

MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO APLICADOS NA REGULAÇÃO DO SETOR DA AVIAÇÃO CIVIL (*)

Marcelo Henrique da Silveira

Especialista em Regulação da Aviação Civil (ANAC), Mestre em Sistemas de Produção na Engenharia Civil, Especialista em Gestão pela Qualidade Total (UFF) em Gestão da Aviação Civil (UNESA)

Marcelo de Canossa Macedo

Especialista em Regulação da Aviação Civil (ANAC), Doutor em Engenharia Aeronáutica e Mecânica (ITA)

(*) O conteúdo desta publicação é de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a posição da Agência Nacional de Aviação Civil.

Endereço: Rua Marquês do Paraná, nº 157 apt. 1404 - Centro – Niterói – RJ – CEP 24.030-215 – Brasil - Tel. +55 (21) 3501-5851 – e-mail: marcelo.silveira@anac.gov.br

RESUMO

Este estudo visa avaliar o alinhamento entre os modelos propostos aos provedores de serviço na aviação civil com o modelo proposto para avaliação do desempenho do agente público responsável. O estudo é iniciado com a contextualização da regulação do setor, incluindo a mudança de paradigma com o incremento de segurança contra atos de interferência ilícita (*Aviation Security – AVSEC*), a partir dos atentados terroristas de setembro de 2001. Em seguida é apresentado o modelo proposto para a segurança na aviação, tanto aquela voltada à preservação da Segurança Operacional, o “Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional – SGSO”, quanto da “Segurança da Aviação Civil contra Atos de Interferência Ilícita - *AVSEC*”, ambos propostos pela “Organização da Aviação Civil Internacional- OACI”. É também abordada a mudança no setor público a partir da estratégia de descentralização e da necessidade da melhor monitoração dos sistemas de governança do país para uma melhor resposta à sociedade, assim com o modelo sugerido aos agentes do setor público para monitoramento das ações dos regulados, e o modelo sugerido ao serviço público, denominado “Gestão de Pessoas por Competências – GPPC”, baseado em atributos agrupados em dimensões denominadas “Conhecimento”, “Habilidades” e “Atitudes” (modelo “CHA”). São também apresentados outros modelos empregados para avaliação do desempenho no setor da aviação civil no mundo: aquele baseado em dimensões de atributos denominadas como “Habilidades, Normas e Conhecimento” de Jens Rasmussen (1982) e o “Sistema de Gerenciamento do Erro Humano”, de James Reason (1990), que busca avaliar as lacunas das dimensões do modelo de “Rasmussen”, além de uma variação do modelo “CHA”, onde a dimensão de “Atitude” é substituída por outra denominada “Personalidade”, modelo este denominado “Gestão com Base em Competência-GBC”.

Conclui-se que todos os sistemas apresentados impõem requisitos que venham a comprovar a “melhoria contínua” da sua gestão, estando, portanto, alinhados com as práticas usualmente empregadas para a avaliação do desempenho nas organizações. Constata-se também essas exigências de melhoria contínua se encontram menos explícitas nos modelos que apresentam três dimensões de atributos, a saber, a “GPPC”, o Modelo de “Reason” e de “Rasmussen” e da “GBC”.

Palavras-chave: alinhamento-modelos-gestão-aviação-civil

1 - Introdução

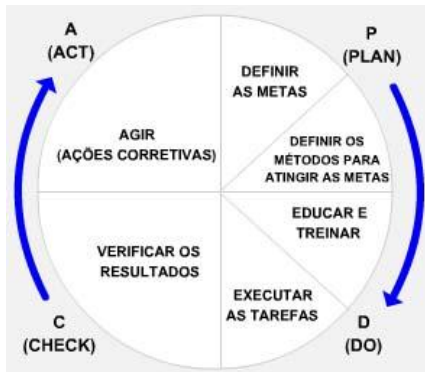
A aplicação de modelos de avaliação do desempenho nas organizações públicas no Brasil constitui-se hoje prática exigida por obrigação legal. O princípio da “eficiência”, incluída na Constituição de 1988, reforça essa exigência, impondo ao setor público a adoção e aplicação de ferramentas e técnicas antes mais conhecidas e utilizadas no setor privado. Na aviação civil, os atores envolvidos com a operação dos serviços estão sujeitos a aplicação de modelos que espelhem os objetivos, metas, iniciativas e ações para garantir segurança, regularidade e eficiência aos usuários, como o “Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional – SGSO” (*Safety Management Systems – SMS*) imposto pela “Organização da Aviação Civil Internacional - OACI” e pela Agência Reguladora responsável, a “Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC”. No sentido de comprovar sua atuação em prol da Segurança Operacional, a ANAC é obrigada a aplicar programa especialmente dirigido a atender requisitos semelhantes incluídos, no caso do Brasil, no “Programa de Segurança Operacional Específico – PSOE” [online]. A eficiência também é exigida do servidor público da aviação civil, sendo aplicado para a avaliação o modelo denominado “Gestão de Pessoas por Competências - GPPC”. Este modelo é comum a todos os servidores públicos federais do Governo Brasileiro, sendo consideradas atributos requeridos e agrupados em dimensões nominadas como “Conhecimento, Habilidades e Atitudes” (modelo “CHA”). Internacionalmente existem outros modelos empregados para avaliação do desempenho no setor da aviação civil no mundo: aquele baseado em dimensões de atributos denominadas como “Habilidades, Normas e Conhecimento” (*Skills, Rules and Knowledge – SRK*) de Rasmussenn (1982) e o “Sistema de Gerenciamento do Erro Humano” (*Generic Error Managing System - GEMS*), de James Reason (1990), que busca avaliar as lacunas no alcance dos objetivos de “habilidades”, “normas” e “conhecimento” do modelo “SRK”. Ocorre que há dúvidas quanto ao alinhamento dos modelos sugeridos ou prescritos ao Estado Brasileiro no “Programa de Segurança Operacional do Estado (PSOE)” e aos provedores de serviços de aviação civil e com aquele indicado para aplicação e avaliação dos servidores das agências reguladoras, a “Gestão de Pessoas por Competências - GPPC”.

Este estudo visa avaliar o alinhamento entre os modelos propostos aos provedores de serviço na aviação civil com o modelo proposto para avaliação do desempenho do agente público responsável.

2 - Os Programas de Segurança Operacional exigidos ao Governo Brasileiro e aos provedores de serviços da aviação civil

A indústria do transporte aéreo sempre foi dotada de medidas de segurança em todas as fases a sua produção. Todas as aeronaves fabricadas são submetidas a rígidos controles de qualidade em todas as fases do processo, desde a aquisição de matérias-primas passando pela certificação dos profissionais envolvidos até a conclusão dos testes de funcionamento antes da certificação para o tráfego aéreo. Considerando ainda seu alcance global, essa preocupação se estendeu a toda a cadeia de provisão do serviço de transporte aéreo, de tal modo que todas as organizações envolvidas, aí incluídas agências governamentais, operadores aéreos e aeroportuários, e seus provedores de serviços são instados a atender requisitos de sistemas operacionais que busque garantir segurança, regularidade e eficiência e um padrão de provimento de serviços reconhecido mundialmente. Esses sistemas seguem o modelo Internacional já reconhecido, o modelo da Série de normas ISO 9000, que teve sua origem nas normas militares durante a Segunda Guerra, criadas para garantir confiabilidade a um estado comprador de armas juntos aos seus fornecedores (Hutchins, apud Silveira, 2001), com a estrutura consagrada por “Edward Demming” no Japão do Pós-Guerra:

Modelo do Ciclo PDCA



Fonte: Instituto Universidade Virtual - i UV [online]

3 – O Programa de Segurança Operacional Específico

Da preocupação com o fornecimento de armas de guerra, a preocupação se estendeu a outros setores industriais onde a qualidade do produto final, como a indústria nuclear, a indústria naval e aeronáutica. No Brasil, a Autoridade de Aviação Civil, dentro de suas competências, instituiu um Programa Específico com a seguinte estrutura, conforme explicitado no documento PSOE-ANAC (ANAC, 2015) nos requisitos do SGSO exigido ao regulados do setor da aviação civil:

I. Componente 1 – Política e objetivos da segurança operacional;

Elemento 1.1 – Responsabilidade e comprometimento da Alta Direção;

Elemento 1.2 – Responsabilidade primária acerca da segurança operacional;

Elemento 1.3 – Designação do pessoal-chave de segurança operacional;

Elemento 1.4 – Coordenação do Plano de Resposta à Emergência; e

Elemento 1.5 – Documentação do SGSO.e.

II. Componente 2 – Gerenciamento de riscos à segurança operacional;

Elemento 2.1 – Processo de identificação de perigos; e

Elemento 2.2 – Processo de avaliação e controle de riscos.

III. Componente 3 – Garantia da segurança operacional;

Elemento 3.1 – Processo de monitoramento e medição do desempenho a. da segurança operacional;

Elemento 3.2 – Processo de gerenciamento de mudanças;

Elemento 3.3 – Processo de melhora contínua do SGSO.

IV. Componente 4 – Promoção da segurança operacional;

Elemento 4.1 – Treinamento e qualificação; e a

Elemento 4.2 – Divulgação do SGSO e da comunicação acerca da segurança operacional

Vale destacar que o PSOE aponta claramente o “Componente” e “Elemento” atribuído à melhoria (“3 - Garantia da segurança operacional e 3.3 - Processo de melhoria contínua do SGSO).

4 – Sistema de Gerenciamento da Segurança AVSEC - SeMS

Com os atentados terroristas em setembro de 2001, prontamente a OACI convocou as organizações envolvidas no setor, em especial para a inclusão de requisitos de Controle de Qualidade, incluídos na Emenda à norma correspondente à Segurança da Aviação contra Atos de Interferência Ilícita, o Anexo 17 à Convenção de Chicago (OACI, 1944). Analogamente aos Sistemas de Gerenciamento Operacional, a OACI inicialmente sugere a adoção de Sistema distinto do usado para gerir a segurança operacional que busque garantir a Segurança contra atos de Interferência Ilícita (Segurança AVSEC):

- Comprometimento da alta direção com Segurança AVSEC

- Designação de um Responsável de Segurança AVSEC da Alta Direção
- Criação de uma estrutura organizacional com departamento de Segurança AVSEC
- Promoção de uma cultura de Segurança AVSEC
- Treinamento em Segurança AVSEC
- Treinamento de familiarização com Segurança AVSEC para todos os empregados
- Avaliação periódica dos empregados que lidam com Segurança AVSEC
- Operações efetivas do dia-a-dia de Segurança AVSEC
- Relatórios Investigativos de Incidentes e acidentes o Correção contínua a partir dos resultados dos relatórios Investigativos de Incidentes e acidentes.
- Avaliação de riscos e ameaças
- Procedimentos de resposta às emergências
- Auditorias periódicas e protocolos para correção das deficiências

5 - A “Gestão de Pessoas por Competências – GPPC” e a “Gestão Baseada em Competência – GBC”

A GPPC teve origem nos estudos de pesquisadores franceses, em especial Durand (2000) que publicou o estudo “a química da competência” (tradução livre). O autor sustenta que competência se baseia em três pilares: o conhecimento (saber), as habilidades (o saber fazer) e as atitudes (o dever de fazer e o querer fazer). Segundo o autor, o Conhecimento está associado ao “Saber”, o “Saber porquê”, inclusive considerando as crenças e valores do indivíduo, sua educação e aprendizados consolidados (DURAND apud Souza et al). A dimensão de Habilidades é apresentada como um conjunto de características “O Saber fazer”, a prática quanto as técnicas utilizadas; Atitudes representam “o saber ser”, além do “dever de fazer”, o “querer fazer”, incluindo atributos como “Identidade”, “Determinação” (Brandão e, 2000).

Hayton e Kelley (2008) apresentam a Gestão baseada em Competência (GBC) dissertando sobre os atributos da competência agrupados nas dimensões "Conhecimento", "Habilidades" e "Personalidade", o que difere em parte no modelo "CHA", ao substituir "atitudes" por "personalidade". Segundo os autores "conhecimento" agrupa "especialização", “multidisciplinaridade”, e “consciência organizacional”. Habilidades incluem “habilidades cognitivas, “criatividade” e “raciocínio lógico”, “Poder de Influência”, “Liderança”, “Inteligência Emocional” e “Relacionamento Interpessoal” (Networking). A Personalidade, que substitui a dimensão “Habilidades” da GPPC, inclui “conscientização contínua” “abertura à experiência”, “confiança”, “credibilidade”, “Tolerância ao Risco” e “Tenacidade”.

6 – Os modelos SRK e GEMS

A classificação “SRK” foi idealizada por Rasmussen e modelado por James Reason (1999) em um sistema que avalia os erros nas atividades operacionais que assim são classificados em “erros baseados em habilidades”, “erro baseados em normas” e “erros com base em conhecimento”. Embrey (1999) sustenta que “a classificação ‘SRK’ permite um panorama útil para a identificação de erros de provável ocorrência em diferentes situações operacionais, dependendo do grau de consciência do indivíduo na realização das tarefas”. O autor sugere que a dimensão “erros baseados em conhecimento” representa as situações operacionais mais evoluídas, onde o operador realiza as atividades de forma mais consciente, conforme representado a seguir:

Rasmussen apud Reason (1999) esclarece que as falhas baseadas em “Habilidades” são aquelas típicas de distração, ou cansaço, ou mesmo displicência na realização de procedimentos corriqueiros. Segundo o autor, erros baseados em Normas são aquelas oriundas de falhas na aplicação dessas normas ou regras, geralmente devido à má interpretação das regras. O Atributo de “Conhecimento” inclui a tomada de decisões equivocadas nas situações de crise ou imprevistas, nas quais a norma ainda não foi ainda estabelecida ou consolidada.

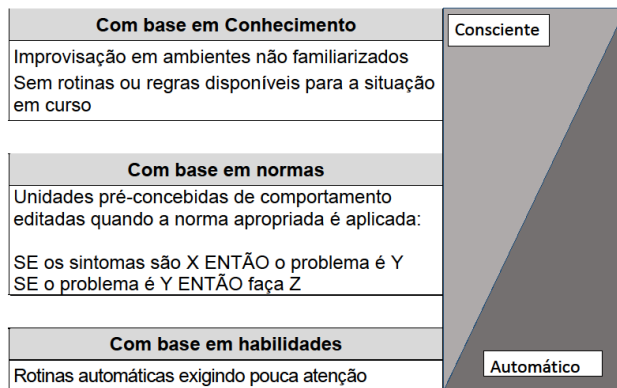
Embrey (1999) apresenta a Tabela 1 apresentando características dos erros com base em conhecimento contrastando com as características do erro com base em habilidades:

Tabela 1 – Características dos erros humanos com base em conhecimento e com base em habilidades

Com base em conhecimento	Com base em habilidades
Modo Consciente	Mode Automático
Usuário inábil ou ocasional	Habilidoso, usuário regular
Ambiente novo	Ambiente familiar
Lenta	Rápido
Exige muito esforço	Exige pouco esforço
Exige considerável revisão	Exige pouca revisão
Causas do erro: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Excessiva carga laboral <input type="checkbox"/> Variabilidade Manual <input type="checkbox"/> Falta de conhecimento dos modos de uso <input type="checkbox"/> Falta de preocupação com as consequências 	Causas do erro: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fortes vícios de procedimento <input type="checkbox"/> Norma frequentemente invocada usada de forma indevida <input type="checkbox"/> Mudanças situacionais que não ativam a necessidade de mudança nos hábitos

Em seguida o autor apresenta a Figura 1 que inclui também a descrição e características dos erros com base em normas:

Figura 1 - - Características dos erros humanos com base em habilidades, com base em normas e com base em conhecimento:



Embrey (op.cit) explica a tabela e a figura:

Os termos processamento de informações com base em habilidades, normas e conhecimento que geram o se referem ao grau de controle consciente exercido pelo indivíduo sobre suas atividades. A tabela 1 contrasta dois casos extremos. No modo com base em conhecimento, o homem conduz sua tarefa numa quase completa maneira consciente. Isso ocorreria onde um iniciante estivesse desenvolvendo a tarefa (por exemplo, um trabalhador em processo de treinamento) ou quando um profissional experiente lida com uma situação completamente nova. Em ambos os casos, o trabalhador teria que exercer um esforço mental considerável para avaliar a situação, e a sua resposta são provavelmente lentas. Também, depois de cada ação de controle, o trabalhador teria que revisar seu efeito antes de tomar outra ação na sequência, o que iria provavelmente posteriormente tornar lenta as respostas para a situação. O modo com base em habilidades se refere à tranquila execução de ações altamente praticadas, ações de procedimentos banais nas quais não há praticamente nenhum monitoramento consciente. Resposta com base em habilidades são geralmente iniciadas por algum acontecimento específico, por exemplo, a necessidade de operar uma válvula, que pode surgir de um alarme, um procedimento ou por outro indivíduo. A operação altamente praticada de abrir a válvula irá então ser executada praticamente sem pensamento consciente. Na figura 1, outra categoria de processamento de informações é identificada que envolve o uso de normas. Essas normas podem ter sido aprendidas como o resultado de interação com a instalação, seja por treinamento formal, ou pelo aprendizado com trabalhadores experientes nos processos. O nível de controle consciente é intermediário entre os modos com base em conhecimento e com base em habilidades.

7 - Comparação entre os modelos:

A seguir é apresentado quadro resumo comparativo entre os modelos a partir do estudo em tela:

Tabela 2 – Comparação das características entre os modelos de gestão utilizados na aviação civil

Modelos	PDCA	PSOE	SeMS	GPPC/GBC	SRK/GEMS
ESTRUTURA CARACTERÍSTICAS/ CONDIÇÕES/ DIMENSÕES	Planejamento < Plan > Definição de metas; Definição de métodos para atingir as metas	Política e objetivos da segurança operacional	Comprometimento da alta direção com AVSEC; Designação de um Responsável de AVSEC na Alta Direção; Criação de uma estrutura organizacional com departamento de Segurança AVSEC; Promoção de uma cultura AVSEC	Conhecimentos: O Saber e o Saber Ser; a especialização; a Multidisciplinaridade e a Consciência Organizacional	Habilidades: A Técnica, a Capacidade • Saber como, a prática do dia-a-dia.

	Realização < Do > Educação e Treinament o Execução	Gerencia- mento de riscos à segurança operacional	Operações efetivas do dia-a-dia de Segurança AVSEC	Habilidades: O Saber fazer ; Cognição; Criatividade; Razão analógica; Poder de Influência; Liderança; Inteligência emocional; Relacionamento interpessoal	Regra: Normas, obrigação, responsabilidade (accountability), condição deontológica.
	Verificação dos Resultados < Check >	Garantia da segurança operacional	Relatórios Investigativos de Incidentes e acidentes	Atitudes (Personalidade): • O dever de fazer e o querer fazer; • Identidade • Determinação • Iniciativa	Conhecimento: Adoção de procedimentos ainda não previstos em normas
	Ação cor- retiva (e pró-ativas) < Act >	Promoção da segurança operacional	- Correção contínua a partir dos resultados dos relatórios Investigativos de Incidentes e acidentes; Avaliação de riscos e ameaças; Procedimentos de resposta à emergências; Auditorias periódicas e protocolos para correção das deficiências		

8 – Resultados obtidos

Constata-se que os modelos que apresentam quatro dimensões permitem visualizar mais claramente o binômio ação-reação: no caso do PDCA, esse binômio é representado nas dimensões de “Realização” e “Ação”, especialmente ao considerar nesta última a inclusão de atributos e características que denotem uma “análise crítica” (review) do Sistema. Estas permitirão a consideração e implementação de ações tanto reativas como pró-ativas, levando às melhorias no sistema para o início de novo ciclo com o planejamento de novas ações corrigidas ou melhoradas. Os requisitos dos modelos SGSO, SeMS e PSOE são auditados segundo ciclos de melhoria, apresentados em auditorias de frequência regulares, por exemplo, quinquenal, com análise crítica das deficiências apontadas três anos após o início do ciclo.

Os modelos com três dimensões exigem melhor análise dos atributos que espelham a melhoria do sistema. A primeira dimensão citada em cada modelo sugere que a mesma seja um ponto de partida, um nível inferior ao demais. Neste sentido, a GPPC sugere que a partir do conhecimento adquirido, sejam desenvolvidas práticas e técnicas para a aplicação desse conhecimento. E a atitude representa a identidade do gestor, incluindo atributos que permitam inovações e novas habilidades adquiridas

para aplicação do conhecimento. No modelo GEMS, o ponto de partida seriam as habilidades adquiridas (skills), que seriam depois consolidadas em normas. Os erros baseados em conhecimento são aqueles que incluem a tomada de decisões em situações não previstas em normas, que se repetidas, deverão ser transformadas em normas, caso venham se repetir com frequência.

9 - Conclusões e recomendações:

O Modelo CHA, assim como o GEMS deixa de apresentar de forma clara a representação do binômio ação-reação. Esse binômio é apresentado mais claramente nos outros modelos que se originam daquele sugerido para a gestão organizacional, o modelo PDCA, que originou a ISO 9000. Ainda, nos modelos de três dimensões (CHA, GPPC e GBC) não é clara a visão sistemática de “melhoria contínua”, como nos outros modelos estudados. Sugere-se que a melhoria ocorra nas dimensões de “atitude” (modelo CHA-GPPC), “Personalidade” (GC) e “Conhecimento” (SRK/GEMS). Neste aspecto vale avaliar a inclusão do item de melhoria do PSOE no terceiro item, a saber, Garantia da segurança operacional, dos quatro componentes do Sistema, que inclui ainda a Promoção da Segurança Operacional como quarto componente.

4.4.6 - Referências bibliográficas:

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil - Programa de Segurança Operacional do Estado (PSOE) disponível em <http://www2.anac.gov.br/biblioteca/plano/PSOE-ANAC.pdf> (acessado em 29.04.2015)

BRANDÃO, Hugo Pena e BAHRY, Carla Patrícia (2005) Gestão por Competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências. Artigo publicado na Revista do Serviço Público Abr/Jun 2005

DURAND, T. L' (2000) Lá alchimie de la compétence. Artigo publicado na Revista “Revue Française de Gestion” – [http:// https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2006-1-page-261.htm](http://https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2006-1-page-261.htm) (acessado em 29/04/2015)

EMBREY, David [online] Understanding Human Behaviour and Error Artigo Publicado no Periódico Human Error - Human Reliability Associates Realibility Associates (acessado em 29/04/2015);

[.http://www.humanreliability.com/articles/Understanding%20Human%20Behaviour%20and%20Error.pdf](http://www.humanreliability.com/articles/Understanding%20Human%20Behaviour%20and%20Error.pdf) (acessado em 29.04.2015)

HAYTON, James C. Kelley, Donna J. (2006) A competency-based framework for promoting Corporate Entrepreneurship Artigo publicado na Revista Human Resource Management, Fall 2006;

HUTCHINS, G. ISO 9000 (1994): Um Guia Completo para o Registro, as Diretrizes da Auditoria e a Certificação BemSucedida – Editora Makron Books – São Paulo

Instituto Universidade Virtual Brasileira i UVB: (acessado em 29.04.2015)

SOUZA, K.M.L.; SAMPAIO, L.A.C.; SILVA, L.C.; NINA R.; LEMOS, W.S. COMPETÊNCIAS : diferentes abordagens e Interpretações como estímulo à Ciência da Informação – Artigo apresentado no XV Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias;

<http://www.sbu.unicamp.br/snbu2008/anais/site/pdfs/3545.pdf> (acessado em 30.04.2015)

OACI 1944 – Chicago Convention http://www.icao.int/publications/Documents/7300_orig.pdf (acessado em 30.4.2015)

REASON, James (1999) Human Error in Aviation. Cambridge: Cambridge University Press.

SILVEIRA, M. H. (2001) Estágio atual e perspectivas da Normalização da Qualidade: o caso da construção Civil no Brasil - Dissertação de Mestrado apresentada para a Titulação de Mestre em Engenharia, Produção e Qualidade na Universidade Federal Fluminense – Rio de Janeiro;

SILVEIRA, M. H. e BOCZOWSVISKI (2008) SISTEMAS DE GESTÃO APLICADOS À SEGURANÇA DA AVIAÇÃO CIVIL – Artigo apresentado no Sétimo Simpósio de Transporte Aéreo – Rio de Janeiro