



Teste de aptidão para pilotagem militar – TAPMIL: Conceitos, pontos e contrapontos na sua aplicação

Fitness Test for Military Piloting – TAPMIL: Concepts, points and counterpoints in the application

GOULART, Anderson de Freitas [1](#); CHIACCHIO, Simon Skarabone Rodrigues [2](#); TEIXEIRA, Bruno Eduardo [3](#); TECH, Adriano Rogério Bruno [4](#)

Recebido: 28/07/2017 • Aprovado: 28/08/2017

Conteúdo

- [1. Introdução](#)
 - [2. Revisão da literatura](#)
 - [3. A testagem psicológica](#)
 - [4. O Tapmil](#)
 - [5. Considerações finais](#)
- [Referências](#)

RESUMO:

Dada a sua característica eliminatória, o Teste de Aptidão para Pilotagem Militar (TAPMIL) tem sido uma ferramenta bastante importante no que tange ao processo de seleção dos futuros Oficiais Aviadores da Força Aérea Brasileira. Em contrapartida, pode-se dizer que, no Brasil, mesmo aqueles que têm que lidar diretamente com essa ferramenta no caso, os candidatos, pouco conhecimento a seu respeito detêm. Assim sendo, o objetivo primordial desse artigo não é o de, difundir mais informações relevantes sobre o tema, por meio de uma revisão bibliográfica e a utilização da metodologia de pesquisa-ação, de modo a permitir uma melhor compreensão dos principais aspectos que tangem o TAPMIL.

Palavras-chave: TAPMIL, teste psicológico, aptidão, AFA.

ABSTRACT:

Given its elimination characteristic, the test of fitness for military piloting (TAPMIL) has been a very important tool in the process of selecting the future aviation officers of the Brazilian Air Force. On the other hand, it can be said that in Brazil, even those who have to deal directly with this tool in the case, the candidates, little knowledge of their respect to detain. Therefore, the primary objective of this article is not to, disseminate more relevant information on the subject, through a bibliographical revision and the use of the research-action methodology, in order to allow a better understanding of the main aspects that tange the TAPMIL.

Keywords: TAPMIL, psychological testing, fitness, AFA.

1. Introdução

Para a maioria daqueles que ingressam na carreira das Armas, entre muitos sentimentos, um em específico é o mais comum: o de servir ao país. Motivados por essa e outras aspirações, os interessados escolhem entre Marinha, Exército e Aeronáutica; para isso, é possível dizer que se valem de motivações particulares e preferências pessoais.

No caso específico da Força Aérea Brasileira (FAB), é válido dizer que, em geral, a principal aspiração dos ingressantes é se tornar piloto militar, utilizando o avião como vetor de defesa. Muitas vezes, sem nem mesmo saber dos desafios da carreira, homens e mulheres procuram essa profissão motivados pelo dever de servir à pátria e, ao mesmo tempo, fazer parte dos "céus do Brasil". Entretanto, esses desafios não são apenas de ordem física, figurando também nos campos social, psicológico e intelectual.

Digno de nota, são os graus elevadíssimos exigidos durante o processo de seleção dos cadetes aviadores em comparação com os de intendência e de infantaria, por exemplo. Sob esse aspecto, ao se considerar a média

histórica de 23% de fracassos na instrução aérea básica do 2º Esquadrão de Instrução Aérea (2º EIA), na Academia da Força Aérea (AFA), no período de 2000 a 2010 (COSTA; 2013).

Observa-se nesse contexto, que, apesar do interesse e esforço pessoal, muitos jovens não conseguem obter sucesso na atividade aérea, culminando em frustrações, perda de tempo e desperdício de recursos tanto por parte do aluno quanto por parte da administração, entre outros impactos que se desdobram pelas ordens pessoais e familiares.

Considerando-se a série histórica completa de fracassos no decorrer dos anos de formação, é possível aferir que esse alto percentual de insucesso na formação de aviadores já faz parte da própria cultura organizacional da AFA (COSTA; 2013).

Dentro do exposto, a situação de perda de recursos humanos e recursos financeiros do Comando da Aeronáutica (COMAER) é um ponto de constante preocupação, a fim de realizar uma melhor seleção de candidatos a futuros Oficiais Aviadores, por meio de seu Departamento de Ensino (DEPENS), buscou por métodos e ferramentas técnicas-científicas que possibilitassem identificar, com razoável segurança, aqueles candidatos que, ao entrarem no estágio da prática de voo no 2º EIA, teriam uma mais alta probabilidade de sucesso na atividade aérea. (ICA 38-9/2013 p. 7).

Nas organizações civis, é bastante comum a utilização de ferramentas que têm como função realizar, além da seleção, a identificação do potencial individual nas mais diferentes atividades, sejam essas relacionadas ao trabalho técnico, tático ou até mesmo estratégico e também operacional. Destacam-se, a título de exemplos, as ferramentas: QUATI, QUANTUM, e PPA da *Thomas International*, todas amplamente utilizadas no contexto mundial e parametrizadas para a realidade do perfil e contexto sociocultural de cada país e realidade profissional.

Nas empresas as quais as ferramentas são adotadas, sua utilização como parte do processo seletivo, por vezes é eliminatória ou classificatória, ou seja: ela (ferramenta) por si só não reprova, mas atrelado a ela há outros resultados e diagnósticos que, somados aos resultados da ferramenta, orientam o selecionador na escolha do melhor profissional que foi identificado e apontado pela ferramenta.

No contexto da FAB, a partir de pesquisas por ferramentas condizentes e de acordo com as necessidades, em 2004, foram adquiridas 10 estações do *Pilot Aptitude Test* (PILAPT), um *software* desenvolvido pela Real Força Aérea Inglesa que tem como objetivo, por meio da avaliação do potencial de aprendizagem do candidato para a pilotagem, servir de instrumento para a seleção de pilotos (COSTA; 2013).

No Brasil, este teste recebeu a denominação Teste de Aptidão para Pilotagem Militar (TAPMIL) em meados do ano de 2005, após estudo de adaptação, normatização e validação, realizado a partir de um trabalho de mestrado no Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (COSTA; 2013), o TAPMIL foi aprovado pelo Conselho Federal de Psicologia (CFP) e adotado para ser utilizado como método de seleção dos futuros cadetes aviadores da AFA.

Desde então, o TAPMIL tem sido uma etapa eliminatória do Exame de Admissão ao Curso de Formação de Oficiais Aviadores da Aeronáutica (COSTA; 2013). Apesar do objetivo, de manter a soberania do espaço aéreo com vistas à defesa nacional, ser prioritariamente função da FAB, tem-se que tanto Exército quanto Marinha também possuem seus vetores aéreos.

Assim, dentro do Estado brasileiro, os testes que avaliam capacidades específicas de pilotos têm sido uma realidade não somente para a FAB, como também, mais recentemente, para a Marinha do Brasil (MB). Desde 2009, a MB submetem seus oficiais, alunos do Curso de Aperfeiçoamento de Aviação para Oficiais (CAAVO), ao TAPMIL na AFA.

Espera-se, portanto, prioritariamente, que aqueles que desejarem obter informações de forma prática e concentrada sobre a ferramenta TAPMIL, assim consigam fazê-lo simplesmente consultando este artigo, utilizando-o como base para o empreendimento de seus conhecimentos.

Pautando-se pelo conceito, histórico, principais características e locais onde é aplicado, acredita-se estar proporcionando subsídio informativo suficiente para uma boa compreensão desta ferramenta de seleção de pilotos que, apesar de nova no Brasil, já faz parte de outras Forças e Companhias Aéreas do mundo inteiro há muito tempo.

2. Revisão da literatura

A seleção dos futuros cadetes a serem matriculados no Curso de Formação de Oficiais Aviadores (CFOAv) da AFA, atualmente, possui uma série de etapas, é necessário que o interessado cumpra uma série de requisitos. Em primeiro plano, deve-se estar enquadrado dentro das características estipuladas, pelo Comando da Aeronáutica, como sendo condições mínimas para que seja possível realizar a inscrição no Exame de Admissão ao Curso de Formação de Oficiais Aviadores (EA CFOAv).

De acordo com o regulamento Instruções Específicas para o Exame de Admissão aos Cursos de Formação de Oficiais Aviadores, Intendentes e de Infantaria da Aeronáutica (IE/EA CFOAV/CFOINT/CFOINF 2014), são condições para a inscrição e realização do processo seletivo:

ser brasileiro nato;

ser voluntário e estar ciente de todas as condições para habilitação à futura matrícula nos CFOAV/CFOINT/CFOINF 2014 (item **8.1** destas Instruções), em caso de aprovação e classificação dentro do número de vagas previstas neste Exame;

se menor de 18 (dezoito) anos de idade, estar autorizado¹ por seu responsável legal para realizar o Exame de Escolaridade e, se convocado para prosseguimento no certame, apresentar declaração² autorizando participar das fases subsequentes (INSPSAU, EAP, TAPMIL³, TACF e matrícula no Curso);

1 A autorização para realizar o Exame de Escolaridade será consolidada eletronicamente no momento da solicitação da inscrição, com a inserção dos dados pessoais do responsável;

2 A declaração para prosseguir no certame, em caso de convocação para a Concentração Intermediária e para realizar as demais fases, será por escrito (**Anexo D**), com firma reconhecida em cartório, entregue ao Presidente da Comissão Fiscalizadora, pelo candidato, no dia da Concentração Intermediária;

3 O TAPMIL é exclusivo para candidatos que fizeram a escolha do CFOAV;

pagar a taxa de inscrição e comprovar seu pagamento, ressalvado o disposto no item **3.3.12**; e

inscrever-se por meio do Formulário de Solicitação de Inscrição (FSI).

Ressalta-se, conforme está exposto no trecho acima extraído da fonte supracitada, que somente os candidatos que escolheram o CFOAV devem realizar o TAPMIL.

Esse procedimento nos últimos anos tornou-se obrigatório. Dessa forma, o candidato deve ser submetido a todos os processos inicialmente descritos.

Tendo, os interessados, cumprido com as condições necessárias para participar do processo seletivo, tem-se a existência de três eventos de comparecimento pessoal obrigatório do candidato, para **Provas Escritas**: para o Exame de Escolaridade (EE); **Concentração Intermediária**: visa iniciar as fases subsequentes do certame, e orientar o candidato (convocado para prosseguimento no Exame) a respeito da realização da Inspeção de saúde (INSPSAU), do Exame de Aptidão Psicológica (EAP), do Teste de Aptidão à Pilotagem Militar (TAPMIL), do Teste de Avaliação do Condicionamento físico (TACF).

E, a partir do comparecimento nos três eventos citados acima, o candidato deverá realizar as seguintes citadas do Exame de Admissão.

2.1. Exame de Escolaridade (EE)

O Exame de Escolaridade, de caráter classificatório e eliminatório, é realizado em âmbito nacional por meio de aplicação de Provas Escritas objetivas que têm duração de 5 (cinco) horas. As disciplinas abrangidas são: a) Língua Portuguesa; b) Física; c) Matemática; d) Língua Inglesa; e d) Redação.

Após a apuração dos resultados, será realizada uma Média Final que consiste na média aritmética simples dos graus das provas de Física, Matemática, Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Redação.

Assim, somente serão convocados para a Concentração Intermediária e fases subsequentes àqueles candidatos relacionados de acordo com listagem estabelecida de acordo com a Média Final. A quantidade de convocados pode variar e chegar até oito vezes o total de vagas.

É importante destacar que os processos são eliminatórios na medida em que vão sendo desenvolvidos uma vez que o contingente é significativo e, dessa forma, não haveria condições de executá-los com todos os inscritos durante todas as etapas de seleção.

2.2. Inspeção de Saúde (INSPSAU)

A etapa de Inspeção de Saúde, que tem amparo legal na Lei nº 4.375/1964 (Lei do Serviço Militar), no Decreto nº 57.654/1966, na Lei nº 12.464/2011 e na Lei nº 6.880/1980 (Estatuto dos Militares), tem por objetivo avaliar as condições de saúde dos candidatos.

Por meio dos exames clínicos e toxicológicos, de imagem e laboratoriais, de modo que não se comprove patologia ou qualquer outra situação que incapacite o indivíduo para o Serviço Militar e as respectivas atividades a serem exercidas. Excepcionalmente para os candidatos do CFOAV, por questões de segurança, também existem limites antropométricos - definidos pelo fabricante do assento ejetor instalado na aeronave T-27 TUCANO, que é utilizada para instrução de voo na AFA. O candidato deve possuir no mínimo 1,640m e no máximo 1,870m de altura.

Após a realização de todos esses exames, os possíveis resultados são "APTO" e "INCAPAZ PARA O FIM A QUE SE DESTINA".

2.3. Exame de Aptidão Psicológica (EAP)

O Exame de Aptidão Psicológica, de responsabilidade do Instituto de Psicologia da Aeronáutica (IPA) e também amparado legalmente na Lei nº 4.375/1964 (Lei do Serviço Militar), no Decreto nº 57.654/1966, na Lei nº 12.464/2011 (Lei de Ensino da Aeronáutica), na Lei nº 6.880/1980 (Estatuto dos Militares), e no Decreto nº 6.944/2009, revisado pelo Decreto nº 7.308/2010, tem por o objetivo avaliar as condições comportamentais e características de interesse conforme o padrão seletivo estabelecido de acordo com a função em que irá atuar. Os possíveis resultados são apresentados aos candidatos também com as duas possibilidades, as menções "APTO" e "INAPTO".

2.4. Teste de Aptidão à Pilotagem Militar (TAPMIL)

Aplicado, sob responsabilidade da AFA, nos candidatos tidos como aptos no EAP e no INSPSAU, o TAPMIL é feito em Pirassununga e num único dia. Os resultados possíveis são "APTO", para aqueles que obtiverem média igual ou superior a 5 (cinco) numa escala de 1 (um) a 10 (dez), e "INAPTO" para situação contrária.

2.5. Teste de Avaliação do Condicionamento Físico (TACF)

O TACF, regido pela ICA 54-2 "Aplicação do Teste de Avaliação do Condicionamento Físico para Exames de Admissão e de Seleção do Comando da Aeronáutica", tem como objetivo avaliar, por meio de exercícios específicos e índices previamente estabelecidos pelo Comando da Aeronáutica (COMAER), a resistência e o vigor do candidato, de modo que não se comprove nenhuma incapacitação para o fim a que se destina. Os resultados possíveis são "APTO" ou "NÃO APTO".

3. A testagem psicológica

De acordo com autores como Cohen, Swedlik e Sturman, as origens dos atuais métodos de testagem e avaliação psicológica se remontam à França dos idos de 1905. Nessa data, Alfred Binet e um colega publicaram um teste cujo objetivo era ajudar a separar crianças da cidade de Paris em classes de estudo apropriadas (CHIAZZI, 2014). Por volta de dez anos depois, uma versão na língua inglesa desse mesmo teste já circulava pelos Estados Unidos.

Assim, envolvidos na Primeira Guerra Mundial, em 1927, os militares norte-americanos necessitavam de um método que garantisse um rápido diagnóstico para possíveis problemas intelectuais e emocionais para seu grande número de recrutas empenhados para a guerra. Como resposta a essa necessidade, utilizaram-se, pela primeira vez, da testagem psicológica.

Com o advento da Segunda Guerra Mundial, tal ferramenta se mostrou ainda mais indispensável. O *U.S Office of Strategic Services* (OSS) - órgão dos Estados Unidos precursor ao que hoje é a *Central Intelligence Agency* (CIA) - por exemplo, se utilizou de vários métodos - incluindo a testagem psicológica - para selecionar militares de maneira mais adequada para executarem tarefas extremamente especializadas, tais como espionagem e coleta de informações.

Como exemplo das práticas que eram utilizadas nessa época, pode-se citar a entrevista. Na situação, o candidato, através de sua criatividade e poder de persuasão, deveria explicar a um grupo de pessoas bastante hostil sobre o porquê de estar realizando alguma situação julgada como proibida, como por exemplo, removendo arquivos confidenciais ou então estar andando em lugar não permitido - e tudo isso aos moldes do interrogatório da Gestapo, a polícia secreta de Hitler especializada em torturas.

Com o passar do tempo já tendo terminado a guerra, os testes e avaliações psicológicas se multiplicaram, e, também, se multiplicaram as variáveis psicológicas a serem avaliadas, tais como: inteligência, personalidade, funcionamento do cérebro, desempenho no trabalho e outros aspectos sociais e psicológicos.

Os testes psicológicos surgiram diante de uma necessidade de diferenciar e classificar pessoas enquanto às suas capacidades, é importante salientar, porém, que, quando se fala de um processo de seleção, é evidente e lógico que o escopo principal não se baseia tão somente no ato de selecionar os capazes de realizar determinada atividade, mas, sim, também na tarefa de predição dos mais capazes.

De acordo com os teóricos mencionados, para que se possa saber como determinada pessoa irá agir em uma situação, deve-se, observar seu comportamento nessa situação. Entretanto, esse processo, denominado de Observação Comportamental, costuma ser pouco vantajoso financeiramente para determinadas atividades.

Um exemplo disso são as instruções práticas de atividade aérea. Teoricamente, de acordo com o modelo, para saber, dentro de um grupo restrito de pessoas, quem se sairia melhor nas aulas práticas de voo, dever-se-ia analisar o comportamento desses candidatos quando já submetidos à atividade específica do voo.

Devido a tal opção ser economicamente pouco viável, a saída para esse tipo de situação é analisar amostras de comportamento, que são exatamente o objeto de estudo da testagem psicológica.

Para isso, cabe ressaltar a seguinte questão que se relacionado com o exemplo dado anteriormente: quais são as características, ou seja, habilidades necessárias que definem aqueles que são bons aviadores? A resposta para

esta questão em específico é de elevada importância, pois é somente a partir dessa elucidação que se pode partir para a elaboração de um teste que realmente irá apresentar eficácia em sua aplicação.

No caso do TAPMIL, tem-se, para efeitos de avaliação e resultado geral, a presença de oito habilidades a serem observadas.

3.1. A amostra comportamental

A amostra comportamental pode ser obtida de inúmeras maneiras, que variam desde respostas a um questionários até respostas orais a perguntas relacionadas à prática de alguma atividade. Além disso, ela pode ser extraída pelo próprio teste a ser realizado, ou então por meio da observação natural do avaliador.

Algo importante de se ressaltar é que, ainda que se avalie a mesma variável psicológica, diferentes testes podem apresentar diferentes formas, conteúdos e procedimentos de administração. Isso ocorre principalmente porque diferentes desenvolvedores têm diferentes opiniões com relação ao que é importante avaliar no que diz respeito à variável a ser analisada.

Além disso, há diferentes referenciais teóricos. Um exemplo disso é que avaliações determinadas pela orientação psicanalítica pouco se assemelham com aquelas de orientação comportamental - apesarem de ambas orientações fazerem parte de uma avaliação psicológica.

A testagem psicológica está associada a obtenção de uma medida geralmente de natureza numérica. Assim, pode-se definir, formalmente, o termo "pontuação", como sendo um código ou súmula que reflete uma avaliação de desempenho. Porém, assim como as outras variáveis a serem analisadas, os processos que envolvem o modo como é dado a pontuação e sua própria interpretação podem variar de teste para teste.

Além disso, as pontuações podem ser descritas e categorizadas de formas diferentes. Uma categoria de pontuação bastante utilizada nos dias de hoje é a do ponto de corte, que se traduz como sendo um ponto de referência para que se divida um conjunto de dados em duas ou mais classificações.

Esse tipo de pontuação, normalmente empregada em combinação com outros dados, é utilizada em escalas para que se atribuam notas além de servir como auxiliares na tomada de decisão.

Vale ressaltar que, no caso do TAPMIL, este é o método utilizado: o ponto de corte. Porém, diferentemente do exemplo das classes de língua estrangeira, a modalidade de pontuação serve, neste último caso, como uma maneira de definir aqueles que irão permanecer no concurso para realizarem as fases subsequentes, daqueles que não o vão - ou seja, tem caráter excludente. Aqueles que não atingem a média pré-estabelecida, sejam eles oriundos da EPCAr ou do meio civil, são desligados do processo de admissão à AFA.

3.2. Testagem e avaliação para aviadores

Acredita-se que a origem dos programas de testagem remonta-se à China por volta de 2200 a.C (Dubois, 1966; 1970). Naquela época, os testes foram instituídos para selecionar aqueles que iriam trabalhar para o governo. As variáveis analisadas mudavam constantemente, de acordo com a dinastia governante e com o que se esperava de conduta para a época. Alguns dos itens analisados, por exemplo, eram proficiência em matérias com música, equitação, geografia e estratégia militar.

Com relação aos testes psicológicos, ou seja, aqueles que avaliam atributos relacionados à psicologia, tais como inteligência, aptidão e personalidade, por exemplo, já se comentou que suas origens se relaciona com a França do século passado e, principalmente, com as grandes guerras mundiais.

No que diz respeito à testagem psicológica para aviadores, pode-se dizer que sua origem, tal como grandes inventos ainda hoje presentes em nossa cultura, como a própria internet, está intimamente ligada à guerra.

Um dos primeiros estudos realizados sobre a respectiva temática foi conduzido pelo médico britânico Henry Graeme Anderson. Enviado para a escola de aviação britânica como cirurgião de voo durante a primeira grande guerra, este britânico, apesar de não ser obrigatório, retirou sua licença de piloto e, posteriormente, veio a escrever os primeiros relatos sobre a aptidão dos homens empregados na atividade aérea, além de questões relacionadas à prevenção de acidentes aeronáuticos (ANDERSON, 1919).

Com o passar do tempo e também desenvolvimento da aviação militar e civil no mundo, os testes que avaliavam as capacidades, habilidades e atitudes consideradas de grande importância para a realização da atividade aérea, tornaram-se mandatórios para aqueles que desejavam se utilizar do mais pesado que o ar (Retzlaff ; Gilbertini, 1988).

A década de 1950 é também marcada como sendo um importante marco para as exigências dos testes psicológicos relacionados à aviação, pois foi nessa época que se deram os primeiros passos em busca da conquista do espaço. Tal situação exigiu um gama de novos processos de seleção para que pudesse se escolher os mais capazes para exercerem a atividade de astronauta.

Formada em 1958, a *National and Space Administration* (NASA), quando nos preparativos para uma missão tripulada que fazia parte do Projeto Mercúrio, realizou baterias de testes para verificar o desempenho dos futuros

astronautas, tais como o MMPI, o Rorschach, o TAT e a WAIS, na busca por candidatos promissores no campo das habilidades cognitivas e psicomotoras, motivação, habilidades sociais e tolerância ao estresse.

Com tais necessidades, é bastante claro que os estudos na área se alavancaram - e por isso, considera-se este momento um marco - até mesmo pelas eventuais exigências de revisão dos métodos aplicados para a seleção dos astronautas.

4. O Tapmil

Após apresentação prévia para a compreensão dos principais termos que estão presentes na definição do teste psicológico de aviação, por fim, debruçar-se na essência do objeto de estudo deste artigo o TAPMIL.

O TAPMIL é uma bateria informatizada de testes psicológicos, que tem por objetivo avaliar o potencial de aprendizagem à pilotagem militar do candidato, com vistas ao aproveitamento com sucesso na instrução de voo realizada na AFA." (IE/EA CFOAV/CFOINT/CFOINF p.25).

Devido às mais diversas necessidades já denominadas anteriormente, entre as quais se destaca a busca pela diminuição de perdas na instrução aérea e, conseqüentemente, o melhor aproveitamento dos recursos destinados à formação do Oficial Aviador, a FAB adquiriu, no ano de 2004, o TAPMIL.

Sabe-se que o TAPMIL nada mais é do que uma versão do *software Pilot Aptitude Test* (PILAPT) adaptado à realidade e ao perfil do brasileiro através de um estudo realizado com 476 cadetes da AFA com sua respectiva validação junto ao Conselho Federal de Psicologia.

Desenvolvido na *Royal Air Force* (RAF), este software é utilizado em vários países ao redor do mundo como ferramenta de seleção de pilotos, sejam eles civis ou militares, tendo sido registrado ao longo dos anos, uma alta taxa de sucesso na seleção de futuros pilotos militares (ICA38-9, p. 8).

4.1. Locais e como é aplicado

Em seu site comercial, está especificado que o PILAPT já foi implantado em 20 países espalhados pela Europa, Ásia, América do Sul, Norte e Leste da África e Oriente Médio, e que atualmente está sendo utilizado para: treinamento de pilotos comerciais no Reino Unido, Irlanda, Espanha, Portugal, Itália, Oriente Médio e Estados Unidos; seleção de pilotos militares em 6 Forças Aéreas da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), Ásia e América Latina; nas companhias aéreas da Europa, Ásia, Hong Kong, África e Oriente Médio.

É importante destacar que, diferentemente do que ocorre aqui no Brasil, o PILAPT, em diversas outras regiões do mundo, também é utilizado como ferramenta de preparo e treinamento de pilotos. Tal fato sugere uma importante conclusão: a de que os atributos descritos como sendo fundamentais para a atividade aérea são, sim, passíveis de treinamento.

4.2. Características do PILAPT

De acordo com o respectivo documento de validação internacional como plataforma de seleção de pilotos, o sistema PILAPT, desenvolvido pela empresa de *softwares PsyTch* como método de seleção para Real Força Aérea Inglesa, nasceu de análises realizadas por Hunter and Burke. Além disso, o sistema se baseia em alguns princípios, os quais têm sido descritos por Burke, Kitching e Valsler (1994).

Em resumo, os princípios são: elaboração de testes baseados em qualidades que, através de pesquisas, têm se mostrado relevantes na performance de pilotos tanto nas fases de treinamento quanto operação; os testes não devem avaliar nenhum conhecimento prévio de aviação, mas sim os fatores intuitivos que são cruciais para a performance do piloto; os testes devem oferecer um treinamento prévio para evitar qualquer influência devido a experiências anteriores com vídeo games, oferecendo-se assim condições iguais para que os candidatos possam demonstrar seus respectivos potenciais; os testes, além de serem eficientes, devem evitar avaliações redundantes e inválidas.

Algo interessante a se destacar é que, de fato, momentos antes da avaliação oficial, é oferecido um "treinamento" para que o candidato possa se habituar com o sistema. Este treinamento consiste na realização do mesmo teste oficial, só que sem validar seu resultado.

A respeito deste item, cabe refletir, entretanto, a seguinte questão: até que ponto este "treinamento" prévio, oferecido momentos antes da realização oficial do PILAPT, consegue diminuir influências devido à experiências prévias do candidato com vídeo games e outros simuladores?

Por meio de uma rápida pesquisa pela internet, por exemplo, é possível encontrar *softwares* que prometem preparar o candidato para a realização de testes de aptidão - inclusive para o PILAPT.

Sendo verdade ou não a eficácia desses *softwares* que dizem preparar o candidato para o PILAPT, tem-se, no próprio site comercial do sistema, a informação de que, em muitos países ao redor do mundo, ele é utilizado como um programa de treinamento das habilidades dos pilotos.

Uma vez comprovado que, as habilidades julgadas como de extrema importância para a formação do piloto militar, são passíveis de treinamento, cabe, mais do que nunca, refletir sobre a possibilidade de implementar, ainda na EPCAr, programas específicos que preparem os alunos naquelas habilidades relacionadas com a predição da boa performance do piloto.

4.2.1 Habilidades avaliadas

Segundo a ICA 38-9/2013, as habilidades avaliadas pelo sistema TAPMIL - ou PILAPT - são:

- a) raciocínio numérico;
- b) coordenação visual e psicomotora;
- c) raciocínio espacial;
- d) memorização e uso das informações;
- e) processamento de informação auditiva e conversão para informação visual;
- f) atenção seletiva, atenção difusa;
- g) capacidade de decisão; e
- h) habilidade em múltiplas tarefas (cognitivas e psicomotoras em conjunto).

4.3. Os testes

Enquanto à sua composição, o sistema PILAPT é composto por duas baterias de avaliações, totalizando, ao todo, 6 testes.

A primeira bateria, denominada PILAPT Base, corresponde a uma série de 5 testes que tem por objetivo avaliar habilidades identificadas como fundamentais na predição do sucesso do piloto em seu processo de treinamento.

A segunda, chamada de *Capacity*, constitui-se de uma mini bateria de três testes em um, o qual avalia a performance de trabalho do piloto mediante a um aumento de carga de trabalho.

Abaixo estão relacionados os 5 testes presentes na primeira bateria, a PILAPT Base:

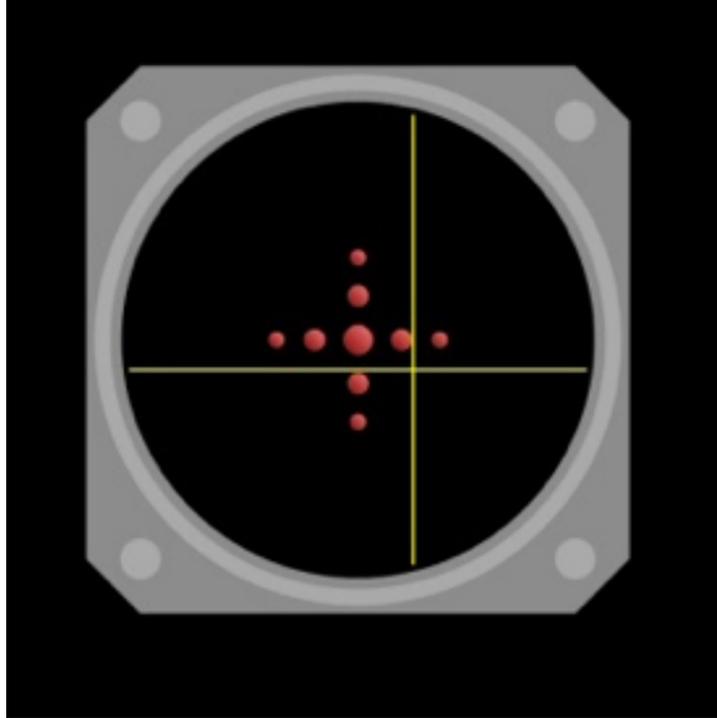
- a) *Deviation Indicator*
- b) *Concentration*
- c) *Hands*
- d) *Patterns*
- e) *Trax*

4.4. Deviation Indicator (DI)

Com duração de 7 minutos, este teste aborda as capacidades básicas de manuseio na correção de desvios de parâmetros de trajetória. Como referência de sua confecção, foram utilizados estudos realizados pela USAF e RAF que, já na Segunda Guerra Mundial, aplicava teste semelhante para a seleção de pilotos. Além disso, tem-se que este teste é relativamente simples, uma vez que se trata de correções num campo bidimensional - diferentemente da realidade, em que os movimentos ocorrem tridimensionalmente. Porém, segundo Hunter e Burke, 1997, estes testes têm um forte histórico de comprovação no que diz respeito à predição da atuação de pilotos.

Abaixo, pode-se verificar uma imagem que muito bem exemplifica o funcionamento do DI.

Figura 1
Exemplo de exercício de *Deviation Indicator*.



Fonte: Site da SkyTest - UK: PilApt
Preparation: Multidimensional Capacity Test

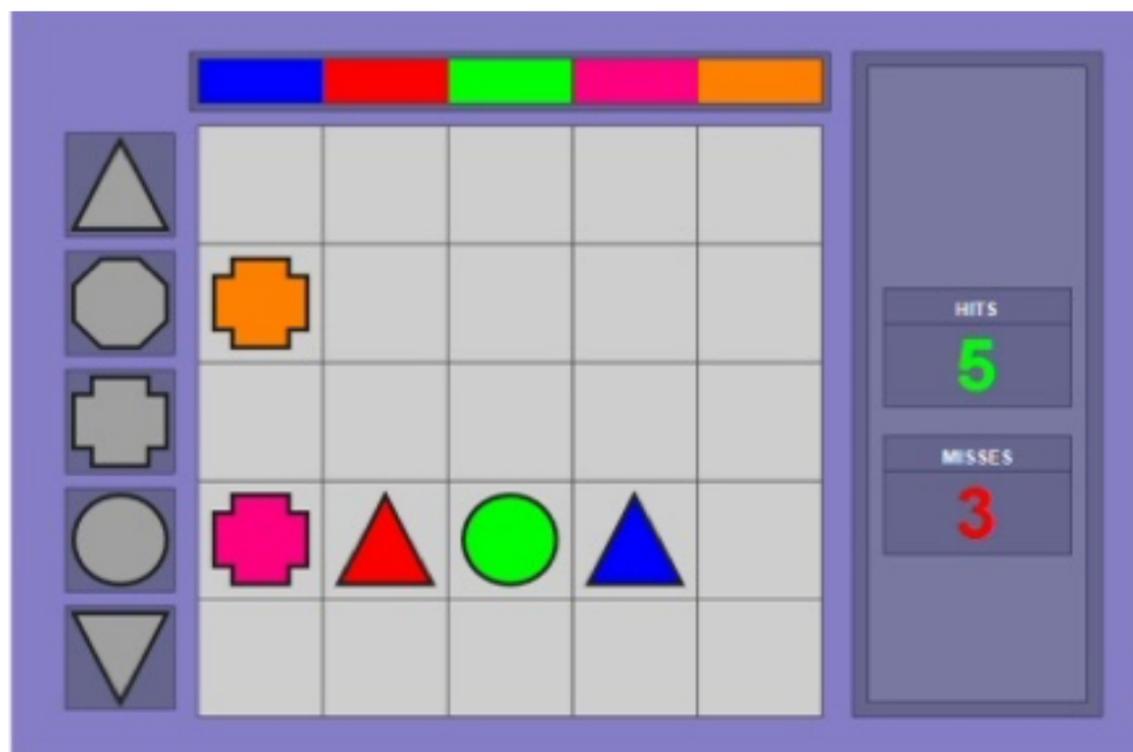
Uma vez iniciado o teste, tem-se que as linhas da horizontal e vertical irão se desalinhar. Assim, por meio de movimentos num joystick, o candidato deve buscar centralizá-las.

4.5. Concentration

Com duração de 8 minutos, a intenção deste teste é combinar os elementos que envolvem o compartilhamento e a divisão de tarefas com a capacidade de manter a atenção seletiva, ou seja, de manter o foco enquanto as condições que envolvem essa atividade mudam. De fato, esse tipo de situação está intrinsecamente relacionada à atividade aérea.

Fleishman e Reilly (1992) definem a habilidade de se dividir entre tarefas como sendo a capacidade de ficar alternando eficientemente entre duas ou mais atividades, utilizando-se de informações de mais de uma fonte juntamente com o monitoramento de sinais. Já com relação à atenção seletiva, o indivíduo deve se concentrar prioritariamente em uma única tarefa, ao passo que ignora distrações e busca, no visor, por alvos não frequentes.

Figura 2
Exemplo de exercício de Concentration.



Fonte: Site da SkyTest - UK: PilApt
Preparation: Grid Concentration

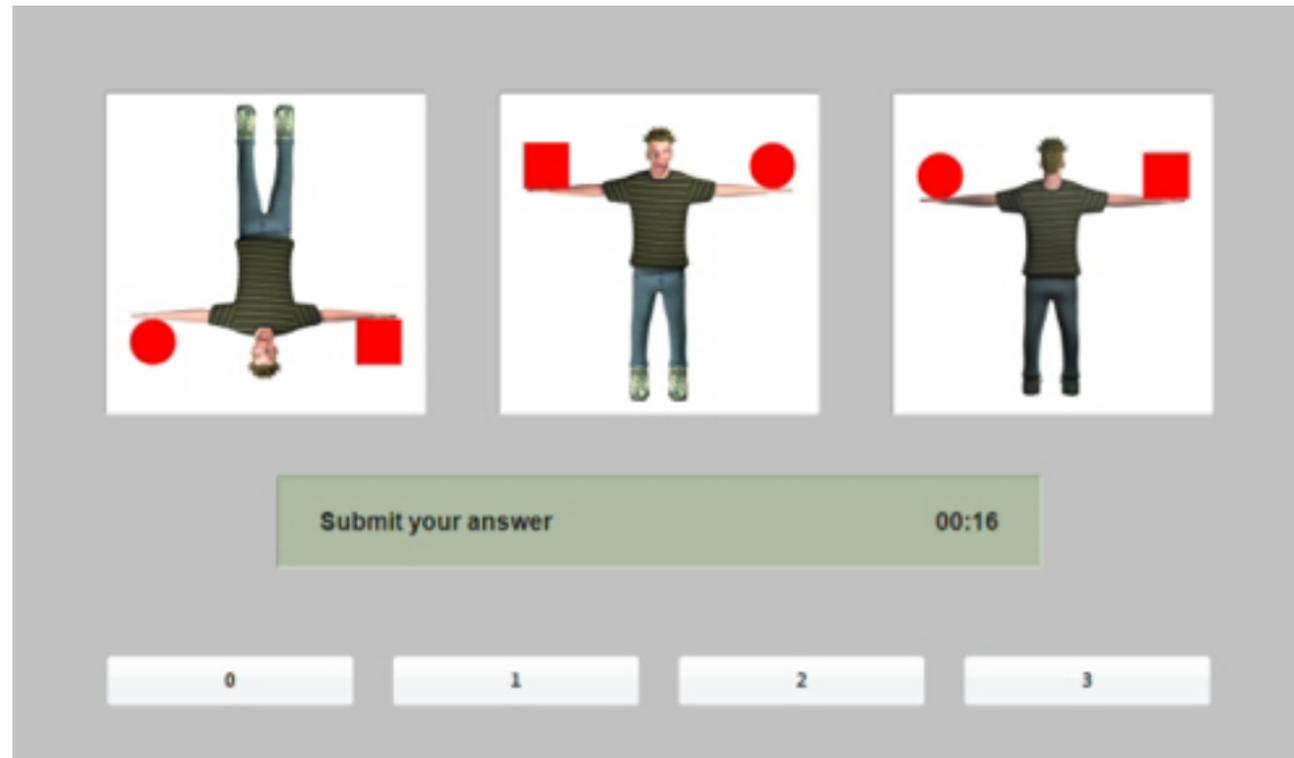
Na figura acima, pode-se observar um exemplo de teste *Concentration*. Nesse caso, o candidato deve apertar o botão a cada vez que aparecer, no display cinza central, uma imagem que esteja correspondente com a forma geométrica presente na coluna à esquerda e com a cor presente na parte superior da janela.

4.6. Hands

Este teste tem duração de 10 minutos e, a partir trabalho realizado por Baddeley (2013), foi projetado para avaliar a capacidade do indivíduo de processar uma informação auditiva juntamente com a execução de uma

tarefa visual. Além disso, ele lida com a capacidade de raciocínio espacial associada à questão da consciência situacional. Estudos realizados por Carreta, Perry e Ree (1996) demonstram uma forte relação entre a capacidade de raciocínio espacial, memória de trabalho e consciência situacional dos pilotos de F-15 dos Estados Unidos.

Figura 3
Exemplo de exercício Hands



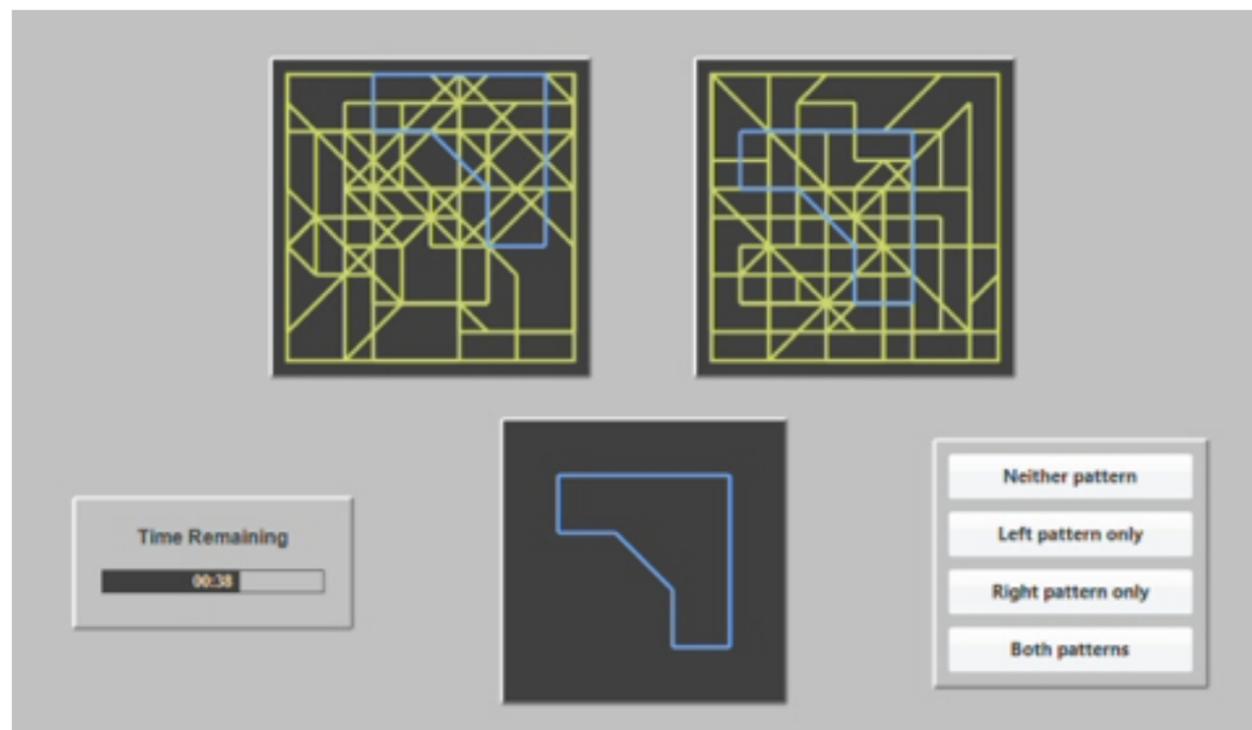
Fonte: Site da SkyTest - UK:PiApt
Preparation: Hands Information Processing Test

Ao se iniciar o teste, será transmitida uma mensagem via fone que corresponde a um tipo de situação, por exemplo: "quadrado, mão direita". Após isso, será concedida uma determinada quantidade de tempo para que o candidato analise as três figuras e responda em quantas delas ocorre a situação que fora determinada. No exemplo acima, percebe-se que a resposta seria 3, uma vez que o quadrado está na mão direita da personagem figurativa em todas as opções.

4.7. Patterns

Desenvolvido para lidar com um dos três aspectos das habilidades espaciais levantadas por Lohman (1996), este teste tem duração de 10 minutos e avalia a capacidade cognitiva do candidato de reconhecer e interpretar informações críticas mesmo que estejam mascaradas por outras informações. Além disso, fornece também uma medida sobre a tolerância ao estresse do candidato, uma vez que todo o processo se dá sob pressão de tempo.

Figura 4
Exemplo de exercício Patterns



Fonte: Site da SkyTest - UK:PiApt
Preparation: Pattern Recognition Test

Na imagem acima, temos um exemplo de teste Patterns - que em português significa "Padrões". A dinâmica de realização do exercício funciona da seguinte forma: irá aparecer uma determinada forma geométrica na parte inferior central da tela. Após isso, o candidato terá um tempo pré-definido para analisar se essa forma geométrica

aparece ou não dentre as duas outras opções - ou seja, nas imagens superiores.

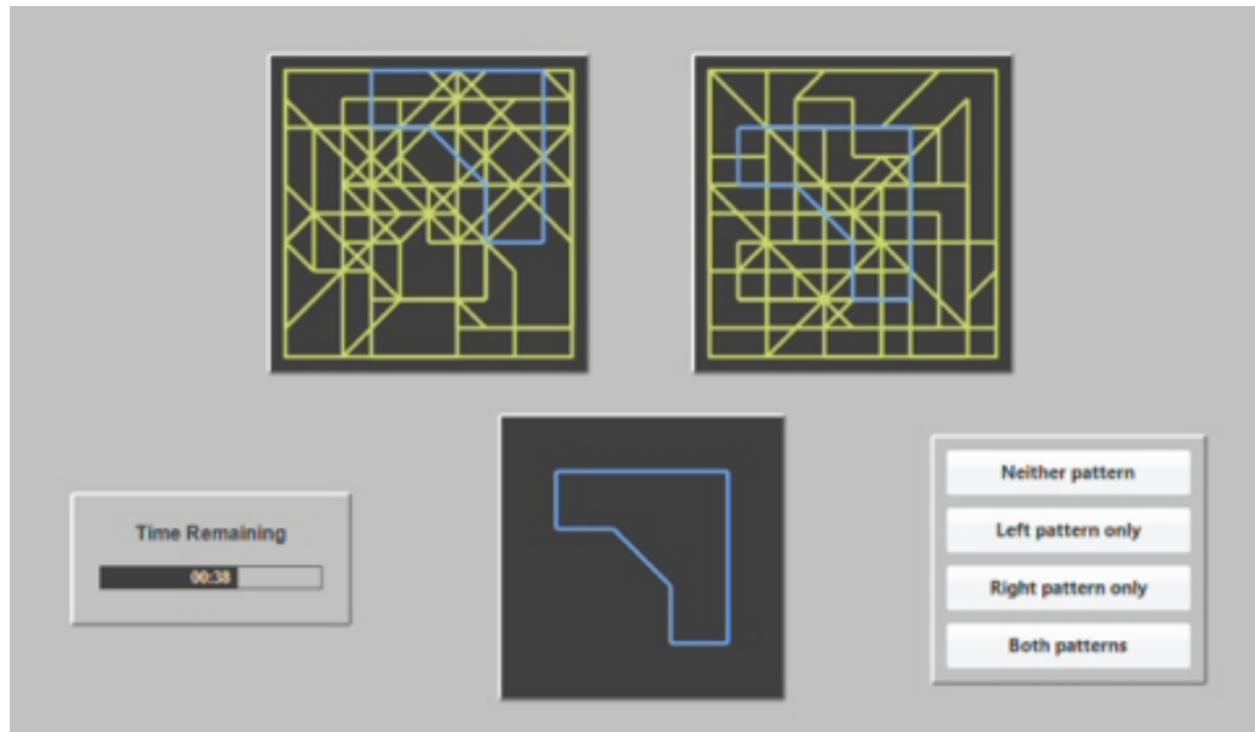
Ao ter concluído sua análise, o candidato deverá selecionar uma das opções de resposta: não aparece em nenhuma das duas figuras; aparece apenas na figura da esquerda, aparece apenas na figura da direita; e, aparece nas duas figuras.

4.8. Trax

Com duração de 5 minutos, este teste tem como objetivo avaliar a capacidade do indivíduo de controlar, com precisão, um objeto em um ambiente tridimensional. Segundo Hunter e Burke (1994), este tipo de teste tem um forte histórico de validade no que diz respeito à predição de sucesso no treinamento de pilotos, argumento esse baseado, principalmente, nas pesquisas de Fleishman com a Força Aérea norte americana durante a Segunda Guerra Mundial, além de investigações mais recentes com a Força Aérea Inglesa (Burke, Hobson e Linsky, 1997).

Figura 5

Exemplo de exercício Trax



Fonte: Site da SkyTest - UK:PiApt
Preparation: ILS Tracking Test

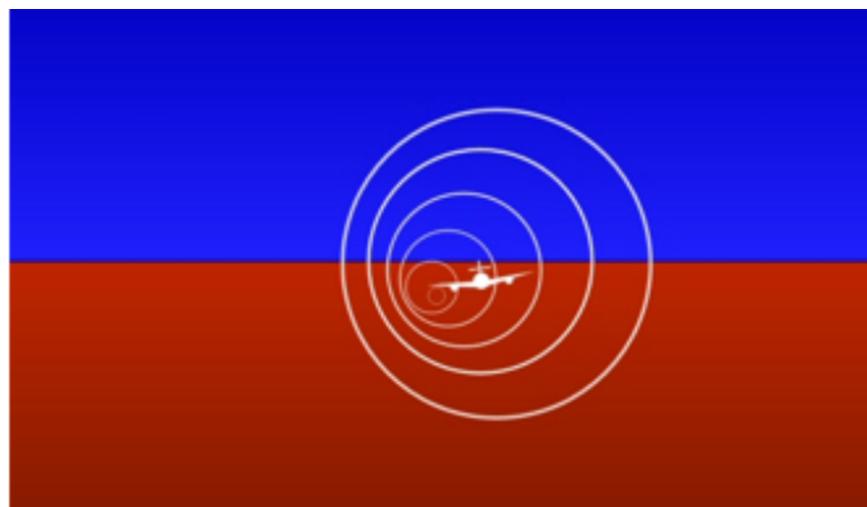
Pela figura acima, um exemplo de teste Trax, fica bem claro como é a dinâmica desse exercício: o candidato, através da movimentação de um joystick, deve conduzir a aeronave por entre os círculos.

4.9. Capacity

Através do embasamento teórico de autores que exploraram e desenvolveram pesquisas sobre a capacidade multitarefas, tais como Kahneman, Navon, Gopher, Norman e Brabow, este teste, com duração de aproximadamente 15 minutos e desenvolvido especialmente para reconhecer candidatos militares com potencial para pilotarem aviões a jato, propõe a execução de uma tarefa psicomotora associada a duas outras tarefas adicionais, sendo uma auditiva, que simula a recepção de informações de uma torre de controle, por exemplo, e outra de reconhecimento visual.

Figura 6

Exemplo de exercício Capacity



Fonte: Site da SkyTest - UK:PiApt
Preparation: Multidimensional Capacity Test

Pode-se observar, na figura acima, um exemplo de teste Capacity. Nele, a atividade primária a ser realizada consiste em manter as linhas - da horizontal e vertical - o mais centralizadas possível, tal como o exercício Deviation Indicator, já descrito anteriormente.

Na esquerda da imagem, pode-se perceber um triângulo amarelo com o número 8 em seu centro - elementos esses que constituem exatamente as duas outras tarefas adicionais.

A primeira tarefa adicional corresponde à seguinte dinâmica: enquanto se concentra na realização do exercício primário, o DI, o candidato deve também prestar atenção na cor que está sendo exposta dentro do triângulo. Assim, a partir de um mini teclado, preparado especificamente para este tipo de atividade e que possui teclas que correspondem às possíveis cores a serem utilizadas, a cada vez que mudar a cor, o candidato deve selecionar, neste console, a nova cor correspondente.

Já a segunda tarefa adicional, relaciona-se com o número presente dentro da figura. Durante a realização do DI, além de prestar atenção para estar sempre selecionando, através do console especial, a cor correspondente que preenche o triângulo, o candidato deve também se ater com os números que vão sendo exibidos dentro do triângulo, uma vez que quando houver uma quebra da sequência numérica, este deve "atirar", ou seja, apertar o botão de gatilho do joystick, também utilizado para a realização do DI.

Diante do apresentado, é possível interpretar e conduzir as considerações levando em conta os objetivos do teste, que é de aferir as diferentes capacidades dos que estão sendo testados pelo sistema. Com isso é possível dizer que os anseios do artigo foram contemplados, desde apresentar mais informações e caminhos para o TAPMIL, bem como compreender sua aplicação.

5. Considerações finais

Conforme especificado neste artigo, é fato que, apesar de todo o esforço que abrange não somente a esfera do intelecto mas que também extrapola até mesmo os aspectos motivacionais e de capacidade cognitiva, muitos, infelizmente, não conseguem galgar sucesso na instrução aérea da AFA, visto seu alto índice de atrito, ou seja, a reprovação na fase de seleção para o curso.

De forma mais que coerente, assim, a tomada decisão que culminou pela busca de métodos que pudessem predizer com segurança e selecionar aqueles com maiores chances de obterem sucesso na atividade aérea, até mesmo por evitar perdas e frustrações tanto para a instituição quanto para o próprio candidato, só demonstra, ainda mais, a preocupação e seriedade do COMAER para com os recursos que lhe são destinados e, também, para com o indivíduo que sonha em seguir sua vida defendendo o espaço aéreo brasileiro com vistas à defesa nacional.

Através do próprio documento de validação do PILAPT, software esse que também foi devidamente adaptado e normatizado, aqui no Brasil, junto ao Conselho Federal de Psicologia, já é possível constatar a excelente ferramenta que é para o fim a que se destina: o de selecionar candidatos capazes e com grandes probabilidades de obterem sucesso na instrução aérea, embora os índices de desligamentos na fase do voo ainda estejam dentro da margem histórica.

Através da pesquisa bibliográfica, justificada pela ausência de informações concentradas e, principalmente, produzidas em âmbito nacional, crê-se, assim, que se tenha alcançado o objetivo deste trabalho, de proporcionar subsídios suficientes para aqueles que queiram conhecer um pouco mais sobre essa ferramenta que, apesar de ser relativamente nova no país, já faz parte de outras nações ao redor do mundo pelo menos há 20 anos.

Uma vez sendo salutar o desejo de que se melhore, a cada dia mais, os processos que envolvem a seleção e o treinamento de pilotos na AFA e no mundo como um todo, encerra-se este trabalho ressaltando-se a importância pela busca de métodos que visem não somente a avaliação das habilidades que são tidas como importantes para a atividade aérea, mas sim, também, que se abra uma linha investigativa com o intuito desenvolver, nos indivíduos, os atributos historicamente reconhecidos como imprescindíveis para o voo e assim aprimorar na capacitação como foco primário.

Já é de conhecimento geral que em muitos lugares do mundo, tais como Reino Unido, Irlanda, Espanha, Portugal, Itália, Oriente Médio e Estados Unidos, o PILAPT é utilizado para treinamento de pilotos, então o artigo apresenta como contraponto sua mudança e sua utilização também nesse viés, ou seja, que seja desenvolvida as competências técnicas necessárias uma vez identificado eventuais deficiências.

Tal informação evidencia ainda mais que, atributos como: raciocínio numérico, coordenação visual e psicomotora, raciocínio espacial, memorização e uso das informações, processamento de informação auditiva e conversão para informação visual, atenção seletiva, atenção difusa, capacidade de decisão e habilidade em múltiplas tarefas (cognitivas e psicomotoras em conjunto), são sim, passíveis de estimulação. Basta, para isso, escolher as melhores ferramentas e aplicá-las para desenvolver e não somente para seleção.

Referências

COHEN, Ronald Jay; SWERDLIK, Mark E.; STURMAN, Edward D.. **TESTAGEM E AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA: INTRODUÇÃO A TESTES E MEDIDAS**. 8. ed. New York: Artmed, 2014

KIRSCH, Deise Becker. **PROCESSO DE ENSINAR E DE APRENDER: OS INSTRUTORES MILITARES E CADETES DA AERONÁUTICA.** Disponível em: http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6916. Acesso em 13/06/2015

MAROCO, João; RIBEIRO, Rui Bárto. **SELECTION OF AIR FORCE PILOT CANDIDATES: A CASE STUDY ON THE PREDICTIVE ACCURACY OF DISCRIMINANT ANALYSIS, LOGISTIC REGRESSION, AND FOUR NEURAL NETWORK TYPES.** Publicado em The international journal of aviation psychology. Disponível em: http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/2349/1/JAP_223_2_130-152.pdf. Acesso em 13/06/2015

RIBEIRO, Rui Bárto; LEAL, Reinaldo; LAFUENTE, Diana; FONSECA, Maria José; ALMEIDA, Vitor; PIEDADE, Pedro; JAMAL, Soraia; ANTUNES, Ana; VALENTE, Artur. **VALIDAÇÃO DE DUAS BATERIAS DE TESTES INFORMATIZADOS NA SELEÇÃO DE PILOTOS MILITARES.** Publicado na Revista de Psicologia Militar. Disponível em: http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/1810/1/RPM_2004_15_193-208.pdf. Acesso: 14/06/2015

PAULLIN, Cheryl; KATZ, Lawrence; BRUSKIEWICZ, Kenneth T.; HOUSTON, Janis; DAMOS, Daiane. **REVIEW OF AVIATOR SELECTION.** United States Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences, julho de 2006.

RFEVISTA DA AVIAÇÃO NAVAL, Revista informativa de Segurança de Aviação. Dezembro 2004, ano 45, nº 75.

KOKORIAN, Agnès; VALSLER, Colin; BURKE, Eugene. **INTERNATIONAL VALIDATION OF A COMPUTERISED TESTING SUITE FOR PILOT SELECTION.** Disponível em: http://www.pilapt.com/downloads/international_validation_of_a_computerised_testing_suite_for_pilot_selection.pdf. Acesso em 19/06/2015

COSTA, Mauricio Pereira de; **ON THE TRANSPORTABILITY OF A COMPUTERISED TEST BATTERY FOR THE SELECTION OS PILOTS.** Disponível em: http://www.pilapt.com/downloads/On_the_transportability_of_a_computerised_test_battery.pdf. Acesso em 22/06/2015

KOKORIAN, Agnès. **PILAPT SCIENCE FACT SHEET.** Disponível em: http://www.pilapt.com/downloads/pilapt_science_fact_sheet.pdf. Acesso em 22/06/2015

GUIDANCE MATERIAL AND BEST PRACTICES FOR PILOT APTITUDE TESTING. Disponível em: <https://www.iata.org/publications/Documents/pilot-aptitude-testing-guide.pdf>. Acesso em 22/06/2015

MELO, Janaína Silveira de; TADEUCCI, Marilsa de Sá Rodrigues, SANTOS, Isabel Cristina dos; **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES: UMA ANÁLISE DO PERFIL DO MILITAR PILOTO DE HELICÓPTERO DA REGIÃO DE TAUBATÉ, NO VALE DO PARAÍBA.** Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/0375_0884_01.pdf. Acesso em 23/06/2015

NORMAS REGULADORAS DAS AVALIAÇÕES PSICOLÓGICAS. NSCA 38-13. 2012. Disponível em: http://www.ciaar.com.br/ICAs/ICAs_GERAL%202013/NSCA%2038-13%20EAP.pdf. Acesso em 25/06/2015

Teste de aptidão à pilotagem militar com vistas À Matrícula No 1º Ano do curso de formação de oficiais aviadores da Academia d Força Aérea. ICA 38-9. 2013

-
1. Cadete da Força Aérea Brasileira do 3º Esquadrão
 2. Professor Dr. 1º Ten. do Instituto de Logística da Aeronáutica -ILA, Pós-Doutor em Administração de Empresas FEA/RP-USP, Prof. Doutor do Departamento de Administração de Empresas do Centro Universitário Estácio e Prof. Dr. de Pós-Graduação da Laureate International Universities
 3. Doutorando em Engenharia Ambiental USP- São Carlos. Professor e 1º Ten. da Academia da Força Aérea
 4. Professor Dr. do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão e Inovação na Indústria Animal da FZEA/USP
-

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 58) Año 2017

[Índice]

[No caso de você encontrar quaisquer erros neste site, por favor envie e-mail para webmaster]