why bioelectrical impedance analysis should be used for estimating adiposity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 64, 436S-448S.
- Inácio, T., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Sintra (11 janeiro 2017).
- Instituto de Estudos Superiores Militares, 2015a. *NEP ACA-010 - Trabalhos de Investigação*. Lisboa: IESM.
- Instituto de Estudos Superiores Militares, 2015b. *NEP ACA-018 – Regras de Apresentação e Referenciação para os trabalhos escritos a realizar no IESM*. Lisboa: IESM.
- Instituto do Desporto de Portugal, 2011. *Observatório Nacional da Atividade Física e Desporto. Livro Verde da Atividade Física*. [Em linha] Disponível em: [http://observatorio.idesporto.pt/Multimedia/Livros/Actividade/LVerdeActividadeFisica\\_GERAL.pdf](http://observatorio.idesporto.pt/Multimedia/Livros/Actividade/LVerdeActividadeFisica_GERAL.pdf), [Acedido em 18 Dez. 2016].



- Instituto Português da Qualidade, 2005. *Norma Portuguesa ISO 9000*. Caparica: Portugal.
- Instituto Universitário Militar, 2016. *Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação*. Lisboa: IUM.
- International Society for the Advancement of Kinanthropometry, 2001. *International Standards for Anthropometric Assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Jackson, A. e Pollock, M., 1978. Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, 40, 497-504.
- Jackson, A. e Pollock, M., 1985. Practical Assessment of Body Composition. *Physiology Sports Medicine*, 13(5), 76-90.
- Jackson, A., Pollock, M. e Ward, A., 1980. Generalized equations for predicting body density of women. *Medicine Science Sports Exercise*, 12, 175-182.
- Katch, F. e McArdle, W., 1973. Prediction of body density from simple anthropometric measurements in college-age men and women. *Human Biology*, 45(445).
- Koning, L., Merchant, A., Pogue, J. e Anand, S., 2007. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *European Heart Journal*, [Em linha] 28: 850-856. Disponível em: <https://eurheartj.oxfordjournals.org>, [Acedido em 27 Mai. 2016].
- Lean, M., Han, T. e Deurenberg, P., 1996. Prediction body composition by densitometry from simple anthropometric measurements. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 63, 4-14.
- Leite, V., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Sintra (8 fevereiro 2017).
- Lohman, T., 1992. *Advances in body composition assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics.



- Marcelino, H., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (23 janeiro 2017).
- Marques, A. e Matos, M., 2014. Trends and Correlates of Overweight and Obesity Among Adolescents from 2002 to 2010: A Three-Cohort Study Based on a Representative Sample of Portuguese Adolescents. *American Journal of Human Biology*, 26, 844-849.
- Marques, P., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Sintra (11 janeiro 2017).
- Martins, L., 2011. *A Efetividade das Estratégias de Prevenção da Obesidade Infantil - Estudo Caso do Concelho de Faro*. Tese de Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. UNL: ENSP
- Mateus, R., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Pedrouços (11 março 2017).
- Menke, A., Munter, P., Wildman, R., Reynolds, K. e He, J., 2007. Measures of adiposity and cardiovascular disease risk factors. *Obesity*, 15(3), 785-795.
- Ministério da Defesa Nacional, 1999. *Altera o regime relativo às tabelas de inaptidão e incapacidade para as Forças Armadas e para a prestação de serviço na Polícia Marítima*. (Portaria nº790/1999 de 7 de setembro), Lisboa: Diário da República.
- Ministério da Defesa Nacional, 2001. *Altera a Portaria nº790/1999, de 7 de setembro. Tabelas gerais de inaptidão e incapacidade para as Forças Armadas*. (Portaria nº1195/2001 de 16 de outubro), Lisboa: Diário da República.
- Ministério da Defesa Nacional, 2014. *Conceito Estratégico Militar*. Lisboa: MDN.
- Mitchell, K., 2015. *Agreement in the Army's Circumference Measurements and Dual-Energy X-Ray Absorptiometry*. Tese de Dissertação de Mestrado em Ciência do Exercício. CWU.



- Moço, A., 2014. *Partial Scanning Techniques to Assess Body Composition in Broad Individuals using DXA. A Validation Study for Hologic Explorer-W densitometers*. Tese de Dissertação de Mestrado em Exercício e Saúde. UTL-FMH.
- Monteiro, N., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Sintra (11 janeiro 2017).
- Moreira, A., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Monte Real (6 fevereiro 2017).
- Mouad, M., 2013. *Validação da bioimpedância elétrica por multifrequência na determinação da massa gorda, massa isenta de gordura e osso e conteúdo mineral ósseo em atletas*. Tese de Dissertação de Mestrado em Exercício e Saúde. UTL-FMH.
- Mullie, P., Vansant, G., Degraeve, E., Guelinckx, I., G., Hulens, M. e Clarys, P., 2008a. Trends in the evolution of BMI in Belgian army men. *Public Health Nutrition*, [Em linha] 12(7), 917–921. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/90893E808A8A6C9222268BD16FBA2168/S1368980008003534a.pdf/div-class-title-trends-in-the-evolution-of-bmi-in-belgian-army-men-div.pdf>, [Acedido em 26 Dez. 2016].
- Mullie, P., Vansant, G., Hulens, M., Clarys, P. e Degraeve, E., 2008b. Evaluation of Body Fat Estimated from Body Mass Index and Impedance in Belgian Male Military Candidates: Comparing Two Methods for Estimating Body Composition. *Military Medicine*, [Em linha] 173, 266-270. Disponível em: <http://militarymedicine.amsus.org/doi/pdf/10.7205/MILMED.173.3.266>, [Acedido em 26 Dez. 2016].
- Naghii, M., 2006. The importance of body weight and weight management for military personnel. *Military Medicine*, [Em linha] 171(6), 550-555. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16808140>, [Acedido em 26 Dez. 2016].
- National Institute of Health, 1998. *Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. The Evidence Report*. [Em linha].



Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2003/pdf/Bookshelf\\_NBK2003.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2003/pdf/Bookshelf_NBK2003.pdf), [Acedido em 16 Nov. 2016].

Neta, E., Filho, J. e Cortez, A., 2015. Nível de atividade física e estado nutricional de policiais militares na cidade de Floriano-PI. *Revista Kinesis*. [Em linha] 34(1), 84-101. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/kinesis/article/view/22273/13265>, [Acedido em 26 Dez. 2016].

Nobre, E., Jorge, Z., Domingues, A., Macedo, A. e Castro, J., 2006. The relationship between body mass index and educational level in young portuguese males: 1995 and 1999 cohorts. *International Journal of Obesity*, [Em linha] 30, 1580-1584. Disponível em: <http://www.nature.com/ijo/journal/v30/n10/full/0803302a.html>, [Acedido em 16 Nov. 2016].

North Atlantic Treaty Organization, 2009. *RTO-TR-HFM-080 Optimizing Operational Physical Fitness, Final Report of Task Group 019*. [Em linha] Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/312536290/Optimizing-Operational-Physical-Fitness>, [Acedido em 16 Nov. 2016].

North Atlantic Treaty Organization, 2011. *AJMedP-4 – Allied Joint Medical Force Health Protection Doctrine*. [Em linha] Disponível em: [http://www.coemed.org/component/search/?searchword=AJMedP-4&ordering=newest&searchphrase=all&areas\[0\]=STANAG](http://www.coemed.org/component/search/?searchword=AJMedP-4&ordering=newest&searchphrase=all&areas[0]=STANAG), [Acedido em 16 Nov. 2016].

Oliveira, M., 2009. *Massa corporal e aptidão física dos militares da Marinha Portuguesa. Distribuição e tendências segundo os indicadores, prevalência e possíveis consequências do excesso de peso*. Tese de Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. UNL: ENSP

Organization for Economic Co-operation and Development, 2016. *Health at a Glance: Europe 2016: State of Health in the EU Cycle*. [Em linha] Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265592-en>, [Acedido em 16 Nov. 2016].

Organization for Economic Co-operation and Development, 2017. *Obesity Update 2017*. [Em linha] Disponível em: <http://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>, [Acedido em 16 Jun. 2017].



- Ornelas, R., 2004. *Desenvolvimento de uma equação preditiva da % de massa gorda de homens adultos a partir de um modelo a 4 compartimentos: estudo de uma população de adultos masculinos de Lisboa*. Tese de Dissertação de Mestrado em Exercício e Saúde. UTL-FMH.
- Paulo, D., 2012. *Caraterização do Estado Nutricional dos Militares da Força Aérea Portuguesa na Base Aérea N°4 - Açores*. Trabalho de Investigação em Ciências da Nutrição. UP-FCNA.
- Pestana, P., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (7 fevereiro 2017).
- Petroski, E. 1995. *Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos*. Tese de Doutoramento em Educação Física. UFSM.
- Petroski, E. e Pires-Neto, C., 1995. Validação de equações antropométricas para estimativa de densidade corporal em mulheres. *Revista Brasileira de Actividade Física e Saúde*, 1, 65-73.
- Piedade, H., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Monte Real (12 fevereiro 2017).
- Pinto, R., 2016. *Entrevista Exploratória sobre Avaliação da Composição Corporal*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (17 novembro 2016).
- Pirrolas, L., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (10 janeiro 2017).
- Quivy, R. e Campenhuodt, L., 2013. *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. 6ª ed. Lisboa: Gradiva.
- Rêgo, R., Baptista, M. e Salem, M., 2008. Equações nacionais para a estimativa da gordura corporal de militares do Exército brasileiro. *Revista de Educação Física*, 140, 27-42.



- Ribeiro, C., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (12 janeiro 2017).
- Rodrigues, L., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (23 janeiro 2017).
- Rodrigues, M., 1998. *Avaliação e Monitorização de Políticas Sociais*. Rio de Janeiro: sn.
- Rodriguez-Añez, C., 1997. *Desenvolvimento de Equações para a Estimativa da Densidade Corporal de Soldados e Cabos do Exército Brasileiro*. Tese de Dissertação de Mestrado em Educação Física. UFSM.
- Rodriguez-Añez, C., 2003. *Sistema de avaliação para a promoção e gestão do estilo de vida saudável e da aptidão física relacionada à saúde de policiais militares*. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. UFSC.
- Rodriguez-Añez, C. e Neto, C., 1999. Desenvolvimento e validação de equações estimativas da densidade corporal de soldados e cabos do exército entre os 18 e 22 anos. *Revista Brasileira Actividade Física & Saúde*, 4, 39-48.
- Rosa, C., 2009. *A prática de exercício físico dos militares na situação de reserva da Força Aérea*. Trabalho de Investigação do CPOS-FA 2008-2009. Lisboa: IESM.
- Ross, R., Berentzen, T., Bradshaw, A., Janssen, I., Kahn, H., Katzmarzyk, P., Kuk, J., Seidell, J., Snijder, M., Sorensen, T. e Després, J., 2007. Diagnostic in Obesity Comorbidities. Does the relationship between waist circumference, morbidity and mortality depend on measurement protocol for waist circumference?. *Obesity*, 9, 312-325.
- Salem, M., 2008. *Desenvolvimento e Validação de Equações e Índices para a Determinação da Gordura Corporal Relativa, em Militares Brasileiros, a partir de Medidas Antropométricas*. Tese de Doutorado em Ciências na Área de Saúde Pública. ENSP.



- Santos, A., Silva, A. e Matias, C., 2010. Accuracy of DXA in estimating body composition changes in elite athletes using a four compartment model as the reference method. *Nutrition & Metabolism*, [Em linha] 7. Disponível em: <https://nutritionandmetabolism.biomedcentral.com/articles/10.1186/1743-7075-7-22>, [Acedido em 26 Dez. 2016].
- Sardinha, L., Santos, D., Silva, A., Minderico, C., Branco, T., Martins, S. e Carnero, E., 2003. Validação externa de métodos antropométricos e de bioimpedância para a avaliação da percentagem de massa gorda em jovens atletas. *Obesidade, Diabetes e Complicações*, 2(3-4), 139-147.
- Sardinha, L., Santos, D., Silva, M., Coelho-e-Silva, M., Raimundo, A., Moreira, H., Santos, R., Baptista, F. e Mota, J., 2012. Prevalence of overweight, obesity and abdominal obesity in a representative sample of portuguese adults. *PLoS One*, [Em linha] 7(10):e47883. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3485315/pdf/pone.0047883.pdf>, [Acedido em 26 Dez. 2016].
- Silva, A. e Sardinha, L., 2008. Adiposidade corporal: métodos de avaliação e valores de referências. In: Teixeira, P., Sardinha, L. e Barata, J., 2008. *Nutrição Exercício e Saúde*. Lisboa: Lidel. 135-175.
- Silva, A., Heymsfield, S., e Sardinha, L., 2013. Assessing body composition in taller or broader individuals using dual-energy X-ray absorptiometry: A systematic review. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(10), 1012–1021.
- Silva, A., Minderico, C., Teixeira, P., Pietrobelli, A. e Sardinha, L., 2006. Body fat measurement in adolescent athletes: multicompartiment molecular model comparison. *European Journal of Clinical Nutrition*, [Em linha] 60(8), 955-964. Disponível em: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v60/n8/pdf/1602405a.pdf>, [Acedido em 26 Dez. 2016].
- Silva, A., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Oeiras (9 janeiro 2017).



- Silva, J., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Ota (23 janeiro 2017).
- Silva, J.R., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistada por Silvia Silva. [Entrevista]. Ota (24 janeiro 2017).
- Siri, W.E., 1961. Body composition from fluid space and density. In: J. Brozek e A. Hanschel (Eds.). *Technique for measuring body composition*. Washington, USA: National Academy Science. 223-244.
- Sousa, C., 2014. *Determinantes de efetividade de intervenção clínica na obesidade: perspetiva de um painel de peritos*. Tese de Dissertação de Mestrado em Nutrição Clínica. UTL-FM-IPL-ESTSL.
- The Global Body Mass Index Mortality Collaboration, 2016. Body-mass index and all causes mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet*, [Em linha] 388. Disponível em: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(16\)30175-1.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(16)30175-1.pdf), [Acedido em 16 Nov. 2016].
- United States Air Force, 2013. *AFI 36-2905 – Fitness Program*. [Em linha] Disponível em: [http://static.e-publishing.af.mil/production/1/af\\_a1/publication/afi36-2905/afi36-2905.pdf](http://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_a1/publication/afi36-2905/afi36-2905.pdf), [Acedido em 16 Nov. 2016].
- Vicente, S., 2015. *Meteorologia na Força Aérea: Aplicabilidade na Vertente Conjunta*. Trabalho de Investigação do CPOS-FA 2014-2015. Lisboa: IESM.
- Vieira, J., 2017. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (7 fevereiro 2017).
- Wang, J., Thornton, J., Bari, S., Williamson, B., Gallagher, D., Heymsfield, S., Horlick, M., Kotler, D., Laferrere, B., Mayer, L., Pi-Sunyer, F. e Pierson Jr., R., 2003. Comparison of waist circumferences measures at 4 sites. *The American Journal of Clinical*



*Nutricion*, [Em linha] 77: 379-84. Disponível em: <http://ajcn.nutrition.org/content/77/2/379.full.pdf+html>, [Acedido em 18 Dez. 2016].

Wang, Z., Pierson, R., e Heymsfield, S., 1992. The five-level model: A new approach to organizing body-composition research. *American Journal of Clinical Nutrition*, 56(1), 19–28.

Wang, Z., Pi-Sunyer, F., Kotler, D., Wielopolski, L., Withers, R., Pierson Jr, R. e Heymsfield, S., 2002. Multicomponent methods: evaluation of the new and traditional soft tissue mineral models by in vivo neutron activation analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, [Em linha] 76(5): 968-974. Disponível em: <http://ajcn.nutrition.org/content/76/5/968.full>, [Acedido em 26 Dez. 2016].

Welham, W. e Behnke, A., 1942. The specific gravity of healthy men: body weight volume and other physical characteristics of exceptional athletes and naval personnel. *JAMA*, 118(7), 498-501.

World Health Organization, 2008. *Waist Circumference and Waist-hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation*, [Em linha] Geneva: WHO. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.418.302&rep=rep1&type=pdf>, [Acedido em 18 Dez. 2016].

World Health Organization, 2014. *Global Status Report. On noncommunicable diseases*. [Em linha] Geneva: WHO. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1), [Acedido em 16 Nov. 2016].

World Health Organization, 2016. *Obesity and overweight. Fact sheet N°311*. [Em linha] Geneva: WHO. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>, [Acedido em 16 Nov. 2016].

World Health Organization, 2017a. *Global Health Observatory data*. [Em linha] Geneva: WHO. Disponível em: [http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight/en/](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight/en/), [Acedido em 16 Jun. 2017].



World Health Organization, 2017b. *10 Facts about Obesity*. [Em linha] Geneva: WHO. Disponível em: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/>, [Acedido em 16 Jun. 2017].

Zegre, H., 2016. *Entrevista semiestruturada: A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea*. Entrevistado por Silvia Silva. [Entrevista]. Lisboa (05 dezembro 2016).



**Apêndice A — Mapa Conceptual**

PERGUNTA PRINCIPAL	PERGUNTAS DERIVADAS	HIPÓTESES	CONCEITOS	DIMENSÕES	INDICADORES	FORMAS DE VALIDAÇÃO
PP: De que modo pode a Força Aérea contribuir para a Avaliação da Composição Corporal integrada na Avaliação Física realizada pelos profissionais qualificados das SAFD e DEFD, em termos de capacidades, eficiência e efetividade, para a prescrição do TFM?	PD1: Os profissionais qualificados colocados nas SAFD e DEFD têm capacidades para realizar a Avaliação da Composição Corporal, componente da Avaliação Física, para a correta prescrição do TFM?	H1: As SAFD e DEFD têm capacidades para suprir as necessidades da Avaliação da Composição Corporal para a correta prescrição do TFM.	Capacidades	Conhecimentos Teóricos	Formação de base na área da Educação Física	Pesquisa Bibliográfica e Entrevistas
					Formação na área da Avaliação da Composição Corporal	
					Periodicidade de refrescamento	
					Grau de certificação da formação	
	Recursos Materiais	Existência				
		Disponibilidade				
		Adequabilidade				
	PD2: De que modo a implementação de um protocolo de uniformização pode contribuir para uma maior eficiência e efetividade da Avaliação da Composição Corporal na FA?	H2: A implementação de um protocolo de uniformização melhora a eficiência promovendo um impacto positivo, em termos de efetividade no âmbito da Avaliação da Composição Corporal para a prescrição do TFM.	Eficiência	Técnica	Programa de treino personalizado	Pesquisa Bibliográfica e Entrevistas
					Métodos de avaliação a aplicar	
			Efetividade	Implementação	Componentes a avaliar	
Uniformização de conhecimentos teóricos						
		Uniformização de recursos materiais				
		Custos de formação certificada e aquisição de recursos materiais				
		Promoção de Saúde				



## Apêndice B — Matriz das Entrevistas Semiestruturadas: Instrutores das Seções de Aptidão Física e Desportos e Departamentos de Educação Física e Desportos

	Identificação	CAP BRUNO DOMINGOS	TEN TATIANA INÁCIO	ALF PEDRO MARQUES
	Unidade de Colocação	AFA	AFA	AFA
	Função	Chefe do DEFD	Instrutor	Instrutor
	Data da entrevista	18JAN17	11JAN17	11JAN17
	QUESTÕES			
Dimensão	Conceito de Capacidades			
Conhecimentos Teóricos e Recursos Materiais	1) Como instrutor da SAFD ou DEFD avalia a CC quando um militar lhe solicita a prescrição de um treino físico de manutenção? Como e o que avalia? Refira se existe, necessidade de formação teórica específica e/ou falta de recursos materiais para realizar essa avaliação.	Na prescrição de um treino físico a recolha dos dados antropométricos e a bioimpedância são procedimentos determinantes/imprescindíveis. Só após essa recolha se procede à prescrição individualizada do treino físico. A formação teórica acerca destes métodos de avaliação da CC é uma mais valia para os instrutores colocados nas SAFD/DEFD, permitindo uma melhor sintonia entre instrutores e um acompanhamento contínuo dos militares da FA em caso de mudança de Unidades. No caso do DEFD, não temos necessidade de material para a avaliação da CC.	Sempre que é solicitado a prescrição de um treino físico, é realizada uma avaliação da CC do militar. É anotado o peso e a altura, e calculado o respetivo IMC, assim como a medição da CC, através da balança BF 306. É registado o perímetro abdominal assim como a tensão arterial e o batimento cardíaco. A formação teórica específica, sobre a avaliação da CC, é sempre necessária para a evolução dos instrutores colocados nas SAFD/DEFD, deveria ser disponibilizada formação contínua a todos. No caso específico da AFA não temos falta de material para a avaliação da CC dos militares.	Quando nos referimos aos alunos, eles são avaliados, no mínimo, em 4 momentos espaçados no tempo ao longo do ano letivo. Quando são realizados os planos de treino com os alunos, dependendo do motivo e objetivo, é realizada ou não a avaliação da CC. No que concerne aos colocados, a responsabilidade dos planos de treinos não se encontra a meu cargo. No entanto na realização de 2 planos de treino que me foram pedidos, não considerei necessária realizar essa avaliação (os planos realizados eram de pequenas correções aos planos que eles colocados, no âmbito pessoal, já realizavam). Para a avaliação da CC realiza-se a medição do peso, altura, perímetro abdominal, IMC e MG. Embora existam meios mais avançados e fidedignos para a avaliação da CC, os meios existentes na AFA já conseguem dar uma ideia geral do estado e evolução de cada aluno. Quanto a formação teórica específica sem dúvida que é uma lacuna que existe e que condiciona o maior sucesso destas medições. Em termos pessoais, sinto grande falta de formação na medição de perímetros e PS.
	2) Na sua SAFD ou DEFD, quais os recursos materiais existentes e se são adequados para realização da avaliação da CC? No seu entendimento, quais os recursos materiais que devem existir?	Na AFA, mais especificamente no DEFD, existe o seguinte material: 2 Monitores de gordura corporal (%) e IMC – OMRON BF306, Uma balança e monitor de MG (%) - TANITA, 30 Monitores de frequência cardíaca com fita - POLAR FT1, 2 Fitas métricas para medição de perímetros, Dinamómetro eletrónico de mão, Escala de parede para medir altura, Adipómetro, Medidor de pressão arterial automático – OMRON HEM-7, Tal como respondido na pergunta 1, considero que embora existam meios mais avançados e fidedignos para a avaliação da CC, considero que os meios existentes na AFA já nos permitem dar uma ideia geral do estado e evolução de cada aluno. Assim a AFA dispõe de material que permite uma completa avaliação de cada indivíduo, bem como a sua evolução de treino numa perspetiva focalizada às potenciais necessidades específicas.		
Técnica	3) Em termos de eficiência, quais as vantagens da existência de um protocolo de avaliação da CC no que concerne à necessidade de prescrição de um programa de treino individualizado e na partilha de conhecimentos dos instrutores?	A vantagem de existir em protocolo de avaliação da CC, é permitir que haja uma sintonia entre SAFD/DEFD, o que faz com que todos os instrutores utilizem a mesma ferramenta de trabalho levando a uma uniformização de procedimentos. Uniformização essa, que iria permitir que o mesmo militar fosse acompanhado da mesma forma em qualquer Unidade FA.	A principal vantagem de existir um protocolo de avaliação da CC, é que todas as SAFD/DEFD realizem os mesmos testes aos militares. Isso permitiria que todos os instrutores trabalhassem da mesma forma, e houvesse uma maior uniformização na avaliação da CC em toda a FA que deve ser feita a todos os militares, que pretendem iniciar um plano de treino de manutenção e/ou específico.	A construção de um protocolo de testes a realizar aos militares, a nível institucional, é um passo fundamental no aumento da saúde e consequentemente na qualidade destes. Onde a condição física é pilar basilar, não se coaduna com esta instituição a existência de militares com perímetros bastante elevados, situações que são encaradas com elevada complacência. Este protocolo deveria ser de realização no mínimo anual, e os dados deveria ser registados em sistema de modo a qualquer instrutor poder ter acesso em qualquer unidade aos dados da avaliação dos militares. Desta forma, com as mudanças de unidade, qualquer instrutor já teria acesso aos dados de avaliação da CC do "novo" militar, para além de com o acumular dos dados se poder traçar um perfil de evolução da CC.
	4) Em termos de eficiência e do ponto de vista técnico, quais os métodos a usar e os parâmetros a avaliar para uma rigorosa avaliação da CC? E porquê?	Em termos de eficiência, os métodos a utilizar são a Bioimpedância (Balança) e a Antropometria. A primeira na medida que avalia a densidade corporal do indivíduo por meio de uma corrente elétrica de baixa amplitude e alta frequência aplicada sobre ele. Dessa forma, mais do que simplesmente calcular o peso do indivíduo, essa balança informa a sua %MG, de hidratação, de osso e de músculo. O segundo método, a antropometria, utiliza diversas técnicas para medir cada uma das partes do corpo, fornecendo informações preciosas para atletas e indivíduos sedentários sobre a sua condição física e biológica. Os parâmetros mais utilizados para a avaliação antropométrica são as medidas primárias (utilizadas isoladamente), como peso, altura, PC, e as medidas secundárias (combinadas) como IMC, peso ideal, somatória de PS, entre outros. Assim, a utilização destes métodos torna-se muito mais eficiente e precisa para auxiliar os Instrutores das SAFD/DEFD na prescrição de um tipo de treino, de forma mais adequada e personalizada.	Os métodos a utilizar pelas SAFD/DEFD são: Antropometria: peso, altura, IMC, %MG, relação cintura/anca, PC (peito, barriga, anca, membros superiores e inferiores), PS (peitoral, bícípites, trícípites, abdominal, coxa e subescapular). Bioimpedância através da Tanita e/ou balança BF 306. A Antropometria serve para realizar uma avaliação contínua e aferir a evolução do militar, de acordo com os objetivos individuais de cada um. São dados que nos permitem saber se o militar se encontra dentro dos parâmetros normais ou se precisa de fazer algum tipo de "correção"/ajuste para melhorar a sua capacidade física ou apenas melhorar o seu estilo de vida (mais saudável e mais ativo). A bioimpedância permite-nos avaliar a densidade corporal, registar o peso, %MG, de água, de osso e de músculo. A partir destes resultados podemos prescrever um determinado tipo de treino. Se um militar precisar por exemplo de diminuir a %MG e aumentar a massa muscular poderemos concluir através destes métodos, entre outros. Todos estes métodos vão permitir que o pessoal colocado nas SAFD/DEFD prescrevam um tipo de treino mais individualizado e consequentemente ter um estilo de vida mais saudável para melhorar o seu aspeto físico exterior e principalmente interior.	Caso os recursos financeiros não sejam impedimento (que certamente o serão) o ideal seria a utilização de métodos indiretos/laboratoriais, como a pesagem hidrostatica, pletismografia ou DEXA. Numa perspetiva realista, a implementação de métodos duplamente indiretos ou de terreno não seria difícil, como o IMC, bioimpedância, PS e perímetros. Desta forma, sabendo que existem outros métodos, mas tendo em atenção a componente temporal, seria vantajoso introduzir as seguintes avaliações: IMC (que poderá ser realizado automaticamente na máquina de bioimpedância), Medição da MG através de um analisador de bioimpedância, PCint, Perímetro da anca. Idealmente colocaria ainda a medição das PS trícípites, crural, abdominal, supraílica e peitoral, embora considere que por motivos temporais poderá não ser realista em algumas unidades com mais pessoal colocado.
Implementação	5) Em termos de efetividade, quais as vantagens da implementação de um protocolo no que diz respeito à uniformização de conhecimentos teóricos e recursos materiais a utilizar?	A implementação de um protocolo no que diz respeito à uniformização de conhecimentos teóricos e recursos materiais permite aos instrutores das SAFD/DEFD utilizarem as mesmas ferramentas de trabalho em prol da condição física dos militares da FA, e que estes sejam acompanhados da mesma forma independentemente da Unidade que sejam colocados.	A implementação de um protocolo vai permitir que o acompanhamento feito aos militares seja cada vez mais individualizado e direcionado a um estilo de vida mais saudável. Se os militares colocados nas desportivas tiverem um conhecimento mais aprofundado sobre esta temática irá permitir utilizar um conjunto de ferramentas, mais evoluídas, para o benefício de todos os militares da FA.	A implementação de um protocolo teria um efeito significativo no aumento da saúde e consequentemente qualidade dos nossos militares, tornando-os menos sujeitos a doenças e mais aptos para a missão. Assim, permitiria também, uma maior individualização do processo de treino, e por consequência, melhores resultados e maior motivação, pois poderíamos facilmente obter dados sobre a evolução favorável do processo de treino. A uniformização dos procedimentos, conhecimentos, e material, permitiria que todos falássemos a mesma "língua", o que daria aos colocados uma maior motivação para o trabalho, pois saberiam que os efeitos do treino poderiam ser acompanhados com igual qualidade em qualquer unidade onde fossem colocados.
	6) Consubstanciada nas competências, diretrizes e orientações técnicas da DINST, em termos de efetividade, a implementação de um protocolo de avaliação da CC trará um efeito positivo promovendo a redução de custos especificamente na centralização da formação teórica tal como, na aquisição (pelos respetivos Unidades) de recursos materiais invariavelmente idênticos?	A formação dos instrutores das SAFD/DEFD de forma a enriquecer os conhecimentos nesta área, permite a prescrição mais sustentada de um treino físico adequado ao militar. Isto é o efeito mais positivo da implementação deste protocolo.	O efeito positivo que poderá trazer a implementação deste protocolo será a formação disponibilizada aos militares de forma a criar uma maior base de sustentação para a prescrição de um treino mais objetivo e individualizado de cada militar, promovendo benefícios para a saúde e físicos.	Sem dúvida que a formação deverá ser realizada por pessoal especializado e que esteja dentro das últimas tendências, muito possivelmente pessoal ligado a universidades, sendo que essa mesma formação deverá ser dada a todos os instrutores numa ação de formação única. Quanto aos recursos materiais, estes deverão ser idênticos e adquiridos consoante os testes que irão ser realizados. Esses testes deverão obrigatoriamente estar incluídos na ação de formação.
	7) Como encara a possibilidade de identificação de uma ferramenta de apoio, ou seja, um protocolo de uniformização da avaliação da CC, no que respeita à sua implementação na FA, será uma mais valia organizacional?	Tendo em conta a realidade dos testes físicos de manutenção da FA, e partindo do pressuposto que todos os militares devem preservar a boa condição física, um protocolo de uniformização da avaliação da CC iria ser uma mais valia para a preparação e acompanhamento de militares com dificuldades físicas, permitindo a redução de casos críticos nos testes físicos de manutenção.	Será uma grande mais valia para a FA, em termos físicos e de saúde de todos os militares.	Sim, deverá ser realizado um protocolo para toda a FA, de modo a uniformizar procedimentos.



# A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea

	SCH VICTOR LEITE AFA Instrutor 08FEV17	SAJ NELSON MONTEIRO AFA Instrutor 11JAN17	ALF ANA CRUZ CFMTFA Chefe do DEFD 24JAN17	ASPOF JOANA RITA SILVA CFMTFA Instrutor 24JAN17
<b>QUESTÕES</b>				
<b>Conceito de Capacidades</b>				
1	Não, avaliação depende dos objetivos (aumento da massa muscular, manutenção, aumento da resistência, flexibilidade ou outros) pretendidos pelo militar. A formação teórica específica é sempre necessária até para relembrar conhecimentos adquiridos como também renovar os mesmos, em relação aos recursos materiais nesta Unidade, existe o essencial para fazer uma avaliação da CC. Apesar de já se faz avaliação da CC (não todos os métodos) aos alunos.	Uma colocação no DEFD da AFA, há necessidade de prescrever bastantes planos de treino, mas principalmente para os alunos. Neste caso concreto, tratam-se principalmente de planos de recuperação e aumento do nível da condição física, após períodos (relativamente longos) de dispensa médica. Todos os alunos fazem medições da CC (Peso, altura, perímetro abdominal, IMC e %MG), no início e no final de cada semestre. Normalmente, durante o período de treino acompanhado, principalmente nos casos específicos em que se procura também a perda de peso, procura-se ir-se medindo o peso e a %MG, regularmente, para avaliar a evolução. Também se fazem alguns programas de treino para militares colocados e nestes casos, por norma, faz-se também avaliação da CC, principalmente peso/altura, IMC e %MG. A formação teórica é sempre importante, e neste caso concreto, nunca tive nenhuma formação específica sobre avaliação da CC. Quanto aos recursos materiais existentes no DEFD AFA, acho suficientes.	Como instrutor do DEFD não avalio pois não tenho instrumentos de avaliação na unidade. A única medição que podemos fazer é o IMC através do peso e a altura.	Como instrutor não tenho recursos materiais para fazer qualquer avaliação da CC. Baseio-me apenas nos dados básicos que a pessoa me pode ceder, nomeadamente peso e altura. Não existe sequer uma fita métrica.
2	Na AFA, mais especificamente no DEFD, existe o seguinte material: 2 Monitores de gordura corporal (%) e IMC – OMRON BF306, Uma balança e monitor de MG (%) - TANITA, 30 Monitores de frequência cardíaca com fita - POLAR FT1, 2 Fitas métricas para medição de perímetros, Dinamómetro eletrónico de mão, Escala de parede para medir altura, Adipómetro, Medidor de pressão arterial automático – OMRON HEM-RML31. Tal como respondido na pergunta 1, considero que embora existam meios mais avançados e fidedignos para a avaliação da CC, considero que os meios existentes na AFA já nos conseguem dar uma ideia geral do estado e evolução de cada aluno.		O único material disponível no DEFD é uma balança normal. Penso que seria importante a aquisição de um aparelho de bioimpedância.	Neste DEFD existe apenas uma balança simples, diria que precisaríamos de uma balança de bioimpedância, um antropómetro para a altura, uma fita métrica e um adipómetro. Isto na perspetiva mais simples do que poderia ser feito na avaliação da CC.
<b>Conceito de Eficiência</b>				
3	É lógico que só existiria vantagens no que concerne a um protocolo para a avaliação da CC porque se passaria a aplicar avaliações todas com o mesmo critério e baseado em resultados reais e assim se poderia para uma determinada avaliação prescrever um treino específico.	Existiriam muitas vantagens, nomeadamente, para os instrutores, para quem pede/precisa de um plano treino, e em última análise, para a Organização. A existência de um protocolo de avaliação da CC permitiria que todos os instrutores/professores "falassem" a mesma linguagem, o que facilitaria o trabalho em termos de prescrição de treino individualizado e acompanhamento da evolução e/ou historial do militar, desde o momento que inicia o acompanhamento até, em última análise ao fim da sua carreira, mesmo quando é transferido de Unidade. O ideal seria a alojar este protocolo em rede, incluído no Sistema Integrado de Apoio à Gestão da Força Aérea (no campo das SAFD's, como os testes físicos, por exemplo), o que o tornaria este protocolo eficiente, o que, conseqüentemente, facilitaria a eficácia do treino individualizado.	Em termos de trabalho seria bastante mais eficiente, pois com um protocolo de avaliação da CC haveria uma medição precisa e noções de onde e como seria necessário trabalhar. Uma das principais vantagens será uma prévia deteção e até a prevenção de alguns tipos de doença.	Uma das questões fundamentais no estudo da CC é a sua distribuição, nomeadamente no que se refere à adiposidade peri-visceral, visto estar descrita a sua associação com o risco elevado de manifestação de determinadas doenças crónicas tais como: a hipertensão arterial, a doença arterial coronária e a diabetes tipo II. Para além disso, o sobrepeso e a obesidade são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares que apresentam uma elevada prevalência em todas as faixas etárias e vem aumentando nos últimos anos. Com isto, a avaliação da CC tem a sua maior vantagem na perspetiva da Saúde do indivíduo. Esclarecido este ponto podemos verificar que a sua utilização é muito vantajosa também na prescrição de treino, não só para adaptar o Treino ao tipo de necessidade do indivíduo e tendo os cuidados necessários relativamente ao verificado na avaliação, mas também para efeitos de avaliação e comparação, numa perspetiva de compreender se o plano de treino esta a funcionar e estão a ser observados resultados ou não. Dai ser necessário reconhecer a importância de uma avaliação individualizada e específica, exaltando que cada ser humano tem uma CC diferente o que invariavelmente exige um tipo de treino personalizado a fim de atingir certos e determinados resultados.
4	Do ponto de vista técnico todos os métodos aqui apontados são importantes, porque uns mais do que outros se complementam. Poder-se-ia equacionar mais no ponto de vista da organização FA.	Em termos de eficiência e para implementar um protocolo transversal à FA, os métodos laboratoriais estão fora de hipótese. Dever-se-ia optar por parâmetros mais simples (métodos de terreno: peso, altura, IMC, %MG, RCA e PC), de forma a tornar possível e viável equipar todas as SAFD/DEFD com o mesmo material (balança, fita métrica e monitor de %MG).	Por falta de conhecimento não sei qual o método mais rigoroso de avaliação da CC.	Dentro as técnicas de terreno, as mais utilizadas são a medição da PS e a bioimpedância. Os sistemas de bioimpedância são cada vez mais utilizados tanto no meio clínico como no científico devido ao facto de não serem invasivos, terem elevada portabilidade, serem relativamente baratos e não exigirem treino específico do avaliador. A bioimpedância seria talvez o melhor, no entanto tem a desvantagem de ter vários pressupostos como estar em jejum, não ter ingerido qualquer alimento sólido ou líquido nas últimas 2 a 3h, estar numa fase estável de peso, não ter feito exercício, ter os pés bem limpos, etc. O que pode prejudicar a leitura e a execução prática do teste nas SAFD/DEFD. A medição das PS que nos permite ter acesso ao perfil de adiposidade subcutânea é um método mais simples na sua execução, no entanto têm um erro imenso, uma vez que as fórmulas estão adaptadas à população onde os métodos foram desenvolvidos e não ao perfil da população portuguesa, nem tão pouco ao universo militar, ainda mais específico.
<b>Conceito de Efetividade</b>				
5	Em termos de efetividade seria positivo, porque todos os agentes envolvidos estariam protocolados com os conhecimentos teóricos e recursos materiais iguais	As maiores vantagens serão: a uniformização da linguagem, procedimentos e material utilizado por parte das SAFD/DEFD, (idealmente precedido de uma formação teórica/prática comum a todos); o acesso aos dados (historial), numa plataforma on-line, aquando da prescrição de um treino a um militar.	A principal vantagem será um melhoramento nos conhecimentos dos instrutores e conseqüentemente na avaliação e prescrição do exercício, elevando assim o bem-estar (saúde) entre os militares da FA.	Para além do excelente resultado e impacto que este tipo de avaliação poderia ter na vida dos militares da FA, seria excelente que todos tivessem acesso ao mesmo tipo de avaliação, métodos e materiais, em todas as unidades onde pudessem estar colocados. Como em todos os restantes aspetos, onde se procura e pretende a uniformização de procedimentos, este não seria exceção. Uma vez que o universo de instrutores nas DEFD e militares colocados nas SAFD é significativo e todos estes são oriundos de vários e diferenciados ramos de formação superior, no caso dos Oficiais e de formação complementar no caso dos Sargentos, seria importantíssimo que a todos chegasse uma oportunidade de formação mais detalhada e vocacionada nesta área, uma vez que os processos precisam do máximo rigor por parte do avaliador. Existindo esse tipo de formação e um protocolo que todos pudessem seguir de igual forma, seria muito mais fácil implementar este tipo de avaliação numa organização como a FA.
6	É amplo o consenso nos dias de hoje que quando se fala em redução de custos se traduz sempre numa mais valia.	A vantagem dessa medida, verificar-se-á, não só nos custos da formação, pois será dirigida a todos os instrutores das SAFD/DEFD da FA (pela lógica de mais formandos, menor custo pessoa), mas também porque todos terão a mesma formação, logo utilizarão a mesma linguagem, procedimentos e equipamentos. Como é óbvio, esta medida a ser implementada, implicaria custos nas Unidades na aquisição dos equipamentos designados para efetuar o que se concluiu ser uma avaliação da CC "ideal" para realidade FA. No entanto, os custos não serão muito elevados e que as vantagens, irão superar, em muito, os custos envolvidos e suportados pelas Unidades.	É importante a DINST investir na formação desta área, reduzindo custos e uniformizando deste tipo de avaliação dentro da FA, formando assim os instrutores.	A implementação de um protocolo deste tipo traz sempre vantagens, uma vez que estamos, não só a utilizar os seus resultados no imediato, na prescrição de treino, mas também a longo prazo, prevenindo e trabalhando na medida do possível o retardar do aparecimento de algum problema de saúde que possa advir de uma CC de risco. Desta forma, se a formação for centralizada e todas as SAFD/DEFD dispuserem dos mesmos ideais teóricos e meios materiais proporcionarão mais facilmente uma uniformização que nos permitirá a partilha e a disseminação de conhecimentos ao longo do tempo, permitindo que a transferência de militares entre unidades não suscite a necessidade de mais formação e permitindo uma maior entreajuda.
7	Visto com agrado, a implementação na FA seria uma mais valia, para toda a organização, mas também poderia se pensar no protocolo para as admissões, principalmente para os quadros permanentes	Claro que sim. Com grande convicção é vista como uma mais valia para os instrutores/professores das SAFD/DEFD, para os militares que solicitam/necessitam de um treino, e em última análise, para a FA, uma vez que otimizará a qualidade da prescrição de treino, conseqüentemente, otimizará os resultados pretendidos (aumento do estado de treino/forma e saúde).	Este protocolo de uniformização da avaliação da CC é encarado como uma mais valia para a instituição, na medida em que seria benéfico para a saúde e bem-estar de todos os militares, tendo os instrutores um maior controlo e maior eficiência na prescrição do exercício.	Não poderá ser de outra forma e atendendo às necessidades e conhecimentos de hoje, é indispensável. Qualquer outra forma que permitisse a cada SAFD/DEFD realizar o processo singularmente provocaria um caos organizacional na rede onde inevitavelmente trabalham todas as SAFD/DEFD, principalmente quando se fala de transferências e diligências de militares, onde a maioria dos contratados nascem no que diz respeito aos TCACF.



# A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea

	SAJ JOSÉ SILVA	1SAR RICARDO AZEVEDO	1SAR LUIS PEDRO	1SAR NELSON CHEGANÇAS	1SAR LURDES PIRROLAS
	CFMTFA	CFMTFA	CFMTFA	AM1	AT1
	Instrutor	Instrutor	Instrutor	Chefe da SAFD	Chefe da SAFD
	23JAN17	01FEV17	25JAN17	26JAN17	10JAN17
<b>QUESTÕES</b>					
<b>Conceito de Capacidades</b>					
1	Não, porque não disponho de formação e de material para o efeito. Sem dúvida que existe necessidade de formação, se este DEFD tivesse recursos, meios e formação, os instrutores já podiam fazer esse tipo de avaliação.	Como instrutor não tenho recursos materiais para fazer qualquer avaliação da CC. Baseio-me apenas nos dados que consigo obter através do SIAGFA, nomeadamente peso, altura, IMC e relação perímetro abdómen/anca.	De momento no CFMTFA não existem recursos humanos (formação) nem materiais para uma avaliação personalizada a cada militar avaliado. Apenas é verificado o peso do militar e a idade.	A CC é avaliada pelo posto médico e os dados inseridos em Sistema Integrado de Apoio à Gestão da Força Aérea. Limito-me a fazer a apreciação dos mesmos apesar de ser da opinião que as leituras feitas não são suficientes nem eficazes e não possuem equipamentos adequados a este efeito. Faço também a leitura da relação de massas corporais através de uma balança muito simples que tem essa função apesar da mesma não ser muito eficaz.	Não. Há uma necessidade enorme de possuir conhecimento na área da CC e daí resulta também a aquisição de material por parte das chefias adequado à avaliação.
2	Não dispomos de material para o efeito. Em termos de recursos de materiais que devemos ter para a avaliação, não posso acrescentar muito porque desconheço o mercado assim como qual será o mais aplicável para o nosso fim.	Neste DEFD existe apenas uma balança simples, mas que precisaríamos de uma balança de bioimpedância, um antropômetro para a altura, uma fita métrica e um adipômetro.	No CFMTFA neste momento existe uma balança BEURER, que basicamente é apenas usada para tirar o peso do militar. Pelo menos um medidor IMC de pulso seria fundamental para uma melhor avaliação do mesmo.	Deveriam existir equipamentos de bioimpedância, ou infravermelhos, ou mesmo uma pletismografia e deveria ser feita a leitura de PS. Mas mesmo sob forma de protocolo/procedimento geral FA.	Não existem materiais adequados. Deveria haver pelo menos uma balança ou monitores de CC.
<b>Conceito de Eficiência</b>					
3	A CC é uma das variáveis mais avaliadas durante períodos de treino por ser uma preocupação de todos os praticantes, desde os que gostariam de reduzir MG, aos que gostariam de manter a composição e para hipertrofia. Constitui uma importante ferramenta em programas relacionados à melhoria da aptidão física e das condições de saúde individuais ou coletivas, bem como na prevenção e tratamento de vários agravos crónicos, como o sobrepeso e obesidade, a sarcopenia e a osteoporose. E não é feita neste DEFD por falta de formação e material.	Quando se inicia qualquer projeto, normalmente visa-se o sucesso e não o fracasso. E para esse sucesso acontecer são traçadas estratégias e planos para estruturar os caminhos que ajudem a atingir os objetivos propostos. Profissionalmente, academicamente, socialmente ou até mesmo psicologicamente, todos os objetivos têm por base um bom planeamento, que seja adequado à realidade, no entanto para se fazer um bom planeamento há que reunir o máximo de dados possível. Daí ser necessário reconhecer a importância de uma avaliação individualizada e específica, porque cada ser humano tem uma CC diferente e que invariavelmente exige um tipo de treino personalizado a fim de atingir certos e determinados resultados.	Seria altamente produtivo, do ponto de vista que existiria uma uniformização na avaliação dos mesmos. "Um obeso no CFMTFA seria igualmente um obeso na BA6"	Com isto seria mais fácil ajustar os planos de treino. (Não vamos colocar uma pessoa numa corrida de meia/longa duração com 2 ou 3 vezes mais MG e com uma MIG pouco desenvolvida... seria desastroso para as articulações entre outras ou colocar uma pessoa com uma gordura visceral acima, a executar determinados exercícios abdominais). Seria necessário também fazer avaliações constantes neste âmbito não só para motivar como também para explorar toda a evolução e capacidades do militar em questão. Se vários monitores fizerem o acompanhamento do mesmo a partilha de informação e o acesso a uma base de dados seria o ideal.	Uma das vantagens seria calcular o impacto de todas as rotinas de treino na sua CC com um alto nível de precisão especialmente aos militares que se encontram em Plano de Preparação Específica. Dependendo do modelo, as funções e dados facultados variam, logo a partilha de conhecimentos entre os vários instrutores e monitores seria uma mais valia para criar modelos apropriados para o treino individualizado
4	Desconheço porque não disponho de formação, nem de material para o efeito.	Não tenho dados suficientes para responder a esta pergunta	Em relação aos métodos a usar, deveria partir dos pressupostos da antropometria, mantendo a privacidade de cada elemento, devendo por isso, ser focado apenas em peso, altura, IMC, %MG, RCA e PC, deixando a medição das PS fora do protocolo.	As leituras já feitas pelo posto médico com a adição de um equipamento de leitura de relações de massas eficaz e a medição de PS seria o suficiente. O objetivo é tornar o treino o mais ajustado possível a cada indivíduo de modo a tornar o treino mais eficaz e minimizar os riscos de lesão.	Sendo o método da antropometria a técnica mais utilizada quer em estudos genéticos, sociais e ambientais e quer em clínica, uma vez que é o método de análise não invasivo e de fácil utilização e padronização e de baixo custo. O peso, a altura, IMC, %MG, etc. Deveriam ser esses a ser estudados.
<b>Conceito de Efetividade</b>					
5	As vantagens da implementação de um protocolo para a uniformização são extremamente importantes porque passam todas as SAFD/DEFD a executar o mesmo método avaliativo.	Seria sem dúvida uma mais valia para a Instituição. Na FA, as transferências são uma realidade que todos os militares passam. Se um militar estiver a ser acompanhado numa Unidade com um protocolo e com certos recursos materiais seria importante ter o mesmo acompanhamento para a Unidade que fosse transferido.	Processo muito mais simples e rápido, a partir do momento em que os parâmetros estejam definidos.	Uniformização de procedimentos eficazes face ao objetivo.	Se todos os instrutores e monitores tiverem uma uniformização de conhecimentos teóricos e de recursos materiais irão trabalhar todos para um mesmo fim e poderão obter resultados mais eficazes.
6	Sim sem dúvida, que terá um efeito positivo desde que seja emanado um Despacho para a obrigatoriedade de ser feita a avaliação da CC e trará o efeito de redução de custos porque este serão centralizados para a compra de mais de que um aparelho e formação de militares.	A implementação de um protocolo deste tipo traz sempre vantagens, uma vez que se está, não só a utilizar os seus resultados no imediato, na prescrição de treino, mas também a longo prazo. Por outro lado, se os materiais assim como as formações, forem planeadas e adquiridas, pela DINST, os custos seriam menores uma vez que seria em quantidades.	Sim, a própria aquisição de quantidades avultadas de material seria um benefício em termos de custos para toda a instituição.	Sim	Claro que sim. Pois a formação teórica seria dada de igual modo para todos os instrutores e monitores. A aquisição de recursos materiais para todas as unidades seria feita, com redução de custos, pois seria em maior quantidade. Não esquecendo o facto que todos se regiam pelos mesmos parâmetros, obtendo resultados mais eficientes.
7	Este é um passo que é encarado de forma muito positiva para a FA. Para além de uma ferramenta muito importante para os instrutores das SAFD/DEFD, constitui grande utilidade para os militares que se recorrem aos planos de treino para a sua melhoria da condição física. Assim a uniformização da avaliação na FA é fulcral para o trabalho de todos seja no mesmo sentido e do mesmo modo.	Seria sem dúvida uma mais valia. A avaliação da CC é de extrema importância na medida em que se trata de um diagnóstico sobre o estado nutricional do indivíduo onde podemos identificar doenças como diabetes, hipertensão arterial e outra. A uniformização é importante porque todas as bases/unidades iriam trabalhar da mesma forma e quando os militares fossem transferidos estaria garantido o seu acompanhamento, mesmo sendo feito por outro militar em outra Unidade.	Seria sem dúvida algo extremamente valioso para a organização e quiçá para exemplo exterior a qualquer organização desportiva.	Sem dúvida	Sem dúvida



## A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea

	1SAR HENRIQUE MARCELINO	1SAR LUÍS RODRIGUES	1SAR CARLA RIBEIRO	1SAR JOÃO VIEIRA
	CA	CA	CT	DGMFA
	Chefe da SAFD	Instrutor	Chefe da SAFD	Chefe da SAFD
	23JAN17	23JAN17	12JAN17	07FEV17
<b>QUESTÕES</b>				
<b>Conceito de Capacidades</b>				
1	A avaliação da CC é efetuada nos casos que à "primeira vista" seja de imediato visível que a CC, poderá estar na base da falta de condição física exigida para o serviço, testes físicos, funções específicas mais exigentes fisicamente etc. Nos casos em que os indivíduos solicitam planos de treino individualmente a avaliação da CC é igualmente efetuada para que o plano possa ser o mais específico possível. A avaliação passa por medir: Tensão arterial, altura; Peso, Diâmetros corporais, perímetro abdominal, peitoral, coxas, braços. É utilizada uma balança que além de peso, também nos indica a %MG, massa magra e a água corporal e fita métrica para medidas de PC e um medidor de tensão arterial. Através destes dados é possível prescrever mais especificamente o tipo de exercício apropriado para o indivíduo que solicitou o plano de treino. É também possível acompanhar a evolução, ou não, e a eficácia do plano. A formação continua nesta área seria uma mais valia para todos os elementos das SAFD's da FA. Também seria bastante proveitoso se houvesse a possibilidade de nos reunirmos para debater ideias, dificuldades e até mesmo partilha de conhecimentos entre todos os monitores.	A avaliação da CC do militar é sempre efetuada quando se prescreve um treino físico de manutenção. A avaliação é feita do seguinte modo: Altura, Peso, Tensão arterial, Diâmetros corporais. A formação teórica específica é uma necessidade por parte dos monitores de educação física para que se adquira melhores e mais conhecimentos. A SAFD tem equipamentos suficientes para que se realize uma avaliação inicial ao militar/civil.	Como monitor, só avalio a CC de um militar se me for solicitado, e uso a balança, uma fita métrica e o medidor de tecido adiposo. Seja um militar que entre em PPE ou que peça um plano de TFM, a primeira coisa que faço, é verificar a validade da sua inspeção médica, onde consta a avaliação do IMC e relação perímetro abdómen/anca, que é realizada no Centro de Saúde.	A avaliação da CC é feita somente em casos específicos, tais como; perda de peso ou aumento da massa magra. Na prescrição de treino físico de manutenção não é feita qualquer avaliação. Nos casos acima referidos a avaliação é feita através do método antropométrico. Não existe necessidade de formação teórica específica, existindo, no entanto, falta de recursos materiais.
2	Em relação aos equipamentos necessários para efetuar tais medições a SAFD do CA está equipada com uma balança de medição corporal, um medidor de tensão arterial e está igualmente sempre disponível, diariamente, uma balança de peso corporal na sala de exercício. Creio que estes aparelhos são um bom princípio para que se consiga minimamente efetuar uma análise prévia à condição física do militar/civil antes de lhe prescrever o plano de treino. Para uma análise mais minuciosa e pormenorizada ainda faz falta bandas de medição ritmo cardíaco e adipómetro entre outros utensílios.	A SAFD do CA está equipada com uma balança de medição corporal, um medidor de tensão arterial, uma balança de peso corporal, sendo que são os materiais para uma avaliação inicial. Poderiam existir mais materiais para uma melhor avaliação tais como bandas de medição ritmo cardíaco e adipómetro.	No CT existe à carga, um medidor de tecido adiposo (OMRON BF306), uma fita métrica e uma balança Tanita. Outro recurso material que também deveria existir, seria um adipómetro. Os recursos materiais deveriam ser iguais ou equiparados em todas as unidades, para poder haver uniformização dos dados obtidos.	Na SAFD do DGMFA existe somente uma balança convencional e uma fita métrica.
<b>Conceito de Eficiência</b>				
3	Um protocolo seria uma vantagem no sentido de uniformizar os procedimentos, logo haveria uma necessidade acrescida de partilha de conhecimentos e mais formações nesta área.	Um protocolo de avaliação da CC de modo a uniformizar os procedimentos é fundamental para um treino individualizado.	Deveria existir um protocolo, e uma formação contínua para todos os instrutores de EF. A base seria a mesma, os métodos seriam idênticos, e se por algum motivo (ex.: transferência de militar), o acompanhamento continuaria a ser idêntico, para o bem-estar físico e psíquico dos militares. Deveria também de existir no módulo do Sistema Integrado de Apoio à Gestão da Força Aérea, em que tanto o Centro de Saúde, como as desportivas tivessem acesso e em que constasse a "Avaliação da CC", para a inserção dos valores sempre que um militar fosse avaliado.	A existência de um protocolo de avaliação da CC seria uma mais valia para os instrutores, pois iria possibilitar a uniformização de procedimentos na prescrição de um TFM individualizado.
4	Em termos de eficiência, os métodos mais utilizados são: Antropometria: peso, altura, IMC, %MG, RCA, PC. Estes métodos são os que dentro das nossas possibilidades de equipamentos existentes no serviço nos transmitem alguns indicativos, que nos auxiliam na elaboração do plano de treino específico para os indivíduos que os solicitam ou que ficam não aptos nos testes físicos anuais.	Em termos de eficiência, os métodos mais utilizados são: Antropometria: peso, altura, IMC, %MG, RCA, PC. Estes métodos são os que dentro das nossas possibilidades de equipamentos existentes no serviço nos transmitem alguns indicativos, que nos auxiliam na elaboração do plano de treino específico para os indivíduos que os solicitam ou que ficam não aptos nos testes físicos anuais.	O IMC é uma medida internacional usada para calcular a obesidade, e é adaptado pela Organização Mundial de Saúde, mas só isso não chega. No método indireto a pesagem hidrostática e a dual energy x-ray (DEXA) são os mais fiáveis, mas em contrapartida são muito dispendiosos são de difícil execução. O método duplamente indireto é o mais utilizado tanto em clínicas como nos ginásios devido à sua simplicidade e à sua rapidez. A antropometria ajuda a identificar indivíduos em risco de doença e inclui medidas de peso, altura, PC, diâmetros ósseos e PS.	O método mais eficaz seria a bioimpedância, pois constitui uma forma simples e de fácil aplicação, com resultados bastante fidedignos.
<b>Conceito de Efetividade</b>				
5	A existência de um protocolo iria forçar a necessidade de equipar as SAFD e de uniformizar os procedimentos, além disto teria de ser ministrado uma formação contínua, que seria uma mais valia para todos os monitores.	Advindo da implementação de um protocolo, iria ser necessário administrar formação teórica e prática a todos os monitores, bem como equipar as secções desportivas de igual modo.	A existência de um protocolo permite garantir a fidelidade dos dados obtidos, visto que os equipamentos a utilizar estão definidos nesse mesmo protocolo, tal como a obrigatoriedade de formação contínua na área da avaliação da CC.	A implementação de um protocolo uniforme seria bastante vantajosa, não só, porque iria dotar todos os instrutores com o mesmo nível de conhecimento e possibilitava uma mais fácil aquisição de equipamentos de qualidade.
6	Sim, assim poderia ser assumido que na existência de um protocolo as unidades teriam uma redução de custos em relação aos equipamentos e/ou na formação, mas mais importante que esta redução de custos seria a objetividade do investimento nos equipamentos e na formação por parte das unidades ou da DINST.	Sim, pois permitiria que todos os monitores frequentassem a mesma formação teórica no mesmo local evitando deslocações e que a aquisição de novos recursos materiais igual em todas as secções promovendo a redução de custos.	Não haverá redução de custos, haverá sim um aumento, porque unidades pequenas não possuem a mesma verba para aquisição de certos equipamentos específicos para a avaliação da CC tal como acontece em unidades maiores.	O efeito seria, sem dúvida, positivo pois, a possibilitava a aquisição de equipamentos a um preço mais baixo.
7	Sem duvida alguma que seria uma mais valia a existência de um protocolo desta temática. Não só para os monitores, mas também para os próprios militares que necessitam de planos de treino específicos um protocolo de uniformização de procedimentos seria uma enorme mais valia, porque assim se teria a certeza de que todos estariam a trabalhar no mesmo sentido e da mesma forma.	É encarado de uma forma bastante positiva, tendo em vista que seria mais uma ferramenta de trabalho para que todos os monitores de educação física aplicassem na realização de um plano de treino em prol dos militares/civis da FA.	Será com toda a certeza uma mais valia, porque a existência de protocolo, despacho, diretiva ou mesmo de um manual sobre a avaliação da CC, fará com que todas as unidades usem a mesma base de dados, os mesmos equipamentos ou equiparados, permitindo um acompanhamento contínuo do militar em qualquer unidade da FA. Assim, tanto as desportivas, como os centros de saúde das unidades têm como dever usar esse protocolo de forma a garantir a fidelidade de todos os resultados obtidos aquando das avaliações corporais. Na medida em que esses dados obtidos seriam inseridos num modulo específico do SIAGFA, em que apenas e só as desportivas e os centros de saúde teriam acesso a esses dados.	É encarado de forma muito positiva, na medida em que, seria uma mais valia para todos os intervenientes no processo de prescrição de treino.



# A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea

	ALF INÊS BORGES	1SAR RUI FLORES	ALF MADALENA CARVALHO	1SAR PEDRO PESTANA
	UAL	UAL	BA1	BA4
	Chefe da SAFD	Instrutor	Chefe da SAFD	Chefe da SAFD
	10FEV17	24JAN17	12JAN17	07FEV16
<b>QUESTÕES</b>				
<b>Conceito de Capacidades</b>				
1	Quando me é solicitado um treino físico de manutenção não avalio a CC. Apesar de a SAFD possuir uma máquina que o pode fazer não temos esse hábito. Primeiro porque a maioria dos militares após pedir esse treino não regressa para realizar o primeiro treino acompanhado.	Normalmente só avalio a MG do militar bem como o IMC, para isso tenho uma folha de Excel que basta introduzir os dados do militar e faz as contas automaticamente, sim seria importante haver formação nesta área e termos meios materiais para podermos fazer uma melhor avaliação.	Quando nos solicitam a prescrição de um TFM, devido aos poucos recursos existentes apenas é feita uma avaliação objetiva, focada na componente morfológica, ou seja, é calculado o IMC, embora esta variável não seja muito fidedigna (entre outros fatores, não distingue, por exemplo, a MG e a Massa Magra) e a bioimpedância sabendo, no entanto, que não são cumpridos grande parte dos requisitos necessários para a correta realização deste teste. Em casos muito esporádicos, devido à falta de material, são retirados os perímetros.	Não faço avaliação de risco nem corporal nem postural. Na BA4, a forma mais prática de avaliação utilizada é a Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (Escala de Borg), em que os elementos que comparamos nos horários dos PPE (além dos que estão Não Aptos) são submetidos a um treino progressivo, feito de acordo com as necessidades e objetivos do militar. No meu caso particular creio ter a formação necessária, no entanto não tenho recursos materiais para efetuar estas avaliações.
2	Temos uma máquina que realiza a avaliação da CC. Não é muito prática e também considero que não tenho a formação necessária para a utilizar. Considero que deveria existir em todas as SAFD máquinas da mesma marca e que deveríamos ter formação para a utilizarmos da melhor forma.	Na minha SAFD existe um monitor de MG, mas é um aparelho muito simples e uma balança simples, no meu ver deveríamos ter o aparelho que fizesse as medições de uma só vez, pois existe balanças com sensores de monitorização que dão todos os valores de uma só vez para uma boa avaliação da CC, podendo assim fazer um melhor acompanhamento da evolução do militar.	Existe uma balança e um aparelho para a bioimpedância. Para uma correta avaliação antropométrica, deveria existir uma fita métrica para medir perímetros e um adipómetro para calcular PS. Considero ainda que deveria ser calculada a pressão arterial e medir os valores da glicémia e por forma a posteriormente ser aplicado um questionário de saúde e atividade física para estratificar o risco de doença cardiovascular, pulmonar ou metabólica.	Na SAFD da BA4 não existem recursos materiais para avaliações. Se for implementado este novo processo, creio que o método mais simples seria através de uma balança de bioimpedância.
<b>Conceito de Eficiência</b>				
3	Quanto à partilha de conhecimentos entre os instrutores é fundamental que a mesma exista. Cada um tem conhecimentos em áreas diferentes e esse aspeto pode constituir um benefício para a FA, para realizar formações no âmbito das SAFD/DEFD. Quer em relação aos conhecimentos ou à forma como são executadas as tarefas diárias. Relativamente à existência de um protocolo de avaliação da CC, é vital para que fosse uniforme entre todas as bases e para quando um monitor mudasse de base não ter de haver nova formação. Quanto à prescrição de um programa de treino individualizado são poucas as vezes em que se desenvolve de forma aprofundada, visto a maioria dos militares não regressar para levantar o plano de treino.	É importante existir um protocolo de avaliação da CC igual para todas as SAFD/DEFD, pois isso iria ajudar na avaliação dos não aptos nos TCACF. Isto é, caso um militar que está em plano de treino mudar de unidade, o acompanhamento com esse protocolo seria igual em qualquer unidade para que fosse transferido. A partilha de conhecimentos entre instrutores é sempre importante.	A avaliação da CC tem como objetivo informar os militares para o seu nível de condição física inicial, recolher informações pertinentes para a prescrição do treino individualizado e compilar informação que possibilite o seguimento de um programa de treino, mesmo que o militar seja transferido de Unidade.	A avaliação da CC é apenas uma das avaliações que deveriam ser feitas em condições de monitorização individual. Numa situação ideal, para além de ser avaliada a componente morfológica (CC e IMC), teríamos também que avaliar as componentes funcionais (Aptidão cardiorespiratória, Flexibilidade, Força, Resistência e Postura). Quanto mais dados tivermos, mais adequado será o programa de treino individualizado, no entanto não creio que as SAFDs tenham recursos (humanos e materiais) para monitorizar todos os militares.
4	Não temos realizado avaliação da CC.	Todos os métodos referidos são importantes, e devem ser empregues atendendo a dois aspetos: aos objetivos da avaliação do militar e ao objetivo traçado para esse militar.	Atendendo à especificidade do contexto militar, a utilização dos métodos indiretos de avaliação da CC não são viáveis. Por exemplo, o DEXA, embora seja um método fiável, o equipamento é muito caro e requer pessoal especializado. Para avaliar de forma rigorosa a CC de um militar, deveriam ser tidos em conta duas formas de avaliação: subjetiva e objetiva. Avaliação subjetiva através da aplicação de questionário (comuns em todas as unidades) e estratificação de risco e avaliação objetiva, através de métodos duplamente indiretos, da composição morfológica (altura, peso, perímetros, PD, bioimpedância) e composição funcional (aptidão cardiorespiratória, através do cálculo do VO2 máx pelo teste submáximo da milha). Estes métodos permitem encontrar o nível de condição física atual e prescrever, com segurança, planos de treino individualizado.	Para uma rigorosa avaliação da CC, todos os métodos de antropometria referidos nos dão informações diferentes. Métodos indiretos não creio que sejam possíveis de implementar na FA. Neste contexto laboral, creio que bioimpedância é um método relativamente simples de implementar, e que não tem grandes custos para a instituição. Não nos fornece todas as informações físicas do avaliado, mas fornece uma das mais motivadoras (%MG).
<b>Conceito de Efetividade</b>				
5	É importante a existência de um protocolo de avaliação da CC para que seja uniforme entre todas as bases e para quando um monitor mudasse de base não ter de haver nova formação	É importante na medida em que todas as unidades iriam avaliar os militares da mesma forma e se um militar for transferido para outra unidade, o acompanhamento será sempre igual regido pelo mesmo protocolo e meios físicos, não havendo necessidade de se fazer outra avaliação por outros métodos.	A implementação de um protocolo de uniformização para avaliação da CC seria uma mais valia, auxiliando os monitores a perceber qual a condição inicial do militar e quais as melhorias obtidas após semanas/meses de treino individualizado.	Existem vantagens de implementação de um protocolo de avaliação da CC tais como, no meu ponto de vista: melhor monitorização individual e maior motivação por parte do avaliado em querer atingir objetivos. No entanto, relativamente aos militares que apresentam maior %MG, e tendo em conta que nos encontramos numa instituição militar, estou a prever algum constrangimento na implementação de um processo destes.
6	Quanto à aquisição de material é sempre mais fácil que o mesmo seja aprovado quando surge de uma necessidade imposta por uma diretiva ou orientação técnica da DINST.	Sim seria importante ser despoletado pela DINST uma diretiva onde regulasse os recursos materiais a serem utilizados em todas as unidades, sendo assim mais fácil também de justificar a aquisição do material.	Sim. A implementação de um protocolo com uniformização de procedimentos seria vantajosa para toda a FA e, sem dúvida, que através das orientações técnicas da DINST, seria mais fácil a aquisição de recurso materiais.	Sem dúvida. Se for estipulado pela DINST, os custos serão apenas os necessários.
7	Sim, a implementação de um protocolo de uniformização da avaliação da CC constitui uma mais valia para a FA.	Sim, seria uma mais valia um protocolo de uniformização da avaliação da CC na FA, assim os militares eram avaliados em todas as unidades por igual e não pela capacidade de cada SAFD/DEFD.	Face ao exposto anteriormente, a uniformização da avaliação da CC seria uma mais valia para a FA.	Se for utilizada apenas como uma ferramenta de informação extra, creio que não traga muitas vantagens a sua implementação na instituição, no entanto se for implementado um sistema que da mesma forma que os testes físicos estipulam mínimos a atingir por determinados militares, estipulem parâmetros que condicionem o militar e que o obriguem a ter um maior cuidado com a sua condição física, será sem dúvida um bom investimento nos recursos humanos que constituem a FA.



## A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea

	1SAR ALICE MOREIRA	1SAR HUGO PIEDADE	ALF RUI FREITAS	ASPOF PEDRO AUGUSTO
	BA5	BA5	BA6	BA11
	Instrutor	Instrutor	Chefe da SAFD	Chefe da SAFD
	06FEV16	01FEV17	26JAN17	07MAR17
<b>QUESTÕES</b>				
<b>Conceito de Capacidades</b>				
1	<p>Não. Por norma, e de forma a dar um objetivo ao militar, podemos calculamos o IMC. Sendo que, na minha opinião, não é dos melhores parâmetros. A primeira avaliação é pelos testes físicos, de onde partimos para iniciar um plano de treino, caso o militar fique não apto. No caso de ficar apto e pedir plano de treino, questiona-se o militar sobre o objetivo, antecedentes e regularidade de treino. Não temos por rotina avaliar a CC, a não ser que seja pedido pelo avaliado. Nestes casos avaliamos peso, IMC, e como temos uma balança de bioimpedância, recolhemos os dados da MG e água presente no corpo. Seria interessante que o pessoal da área de Ed. Física tivesse formação na área de prescrição de treino e avaliação da CC. Apesar de no curso de monitores nos ensinarem alguns métodos de avaliação da CC (perímetros, PS) como não temos material nas secções acabamos por não o fazer. Alguns monitores/oficiais de Ed. Física têm conhecimentos nestas áreas, mas através de formação que realiza a título pessoal.</p>	<p>Não avalio por não ter formação sobre o assunto. Existe sem dúvida falta de formação teórica sobre o assunto para poder proporcionar uma prescrição de treino apropriada a cada militar.</p>	<p>Não avalio a CC. A SAFD dispõe apenas de uma balança que poderá ser utilizada para efeitos de cálculo de IMC.</p>	<p>Às vezes. Quanto o avalio verifico o peso corporal e evolução no desempenho dos treinos. Existe falta de material e formação mais reforçada sobre a matéria.</p>
2	<p>Na SAFD da BA5 existe uma balança de bioimpedância que além do peso, calcula a MG e quantidade de água. Poderia existir uma fita métrica e um adipómetro.</p>	<p>Na minha SAFD temos uma balança. Não tenho conhecimento na matéria.</p>	<p>A SAFD dispõe apenas de uma balança que poderá ser utilizada para efeitos de cálculo de IMC. O material para a avaliação de CC é escasso. A existência de balanças de bioimpedância diminuiria a necessidade de formação específica e o dispêndio de tempo na avaliação. A existência de adipómetro poderia ser apresentar-se como solução mais barata, embora careça de um maior conhecimento técnico para a sua utilização.</p>	<p>Apenas existe uma balança simples. Balança que indique a %MG por exemplo, e outras variantes.</p>
<b>Conceito de Eficiência</b>				
3	<p>Seria uma opção a considerar, pois se conseguíssemos acompanhar mais os militares da Unidade/Base seria uma motivação para os mesmos. Mas com a realidade existente neste momento na SAFD (falo por conhecimento na BA5 e por informações dos outros monitores), não é de todo possível, dado que os monitores e oficiais de Ed. Física estão a acumular funções em diversas secções.</p>	<p>Existe na facilidade de ser um método geral. A partilha da informação entre instrutores e profissionais dos SAFD/DEFD e a existência de um mesmo protocolo de avaliação onde quer que vá, é algo muito vantajoso. Por exemplo, acompanhar um militar iniciado por outra SAFD.</p>	<p>A avaliação da CC poderá servir para o balizamento inicial da carga de treino. Poderá igualmente servir para aprofundamento estatístico na caracterização antropométrica dos militares. No entanto ainda relutante quanto ao seu uso na avaliação da eficiência de planos de treino. O controlo nutricional será uma variável mais impactante nesse sentido.</p>	<p>Melhoria na capacidade de avaliação por parte dos instrutores, a possibilidade de demonstrar resultados do "antes/depois" aos elementos que estão a ser treinados e a uniformização dos parâmetros de avaliação de todas as Unidades.</p>
4	<p>Peso, IMC, %MG, PC, PS, seriam suficientes para realizar controlos regulares para um treino individualizado. Dependendo sempre do objetivo do treino.</p>	<p>Não tenho conhecimento na matéria.</p>	<p>Métodos unicompartmentais (IMC, RCA, PC) poderão limitar a extensão das conclusões alcançadas. A não distinção entre TM, MG, conteúdo visceral, etc, tem um efeito de atração que não permite a exatidão de conclusões. Métodos como a medição de PS e a bioimpedância poderão ser mais interessantes. A bioimpedância apresenta-se como solução menos exigente tecnicamente, no entanto com custo muito superior.</p>	<p>Peso, Altura, IMC e %MG. Ao nosso nível estes são os indicadores suficientes e necessários para avaliar o desempenho/melhoria nos treinos.</p>
<b>Conceito de Efetividade</b>				
5	<p>Seria importante que todos os monitores e oficiais de Ed. Física usassem os mesmos métodos em todas as Unidades/Base. Para que quando mobilizados fosse fácil continuar o trabalho realizado.</p>	<p>Haver a possibilidade de trabalhar de igual modo em qualquer SAFD sem haver a necessidade de mudança de métodos e rotinas.</p>	<p>Será uma mais valia. Este protocolo aumentará a capacitação técnica do pessoal das SAFDs e o espectro de atuação das mesmas.</p>	<p>Possibilidade de uniformização dos treinos em todas as Unidades, garantindo que todos os Monitores de Desporto "falem a mesma linguagem" no que diz respeito a avaliação física de um militar, tal como acontece com os TCACF.</p>
6	<p>Quanto ao material, sendo adquirido pela Unidade, e a formação, podia ser partilhado pelas Unidades que se encontram geograficamente mais perto, mas diversos casos seria preciso dar formação a todo o pessoal de Ed. Física e comprar o material.</p>	<p>Vindo das competências, diretivas e orientações técnicas da DINST a aquisição desses materiais será facilitada e de certeza conseguida.</p>	<p>A implementação de um protocolo de avaliação trará previsivelmente uma redução de custos na aquisição de material.</p>	<p>Sim</p>
7	<p>Neste momento, e dada a realidade das SAFD, um protocolo deste género só iria aumentar a carga de trabalho e o desânimo dos militares colocados nelas, pois o pessoal formado para realizar funções na área está a acumular funções, ficando pouco tempo para a Educação Física (TCACF, acompanhamento de Plano de Preparação Específica, aulas, manutenção dos espaços desportivos, prescrição de treinos, manter a parte administrativa atualizada, controlo de cargas). Tendo em conta os militares da BA5, onde há um défice de pessoal e a prioridade é trabalhar nas secções durante o horário normal de serviço, poucos (dada a % de militares na Unidade) são os que arranjam motivação para treinar pós horário normal de serviço. Sendo que o que acontece muitas vezes é que se elabora um plano de treino, aquando da sua solicitação, regularmente por telefone, sendo que essas pessoas nunca chegam a realizá-lo, bem como não efetuam um exame de avaliação da CC. Se houvesse possibilidade de realizar acompanhamento personalizado ou o mais personalizado possível aos militares das Unidades talvez houvesse uma redução de custos para a FA, a nível da saúde. Uma maior sensibilização e promoção desta área para os militares e talvez houvesse maior adesão e motivação dos mesmos para o desempenho de funções do dia-a-dia.</p>	<p>A existência de algo assim é o apoio fundamental para se poder trabalhar como um só e se trabalhar de igual forma.</p>	<p>Um protocolo de tal ordem permitirá uma melhor caracterização antropométrica dos militares. A resposta das SAFD será mais adequada, através de uma uniformização de conhecimentos, com impacto direto na nossa atuação sobre o pessoal militar.</p>	<p>Considero uma mais valia para FA e SAFD</p>



## Apêndice C — Matriz das Entrevistas Semiestruturadas: Brigadeiro-General Figueiredo, Coronel Mateus, Especialistas na temática e militares da 3ª Repartição da Direção de Instrução

	Identificação	BGEN JOÃO FIGUEIREDO	COR REGINA MATEUS
	Função	Diretor da DINST	Ex-Diretora do CMA
	Data da entrevista	06JAN17	11MAR17
	QUESTÕES		
Dimensão	Conceito de Capacidades		
CT e RM	1		
RM	2		
	Conceito de Eficiência		
Técnica	3) Em termos de eficiência, quais as vantagens da existência de um protocolo de avaliação da CC no que concerne à necessidade de prescrição de um programa de treino individualizado e na partilha de conhecimentos dos instrutores?	O que se está essencialmente a referir é a existência de um protocolo partilhado pelos instrutores da área da Educação Física da FA. A prescrição de um treino individualizado implica, em função dos objetivos e resultados obtidos, a utilização igualmente de protocolo de avaliação individualizada. Neste caso, entre os vários instrutores na própria unidade ou por exemplo, se o indivíduo for transferido de Unidade leva exatamente toda essa bagagem, mais ou menos, como levamos o boletim de saúde. Em termos de eficiência é vantajoso. Sendo igual para todos, onde quer que se esteja colocado, os instrutores sabem o que têm que fazer e irão realizar o planeamento do treino com base nesse protocolo.	O objetivo de avaliar a CC pode passar por verificarmos a MG e massa magra existente. Consoante a avaliação e o objetivo da prescrição do treino, estes valores são importantes para que a prescrição do treino seja realizada corretamente e individualizada.
	4) Em termos de eficiência e do ponto de vista técnico, quais os métodos a usar e os parâmetros a avaliar para uma rigorosa avaliação da CC? E porquê?		Quanto aos métodos a usar: A avaliação da CC para populações em massa é realizada através da aplicação de técnicas e métodos rápidos, práticos, fáceis de utilizar e de baixo custo, ou seja, a antropometria. O exemplo da ressonância magnética não seria um exemplo pois os custos são elevados e morosos. Neste caso demasiado dispendioso e que não se aplicaria ao universo da população da FA tendo em conta o objetivo em questão. Quanto às Componentes a avaliar: poderemos avaliar o peso, a altura e por inerência o IMC. No entanto, avaliar o PCint permite não só avaliar o tecido adiposo subcutâneo como também a GI. É a GI, o grande epiplon que é o grande lençol que todos temos e que tem o objetivo de proteger os órgãos internos. Por exemplo quando temos uma infeção no interior da barriga, o grande epiplon vai resguardar a zona e evitar a propagação da infeção dentro do abdómen. As pessoas mais gordas têm por vezes, uma pequena prega abdominal, mas grandes epiplon. Ora está estudado que o maior volume de epiplon eleva a probabilidade, numa relação direta, de enfarte do miocárdio. Está igualmente estudado que a redução do grande epiplon reduz a probabilidade da Diabetes. No fundo, a importância do PCint deve-se à avaliação da GI e não com a subcutânea, mas, acima de tudo, com o que isso representa para a Saúde ou com o risco de doença.
	Conceito de Efetividade		
	5) Em termos de efetividade, quais as vantagens da implementação de um protocolo no que diz respeito à uniformização de conhecimentos teóricos e recursos materiais a utilizar?	Essa efetividade é alcançada porque se todos tiverem os mesmos parâmetros de avaliação não haverá ninguém a “inventar no meio”, ou seja, se todos os instrutores possuírem os mesmos conhecimentos teóricos realizarão a avaliação de igual modo, do ponto de vista técnico. Deste modo, os resultados podem ser otimizados em termos da manutenção dos parâmetros avaliados e do treino prescrito. Não existe dispersão de objetivos na avaliação pois esta é realizada do mesmo modo, em todas as Unidades. Tem sempre uma vantagem, pelo menos sabemos qual é o protocolo seguir, qual o objetivo que se quer alcançar e aí, sem demoras, encontra-se o “caminho correto”. A uniformização de conhecimentos e de recursos materiais, no caso da existência de um protocolo, permite eficiência e efetividade ao nível da Organização. Inclusive quando existem movimentações de avaliadores ou avaliados, permite continuidade e não diferenciação, ou seja, avaliações e reavaliações rigorosas e comparáveis.	
Implementação	6) Consubstanciada nas competências, diretivas e orientações técnicas da DINST, em termos de efetividade, a implementação de um protocolo de avaliação da CC trará um efeito positivo promovendo a redução de custos especificamente na centralização da formação teórica tal como, na aquisição (pelas respetivas Unidades) de recursos materiais invariavelmente idênticos?	Concordo inteiramente. Minimizar custos para alcançar objetivos é uma das orientações existentes. Um protocolo a nível central, através de um despacho ou orientação técnica, ou seja, emanado pela DINST, trará vantagens conferindo-lhe importância e robustez. Minimizar o esforço para aumentar o alcance dos objetivos propostos terá sempre vantagens, e se o protocolo for uniforme e definido ao nível da 3ª Repartição, na DINST, mais vantagens serão. A DINST tem responsabilidade nesse aspeto. É o órgão que poderá exatamente fazer algo nesse aspeto. Portanto concordo com o que disseste. A existência de um protocolo de avaliação da CC, emanado pela DINST, será vantajoso exatamente por uniformizar a FA e depois mesmo, na transferência do instrutor de Unidade, sendo o protocolo o mesmo não carecerá de uma nova formação. Quando for realizada nova reavaliação, a mesma irá ser realizada de forma idêntica. Em termos de efetividade, é lógico que se os parâmetros forem iguais a nível de toda a Organização, independentemente das Unidades, acabam por ter a vantagem em haver uma uniformização dos conhecimentos teóricos para implementação desses protocolos. No que diz respeito aos custos, em termos de efetividade, a implementação de um protocolo de avaliação de CC trará um efeito positivo promovendo a redução de custos especificamente na centralização da formação teórica tal como, na aquisição dos respetivos materiais invariavelmente idênticos. Deste modo, existir uma orientação para a implementação dos requisitos de conhecimentos teóricos que os instrutores têm que ter, e dos equipamentos a adquirir. Se houver, a nível de cada unidade uma escolha de equipamento à posteriori, acabarão por serem escolhidos equipamentos diferentes, mesmo que com funções semelhantes. Se esse processo for centralizado e uniformizado na DINST, provavelmente a própria aquisição saíria mais barata. Haveria economia de escala, digamos assim. Poderia, inclusive, haver contrapartidas em termos de fornecedores exatamente no fornecimento desse treino específico para cada um dos equipamentos que poderia ser útil para todos os formadores. A DINST, como responsável técnica da FA neste aspeto, poderá propor uma formação geral para os instrutores. Havendo falta de conhecimentos teóricos poderá a DINST propor a uniformização e/ou atualização desses conhecimentos utilizando várias hipóteses. Uma das hipóteses seria a constituição de um grupo de trabalho, que frequentaria a formação necessária e posteriormente daria formação aos restantes instrutores. Outra hipótese seria que todos os instrutores frequentassem a formação. Esta proposta seria realizada pela DINST, como órgão central, tal como já foi realizado um Seminário de atividade física que contribuiu para aquisição e atualização de conhecimentos. Quanto aos custos de formação dos instrutores, a própria DINST, consoante a modalidade (grupo de trabalho ou todos os instrutores) a implementar vê com viabilidade o suporte desses custos. No entanto, acho que aqui há uma situação que carece, de alguma reflexão. Neste momento e já há algum tempo a 3ª Repartição só tem militares RC. A existência de pessoal do QP, a enquadrar e a chefiar a repartição, permitiria um trabalho com continuidade na área da Educação Física. Como sabemos não há pessoal dedicado ou com a especialidade de Educação Física no QP, pode ser que venha a existir para poder enquadrar a Repartição. Assim permitiria uma visão a longo prazo.	



## A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea

<p>7) Como encara a possibilidade de identificação de uma ferramenta de apoio, ou seja, um protocolo de uniformização da avaliação da CC, no que respeita à sua implementação na FA, será uma mais valia organizacional?</p>	<p>Claro se nós tivéssemos uma ferramenta que nos avalie, em termos físicos, tem sempre vantagens. Estas vantagens são também em termos de promoção de saúde, mas permitir-nos-á ter capacidade de diagnosticar precocemente alguns problemas que as pessoas desconhecem. O TFM é extremamente importante pois traz benefícios para a saúde. Ora a avaliação da CC para a prescrição do TFM é pertinente. Para além disso, poderia ser utilizada igualmente nos TCACF, como por exemplo é utilizado nos EUA. No entanto, com um caráter de prevenção do risco de doenças, promoção de saúde e aconselhamento multidisciplinar, ao invés de inaptidão nos testes físicos. Em suma, aconselhar positivamente para a prevenção e não negativamente para a inaptidão. Acho que é útil por prevenção e otimização da condição física. A expansão a nível de missões para o exterior torna este aspeto ainda mais relevante. Uma das condições seria, para poder ir para as missões no exterior, que algumas missões são de risco acrescido, ter necessariamente determinados padrões de aptidão e capacidade física para podermos ter segurança operacional para todos os nossos militares. Eu colocava, em termos de igualdade, por exemplo, com o inglês. Não vai para missão quem não tiver atingido determinados níveis de inglês, então quem não tiver atingido determinados níveis de condição física também não deve ir. Já houve casos que foram negados nos exames médicos e não foram para missões no estrangeiro. Para concluir, a existência de um protocolo de avaliação da CC seria de todo benéfico e de elevado contributo para a área da Educação Física. Os protocolos uniformizam o trabalho e atuação das pessoas pelo que a qualidade do seu trabalho aumenta de sobremaneira e a Organização fica valorizada.</p>	<p>Este trabalho a montante para ser realizado e neste caso, o cumprimento do Despacho do CEMFA relativo aos testes de aptidão física. Sou da opinião da obrigatoriedade do TFM, nomeadamente o despacho refere que podemos realizar duas vezes 45 minutos por semana, em horário de serviço, com a devida disponibilização por parte do chefe de serviço. Na nossa atividade profissional, o TFM deveria ser obrigatório e não opcional, dentro do horário de serviço e devidamente orientado pelos instrutores para que o treino seja personalizado e supervisionado com o objetivo de aptidão física e psicológica. Um dos problemas na atualidade é a alteração da dieta mediterrânea e de restantes hábitos de vida saudável. Hoje a população é mais sedentária, com hábitos alimentares menos saudáveis, tabagismo (apesar de estar a diminuir) e com menores índices de exercício físico. Os estudos indicam que a população portuguesa está a ficar mais obesa e cerca de 11% das crianças sofrem de obesidade. Isto é devido à alteração dos hábitos de vida e de alimentação. Por responsabilidade individual, e porque a população hoje em dia é perfeitamente informada, deveriam os militares terem hábitos de vida saudável. Os testes físicos e a inaptidão deveriam ser cumpridos pelo Despacho respetivo e especificamente pela Portaria nº 1195/2001 de 16OUT - Aprova as tabelas gerais de inaptidão e incapacidade para prestação de serviço por militares e militarizados das FFAA.</p> <p>Estas tabelas são para todos os militares e não apenas para o acesso à FA. Um dos problemas é que as mesmas deveriam ser aplicadas ao longo da vida do militar, e não são. Se não estivermos aptos fisicamente nem deveríamos ser militares. O militar deve estar apto para cumprir toda e qualquer missão operacional, a qualquer momento. O militar tem que ter capacidade pois caso contrário não contribui para a Força e ainda por cima, apresenta-se como um risco acrescido podendo comprometer a Missão. E isto implica um TFM planeado e prescrito corretamente e obviamente um protocolo de avaliação da CC contribui e traz vantagens que permitem orientar o treino face aos objetivos prescritos para o respetivo militar que tem determinada CC. Para o efeito, os instrutores das SAFD/DEFD têm que ter os equipamentos devidamente calibrados e adequados, tal como os conhecimentos teóricos em Antropometria, necessários para avaliarem os militares. Quanto à aquisição de equipamentos, o valor a adquirir não terá um impacto negativo no que respeita ao Orçamento da FA, com toda a certeza. Do mesmo modo, em termos orçamentais, a frequência de formações por parte dos instrutores não será cara, face ao Orçamento da FA, e as vantagens sobrepõem-se aos custos. Acima de tudo, é do interesse da FA saber que tem uma população devidamente treinada, física e psicologicamente apta, com saúde para cumprir os deveres operacionais e acima de tudo, em tempo real. Em termos operacionais, a saúde é preponderante pois põe em risco o próprio, os outros e a Missão. Todas as Organizações devem ter interesse em saber o estado de saúde da sua população pelo que a avaliação a diversos níveis é relevante para uma intervenção eficiente e efetiva.</p>
--	--	--

Identificação	PROFESSORA DOUTORA ANALIZA SILVA Doutora e Professora Auxiliar com Agregação da Faculdade de Motricidade Humana	MESTRE HUGO ZEGRE Mestre em Exercício e Bem-Estar da ULHT	CAP CRISTIANO ALMEIDA Ex-Chefe do DEFD da AFA	
Data da entrevista	09JAN17	20DEZ16	05JAN17	
QUESTÕES				
Dimensão	Conceito de Capacidades			
Conhecimentos Teóricos e Recursos Materiais	<p>1) Como instrutor da SAFD ou DEFD avalia a CC quando um militar lhe solicita a prescrição de um treino físico de manutenção? Como e o que avalia? Refira se existe, necessidade de formação teórica específica e/ou falta de recursos materiais para realizar essa avaliação.</p>		<p>Avaliamos, na AFA, de alguma forma a CC porque temos meios, mas a maior parte dos técnicos não tem formação pelo menos certificada. Nós avaliamos através da bioimpedância, avaliados a percentagem de massa gorda, avaliamos o peso, medimos altura e fazemos a medição do perímetro da cintura pela técnica da medição na zona do umbigo. Claramente existe falta de formação teórica e específica, porque eu vejo isto como algo que a FA deveria proporcionar, portanto em nível individual poderão haver instrutores na FA que possam ter tirado essa formação por vontade própria ou por outras razões, mas como a doutrina da FA não existe algo que diga que para desempenhar estas funções é necessário ter este conhecimento técnico. Se não o tem nós vamos facilitar ou vamos promover. Isso seria muito importante, quase como um pré-requisito, para o desenvolvimento destas funções. A falta de recursos também acredito que deverão faltar em outras unidades (eu não conheço a realidade de outros sítios, só conheço a realidade da academia) e por aquilo que me têm dito, muitos são os locais na FA que não têm esses recursos materiais.</p>	
Recursos Materiais	<p>2) Na sua SAFD ou DEFD, quais os recursos materiais existentes e se são adequados para realização da avaliação da CC? No seu entendimento, quais os recursos materiais que devem existir?</p>	<p>Os equipamentos necessários para a avaliação através de métodos duplamente indiretos (antropometria e bioimpedância) são: fita métrica, balança, adipómetro, estadiómetro e equipamentos de bioimpedância (membros superiores e inferiores).</p>	<p>Na AFA temos uma balança que faz os membros inferiores, temos uma máquina que se chama um OMRON que faz os membros superiores, temos fitas métricas que são baratas, mas que são específicas para a medição de PC. Também temos o adipómetro, mas nenhum elemento do DEFD sabe utilizar aquilo. Tecnicamente ainda tentei introduzir isso porque tive a felicidade de tirar essa formação há uns anos atrás, mas não chegámos a ter oportunidade para implementar isso de uma forma mais concisa, temos balanças e eu tinha pedido, que estava a ser realizado, a aquisição de um medidor de tensão arterial. Não tem bem a ver com isto, mas para outras componentes não diretamente relacionada com a CC. Resumidamente, é muito importante realizar isto antes de fazer a prescrição de um treino. Avaliamos com aquela fita e com a bioimpedância e é necessária formação teórica e específica e julgo que há falta de recursos na FA. Ainda aqui relativamente aos recursos importa dizer uma coisa que considero que é importante. Quando nós estamos a falar de prescrição e avaliação mais importante do que o próprio recurso, ou seja, comprámos a máquina de bioimpedância mais cara, mais importante do que isso é avaliarmos sempre com o mesmo recurso. Portanto, se nós temos capacidade financeira para comprar um recurso de marca branca, mas se avaliarmos sempre com esse recurso vamos conseguir perceber a evolução. O mais importante é a comparação entre medições e essas medições deverão ser submetidas, sob o mesmo nível de condição em que a avaliação foi realizada.</p>	
Conceito de Eficiência				
Técnica	<p>3) Em termos de eficiência, quais as vantagens da existência de um protocolo de avaliação da CC no que concerne à necessidade de prescrição de um programa de treino individualizado e na partilha de conhecimentos dos instrutores?</p>	<p>Para uma perspetiva eficiente e efetiva de um protocolo de Avaliação da CC para a prescrição de um treino. Ninguém deve prescrever sem realizar uma avaliação. A avaliação existente na FA pode ser encarada do ponto de vista morfológico mais do que Avaliação da CC. Assim sendo, devemos avaliar os componentes corporais, ou seja, MG e MIG e há protocolos simples para esta avaliação. Era importante estimar também o tecido muscular com protocolos indiretos. Sendo que a MG e a MIG podem ser estimadas com uma determinada formula, ao passo que o tecido muscular que é de um nível de tecidual, diferente dos outros dois componentes, que são do nível molecular de análise, isto é, não são comparáveis. Há muitas vezes confusão entre a MIG e o tecido muscular e não são a mesma coisa. Seria importante avaliar o tecido muscular pois a partir de uma determinada idade há perda de tecido muscular, a chamada sarcopenia, o que poderia ser interessante introduzir esta avaliação para monitorizar a população.</p>	<p>Prescrever sem avaliar não é coerente e traria um efeito nefasto no planeamento do treino que se pretende individualizado. Para além disso, é de todo pertinente caracterizar o indivíduo e a população do ponto de vista de saúde. Se o protocolo for uniforme entre todos, prevê a formação a realizar seja idêntica entre todos e a partilha de conhecimentos será idêntico. Deste modo, existirá uma redução efetiva de tempo de formação tal como, uma partilha e esclarecimento entre todos</p>	<p>Primeiro, nós como organização, devemos seguir linhas orientadoras que nos permite um atuar de uma forma relativamente padronizada para não haver diferenças de atuação simplesmente por causa da pessoa que está a ser avaliada. Não faz sentido numa organização em que, o que nós queremos é que todos os militares tenham uma determinada condição física que permita a realização e cumprimento da missão, portanto devemos ter a garantia de que todos têm o mesmo tratamento e para isso existem os protocolos. O protocolo tem várias vantagens. Uma é exatamente esta a uniformização de procedimentos e ter a garantia que todos os que procuram ou precisam de acompanhamento têm o rigor e uniformização nessa atuação. A uniformização e a padronização prevê que o protocolo a seguir, esteja estipulado a nível científico e significa que aquilo que se está a fazer tem uma garantia. A partilha dos conhecimentos dos dados, ou seja, o militar é transferido de uma unidade para outra unidade e não tem de começar o processo do zero, porque se houvesse a partilha de conhecimento pode haver uma continuidade desse mesmo trabalho, portanto há aqui a partilha de conhecimentos tanto dos avaliadores como dos avaliados. Como responsável promotor da saúde através da atividade física, o rigor da avaliação e dos dados obtidos faz com que possamos prescrever o treino de modo individualizado e que responda aos objetivos do avaliado</p>



## A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea

	<p>4) Em termos de eficiência e do ponto de vista técnico, quais os métodos a usar e os parâmetros a avaliar para uma rigorosa avaliação da CC? E porquê?</p>	<p>Sugeria protocolos onde existe uma associação das PS com a MG. Determinando a MG ao nível molecular temos a MIG. Obtendo a MG estimada e o peso, e realizando a diminuição entre ambos, obtêm-se a MIG e assim temos informação, a nível molecular, de ambos os componentes (MG e MIG). Existem diversas formulas para determinar a MG através de somatório de PS sendo que, sugiro a equação de Jackson e Pollock, nomeadamente com o somatório de 3 PS. Em termos de eficiência é aconselhada esta técnica. Considerando que têm que ter efetividade, a desvantagem na utilização desta técnica seria que as pessoas devem possuir grande treino na medição das PS. É mais difícil avaliar PS pois o erro técnico de medição é superior ao erro de medição de PC. Relativamente a PC, sugiro avaliar o PCint. Existindo 4 locais possíveis, não há evidências de existência de diferenças na deteção do risco de doença. Não está provado que a medição num local tenha maior ou menor capacidade de detetar o risco cardiometabólico. Para decidir qual será o melhor local implica, e porque estamos a falar de eficiência e uniformidade, para que todas as pessoas possam avaliar sempre da mesma maneira sugiro o PCint, acima das cristas ilíacas. É recomendado pelo NIH. Deste modo, parece-nos que este PCint apresenta maior precisão na sua avaliação pois temos a facilidade dos pontos anatómicos, o que permite ganhar alguma precisão e consistência na avaliação. Na realidade, o importante é decidir sempre pela mesma medição e da mesma forma. O que não pode acontecer é iniciar um protocolo e depois fazer outro, pois não serão comparáveis. Deste modo, existem dois conceitos muito importantes na avaliação, que são a precisão e a validade das medidas. Quando se fala da precisão estamos a falar de uma medida ser altamente reproduzida, ou seja, que a avaliação seja realizada sempre da mesma forma e, portanto, o erro é constante. É de extrema importância que a precisão seja garantida quando falamos de medições ou protocolos de Avaliação da CC. Se falamos em precisão, teremos obrigatoriamente que falar no conceito de validade. A validade representa a distância que vai entre o valor avaliado pelo método utilizado e o valor real. Por exemplo, o IMC é uma técnica que, infelizmente, é usada como uma medida indireta da MG, ou seja, ter um IMC maior é sinónimo de uma %MG superior. Esta afirmação não é linear e infelizmente ainda é usada, para classificar uma pessoa em termos de adiposidade. Neste caso, as PS têm validade superior ao IMC. Por outro lado, quanto à precisão das PS, porque implicam uma técnica apurada dos avaliadores, pode ocorrer um maior risco de imprecisão face ao IMC. O IMC parece ter um bom índice de reprodutibilidade porque é apenas a avaliação do peso e da altura. O IMC é mais preciso, mas pouco válido. Enquanto que as PS são mais válidas, mas pouco precisas, ou seja, menor reprodutibilidade pois a precisão pode ser comprometida. Estes dois conceitos são de extrema importância pois eles vão estar na base de algumas decisões na escolha do protocolo a utilizar. A bioimpedância também tem erros associados e por essa razão falamos em técnicas eficientes, mais simples e baratas. Quando o militar pode ser avaliado, em vários momentos, por diferentes avaliadores (pouco treinados), sem dúvida nenhuma que a bioimpedância é uma alternativa mais precisa e válida sendo um método mais eficiente. Esta validade dependerá do tipo de equipamento utilizado. Importa também referir que uma das limitações é que o avaliado tem diversos pressupostos a cumprir. No entanto, recordo que a bioimpedância tem maior precisão que as PS, mas a validade, face às PS, pode ser mais baixa pois estaremos sujeitos ao algoritmo desconhecido do aparelho de medição escolhido. No entanto, e contrapondo, e com certeza que se as PS forem corretamente medidas são mais válidas do que os equipamentos de bioimpedância que são utilizados, como "chapa 5", ou seja, com a mesma equação para todas os avaliados (adultos, adolescentes, idosos, atletas, obesos, etc). Se existe dificuldade em comprar uma bioimpedância mais dispendiosa, estamos num impasse e há que decidir o que fazer. Optando pela bioimpedância, eu aconselhava a medição de alguns PC e porquê? Porque o perímetro tem uma precisão maior e consegue de forma simples verificar a evolução da própria diminuição do peso, neste caso da diminuição da adiposidade. Excluiria as PS pelo erro de medição pois os PC são muito fáceis de avaliar. Numa perspetiva de acréscimo à bioimpedância sugeria utilizarem o PCint e anca, e se acharem interessante, o do braço e da coxa. Estes PC seriam numa monitorização de referência real, como valor absoluto, e não através de uma equação/extrapolação.</p>	<p>Os métodos seriam os duplamente indiretos, nomeadamente as componentes: peso, altura, IMC e PCint. Existem 4 formas de medir o PCint (perímetro mais estreito, umbilical, linha média abaixo das costelas e imediatamente acima das cristas ilíacas), existindo evidências, de que qualquer deles pode ser utilizado. Por ser mais fácil de localizar sugere-se a medição nas imediatamente acima das cristas ilíacas, tal como refere o ACSM seguindo as guidelines do NIH. Utilizaríamos também a medição das PS e a bioimpedância. Deste modo, saberíamos a %MG, MIG e % água corporal (utilizando o "Homem de referência", cerca de 73% água). De referir que, a medição das PS requer maior formação do avaliador para reduzir o erro de estimativa, mas são eficientes requerendo atenção à escolha da equação de estimativa a usar. Quanto à bioimpedância o erro de estimativa é superior às PS, mas a facilidade de utilização, para avaliadores não treinados, é maior.</p>	<p>Quando estamos a falar de implementação de técnicas no terreno e não de ambiente de laboratório temos que ir para as técnicas de custos mais reduzidos e mais fáceis de implementar, portanto estamos a falar do levantamento de dados antropométricos, ou seja, peso, altura, IMC e PC. Estes para mim seriam os base. A %MG através da bioimpedância. Em termos de PC, essencialmente o PCint, por diversas razões. A primeira tem a ver com aquilo que eu já disse anteriormente, é um material muito barato, segundo o PCint é mais fácil de identificar e de aplicar com o pressuposto que eu disse à pouco que é a comparação entre avaliações, ou seja, uma pessoa não muito experiente mais facilmente faz sempre a mesma coisa no PCint com referencia o umbigo do que os outros PCint. Portanto, é menos invasivo porque é o umbigo, é fácil de identificar. A pessoa mesmo que levante a t-shirt, levanta, mede e baixa a t-shirt. No das cristas temos que ver bem e tocar, o que poderá inibir e as pessoas e por isso, ser um entrave. Depois quando estamos a falar de avaliações e a sua influência nos riscos para a saúde o PCint é mais do que suficiente, porque a gordura acumulada nessa zona é a que está mais relacionada com problemas cardiovasculares, portanto, não é absolutamente necessário fazer os outros PC. Os PC são suficientes e depois, por último, reforçando se eu estou a procurar controlar a MG e se eu vou medir sempre o mesmo local, eu vou conseguir perceber se a pessoa perdeu MG naquele local, portanto este é o mais fácil de implementar. Agora, se tivermos condições, tempo ou casos tão específicos que precisemos de ir mais longe, podemos utilizar as PS através do adipómetro que pode ser manual ou automático, podemos também medir outros PC considerados importantes para aquele caso e depois poderemos utilizar todas outras técnicas no âmbito da avaliação da CC. Como estamos a falar de algo como um protocolo e como doutrina eu diria que há o protocolo base e depois eventualmente também poderia haver um protocolo avançado com linhas de orientação, com outro tipo de informações que poderiam acrescentar valor àquela situação específica. Essas instruções poderiam ser protocoladas ou não, mas se conseguirem implementar isto na FA, diria é o degrau seguinte e então vamos continuar o trajeto e aí sim, já podíamos protocolar mais coisas, ou seja, eu sou apologista de uma conquista de cada vez. Conquistar, solidificar e depois ok, funciona vamos avançar com outro protocolo se necessário mais completo.</p>
	<p><b>Conceito de Efetividade</b></p>			
<p><b>Implementação</b></p>	<p>5) Em termos de efetividade, quais as vantagens da implementação de um protocolo no que diz respeito à uniformização de conhecimentos teóricos e recursos materiais a utilizar?</p>		<p>O impacto seria positivo em ambas as questões. Seria relevante padronizar conhecimentos adquiridos por formações por entidades certificadas tal como, na aquisição dos equipamentos necessários para a avaliação (fita métrica, balança, adipómetro, estadiómetro e bioimpedância). Se a formação e os equipamentos usados forem idênticos para todos, existe um ganho temporal, tanto em conhecimentos técnicos como em de dispêndio financeiro.</p>	<p>Em termos de efetividade, acho seria de fácil implementação este protocolo base. Obviamente estará dependente da vontade das pessoas, portanto colocando de parte os custos eu não vejo dificuldade nenhuma em isto se tornar efetivo na FA. Indo buscar o exemplo dos alunos e olhando pela perspetiva do outro, ou seja, aquele que é submetido à avaliação considero que as pessoas iriam primariamente ficar surpreendidas e depois perceberiam as vantagens. Assim iam ficar satisfeitas por perceber que existe alguém que se preocupa com elas e que aplica instrumentos e protocolos que são favoráveis à sua melhoria da sua saúde. Os instrutores aplicam o protocolo e por inerência, uma cúpula que estabelece a doutrina, significando que a organização está preocupada com os seus militares e isso ajudaria a tornar-se mais efetivo. Em termos de implementação iria enriquecer a formação trazendo vantagens e tornando-os mais profissionais, no seu âmbito de atuação, mais capazes de desenvolver as suas atribuições. Se somos mais capazes de desenvolver as nossas atribuições, estamos a melhorar a capacidade de FA. A uniformização dos conhecimentos, tanto o conhecimento interdisciplinar dos vários serviços, como do próprio indivíduo ao receber os seus dados com o rigor técnico, tem basicamente um impacto positivo inclusive em termos de eficiência.</p>
	<p>6) Consubstanciada nas competências, diretas e orientações técnicas da DINST, em termos de efetividade, a implementação de um protocolo de avaliação da CC trará um efeito positivo promovendo a redução de custos especificamente na centralização da formação teórica tal como, na aquisição (pelos respetivas Unidades) de recursos materiais invariavelmente idênticos?</p>			<p>Se o órgão que estabelece as orientações emanar essas diretrizes mais facilmente as unidades poderão adquirir esse material, mas importa sublinhar que esse material é acessível financeiramente. Igualmente importante são os RH saberem da importância, quererem aplicar e fazê-lo bem. Isso colmata-se com a formação que sendo centralizada seria melhor. Em termos de custos poderia haver aqui vários formatos, dependeria do modelo de gestão. O formato de ter uma equipa de trabalho constituída por dois ou três elementos que tiravam a formação certificada e seriam responsáveis por formar toda a gente da FA, isto sob alçada da DINST, ou a formação ser para todos os instrutores em funções, ou então ao nível de cada unidade promoverem formações para os seus instrutores (que será mais complicada). Portanto estamos a falar de uma formação que quando comparada com outros tipos de formação que existem na FA, teria um custo muito acessível. No entanto, a DINST claramente deveria estabelecer o protocolo, criando eventualmente um grupo de trabalho constituído por instrutores/especialistas para desenvolver esse protocolo. Por outro lado, chamar até si a formação dos seus profissionais, estabelecer os materiais e em condições aplicar e depois implementação do protocolo. Por último, vamos comparar aqui custos e benefícios. Aqui é uma balança tão desequilibrada que eu diria que nem vale a pena comparar, porque estamos a falar de um custo muito reduzido face aos benefícios que todos os militares da FA poderiam vir a ter. Na medida em que, possivelmente, em muitos casos seriam detetadas situações graves a nível de saúde e, portanto, estaríamos a trabalhar na prevenção evitando assim, situações como o absentismo por motivos de saúde.</p>



## A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea

	<p>7) Como encara a possibilidade de identificação de uma ferramenta de apoio, ou seja, um protocolo de uniformização da avaliação da CC, no que respeita à sua implementação na FA, será uma mais valia organizacional?</p>	<p>Hoje em dia sabe-se que a avaliação da CC é fundamental para uma prescrição correta do treino e do plano alimentar. No âmbito de programas de controlo do peso é sempre importante a avaliação da CC. Igualmente numa perspetiva de saúde, saúde metabólica, também é importante monitorizar alguns parâmetros para determinar risco cardiometabólico. A aplicação de protocolos simples de monitorização do tecido muscular e de tecido adiposo visceral, como indicador do risco cardiometabólico, é realizado de forma simples com o PCint. Alguns componentes são de facto importantes para que haja uma adequada prescrição e para a área de intervenção que é mais numa perspetiva de prevenção e de aconselhamento. Se a pessoa quer perder peso vão só monitorizar o peso da pessoa? Então e as alterações da CC que acontecem? Pode existir aumento da MIG e baixar a MG e não se refletir no peso, como indicador. São estas questões em que CC tem importância de ser determinada e que justificam a sua inclusão, num programa de prescrição de exercício e de plano alimentar para a pessoa conseguir preservar melhor a MIG, diminuindo a MG. Mais uma das vantagens de se utilizar a avaliação da CC até nestas alterações dinâmicas que acontecem como resultado de intervenções no âmbito do controlo do peso. Também é importante no âmbito da saúde determinar se a pessoa apresenta condições de sarcopenia, portanto, perda de Tecido Muscular. A importância da monitorização do Tecido Muscular prende-se com o evitar que haja algum risco acrescido para problemas de funcionalidade no futuro, portanto incapacidade funcional, perda de mobilidade. Eu diria que por um lado naquilo que tem a ver no programa de controlo do peso, é importante monitorizar a CC e por outro lado, especificamente a questão do tecido muscular. Se formos falar também de performance, também a CC tem um impacto nesse rendimento. Alguns componentes corporais são importantes na relação com o próprio rendimento numa determinada tarefa. Um atleta, independente do desporto, tem uma determinada performance e a CC, em algumas variáveis do rendimento, tem um impacto importante sobretudo nas variáveis da força. Por exemplo existem estudos que mostram que a água intracelular, quando avaliada, tem um impacto importante na força. Assim sendo, o impacto positivo da avaliação apresenta-se em valências no âmbito da saúde e do rendimento, entre outras.</p>	<p>A avaliação da CC é basilar para estratificar o risco de doença da população militar e, um protocolo seria uma ferramenta simples de usar aliada à restante avaliação física que permitirá a prescrição de um treino com rigor, face ao objetivo desejado. Deste modo, caraterizar validamente a população teria um impacto que seria positivo para melhorar os padrões de saúde e de condição física da população militar.</p>	<p>É uma mais valia enorme para a FA a todos os níveis. Porque a FA é constituída por pessoas e se tivermos militares mais capazes fisicamente, mais sensibilizados e conscientes para a importância do controlo destes indicadores, teremos elementos com mais cuidados ao nível da saúde vamos ganhar em todos os sentidos (saúde, motivacional e capacidade de atuação/desenvolvimento de atividades). Em missões operacionais temos muitos elementos cuja massa corporal é duvidosa face àquilo que o coração poderá exigir. Existe uma quantidade de pessoas que temos em campos operacionais com uma elevadíssima %MG. Podemos pensar que só o facto de ter massa corporal elevada tem efeitos práticos e operacionais. Para além disso, a %MG, nomeadamente com elevado PCint está associado a outros fatores, como exemplo, a pressão arterial ou o colesterol o que aumenta a probabilidade de um AVC em teatro operacional. Ou seja, estamos numa operação em que a preocupação é com o inimigo, mas ainda temos a preocupação acrescida de um elemento nosso ter um Acidente Vascular Cerebral. Portanto, está mais do que justificado as mais valias de implementação de um protocolo de avaliação da CC. A este nível, sendo que o custo é bastante baixo face ao retorno, seria uma mais valia para a FA.</p>
--	--	---	--	---

	Identificação Função	ALF DIOGO ÁLVARES Chefe da 3ª Repartição da DINST, em Exercício	ALF JOÃO FERREIRA Adjunto para Área de Preparação Física e Controlo	ALF MARTA FONSECA Adjunto para a Área das Competições
	Data da entrevista	SJAN17	05JAN17	06FEV16
	QUESTÕES			
Dimensão	Conceito de Capacidades			
Conhecimentos Técnicos e Recursos Materiais	<p>1) Como instrutor da SAFD ou DEFD avalia a CC quando um militar lhe solicita a prescrição de um treino físico de manutenção? Como e o que avalia? Refira se existe, necessidade de formação teórica específica e/ou falta de recursos materiais para realizar essa avaliação.</p>	<p>Aquando da colocação no DEFD do CFMTFA, a prescrição de treino era variada e atendia aos diversos objetivos solicitados e/ou necessários. Naqueles em que foram efetuadas avaliações da CC (uma minoria, apenas os que tinham objetivos de perda de peso ou ganho de tecido muscular) o método utilizado foi sempre a bioimpedância, dado que possuía uma balança que permitia fazer essa avaliação. Deve existir uma formação para todos os RHL, assim como para todos os Monitores, pois que a maioria não compreende a necessidade de realizar uma avaliação da CC, nem têm conhecimento do que é uma avaliação de risco. Só compreendendo a correlação dos resultados de uma avaliação da CC com uma estratificação de risco, é que se pode prescrever um treino adequado à pessoa, assim como justificar o tipo de exercícios que a pessoa deve realizar, assim como acompanhar a evolução dos resultados. Nem todas as SAFD têm material adequado para a realização de uma avaliação da CC, como tal sim, existe falta de material adequado (assim como de formação).</p>	<p>Os planos de treino elaborados foram direcionados para a capacidade física avaliada no(s) teste(s) em que o/a militar foi considerado "Não Apto". Apenas foi tido em conta o IMC que o médico do Centro de Saúde insere em Sistema Integrado de Apoio à Gestão da FA. Quando a classificação do IMC indica excesso de peso ou algum grau de obesidade o plano de treino também se direciona para a perda de peso. Entendo que há efetivamente necessidade de formação teórica específica; relativamente aos recursos, dependerá dos métodos que se pretenda mobilizar.</p>	<p>Neste momento a minha função não implica a prescrição de exercício, no entanto enquanto colocada na BA11 realizava a medição dos PCint e da anca e a medição da CC através de uma balança. No entanto apenas o fazia quando os militares procuravam a prescrição de um plano de treino com um objetivo específico ou nos militares em plano de recuperação. Penso que seria oportuno a aquisição de equipamento igual para todas as SAFD/DEFD e de formação específica nesta área, visto ser um indicador importante.</p>
Recursos Materiais	<p>2) Na sua SAFD ou DEFD, quais os recursos materiais existentes e se são adequados para realização da avaliação da CC? No seu entendimento, quais os recursos materiais que devem existir?</p>	<p>Neste momento a colocação não é numa SAFD/DEFD. Aquando da colocação numa SAFD, existia uma balança com bioimpedância a partir apenas dos membros inferiores. Seria vantajoso aliar uma fita métrica adequada para avaliação da CC/perímetros, assim como um adipómetro, a par disso deveria existir uma Balança com Bioimpedância através dos membros inferiores e superiores (assim como uma formação sobre como se deve realizar a avaliação da CC). Porque mesmo a bioimpedância para ser o mais fiável possível, deve respeitar determinados parâmetros que advindos da experiência enquanto profissional da área se conhece, fato que os monitores desconhecem.</p>	<p>A avaliação da CC é feita no Centro de Saúde através de métodos indiretos como a pesagem, o IMC e medidas de perímetros. Não disponho de conhecimento sobre os materiais que atualmente são considerados mais indicados para a avaliação da CC.</p>	<p>Neste momento, no local onde me encontro não existem recursos materiais. Seria oportuno a aquisição de balanças Tanita e eventualmente adipómetros, sendo importante referir que para a utilização deste último instrumento seria necessário formação teórica e prática.</p>
Técnica	<p>3) Em termos de eficiência, quais as vantagens da existência de um protocolo de avaliação da CC no que concerne à necessidade de prescrição de um programa de treino individualizado e na partilha de conhecimentos dos instrutores?</p>	<p>Uma vantagem clara, seria começar a acompanhar realmente a evolução da pessoa, de acordo com avaliações e valores reais, o que torna realmente um plano de treino adequado e prescrito de acordo com as necessidades de uma determinada pessoa. Outra grande vantagem, seria o menor dispêndio temporal, e de recursos, deixando esta avaliação estar de acordo com os conhecimentos e "opinião" de cada um. Ou seja, a uniformização de procedimentos iria permitir poupar tempo e tornar esta avaliação algo rotineira, e com maior rigor e conhecimento científico. Atualmente, muito provavelmente muitos dos instrutores que não possuem licenciatura, não terão formação nesta temática, ao existir um protocolo tipificado e de cariz obrigatório, permitiria que estes militares tivessem de aprofundar os seus conhecimentos nesta área, e porventura pensar um pouco mais sobre a importância da atividade física numa componente da saúde, em detrimento apenas do rendimento físico (deixarem de pensar apenas na melhoria dos resultados dos testes físicos).</p>	<p>As grandes vantagens estariam na uniformização de procedimentos e, obviamente, na prevenção de problemas relacionados com a saúde. A existência de um protocolo faria sentido particularmente em relação a militares que não obtivessem aptidão médica ou física e em militares que já não realizam os TCACF (a partir dos 50 anos de idade). O protocolo de avaliação da CC juntamente com o relatório médico forneceriam informação pertinente para o programa de treino adequado às características e necessidades de cada militar. A partilha de conhecimentos é sempre um fator de otimização.</p>	<p>A avaliação da CC permite recolher dados importantes no respeito à saúde, nomeadamente para estratificação de risco de doenças cardiovasculares e metabólicas, mas é também muito importante para a prescrição de exercício personalizado e específico para cada indivíduo, permitindo também uma medição mais exata da evolução e ajuste do plano de treino ao longo do tempo. A existência de um protocolo pré-definido permitirá a comparação de resultados entre as unidades e que o acompanhamento dos militares esteja sempre garantido com qualidade e exatidão, independentemente do local onde se encontrem colocados.</p>



## A Avaliação da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea

	4) Em termos de eficiência e do ponto de vista técnico, quais os métodos a usar e os parâmetros a avaliar para uma rigorosa avaliação da CC? E porquê?	O método mais fiável seria a avaliação através do Densitometria Radiológica de Dupla Energia, no entanto de acordo com a experiência e tendo em vista o baixo custo operacional dos métodos duplamente indiretos e sua relativa simplicidade de utilização, estes métodos serão os mais adequados à realidade da FA, e são os que deverão ser utilizados pelos profissionais das áreas de Educação Física. Dentro destes, poderia optar-se pela realização do perímetro abdominal e/ou PS (utilizando uma fórmula de 3 PS), de forma a ser o menos "invasivo" possível. A bioimpedância também seria uma boa alternativa, mas dado que para os resultados serem fiáveis as pessoas deveriam realizar a avaliação em jejum, aspeto que não se revela muito prático para realizar no mesmo dia que os TCACF. A utilização de PS e PC iriam necessitar da formação dos militares que atualmente trabalham na SAFD/DEFD, ou a contratação de RHL com formação na Área do Exercício e Saúde. Atualmente existem militares capazes de com algum estudo, dar formação aos restantes militares da FA.	Não tenho conhecimento sobre quais os métodos mais atuais e eficientes do ponto de vista técnico. Os métodos duplamente indiretos como o peso, altura, IMC e PC já são utilizados nos Centros de Saúde.	Tentando conjugar os métodos mais eficientes com a facilidade de implementação dos protocolos, os métodos que são os mais eficazes serão a bioimpedância, visto ser um método de fácil emprego e bastante exato, devendo também ser efetuadas as medições de peso, altura e PCint e da anca. Estas medições não requerem grande investimento em termos de formação para implementação das mesmas e podem ser bons indicadores desde que complementadas com a %MG dada pela bioimpedância.
	<b>Conceito de Efetividade</b>			
<b>Implementação</b>	5) Em termos de efetividade, quais as vantagens da implementação de um protocolo no que diz respeito à uniformização de conhecimentos teóricos e recursos materiais a utilizar?	Ao se uniformizar um protocolo geral para a FA, iria permitir padronizar os conhecimentos (realização de ação de formação rápida e eficaz sobre o protocolo a efetuar). Em termos de recursos materiais, iria permitir comprar material adequado a este tipo de avaliações e em quantidade para todas as SAFD/DEFD, o que muito provavelmente permitiria poupar recursos monetários, da mesma forma que também permitiria que um militar ao ser transferido de uma unidade para outra, não tivesse de aprender a trabalhar com materiais diferentes, deixando de haver necessidade de uma "passagem" de serviço nesse âmbito. Com isto, contribuiria para reduzir/poupar tempo de serviço aos militares das desportivas. Assim, ao se trabalhar sempre com o mesmo protocolo e com os mesmos materiais isto iria levar a otimização de resultados, tornando a avaliação o mais fiável possível.	A uniformização de conhecimentos e recursos constitui sempre um instrumento de otimização de resultados.	A implementação de um protocolo permite a comparação de dados de umas unidades para outras, bem como o acompanhamento exato da evolução dos militares avaliados independentemente do local onde se encontrem. A recolha deste tipo de dados de forma exata e sistematizada permitirá também a realização de estudos de modo a melhorar os conhecimentos teóricos na área, permitindo também rever a adequação dos protocolos de avaliação da condição física já existentes.
	6) Consubstanciada nas competências, diretrizes e orientações técnicas da DINST, em termos de efetividade, a implementação de um protocolo de avaliação da CC trará um efeito positivo promovendo a redução de custos especificamente na centralização da formação teórica tal como, na aquisição (pelas respetivas Unidades) de recursos materiais invariavelmente idênticos?	É essencial que este protocolo seja emanado através do órgão central responsável pela Educação Física na FA, neste caso, a DINST através da 3ª Repartição. Isto permitiria que existisse um protocolo de avaliação da CC que fosse realmente implementado da forma mais uniforme possível em todas as unidades da FA (com SAFD/DEFD), tornando mesmo esta avaliação de cariz obrigatório. Isto permitiria justificar junto dos comandantes o investimento em material adequado e padronizado para todas as unidades. Neste sentido, e falando agora na centralização da formação teórica, ao ser a DINST o órgão responsável, poderia uniformizar-se a formação quer dos monitores que tiram a sua formação na Marinha, no Centro de Educação Física da Armada, quer dos oficiais com formação superior de âmbito civil, para isso seria necessário criar-se um pequeno curso posterior à fase de Recursos Humanos e Logística (após curso de formação de oficiais) especificamente para uniformizar as formas de trabalhar de todos os militares responsáveis pelas avaliações e prescrições de exercício na FA. Quem sabe, este tipo de trabalho até poderia ser generalizar para todos os Ramos das Forças Armadas e de Segurança.	Sendo a DINST o órgão central que tem como missão programar e controlar as atividades de educação física e desportos na FA a centralização da formação teórica e de recursos materiais deveria passar por esta direção. Tal como já foi referido a uniformização de conhecimentos e recursos constitui sempre um instrumento de otimização de resultados.	Sendo a DINST o órgão central no que respeita a Educação Física, seria de todo conveniente que a formação teórica e o protocolo sejam implementados a nível central para que tudo seja uniformizado e executado da mesma forma, reduzindo também o tempo e custos da implementação.
	7) Como encara a possibilidade de identificação de uma ferramenta de apoio, ou seja, um protocolo de uniformização da avaliação da CC, no que respeita à sua implementação na FA, será uma mais valia organizacional?	Seria obviamente uma mais-valia para a organização. De forma a tornar esta avaliação da CC algo exequível a curto prazo na FA, poderia aproveitar-se a avaliação realizada pelo SIAGFA na consulta anual que todos os militares no ativo têm de realizar obrigatoriamente nos respetivos Órgãos de Saúde, criando-se para isso legislação para que os militares tenham que alcançar, obrigatoriamente, um resultado dentro de valores padronizados para serem considerados Aptos fisicamente (incluir essa avaliação como se fosse uma das componentes a avaliar nos TCACF). Dado que já existem valores padronizados, por exemplo do PC, do que são valores considerados saudáveis, poder-se-ia facilmente definir um intervalo de valores onde todos os militares se deveriam enquadrar para ter aptidão física (de acordo com o género). Num futuro próximo, poderia adotar-se e reformular todo o SPFD, em concreto todo o processo de TCACF existente atualmente na FA, indo ao encontro de um sistema semelhante ao implementado na FA Americana, onde existe uma Classificação por pontos, onde uma classificação considerada positiva na avaliação de CC permite até que o militar tenha aptidão física com melhor classificação geral, ou então que seja considerado Apto na generalidade dos Testes, com resultados da Aptidão Aeróbia ou dos Testes de Força com valores mais acessíveis.	De acordo com as considerações supra tecidas é entendimento que constituiria uma mais valia organizacional	Será sem dúvida uma mais valia visto permitir uma avaliação muito mais exata da condição física dos militares, bem como a produção de conhecimentos com vista a melhoria dos protocolos já existentes, implementação de novas metodologias e eventualmente cruzamento de dados com os serviços de saúde.



## Apêndice D — Capacidades dos Instrutores das Seções de Aptidão Física e Desportos e Departamentos de Educação Física e Desportos para Avaliação da Composição Corporal

Tabela 1 - Conhecimentos Teóricos dos Instrutores das SAFD e DEFD para Avaliação da CC

Conhecimentos Teóricos dos instrutores das SAFD e DEFD para Avaliação da CC						
Unidade	Instrutor	Formação de Base na área da Educação Física	Formação na área da Avaliação da CC			Tem falta de conhecimentos teóricos para avaliação da CC
			Específica	Refrescamento	Certificação	
AFA	CAP Domingos	Formação Superior	Não possuem formação específica na área da avaliação da CC. Não realizaram refrescamentos e consequentemente não têm grau de certificação.			Não responde
	TEN Inácio	Formação Superior				Sim
	ALF Marques	Formação Superior				Sim
	SCH Leite	Curso de Monitor				Sim
	SAJ Monteiro	Curso de Monitor				Sim
AM1	1SAR Cheganças	Curso de Monitor				Não responde
AT1	1SAR Pirrolas	Curso de Monitor				Sim
BA1	ALF Carvalho	Formação Superior				Não responde
BA11	ASPOF Augusto	Curso de Monitor				Sim
BA4	1SAR Pestana	Formação Superior				Não
BA5	1SAR Moreira	Curso de Monitor				Sim
	1SAR Piedade	Curso de Monitor				Sim
BA6	ALF Freitas	Formação Superior				Sim
CA	1SAR Marcelino	Curso de Monitor	Não responde			
	1SAR Rodrigues	Curso de Monitor	Sim			
CFMTFA	ALF Cruz	Formação Superior	Não responde			
	ASPOF Silva	Formação Superior	Não responde			
	SAJ Silva	Curso de Monitor	Sim			
	1SAR Pedro	Formação Superior	Sim			
	1SAR Azevedo	Curso de Monitor	Sim			
CT	1SAR Ribeiro	Curso de Monitor	Sim			
DGMFA	1SAR Vieira	Formação Superior	Não			
UAL	ALF Borges	Formação Superior	Sim			
	1SAR Flores	Curso de Monitor	Sim			
13 Unidades	24 Instrutores	11 Formação Superior 13 Curso de Monitor	0	0	0	16 Sim - 2 Não - 6 Não Respondem

Fonte: (Autor, 2017)

Tabela 2 - Recursos Materiais existentes nas SAFD e DEFD para Avaliação da CC

Recursos Materiais existentes nas SAFD e DEFD para Avaliação da CC						
Unidades	Balança	Estadiômetro	Fita métrica	Adipómetro	Equipamento de Bioimpedância	
					Membros Superiores	Membros Inferiores
AFA	S	N	S	S	S	S
AM1	S	N	N	N	N	N
AT1	N	N	N	N	N	N
BA1	N	N	N	N	N	S
BA11	S	N	N	N	N	N
BA4	N	N	N	N	N	N
BA5	N	N	N	N	N	S
BA6	S	N	N	N	N	N
CA	S	N	N	N	N	S
CFMTFA	S	N	N	N	N	N
CT	N	N	S	N	S	S
DGMFA	S	N	S	N	N	N
UAL	S	N	N	N	S	N
Total de 13 Unidades	8	0	3	1	3	5

Legenda: S-Existe/N-Não existe

Fonte: (Autor, 2017)



## Apêndice E — Apresentação das Características da Composição Corporal dos Militares da Força Aérea avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015

**Tabela 3 - Apresentação das Características e Dados Biométricos dos Militares da FA (Avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015)**

Apresentação das Características e Dados Biométricos dos Militares da FA (Avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015)			
Dados	Militares Femininos	Militares Masculinos	Total
	Média ± Desvio Padrão	Média ± Desvio Padrão	Média ± Desvio Padrão
Idade (anos)	31,59 ± 6,21	34,76 ± 10,09	34,23 ± 9,62
Peso (Kg)	61,71 ± 8,69	79,08 ± 11,25	76,16 ± 12,66
Altura (cm)	164,31 ± 5,23	175,33 ± 6,17	173,47 ± 7,30
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	22,84 ± 2,92	25,73 ± 3,41	25,24 ± 3,50
Perímetro Cintura (cm)	76,44 ± 8,50	88,84 ± 10,13	86,76 ± 10,91
Perímetro Anca (cm)	94,70 ± 8,54	98,87 ± 7,67	98,17 ± 7,98
Rácio Cintura-Anca	0,81 ± 0,07	0,90 ± 0,08	0,88 ± 0,08
Amostra (N)	769 (16,8%)	3806 (83,2%)	4575 (100%)

Legenda: cm, centímetros; IMC, Índice de massa corporal; Kg, quilogramas; Kg/m<sup>2</sup>, quilograma por metro quadrado; N, Total; %, percentagem.

**Fonte:** (SPSS, 2017)

**Tabela 4 - Caracterização do IMC dos Militares da FA (Avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015)**

Caracterização do IMC dos Militares da FA (Avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015)			
Categorias do IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Militares Femininos	Militares Masculinos	Total
	N - %	N - %	N - %
Magreza (<18,5)	22 - 2,9%	10 - 0,3%	32 - 0,7%
Normal (18,5-24,9)	597 - 77,6%	1730 - 45,5%	2327 - 50,9%
Excesso de Peso (25-29,9)	129 - 16,8%	1676 - 44%	1805 - 39,5%
Obesidade			
Classe I (30-34,9)	19 - 2,5%	335 - 8,8%	354 - 7,7%
Classe II (35-39,9)	2 - 0,3%	41 - 1,1%	43 - 0,9%
Classe III (≥40)	0	14 - 0,4%	14 - 0,3%
Amostra (N)	769	3806	4575

Legenda: IMC, Índice de massa corporal; Kg/m<sup>2</sup>, quilograma por metro quadrado; N, Total; %, percentagem.

**Fonte:** (SPSS, 2017)

**Tabela 5 - Caracterização do PCint e RCA dos Militares da FA (Avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015)**

Caracterização do PCint e RCA dos Militares da FA (Avaliados pelas Unidades de Saúde, no ano de 2015)			
Risco de Complicações Metabólicas (Cut-off points)	Militares Femininos	Militares Masculinos	Total
	N - %	N - %	N - %
<b>Perímetro da Cintura (cm)</b>			
Aumentado > 80 cm (F), > 94 cm (M)	147 - 19,1%	696 - 18,3%	843 - 18,4%
Significativamente Aumentado > 88 cm (F), > 102 cm (M)	68 - 8,8%	326 - 8,6%	394 - 8,6%
<b>Rácio Cintura-Anca</b>			
Substancialmente Aumentado ≥ 0,85 (F), ≥ 0,90 (M)	206 - 26,8%	1865 - 49%	2071 - 45,3%
Amostra (N)	769	3806	4575

Legenda: cm, centímetros; F, Feminino; M, Masculino; N, Total; %, percentagem.

**Fonte:** (SPSS, 2017)