



Verificação do condicionamento físico na Aeronáutica: uma análise da satisfação do cliente

Verification of the physical conditioning in the Brazilian Air Force: an analysis of the customer's satisfaction

Tenente Coronel Aviador Gilvan Vasconcelos da Silva
 Tenente Coronel Aviador Luiz Ricardo de Souza Nascimento
 Tenente Coronel Aviador Enio Beal Júnior

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi analisar o grau de satisfação do efetivo (cliente) em relação à nova metodologia adotada no Teste de Avaliação do Condicionamento Físico (TACF) utilizado no Comando da Aeronáutica, conhecendo o seu funcionamento e identificar os processos que necessitavam de melhorias, de maneira a satisfazer os anseios do cliente. Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário de satisfação, aplicado em 141 oficiais superiores, alunos do Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica, no ano de 2005. Do total de questionários distribuídos, noventa retornaram, o que corresponde a um índice de participação de 63,8% do universo pesquisado e à amostra utilizada (n=90). A partir da identificação das necessidades dos clientes, seguiram-se os passos de mapeamento de processos de acordo com a metodologia descrita em Maranhão & Macieira (2004), o que facilitou a identificação dos processos críticos e dos principais fatores que estariam gerando falhas no macroprocesso. Os resultados obtidos demonstraram uma grande aceitação do novo TACF, com 63% classificando-o como “muito bom” e 30% como “satisfatório”. O laudo individual também demonstrou grande aceitação, tendo 68% considerado os treinamentos estimulantes, 80% reportado que as informações são fornecidas de maneira clara e precisa e 96% tendo-o avaliado como “muito bom” ou “satisfatório”. Treze militares (14,4%) reportaram nunca ter recebido o laudo. Os processos “Avaliar a composição corporal” e “Avaliar a flexibilidade” foram identificados como os prioritários na modelagem para o sucesso do TACF, tendo a ação “Padronizar a avaliação da flexibilidade e dobras cutâneas” recebido a prioridade 1 na utilização do GUT.

Palavras-chave: Processo. Avaliação. Condicionamento físico. Aeronáutica.



ABSTRACT

The aim of the present study was to analyze the degree of satisfaction of the Brazilian Air Force personnel (users) in relation to the new methodology used in the Physical Conditioning Evaluation's Test (PCET), used in the Brazilian Aeronautical Command, knowing its operation and identifying the processes which needed to be improved, in way to satisfy the user's needs. In order to fulfill the collection of data, a questionnaire for great satisfaction was applied in 141 superior officers, who were attending the Brazilian Air Force Staff College in 2005. Ninety participation percentage of 63,8. After identifying the user's needs the steps of mapping the processes were followed according to the methodology described in Maranhão & Macieira (2004), which facilitated the identification of the critical processes and the main factors that would be generating flaws in the intire process. The obtained results demonstrated a great acceptance of the new PCET, with 63% of the population classifying it as "very good" and 30% as "satisfactory". The individual physical record form also demonstrated great acceptance, with 68% considering the trainings stimulating, 80% reported that the information was supplied clearly and exactly, and 96% having evaluated it as "very good" or "satisfactory". Thirteen military (14,4%) reported that they have never received the individual physical record form. The processes of "Evaluating the corporal composition" and "Evaluating the flexibility" were identified as the essential ones in the modeling for the success of PCET, having the action "Standardize the evaluation of the flexibility and cutaneous folds" received the priority 1 in the use of GUT.

Keywords: Process. Evaluation. Physical conditioning. Aeronautical.

INTRODUÇÃO

O Comitê da Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Federação Internacional de Medicina do Esporte (FIMS) em Atividade Física e Saúde, por ocasião de seu posicionamento oficial, recomenda a prática da atividade física diária como forma de combater o sedentarismo e promover a saúde, no intuito de prevenir e auxiliar no tratamento e reabilitação das doenças crônicas não transmissíveis, causadas pelo estilo de vida moderno (OMS/FIMS, 1998).

O avanço da tecnologia tem levado a população mundial, cada vez mais, a diminuir as suas atividades cotidianas, tanto no trabalho como em casa. A escada rolante, o elevador, o controle remoto, o vidro elétrico, as máquinas de lavar roupa e de lavar louça e mais outras várias "facilidades" da era moderna podem custar caro à saúde, caso não se compense esse sedentarismo induzido pela tecnologia com a prática regular de atividade física. (ANDERSON, 1998; OMS/FIMS, 1998; MONTEIRO et al., 1995).

O autor continua comentando que, sem uma compensação com exercícios físicos, o homem moderno terá corpos cada vez mais frágeis, com músculos cada vez mais destreinados, implicando um baixo nível de força e resistência muscular, como também uma queda na flexibilidade.

Infelizmente, no Comando da Aeronáutica (COMAER), o quadro não é diferente, pois, de

acordo com dados fornecidos pelo Centro de Medicina Aeroespacial (CEMAL), em fevereiro de 2001, havia um número cada vez maior de militares afastados das suas funções devido ao acometimento de patologias relacionadas à hipocinesia ("falta de movimento") e ao sedentarismo, tais como: hipercolesterolemia, lombociatalgias, cervicalgias, hipertensão, obesidade, disfunções cardiorrespiratórias e motoras, entre outras.

De acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte - *American College of Sports Medicine* - ACSM (1995 apud NIEMAN, 1999), se as pessoas que levam uma vida sedentária adotassem um estilo de vida mais ativo, haveria um enorme benefício para a saúde pública e para o bem-estar individual.

Dessa forma, verifica-se a importância de incentivar as pessoas a iniciarem um programa de atividade física regular.

Pollock & Wilmore (1993) enfocam a necessidade de se realizarem procedimentos de avaliação clínica e de condicionamento físico para que indivíduos possam participar de um programa de atividades físicas com segurança. Tais procedimentos devem ser úteis ao oferecer a seus participantes e aos profissionais envolvidos informações acerca da sua saúde e comportamento, em relação ao seu condicionamento físico e aos eventuais riscos de desenvolver doenças coronarianas, além de prover monitoração



individual da evolução e do progresso de sua saúde e condicionamento físico.

Assim, com o intuito de proporcionar ao efetivo um programa de atividade física de maneira segura e individualizada, bem como poder acompanhar seus progressos na saúde e no condicionamento físico, a Comissão de Desportos da Aeronáutica (CDA) sistematizou e padronizou a aplicação do Teste de Avaliação do Condicionamento Físico (TACF) para todo o Comando da Aeronáutica (COMAER).

Em função da sua característica de reunir um conjunto de atividades de maneira seqüencial e inter-relacionada e de acordo com o que preconiza a metodologia proposta por Maranhão & Macieira (2004), pode-se considerar a avaliação física como um processo.

Contudo, apesar de poder ser interpretada como um processo, a avaliação do condicionamento físico na Aeronáutica ainda não foi vista ou analisada como tal; tem sido gerenciada por meio do “bom senso”.

Uma vez que a avaliação do condicionamento físico pode ser caracterizada como um processo e que sua eficácia e eficiência são questionáveis, faz-se necessária uma análise dos processos que compõem o TACF, para que se possa conhecer a sua situação atual.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo é analisar (mapear) o processo dos Testes de Avaliação do Condicionamento Físico utilizado no Comando da Aeronáutica para que se possa conhecer o seu funcionamento e identificar quantos e quais são os processos que poderiam ser melhorados, de maneira a satisfazer os anseios e as necessidades do efetivo.

Este assunto reveste-se de grande importância, uma vez que, desde o ano de 2006, o resultado do TACF toma parte na soma de pontos na Lista de Merecimento Relativo (LMR), o que poderá influenciar a ascensão do militar na carreira, ou seja, suas promoções, funções relevantes, indicações para comando, missões no exterior, entre outros.

Assim, o presente estudo visa fornecer informações que permitam aos responsáveis pelo gerenciamento do TACF saberem “onde” realizar as possíveis melhorias, pois qualquer falha ou

inadequação do processo em questão poderá acarretar problemas na carreira e, conseqüentemente, na vida de cada indivíduo (cliente interno) que compõe o efetivo do COMAER.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO FÍSICA

Felizmente, do ponto de vista da prevenção, em busca da melhoria da qualidade de vida, cada vez mais profissionais ligados à área de Educação Física e Saúde estão conscientes da importância de oferecerem atividades físicas prescritas individualmente a partir de informações avaliadas para esta finalidade (FERNANDES FILHO, 1999).

A ciência responsável pela avaliação física é a cineantropometria, definida como a aplicação de técnicas para medir tamanho, forma, proporção, composição, maturação e crescimento com o objetivo de ajudar a entender o movimento humano no contexto do crescimento, exercício, performance e nutrição com aplicação direta na medicina, educação e administração (ROSS, 1976 apud ROCHA, 1995).

Os objetivos da cineantropometria na educação física são: avaliar o estado do indivíduo ao iniciar um programa de atividade física; impedir que a atividade física seja um fator de agressão; acompanhar o progresso do indivíduo; estabelecer e reciclar o programa de treinamento, visando à individualização do trabalho (ROCHA, 1995).

Fernandes Filho (1999) complementa esses achados ao sugerir que as medidas antropométricas devem ser feitas de forma correta, seguindo uma metodologia definida, a fim de que os resultados sejam claramente entendidos e possam ser igualmente utilizados por outros autores.

Antes de admitir indivíduos num programa de exercícios, bem como, antes de realizar os testes de avaliação do condicionamento físico, Pollock & Wilmore (1993) recomendam a utilização de uma técnica de anamnese (história clínica), bem como o questionário PAR-Q (*Physical Activity Readiness Questionnaire* – Questionário para a Determinação da Tolerância às Atividades Físicas) com o objetivo de realizar uma triagem daqueles indivíduos com



baixa tolerância à atividade física ou que necessitem de um acompanhamento médico. Complementam afirmando que quanto maior a gama de informações obtidas do participante antes dos testes e dos treinamentos, mais segura será a prescrição de exercícios.

Assim, pode-se perceber a finalidade e a importância da realização de uma avaliação antes de iniciar um programa de exercícios, mas não basta saber que há a necessidade de medir, deve-se também saber o que medir.

O *American College of Sports Medicine* (1995 apud NIEMAN, 1999) afirma que indivíduos que praticam atividade física para desenvolver a resistência cardiorrespiratória, a aptidão músculo-esquelética (força e resistência muscular e flexibilidade) e uma composição corporal ideal, melhoram seus níveis energéticos básicos e se colocam no grupo com menor risco de desenvolver doença cardíaca, diabetes, câncer, osteoporose e outras doenças crônicas.

Baseado em diversos estudos, conforme afirma Nieman (1999), os componentes da aptidão física relacionados à saúde são: a resistência cardiorrespiratória, a aptidão músculo-esquelética (força e resistência muscular e flexibilidade) e uma composição corporal ideal. Todos eles são mensuráveis, ou seja, pode-se medir e classificar a aptidão física a partir da aferição de cada componente separadamente.

Cabe ressaltar que a “aptidão total” é equivalente ao desenvolvimento de cada um dos principais componentes, por meio de um programa de exercícios bem elaborado.

Para facilitar o entendimento, optou-se por definir os componentes da aptidão física ou condicionamento físico:

- Aptidão cardiorrespiratória – capacidade de continuar ou persistir em tarefas extenuantes envolvendo grandes grupos musculares por períodos de tempo prolongados (NIEMAN, 1999).
- Composição corporal – quantidades relativas de gordura corpórea e massa magra - músculos, ossos, água, pele, sangue e outros tecidos não-gordurosos (NIEMAN, 1999). Análise, de forma isolada, de componentes como ossos, músculos,

gordura e outros tecidos e em relação ao próprio peso corporal total (GUEDES, 1994).

- Aptidão músculo-esquelética - subdividida em três qualidades físicas:

o Flexibilidade – capacidade das articulações de se mover por uma grande amplitude de movimento (NIEMAN, 1999). A flexibilidade é o grau de amplitude do movimento de uma articulação (ROCHA, 1995).

o Força muscular – força máxima num só esforço que pode ser exercida contra uma resistência (NIEMAN, 1999).

o Resistência muscular – capacidade dos músculos de suprir uma força submáxima repetidamente (NIEMAN, 1999). Capacidade de um segmento do corpo de realizar e sustentar um movimento por um período longo de tempo (ROCHA, 1995).

2.2 OS COMPONENTES DO CONDICIONAMENTO FÍSICO E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE

A aptidão física é composta por várias qualidades ou valências físicas tais como agilidade, coordenação, força e resistência muscular, equilíbrio, potência, flexibilidade, velocidade, capacidade aeróbica e anaeróbica, dentre outras. Contudo, algumas dessas guardam uma grande associação com a saúde de maneira geral, tendo sido, em função disso, selecionadas como preditoras da aptidão física associada à saúde – capacidade aeróbica, força e resistência muscular, composição corporal e flexibilidade (POLLOCK & WILMORE, 1993; NIEMAN, 1999; ACSM, 1995; MONTEIRO et al., 1995).

A resistência cardiorrespiratória está diretamente associada aos níveis de saúde de um indivíduo, pois os baixos níveis desse componente podem ser associados às várias causas de doenças, especificamente àquelas ligadas às doenças cardiovasculares, bem como a um acentuado risco de morte prematura (FERNANDES FILHO, 1999; NIEMAN, 1999).

Rocha (1995) comenta que a resistência aeróbica é primordial para o cumprimento das atividades diárias das pessoas, por possibilitar o bom desempenho das atividades laborativas ou de



lazer, sem que se instale a fadiga. Da mesma forma, a resistência muscular localizada (RML) também é importante nas atividades do cotidiano, de trabalho e lazer, sendo considerada uma valência física relevante para a manutenção e melhoria da qualidade de vida das pessoas (ROCHA, 1995).

Nieman (1999) corrobora esse conceito e comenta que o desenvolvimento da força e da resistência muscular apresenta vários benefícios relacionados à saúde, incluindo o aumento da densidade óssea, do volume muscular, da força do tecido conjuntivo e da auto-estima.

A composição corporal também guarda grande associação com o nível de saúde do ser humano; apresenta uma grande relação tanto entre o excesso de gordura corporal quanto da maneira como essa gordura encontra-se distribuída no corpo e os riscos de desenvolvimento de doenças coronarianas e outras relacionadas ao excesso de peso (GUEDES, 1994; FERNANDES FILHO, 1999; NIEMAN, 1999; POLLOCK & WILMORE, 1993).

Um corpo saudável apresenta porcentagens de gordura inferiores a 15% para homens e 23% para mulheres. Muitos especialistas da saúde crêem que junto com o não-consumo de cigarros, a manutenção do peso corporal em níveis ideais é um dos principais objetivos para a manutenção da saúde e prevenção de doenças (NIEMAN, 1999).

É por intermédio do estudo da composição corporal que se pode observar as alterações

fisiológicas produzidas pelos programas de atividade física e/ou alimentares, e, a partir daí, oferece informações quanto a sua eficiência ou possíveis correções a serem efetuadas (GUEDES, 1994).

Estudos recentes apontam que a distribuição da gordura no corpo apresenta uma estreita relação com complicações metabólicas e funcionais (CAMPAIGNE 1990 apud GUEDES, 1994); trata-se de um fator tão importante quanto a quantidade total de gordura corporal em termos de saúde. Pessoas com maior acúmulo de gordura na região abdominal (e" 102 cm para homens e e" 88 cm para mulheres) encontram-se mais vulneráveis em apresentar doenças como hipertensão, doença coronariana, diabetes e outras enfermidades (GUEDES, 1994; NIEMAN, 1999; FERNANDES FILHO, 1999)

O quadro 1 abaixo, apresentado por Heyward & Stolarczyk (2000), facilita a compreensão do papel da composição corporal para a saúde e para a prescrição de programas de exercícios, com destaque para suas principais aplicações.

Entre as recomendações do Centro de Controle de Doenças - *Center for Disease Control* - CDC (1996) e do ACSM (1995) para a prática de exercícios com ênfase na atividade física geral e prevenção de doenças, citadas por Nieman (1999), está a seguinte: a flexibilidade, como um dos componentes da aptidão física, não deve ser

• Para identificar riscos à saúde associados a níveis excessivamente altos ou baixos de gordura corporal total;
• Para identificar riscos à saúde associados ao acúmulo excessivo de gordura intra-abdominal (gordura visceral);
• Para proporcionar entendimento sobre riscos à saúde associados à falta ou ao excesso de gordura abdominal;
• Para monitorar mudanças na composição corporal associadas a certas doenças;
• Para avaliar as intervenções nutricionais e de exercícios físicos na alteração da composição corporal;
• Para estimar o peso corpora ideal de atletas e não-atletas;
• Para formular recomendações dietéticas e prescrições de exercícios físicos;
• Para monitorar mudanças na composição corporal associadas ao crescimento, desenvolvimento, maturação e idade.

Quadro 1- Aplicações da composição corporal

Fonte: HEYWARD, V.H., STOLARCZYK, L.M. Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo: Manole, 2000.



desprezada. A experiência clínica e os estudos sugerem que pessoas que mantêm ou melhoram a sua flexibilidade podem ser capazes de realizar melhor suas atividades diárias, ser menos propensas a desenvolverem lombalgia e podem evitar melhor a incapacidade física quando envelhecem (NIEMAN, 1999).

Muitas afirmações têm sido feitas sobre os benefícios da flexibilidade relacionados com a saúde. Entre elas, estão incluídos uma boa mobilidade articular, aumento da resistência às lesões e às dores musculares, diminuição do risco de lombalgia e outras dores na coluna, melhoria da postura, movimentos mais coordenados, melhoria da aparência pessoal e da auto-imagem, melhor desenvolvimento das habilidades para práticas esportivas e diminuição da tensão e do estresse (NIEMAN, 1999).

A flexibilidade está relacionada com a idade e com a atividade física. Conforme a pessoa envelhece, a flexibilidade diminui, embora se acredite que essa evidência ocorra mais devido à inatividade do que ao processo de envelhecimento em si (NIEMAN, 1999; FOX & COBIN, 1985 apud RAMOS & GONÇALVES, 2000).

2.3 A AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES DO CONDICIONAMENTO FÍSICO

Segundo Matsudo (1987), o consumo de oxigênio (VO_2 máx.) é a medida mais exata de que dispomos para avaliarmos a potência ou a capacidade aeróbica de um indivíduo ao realizar um trabalho físico. É considerada por Pollock e Wilmore (1993) como uma das melhores medidas do condicionamento cardiorrespiratório.

Em concordância com os autores supracitados, Fernandes Filho (1999) comenta que o VO_2 máx. é internacionalmente aceito como o melhor parâmetro fisiológico para avaliar a capacidade funcional e a eficiência do sistema cardiorespiratório; é utilizado como base para prescrever atividades físicas sob a forma de condicionamento ou treinamento físico normal (sedentários, obesos, idosos ou atletas) ou especial (cardiopatas, pneumopatas, diabéticos).

A mensuração laboratorial do VO_2 máx. é onerosa e requer pessoal altamente capacitado.

Vários testes (corrida de 12 minutos – Cooper, corrida de 2400 metros, outros) foram desenvolvidos como substitutos que permitem às pessoas, com um baixíssimo custo, estimarem o seu VO_2 máx. com um certo grau de precisão e acuidade (NIEMAN, 1999).

O teste de corrida/marcha de 12 minutos (Teste de Cooper) é um dos testes de resistência aeróbica realizado em campo, com baixo custo operacional e com possibilidade de avaliação em massa (ROCHA, 1995). Foram estes os motivos para a CDA ter escolhido o referido teste, além da sua alta correlação com os testes laboratoriais de estimada do VO_2 máx.

Para medir a força e a resistência muscular, existem vários testes, porém alguns deles são muito caros e necessitam de equipamentos sofisticados; pode-se obter, no entanto, resultados bastante confiáveis utilizando-se testes simples como o de flexões de braço sobre o solo e o de abdominais (NIEMAN, 1999).

Pollock & Wilmore (1993) consideram os testes de flexão e extensão de braços e de flexões abdominais como a melhor maneira para medir a resistência muscular.

De todos os componentes do condicionamento físico, certamente o mais complexo para a sua medição e avaliação é a composição corporal.

O método mais prático para a avaliação da composição corporal é a utilização da medida da dobra cutânea. A simplicidade dessa medida fez com que o método fosse prontamente difundido (ROCHA, 1995).

A dobra cutânea é uma medida que visa avaliar, indiretamente, a quantidade de gordura contida no tecido celular subcutâneo e, a partir daí, pode-se estimar a proporção de gordura (porcentagem) em relação ao peso corporal do indivíduo (MATSUDO, 1987).

Fernandes Filho (1999) comenta que a mensuração das dobras cutâneas, por ser uma técnica simples, pouco onerosa e de fácil manuseio e, sobretudo, por apresentar resultados com alta fidedignidade, correlacionando-se otimamente com técnicas mais sofisticadas, tem sido o método preferido pelos pesquisadores na área do exercício físico e nos esportes.



Apesar de sua simplicidade, se alguns cuidados não forem observados, os resultados podem ser comprometidos. Assim, de maneira a minimizar os erros de medida, alguns procedimentos devem ser adotados como: identificar os pontos de referência, demarcar o ponto de medida, realizar todas as medidas do lado direito, aguardar aproximadamente 2 segundos para realizar a leitura do compasso, entre outros (FERNANDES FILHO, 1999).

No método de avaliação da composição corporal por dobras cutâneas, a espessura da dobra observada depende basicamente de duas coisas: da maneira como a dobra é destacada e do tipo de compasso com a qual ela é medida (GUEDES, 1994). Essa característica do método demonstra a necessidade de dois pré-requisitos: o treinamento das pessoas que realizarão a medida e a padronização do instrumento utilizado para a medida da dobra, sob pena de comprometer o processo de comparação entre as pessoas e grupos, conforme estudo já desenvolvido por Lohman & Pollock (1981), que demonstrou que compassos diferentes exercem diferentes pressões em relação à dimensão da medida tomada, apresentando erros significativos nos resultados (GUEDES, 1994 – grifo nosso).

Uma das equações mais empregadas para a predição dos percentuais de gordura é a desenvolvida pelos estudos de Jason e Pollock (1980), que calculam os percentuais a partir da idade e da soma das medidas das dobras cutâneas tricípital, supra-ílica e coxa para mulher e peitoral, abdominal e coxa para homens (POLLOCK & WILMORE, 1993).

A flexibilidade, definida como o grau de amplitude do movimento de uma articulação, pode ser medida de três formas: medida angular, por meio de instrumento específico como o goniômetro; medida linear: utilizando trenas ou régua (ex. sentar e alcançar) e medida adimensional, por meio do flexiteste (ROCHA, 1995).

Entre os testes que utilizam a medida adimensional, o mais difundido entre os profissionais de educação física para medir a flexibilidade, é o Flexiteste de Pavel e Araújo (1980). Nesse teste, recomenda-se que os movimentos sejam feitos de forma lenta, a partir da posição zero, até o momento do surgimento da

dor ou de restrição ao movimento. Deve-se enfatizar que não se deve fazer nenhum aquecimento para a realização do referido teste (ROCHA, 1995; FERNANDES FILHO, 1999).

3 AVALIAÇÃO DO CONDICIONAMENTO FÍSICO NA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

Baseada nos novos conceitos científicos de aptidão física voltada para a saúde, seus componentes e suas formas de mensuração, como já se viu anteriormente, a Força Aérea Brasileira (FAB), por intermédio e responsabilidade da Comissão de Desportos da Aeronáutica (CDA), publicou, em julho de 1997, a Norma Sistêmica do Ministério da Aeronáutica (NSMA 54-1) – Teste de Avaliação do Condicionamento Físico (TACF), que introduzia no COMAER uma nova metodologia de avaliação, baseada, principalmente, nos conceitos de Pollock e Wilmore (1993). Essa nova metodologia, no entanto, só foi implantada e disseminada a partir de outubro de 2001.

De acordo com a ICA (Instrução do Comando da Aeronáutica) 54 1, de 04 de setembro de 2006, os objetivos individuais de condicionamento (OIC), índices verificados no TACF para cada teste são, ao mesmo tempo, começo e fim do processo de instrução.

Começo porque se constitui em orientador para prescrever um treinamento individual, por meio do laudo, e para programar e executar um módulo didático de do Treinamento Físico-Profissional Militar – TFPM (atividade física programada e em grupo). Dessa forma, uma vez realizado o TACF, tanto o militar quanto os profissionais de educação física da Unidade terão conhecimento da real condição física do indivíduo avaliado. É fim porque se constitui em teste de verificação, por intermédio do qual é feita a avaliação do grau da condição física, de modo a classificar o militar de acordo com a sua “Apreciação de Suficiência” como apto, apto com restrição ou não- apto, do ponto de vista do condicionamento físico associado à saúde (BRASIL, 2006).

Cabe ressaltar que, a partir do ano de 2006, aqueles militares que, após a realização do TACF, obtiveram a apreciação de suficiência “apto” ou “apto com restrição”, fazem jus a um bônus de 3



pontos a serem computados para o somatório geral da LMR, por outro lado, aqueles que forem considerados como “não-aptos”, não receberam tal bonificação.

Dentro da concepção de adotada pela ACSM (1995), por Pollock e Wilmore (1993) e por Nieman (1999) no que diz respeito à avaliação física e dos componentes associados à saúde, o TACF prevê a avaliação dos seguintes componentes: composição corporal e distribuição da gordura, flexibilidade, resistência muscular e capacidade aeróbica ou cardiorrespiratória. Assim, a ICA 54-1 divide o TACF em duas etapas, conforme o quadro 2, sendo a primeira etapa realizada, obrigatoriamente pela manhã.

Inicialmente, é realizado um repouso na posição deitada por um período de 10 a 15 minutos, de maneira a se aferir a frequência cardíaca de repouso. Em seguida é realizada a medição do peso e estatura (BRASIL, 2006).

A composição corporal é avaliada pelo método de dobras cutâneas, utilizando a equação de Jason & Pollock (1980) de três dobras para homens e mulheres. É também utilizada a medição de circunferências cintura/quadril para a verificação da distribuição da gordura corporal.

A avaliação da flexibilidade é realizada com a utilização do flexiteste adaptado de Pavel e Araújo (1987) de cinco movimentos, tendo, segundo a ICA 54-1 (2006), sido selecionadas as articulações do ombro, do tronco e do quadril, por envolverem os movimentos mais amplos do corpo humano e cujas restrições podem acarretar em prejuízo para a qualidade de vida do militar.

Esses testes finalizam a primeira etapa do TACF. A segunda etapa, que será descrita em seguida, pode ser feita no mesmo dia ou com um intervalo de até duas semanas após a realização da primeira.

Para a avaliação da resistência muscular, o TACF utiliza dois testes clássicos para essa valência, que são: a flexão de braços sobre o solo e flexão abdominal em um minuto. Para a realização desses testes, foi adotada a metodologia proposta por Pollock & Wilmore (1993).

A capacidade aeróbica é avaliada pelo teste de campo denominado de teste de corrida ou marcha de 12 minutos, vulgarmente conhecido como “teste de Cooper”.

Dessa forma, o Teste de Avaliação do Condicionamento Físico adotado pela Aeronáutica avalia os cinco componentes do condicionamento associados à saúde, de maneira a se conhecer a aptidão física de seu efetivo, melhor prescrever a atividade física, individual ou em grupo, e atuar na prevenção das doenças decorrentes do baixo condicionamento de um ou mais desses componentes já enfaticamente destacados.

Com o objetivo de ensinar os métodos, técnicas e procedimentos utilizados nos vários testes que compõem o TACF, de forma única e padronizada, a CDA, em conjunto com o Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica (CIEAR), desenvolveu o Curso de Aplicador do Teste de Avaliação do Condicionamento Físico (CATF).

O TACF é aplicado em todas as Organizações Militares (OM) do COMAER, aproximadamente trezentas, seguindo o preconizado pela ICA 54-1

1ª ETAPA	2ª ETAPA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Frequência cardíaca de repouso; 2. Medição de circunferências; 3. Composição corporal; 4. Flexibilidade; 5. Peso corporal; e 6. Estatura; 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Flexão e extensão dos membros superiores com apoio de frente sobre o solo; 8. Flexão do tronco sobre as coxas; e 9. Corrida ou marcha de 12 minutos.

Quadro 2 – Etapas do TACF.

Fonte: Teste de Avaliação do Condicionamento Físico - ICA 54-1 de 04 de setembro de 2006.



(2006) e os ensinamentos obtidos durante a realização do CATF. Após a sua aplicação, são emitidos os laudos individualizados, que contêm os resultados dos testes por sexo e faixa etária (OIC atingidos), a divisão de grupos para o treinamento físico orientado, um treinamento físico individualizado complementar com ênfase naqueles testes em que o avaliado se saiu pior, algumas orientações nutricionais e a apreciação de suficiência (apto, apto com restrição e não-apto). Todos os resultados também são enviados à CDA para o acompanhamento da condição física de todo o efetivo do COMAER, bem como para a confecção de mapa estatístico para comparação e controle dos resultados.

Além da ICA 54-1, o Boletim Técnico (BT) 01/CDA – Procedimentos posteriores à aplicação do TACF também orienta as ações do processo REALIZAR AVALIAÇÃO FÍSICA, principalmente no que diz respeito ao correto preenchimento da Planilha do TACF, a emissão dos laudos individuais de condicionamento físico e a remessa desses resultados à CDA.

Uma das ações mais importantes a serem realizadas após o TACF é a distribuição do laudo, quando impresso ou a sua disponibilização eletrônica na rede interna da Unidade, quando digitalizado, uma vez que, no laudo, entre outras informações, constam os resultados dos testes realizados e a prescrição individualizada de um programa de exercícios visando melhorar ou manter a forma física do avaliado.

Segundo Pollock & Wilmore (1993), os testes representam excelentes motivadores para os participantes de um programa de atividades físicas, uma vez que são capazes de oferecer evidências objetivas acerca das condições iniciais de saúde e de condicionamento físico, assim como dos progressos e benefícios obtidos no programa de exercícios praticado regularmente, o que funciona como um instrumento de motivação individual.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Para identificar com maior precisão quais seriam os problemas apontados pelos usuários do processo, bem como melhor identificar as necessidades dos clientes, os autores realizaram a

coleta de dados mediante um questionário de satisfação aplicado em 141 oficiais-superiores da Força Aérea Brasileira, todos alunos do Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica no ano de 2005.

O referido instrumento foi confeccionado de acordo com a metodologia proposta por Smailes & McGrane (2002), para a utilização em pesquisas aplicadas à administração.

No cabeçalho dos questionários foi redigido um pequeno texto com o intuito de motivar o militar para o preenchimento das questões, bem como para explicar o objetivo do estudo e o compromisso com a confidencialidade dos dados.

Foram elaboradas seis questões, sendo cinco objetivas (respostas diretas) e uma subjetiva (resposta aberta), esta última destinada a colher opiniões diversas e não contempladas nas perguntas anteriores.

Os formulários foram depositados nos escaninhos individuais dos alunos e foi solicitado que, após o preenchimento, fosse devolvido em local especialmente destinado a esse fim.

O levantamento transcorreu entre os dias 2 e 18 de maio de 2005. Os dados estatísticos foram tabulados e analisados com o auxílio do programa Microsoft® Excel 2002.

Em seguida, foram definidas as necessidades dos clientes, as bases estratégicas para melhor descrever a missão da CDA e sua intenção de trabalho a partir do momento. Isso representa o que se chama de “visão de futuro”, uma vez que essa nova metodologia estava prevista para atingir 100% de implantação no ano de 2006 e perdurar ao longo dos anos. Foram definidos, assim, os seguintes direcionadores estratégicos:

- Missão: Planejar, coordenar e controlar a avaliação e a capacitação física dos recursos humanos no Comando da Aeronáutica, de maneira eficaz e eficiente, em caráter permanente, a fim de promover a saúde do seu efetivo, aumentando a capacidade funcional e operacional da Força.
- Visão: Consolidar um sistema de avaliação do condicionamento físico preciso, justo e confiável, com gerenciamento das informações de maneira informatizada, bem como conscientizar as autoridades competentes da necessidade de realizar



a prática regular de atividade física em todas as Organizações Militares do COMAER, contribuindo para o aperfeiçoamento da capacidade operacional da Força.

De maneira a melhor visualizar a seqüência das ações na aplicação do TACF, como também facilitar a identificação de etapas que pudessem estar desagradando os usuários do teste, optou-se por utilizar a metodologia proposta por Maranhão e Macieira (2004) para o mapeamento dos processos. Tal tarefa foi auxiliada pelo conhecimento e experiência de um militar que participou da concepção, da definição do funcionamento, da implantação, do gerenciamento e das reformulações nos últimos cinco anos. Dessa forma, os autores identificaram o macroprocesso *Realizar a avaliação física*, composto por três processos (*Preparar a avaliação*, *Aplicar o TACF* e *Tabular/ analisar resultados*) e os seus subprocessos de trabalhos correspondentes de terceiro, quarto e quinto níveis, assim detalhados:

Preparar a avaliação

- Verificar atualização na planilha
- Realizar *download*
- Realizar o levantamento do efetivo
- Processar anamnese
- Reproduzir
- Distribuir
- Acompanhar preenchimento
- Classificar PAR-Q
- Encaminhar para a consulta médica
- Registrar dispensados (restrição total)

Aplicar TACF

- Confirmar o PAR-Q negativo
- Coordenar o repouso na posição deitada
- Realizar a primeira etapa do TACF
- Aferir a FC de repouso
- Verificar a distribuição da gordura corporal (cintura/ quadril)
 - Avaliar a composição corporal por dobras cutâneas (DC)
 - Identificar os pontos anatômicos
 - Marcar os sítios de medição das DC
 - Medir a espessura das DC
 - Avaliar a flexibilidade (flexiteste)
 - Realizar a segunda etapa do TACF

- Avaliar a resistência (RML) de braço (flexão de braços)
- Avaliar a RML de abdome (abdominal em 1 minuto)
- Avaliar a capacidade aeróbica (teste de 12 min – Cooper)
 - Tabular/ analisar resultados
 - Confirmar os dados recebidos (filtragem)
 - Preencher as planilhas do TACF (tabular dados)
 - Emitir laudos
 - Distribuir e/ou disponibilizar laudos

Segundo as recomendações de ordem prática de Maranhão & Macieira (2004) para o mapeamento de processos, optou-se por evoluir do que é o processo (visão estática), para concluir com um fluxograma (Figura 1). Assim, pode-se fornecer uma visão dinâmica do relacionamento do processo com os dados. Esta é considerada a última etapa antes do mapeamento, ou seja, o derradeiro passo antes de se iniciar a modelagem. Para tal, foi empregado o *software LanFlow 3.5 Pcestar*.

A partir das respostas colhidas na Pesquisa de Satisfação (necessidades dos clientes), identificou-se o seguinte processo crítico: *Realizar a 1ª etapa*, principalmente em relação aos subprocessos *Avaliar a composição corporal*, *Avaliar a flexibilidade* e *Distribuir/ disponibilizar laudo*.

Foram selecionados como fatores críticos de sucesso (FCS) aqueles julgados como os mais capazes de garantir o atendimento das necessidades e dos anseios dos clientes:

- pessoal capacitado, padronizado, treinado e comprometido;
- equipamento de medida único e padronizado;
- métodos, técnicas e procedimentos padronizados; e
- sistema de distribuição e/ou disponibilização do laudo com 100% de eficácia.

As respostas da amostra, bem como a falha de distribuição do laudo caracterizada na pesquisa, foram consideradas pelos autores como os principais fatores que estariam gerando as falhas do processo e a insatisfação dos clientes.

Apesar de as respostas poderem ser quantificadas por meio da frequência com que



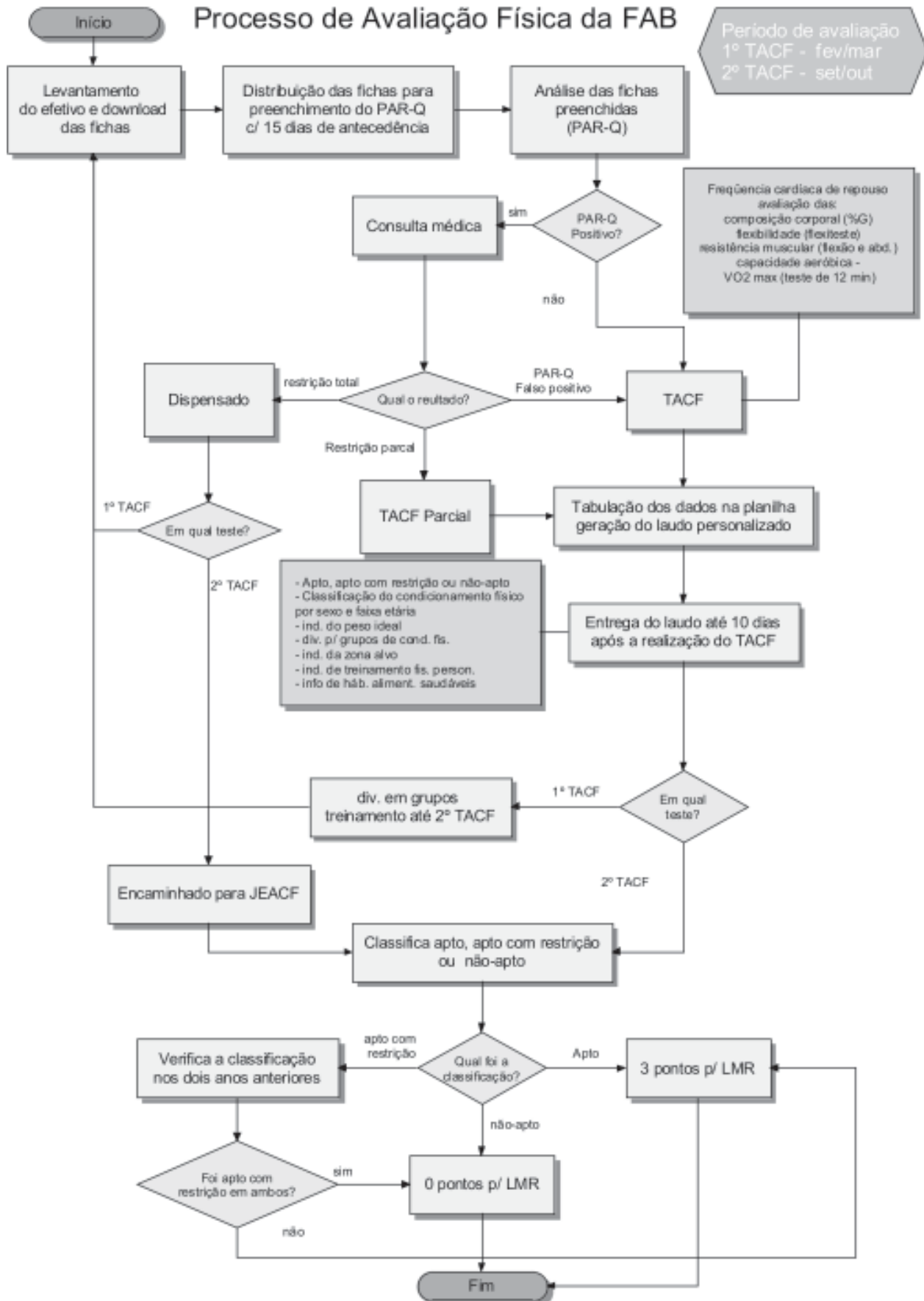


Figura1 - Fluxograma



apareceram na pesquisa, optou-se por não considerar essa frequência como um indicador de importância das necessidades dos clientes e, conseqüentemente, na definição de prioridade das ações a serem implantadas na melhoria do processo.

Dentro desse raciocínio, para priorizar as ações a serem implementadas na melhoria do processo e identificar qual ou quais processos “atacar” primeiramente, bem como melhorar a qualidade da decisão, os autores optaram por utilizar a ferramenta GUT (Quadro 3), com o auxílio de um militar experiente que participou da implantação dessa nova metodologia do TACF no COMAER e que é possuidor de grande conhecimento na área de avaliação física.

Para melhor elucidar a ferramenta utilizada, cabe comentar que, segundo Maranhão & Macieira (2004), GUT é a abreviatura das palavras-chave do método: **G** (Gravidade – refere-se ao custo de não se tomar uma ação corretiva ao problema), **U** (Urgência – refere-se ao prazo necessário para evitar o dano) e **T** (Tendência – refere-se ao “prognóstico” do problema caso a ação não seja tomada).

Essa metodologia consiste em atribuir valores de 1 a 5 para cada variável (GUT), aplicadas para cada fator analisado e realizar o produto dos valores (GxUxT), priorizando as ações a partir do maior para o menor. O método deve ser desenvolvido em grupo, e os valores atribuídos devem ser frutos de consenso.

5 RESULTADOS

De um total de 141 questionários distribuídos, noventa retornaram, o que corresponde a um índice de participação de 63,8% do universo pesquisado. Entre as seis perguntas formuladas, as de número um e dois foram respondidas por todos os integrantes da amostra (100%; n=90). As questões três e quatro receberam resposta de 77 indivíduos (85,6%), enquanto que 75 oficiais (83,3%) se dispuseram a responder à quinta pergunta. A pergunta seis foi comentada por 60 sujeitos (67%).

A diferença entre as quantidades de respostas obtidas nas perguntas 1 e 2 quando comparadas às questões 3, 4 e 5, deveu-se ao fato de 13 pesquisados (14,4%) alegarem nunca ter recebido o Laudo de Avaliação do Condicionamento Físico,

Descrição das ações	G	U	T	GxUxT	Priorização
Implantar ou incrementar as sessões de ed. física	3	4	4	48	5º
Prestar outras informações, preferencialmente pela internet e intranet	1	2	2	4	7º
Efetuar o acompanhamento dos treinos	2	2	2	8	6º
Melhorar a divisão por faixas etárias	4	4	4	64	4º
Padronizar a avaliação da elasticidade e dobras cutâneas	5	5	5	125	1º
Incluir no laudo orientações médicas e nutricionais personalizadas	1	2	1	2	8º
Melhorar letra e layout do laudo	1	1	1	1	9º
Avaliar outras atividades (barra, natação, agachamento)	1	1	1	1	9º
Diferenciar os valores atribuídos a cada exercício (atribuir pesos)	3	5	5	75	3º
Entregar ou disponibilizar o laudo a todos os avaliados	5	5	4	100	2º

Quadro 3 – GUT utilizado pra priorizar e propor as ações a serem tomadas primeiramente.



apesar de já haverem realizado o TACF outras vezes, o que os impedia de emitir opiniões acerca da qualidade e propriedade do laudo.

Com o fito de facilitar a visualização e compreensão dos dados coletados, foram utilizadas tabelas de frequência, sob a luz das técnicas da estatística descritiva.

Na primeira pergunta, questionou-se a opinião pessoal dos oficiais sobre a nova modalidade de avaliação do condicionamento físico dos militares da FAB. Observa-se que boa parte da amostra (63%) qualificou o novo teste como “muito bom” (Tabela 1, Gráfico 1).

Na questão de número dois, pretendeu-se

levantar a quantidade de militares que já haviam sido anteriormente avaliados, em outras organizações militares, segundo os novos métodos em vigor desde 2002. Grande parte da amostra (71%) reportou que já havia sido apreciada sob a nova metodologia antes do curso que está realizando (Tabela 2).

No intuito de descobrir se o treinamento físico sugerido no Laudo Individual tem estimulado o oficial a aprimorar seu condicionamento físico, foi construída a terceira questão. Apenas 6% relatou que não se sentia incentivado a fazê-lo (Tabela 3).

A pergunta de número quatro indagou se o pesquisando julgava que as informações

Tabela 1 - Pergunta 1: de maneira geral, o que você achou do novo TACF?

Resposta	Muito Bom	Satisfatório	Insatisfatório	TOTAL
Frequência	57	27	6	90
%	63	30	7	100

Gráfico 1 - Pergunta 1: de maneira geral, o que você achou do novo TACF?

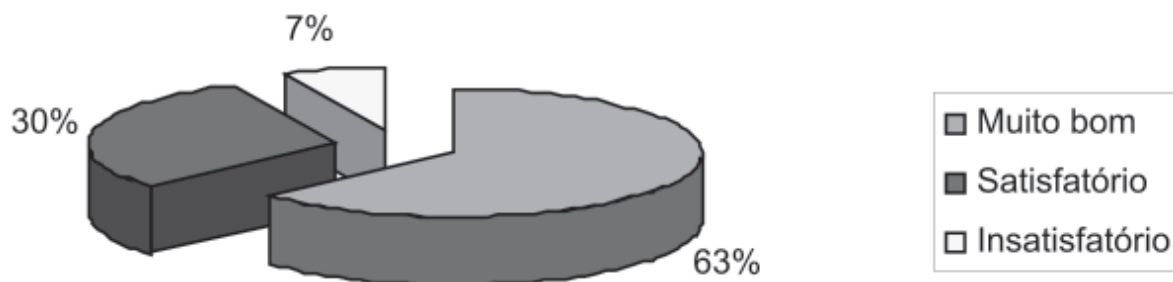


Tabela 2 - Pergunta 2: você já havia realizado o TACF antes da ECEMAR?

Resposta	Sim	Não	TOTAL
Frequência	64	26	90
%	71	29	100

apresentadas no laudo eram facilmente compreensíveis. Uma parcela muito pequena, apenas 3% da amostra, relatou que não as considerava claras e precisas (Tabela 4).

Na questão de número cinco, pretendeu-se conhecer como os militares pesquisados classificavam o laudo do Teste de Avaliação. Expressiva maioria (96%) considerou o laudo “muito bom” ou “satisfatório” (Tabela 5).

Uma sexta e última pergunta, como comentado anteriormente, foi realizada de forma aberta, ou seja, deixou os pesquisados livres para apontarem sugestões, críticas ou comentários diversos acerca do novo Teste de Avaliação do Condicionamento

Físico e do Laudo Individual. Das noventa fichas recebidas, sessenta apresentaram algum tipo de consideração, o que corresponde a dois terços (67%) dos militares que se dispuseram a responder ao questionário.

Dentre as diversas opiniões expressadas, destaque para o fato de que 25% dos que fizeram comentários relataram a necessidade de haver uma maior conscientização, principalmente por parte das chefias, da importância do treinamento físico. Essas sugestões referem-se tanto a uma maior disponibilização de tempo para a prática desportiva quanto à implantação de sessões de educação física, que não vem sendo realizada em algumas

Tabela 3 - Pergunta 3: os treinamentos apresentados no laudo são estimulantes?

3	Sim	Não	Em parte	TOTAL
Frequência	52	5	20	77
%	68	6	26	100

Tabela 4 - Pergunta 4: você considera as informações do laudo claras e precisas?

	Sim	Não	Em parte	TOTAL
Quantidade	62	2	13	77
%	80	3	17	100

Tabela 5 - Pergunta 5: como você classifica o laudo do TACF?

	Muito Bom	Satisf.	Insatíf.	TOTAL
Quantidade	42	30	3	75
%	56	40	4	100

Organizações Militares do Comando da Aeronáutica (Tabela 6).

A pesquisa de satisfação aplicada na amostra facilitou sobremaneira a identificação das necessidades dos clientes (militares do efetivo da Aeronáutica).

De maneira geral, a nova metodologia de avaliação do nível de condicionamento físico dos militares do COMAER (TACF) demonstrou grande aceitação, pois apenas 7% dos entrevistados reportaram que o teste era insatisfatório, tendo 63% classificado como “muito bom” e 30% como “satisfatório”.



Vinte e nove por cento (29%) dos militares reportaram nunca haver sido avaliados sob a nova metodologia. Levando-se em consideração que essa “nova” metodologia foi inicialmente implantada em 1997, observa-se que a divulgação, a cobrança ou, ainda, a obrigatoriedade tem sido negligenciada. Este dado vem a alertar a CDA, pois é sabido que, a partir de 2006, 100% do efetivo do COMAER deveria estar realizando o novo TACF, sob pena de ficar prejudicado em sua ficha anual de desempenho.

O laudo individual de resultado do TACF e a prescrição de treinamento individualizado demonstraram grande aceitação frente à amostra pesquisada, tendo 68% considerado os treinamentos estimulantes, 80% reportado que as informações são fornecidas de maneira clara e precisa e 96% tendo avaliado o laudo como “muito bom” ou “satisfatório”.

Dos 90 militares que responderam ao questionário, 13 deles (14,4%) reportaram nunca ter recebido o laudo, o que indica uma falha no processo de distribuir e/ou disponibilizar o relatório. Como este processo é crítico dentro da cadeia de trabalho em função de ser um fator motivador para o avaliado, o não recebimento dele possibilita uma interpretação de incompetência ou “traição” por parte do sistema de avaliação. Daí a necessidade da implantação de um ou mais indicadores de desempenho nesse processo.

Cabe aqui uma sugestão de alteração do programa informatizado, para que o indivíduo responsável pela emissão do laudo possa certificar-se da situação em que se encontra o laudo gerado pela planilha do TACF. Uma vez que o laudo fosse enviado para a impressão ou fosse disponibilizado na rede, apareceria um ícone ao lado dando a indicação para tal, à semelhança do que ocorre nas

Tabela 6 - Pergunta 6: na sua opinião, o que poderia ser melhorado?

Comentário	Frequência	% do total de fichas com comentários
Implantar ou incrementar as sessões de ed. física	15	25
Prestar outras informações, preferencialmente pela internet e intranet	10	17
Efetuar o acompanhamento dos treinos	9	15
Melhorar a divisão por faixas etárias	7	12
Padronizar a avaliação da elasticidade e dobras cutâneas	7	12
Incluir no laudo orientações médicas e nutricionais personalizadas	6	10
Melhorar letra e layout do laudo	5	8
Avaliar outras atividades (barra, natação, agachamento)	5	8
Diferenciar os valores atribuídos a cada exercício (atribuir pesos)	4	7
Outros	11	18



pastas de correio eletrônico (*e-mail*), onde há a indicação de “aberto”, “respondido” ou “encaminhado”, para cada *e-mail* recebido.

A partir daí deveria ser controlado melhor o sistema de entrega do laudo impresso ou de aviso de que ele se encontra disponível e do endereço onde pode ser localizado.

Por meio da pergunta seis da Pesquisa de Satisfação, pôde-se identificar os anseios dos clientes e, a partir dessa identificação, vislumbrar as áreas de atuação e as ações necessárias à melhoria do processo. Considerando que não é possível atacar todas as necessidades e que nem todas aquelas que foram reportadas têm o mesmo grau de relevância nos resultados finais e, conseqüentemente, no sucesso do processo, a ferramenta GUT permitiu a gradação de importância e prioridade das ações.

Apesar do entendimento de que as cinco primeiras ações descritas no GUT requerem uma certa preocupação por parte dos gestores do processo, uma vez que enxergam uma estreita relação entre a satisfação dessas necessidades e o pleno sucesso do TACF, optou-se por descrever, com mais propriedade, apenas a ação definida com a primeira prioridade.

A padronização da avaliação da flexibilidade e da composição corporal reveste-se de grande importância por poder ser a medida diferenciadora na aprovação ou reprovação no TACF e representar a garantia da obtenção do bônus para a LMR.

Como comentado por Fernandes Filho (1999), a não observação de cuidados como a identificação dos pontos anatômicos e a marcação dos locais onde se efetuará a medição da dobra cutânea podem comprometer os resultados obtidos.

Guedes (1994) também é bastante enfático ao ressaltar o local e a maneira como a dobra cutânea é destacada, bem como o tipo de compasso utilizado para a medida como fatores diferenciadores do processo de avaliação da composição corporal. Essas características demonstram a necessidade da observação de alguns pré-requisitos básicos ou critérios críticos quando da avaliação do percentual de gordura por meio de DC, que são:

1. o treinamento e o comprometimento das pessoas que realizarão a medida;
2. a padronização dos procedimentos;
3. a correta identificação dos pontos anatômicos e a marcação dos locais de medida; e
4. a utilização de um único modelo de compasso de dobras cutâneas.

Convém ressaltar o estudo de Lohman & Pollock (1981 apud GUEDES, 1994), que demonstrou que compassos diferentes apresentam resultados significativamente diversos.

A não observação de qualquer um desses critérios críticos poderá comprometer todo o processo de avaliação, principalmente no caso do Comando da Aeronáutica, onde há uma necessidade de comparação de indivíduos avaliados em vários locais diferentes, por distintos avaliadores. Contudo, se todos os critérios forem observados, os vieses serão minimizados, e a avaliação será justa e cientificamente aceita.

Da mesma forma como ocorre com a avaliação da composição corporal, a avaliação da flexibilidade por meio do método do flexiteste requer uma grande preparação, treinamento e comprometimento do avaliador. Nesse método, a interpretação do avaliador ao comparar a posição do avaliado com os diagramas do flexiteste é fortemente influenciada pelo conhecimento da técnica, pela experiência do avaliador e pela padronização dos procedimentos.

CONCLUSÃO

A Pesquisa de Satisfação realizada com os alunos do CCEM 2005 permitiu uma melhor análise do processo “Realizar Avaliação Física”.

Após a identificação das necessidades dos clientes e da adoção de direcionadores estratégicos devidamente alinhados com a “filosofia” da CDA, realizou-se o mapeamento inicial dos processos. Isso permitiu melhor análise do funcionamento e da inter-relação das atividades de trabalho, bem como os pontos de satisfação e insatisfação em relação ao TACF.

Com a seleção dos FCS, fica bastante facilitado identificar os principais fatores que geram falhas no processo e, por fim, propor as soluções de correção e melhora.



Finalizando, foram sugeridas algumas soluções para satisfazer a necessidade dos clientes em relação à padronização dos procedimentos de avaliação da flexibilidade e da composição corporal/dobras cutâneas:

- definir, para todas as OM, a utilização de um modelo único de compasso de dobras cutâneas;
- cobrar a obrigatoriedade da identificação dos pontos anatômicos e da demarcação dos locais de medição das dobras cutâneas; e

- elaborar e implementar um sistema de reciclagem e treinamento constante dos aplicadores sob supervisão da CDA.

Este estudo é o início de uma mudança de paradigma na Aeronáutica e na área da educação física, podendo servir como base para a realização de novas pesquisas nesta área. Adicionalmente, também oferece a possibilidade da implementação completa, por parte da CDA, da modelagem do processo que foi referenciada no presente trabalho.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, B. **Alongue-se no trabalho**. São Paulo: Summus Editorial, 1998.

BRASIL. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Teste de Avaliação do Condicionamento Físico. **Instrução do Comando da Aeronáutica 54-1**, Brasília, 2006.

_____. Comissão de Desportos da Aeronáutica. Procedimentos Posteriores à Aplicação do TACF. **Boletim Técnico 01/CDA/01-03 REV 03**, Rio de Janeiro, 2004.

CASTRO, D.R.S. Modelagem de processos em jogos de guerra. **Air & Space Power Journal em português**. 2º trimestre 2005.

FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física**. Rio de Janeiro: Shape, 1999. 166p.

GUEDES, D.P. **Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações**. 2. ed. Londrina: APEF, 1994. 124 p.

HEYWARD, V.H., STOLARCZYK, L.M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Manole, 2000. 243 p.

MARANHÃO, M. & MACIEIRA, M.E.B. **O processo nosso de cada dia: modelagem de processos de trabalho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004. 250p.

MATSUDO, V.K.R. **Testes em ciências do**

esporte. 4. ed. São Paulo: Burti, 1987. 150 p.

MONTEIRO, L.M. et al. Aptidão física relacionada à saúde de indivíduos ativos, intermediários e sedentários da mesma atividade ocupacional. **Revista da Educação Física** – Universidade Estadual de Maringá. v.1, n.6, p. 12-17, 1995.

NIEMAN, D.C. **Exercício e saúde: como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento**. São Paulo: Manole, 1999. 316 p.

OMS/FIMS. Comitê da OMS/FIMS em Atividade Física e Saúde – Posicionamento Oficial: Exercício para a Saúde. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v.4, n.4, 1998.

POLLOCK, M.L. & WILMORE, J.H. **Exercícios na saúde e na doença**. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.

RAMOS, M.G & GONÇALVES, A.G. Saúde e atividade física: recortes e indicativas da realidade atual. **Revista treinamento desportivo**, v. 5, n.1, 62-73, 2000.

ROCHA, P.E.C.P. **Medidas e avaliação em ciências do esporte**. Rio de Janeiro: Sprint, 1995. 143p.

SMAILES, J., McGRANE, A. **Estatística aplicada à administração com excel**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

