-

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

INTERNA

Sumário

1 ESCOPO 3
2 DEFINIÇÕES 3
3 CONDIÇÕES GERAIS e LOCAIS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 4
4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES 6
5 REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES (PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS) 25
6 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA 26
7 OBRIGAÇÕES DA PETROBRAS 28
8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO 29
9 ANÁLISE DE DESEMPENHO PROFISSIONAL 29
10 SUBCONTRATAÇÃO 30
11 MOBILIZAÇÃO 30
12 LISTA DE APÊNDICES 30

1 ESCOPO

Estabelecer condições, requisitos e obrigações para a prestação de **Serviços Técnicos para Gestão da Segurança na Aviação**.

2 DEFINIÇÕES

2.1 Fornecer **Auditoria PEOTRAM**

São auditorias nas Operadoras Aéreas visando identificar pontos que necessitem de atenção e melhoria dos processos para mitigar os riscos envolvidos nas operações aéreas para a PETROBRAS.

2.2 **Autorização de Serviço – A.S.**

Documento emitido pela Petrobras para a Contratada iniciar o item de serviço contratado.

2.3 **Ciclo PEOTRAM**

Período ao longo do qual empresas aéreas, aeródromos offshore e aeródromos onshore são avaliadas de forma padronizada segundo critérios e metodologias do PEOTRAM.

2.4 **ET**

Sigla para “Especificação Técnica”.

2.5 **Indisponibilidade**

Ausência ou interrupção da disponibilidade de uma aeronave.

2.6 **OPITO**

Sigla para Offshore Petroleum Industry Training Organization, organização sem fins lucrativos que define as normas de segurança para a indústria de petróleo e gás offshore.

2.7 **Regulamentação**

Compreende a totalidade das leis, portarias, estatutos e documentos emitidos ou adotados por autoridades reguladoras brasileiras que estabelecem obrigações, requisitos, compromissos ou ações para uma organização ou atividade, exemplificados, porém não limitados a: Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA),

Instruções do Comando da Aeronáutica (ICA), Normas de Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA), Normas e Regulamentos da Agência Nacional de Aviação Civil (RBHA, RBAC), Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, regulamentação das profissões do aeronauta e do aeroviário, etc.

2.8 **SEGPRO**

Software desenvolvido pela companhia para gerenciamento de atividades relacionadas a gestão

da qualidade dos requisitos técnicos elaborados para a aviação na Petrobras e suas subsidiárias.

2.9 **SGSA**

Sigla para "Sistema de Gestão da Segurança na Aviação", definido como “Um sistema de processos para prover segurança por meio da gestão do risco e da qualidade na aviação”.

2.10 **SAP**

Portal de Aplicações utilizado para disponibilização de informações, contendo ambiente de produção, treinamento e perfis de acesso.

2.11 **Módulo LT do SAP**

É o módulo do SAP que dá suporte a toda Logística e Transporte.

2.12 **Módulo MM do SAP**

É o módulo do SAP que dá suporte a todas as fases da gestão de materiais e serviços.

2.13 **Módulo CO do SAP**

É o módulo do SAP que dá para a extração de contabilidade.

2.14 **Módulo HR do SAP**

É o módulo do SAP que dá suporte ao controle de frequência.

2.15 **Módulo BW do SAP**

Modulo de Gerenciamento para extração de informações detalhadas do SAP.

2.16 **RPA (Drone)**

Sigla para *Remotely Piloted Aircraft*, também conhecida por “drone”, é a aeronave remotamente pilotada a partir de uma estação de controle distante, com finalidade diversa de recreação.

2.17 **RPEA**

Sigla para Requisitos Petrobras para Empresas Aéreas.

3 CONDIÇÕES GERAIS E LOCAIS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1 Aplicam-se ao contrato e às comunicações entre PETROBRAS e CONTRATADA as definições constantes no item 2 desta ET.

3.2 Durante a vigência do presente contrato é proibido à CONTRATADA, seus proprietários ou sócios, subcontratadas e força de trabalho empregada ou contratada manter qualquer vinculação técnica ou comercial com as empresas operadoras de aeronaves contratadas pela PETROBRAS.

3.3 Os serviços relacionados ao objeto do contrato terão como sede a cidade do Rio de Janeiro, com possibilidade de viagem para destinos em todo o território nacional e,

eventualmente, em território internacional.

3.3.1 A PETROBRAS poderá solicitar que 50% (Cinquenta por cento) do efetivo desempenhe suas atividades em teletrabalho *(home office)* até 3 (três) dias por semana.

3.3.2 Visitas técnicas em sites PETROBRAS ou atividades que necessitem da presença física do profissional da CONTRATADA terão como a origem e destino final da viagem a sede no Rio de Janeiro.

3.4 A prestação do objeto deste contrato será realizada em horário a ser acordado entre a PETROBRAS e a CONTRATADA, preferencialmente no expediente administrativo dos dias úteis. A CONTRATADA deverá manter um empregado disponível para contatos aos finais de semana e feriados para o caso de emergências e em caso de acionamento pela CONTRATANTE fará jus aos valores previstos na linha 7 da PPU (ANEXO II) referentes a hora extra.

3.4.1 Para a realização do serviço em pauta, a CONTRATADA deverá prover, às suas custas, 1 (um) LAPTOP conforme disposto no Apêndice 3 desta ET para uso individual de cada um dos prestadores de serviço.

3.4.2 A Planilha de Preços Unitários (ANEXO II) referente aos serviços especificados nesta ET é parte integrante do contrato.

3.5 Todos os documentos produzidos pela CONTRATADA por demanda da PETROBRAS deverão refletir expressão escrita consonante com a norma culta da língua portuguesa, com clareza, precisão e objetividade.

3.6 A PETROBRAS poderá, a qualquer momento, alterar a forma de apresentação requerida para o conteúdo dos documentos a serem produzidos pela CONTRATADA.

3.7 É obrigatório que todos os profissionais alocados nas seções 4.1, 4.2 e 4.3 desta ET deverão possuir o treinamento HUET – Helicopter Underwater Escape Training – com certificado OPITO. A contratada será responsável por manter o certificado válido durante toda a vigência do contrato, sendo necessário apresentar evidências à CONTRATANTE.

3.8 Os prestadores de serviço deverão ter dedicação exclusiva em suas respectivas áreas de conhecimento.

3.8.1 A CONTRATADA deverá apresentar efetivo adequado para desempenhar cada uma das subáreas de conhecimento da seção **4**, descritas especificamente, através das competências **4.1.27(a), 4.1.27(b), 4.1.27 (c), 4.2.20 (a), 4.2.20 (b),4.2.20 (c), 4.3.18 (a), 4.3.18 (b), 4.4.21 (a), 4.4.21 (b), 4.4.21 (c) e 4.5.4**. **(4.6.(a), 4.6(b) e 4.6(c))**

3.8.2 Visando atender os requisitos legais para gozo das férias, a CONTRATADA deverá apenas comunicar o calendário de férias dos seus empregados, de forma a cumprir o atendimento da demanda da CONTRATANTE, tendo como premissa o fato de que não poderão ocorrer férias

concomitantes para profissionais da mesma área de conhecimento, conforme descrito na seção **4**.

3.8.3 Os prestadores de serviços técnicos não serão substituídos temporariamente nos períodos de férias ou licenças de até 15 dias, vista a dificuldade de se cumprir aprendizado inicial para a função no curto prazo, diante de condições específicas da Petrobras (obtenção de acessos, conhecimento de aplicativos, etc.).

3.8.4 A medição dos serviços será proporcionalmente reduzida em razão dos períodos de férias regulamentares dos prestadores de serviços técnicos.

3.8.5 A CONTRATADA deverá apresentar formalmente para a CONTRATANTE o calendário de férias do ano corrente até o final do mês de fevereiro.

3.8.6 Em função da orientação da PETROBRAS, poderão ser formados grupos de trabalho multidisciplinares para o desenvolvimento de atividades específicas.

3.9. Eventuais substituições motivadas por licenças ou demissão deverão ser encaminhadas à CONTRATANTE para a comprovação dos requisitos do profissional substituto ofertado pela CONTRATADA.

4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

4.1 SERVIÇOS TÉCNICOS EM ENGENHARIA AERONÁUTICA, AERONAVEGABILIDADE E INFRAESTRUTURA AERONÁUTICA

4.1.1 Abrange o suporte às decisões da PETROBRAS relacionadas às questões técnicas relacionadas aos projetos, certificações, requisitos e desempenho de aeronaves processos de manutenção aeronáutica e à aeronavegabilidade da frota processos referentes a infraestrutura aeronáutica *onshore* e *offshore*.

4.1.2 Para o desenvolvimento das atividades destes serviços técnicos, é necessário que os profissionais responsáveis assessorem a PETROBRAS nos temas abaixo descritos e, eventualmente, outros de sua área de conhecimento:

4.1.3 Informar qualquer condição impeditiva à continuidade das operações aéreas, no âmbito nacional e internacional, devendo ser imediatamente reportada à PETROBRAS por meio comunicado digital. A rapidez dessa comunicação tem precedência sobre o detalhamento da condição identificada, o qual poderá ocorrer em seguida.

4.1.4 Cálculos de desempenho de aeronaves para atender à demanda de passageiros e cargas.

4.1.5 Prestar suporte técnico especializado para a continuidade operacional do transporte aéreo, tanto em operações rotineiras quanto em emergências. Análise da pertinência, adequação e eficácia de ações corretivas a cargo de empresas aéreas contratadas, bases operacionais,

unidades marítimas e aeródromos.

4.1.6 Realizar análise crítica dos arranjos de novos projetos de unidades marítimas, visando a reduzir o impacto no pouso e decolagem de aeronaves e evitar restrições operacionais provocadas por turbulência na área do heliponto gerada por interferência mecânica no escoamento do ar ou por gases quentes ("*hot plume*") na área do heliponto.

4.1.7 Proposição de requisitos de confiabilidade para novos contratos de afretamento de aeronaves, a partir de estudos já realizados em conjunto com as empresas aéreas contratadas.

4.1.8 Monitoramento de indicadores relacionados à manutenção aeronáutica e à aeronavegabilidade da frota de aeronaves à serviço da PETROBRAS.

4.1.9 Definição dos equipamentos críticos para a aviação, com base nos dados fornecidos pelas operadoras aéreas a serviço da PETROBRAS e por banco de dados internacionais.

4.1.10 Análise da pertinência, adequação e eficácia de ações corretivas a cargo de empresas aéreas contratadas.

4.1.11 Elaboração, avaliação, pesquisas e benchmarking de indicadores de aviação e dados operacionais.

4.1.12 Elaboração avaliação, pesquisas e benchmarking de padrões, pareceres técnicos, procedimentos e orientações.

4.1.13 Elaboração de apresentações para a alta administração com foco no suporte à tomada de decisões.

4.1.14 Investigação de ocorrências, incidentes e acidentes aeronáuticos.

4.1.15 Monitoramento contínuo e interpretação de requisitos oriundos da regulamentação nacional e internacional, de normas internas e de boas práticas aplicáveis à aviação na Petrobras.

4.1.16 Participar, quando demandado pela PETROBRAS, de seminários, simpósios e demais eventos de aviação com foco no aprimoramento da segurança e eficiência operacional e nas melhores práticas da aviação.

4.1.17 Eventual realização de auditorias em consonância com os requisitos técnicos da Agência Nacional de Aviação Civil e PETROBRAS, exclusivamente por demanda da PETROBRAS.

4.1.18 Elaboração, avaliação, pesquisas e benchmarking de requisitos contratuais para a contrato de afretamento de aeronaves.

4.1.19 Analisar projetos, processos, fluxos de tarefas e rotinas associadas à infraestrutura, com foco na garantia da segurança, meio ambiente e saúde;

4.1.20 Elaboração de projetos de infraestrutura para novas/adequações de instalações à serviço da contratante, utilizando os softwares de mercado para desenho técnico e gerenciamento de projetos;

4.1.21 Proposição de solução de otimização e melhoria de projetos de infraestrutura;

4.1.22 Apoio no gerenciamento de projetos de infraestrutura;

4.1.23 Suporte na elaboração de cronograma de obras e atividades técnicas;

4.1.24 Elaboração de especificações técnicas preliminares e memorial descritivo para projetos nas fases conceito, básico e executivo;

4.1.25 Análise e elaboração de relatórios técnicos pré uso e pós uso;

4.1.26 Elaboração de planos básicos de zona de proteção de aeródromos, conforme Portaria 957/GC5 do DECEA;

4.1.27 Elaboração de planos de zoneamento de ruído, conforme RBAC 164 da ANAC;

4.1.28 As competências necessárias para execução do serviço técnico em engenharia estão descritas abaixo:

a) Para a atividade de Engenharia Aeronáutica:

1) Nível de escolaridade superior completo em Engenharia Aeronáutica ou Engenharia Mecânica com ênfase em Aeronáutica ou Engenharia Aeroespacial, registro no respectivo Conselho Regional, regular com as obrigações legais e anuidades.

2) Mestrado completo ou programa de especialização do segmento de aviação registrada no respectivo Conselho Regional, regular com as obrigações legais e anuidades

3) Experiência profissional demonstrável de 8 (oito) anos ou mais na área de Engenharia do setor de Aviação.

4) Reputação e capacidade de argumentação suficientes para discutir, com credibilidade, regulamentação, modificações técnicas e modos de falha de componentes e sistemas junto a fabricantes de produtos aeronáuticos e autoridades de aviação.

5) Proficiência na utilização avançada dos softwares Microsoft Word, Excel e Powerpoint.

6) Demonstrar conhecimento nas legislações da ANAC, do DECEA e da Marinha. O profissional deverá ter conhecimento as normas vinculadas aos processos de manutenção de aeronaves da ANAC.

7) Capacidade de aplicar metodologia científica para a elaboração de pareceres técnicos.

8) Expressão bilíngue (português e inglês) verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com diferentes níveis de instrução.

9) Conhecimento demonstrável de:

- Todas as definições contidas no item 2 desta ET.
- Requisitos PEOTRAM contidos no Apêndice 01 desta ET.

- Requisitos PEOTRAM contidos no Apêndice 01 desta ET.
- Orientações sobre o SGSA contidas no Apêndice 02 desta ET.
- Terminologias contidas nas normas ISO 9000 e ISO 31000 e suas correlações.
- Fundamentos da segurança de processo aplicada à aviação.
- Fatores humanos pertinentes à respectiva área do conhecimento.
- Fundamentos da metodologia *Bowtie.*

a) Para a atividade de Aeronavegabilidade:

1) Nível de escolaridade superior completo em Engenharia Mecânica registrada no respectivo Conselho Regional, regular com as obrigações legais e anuidades.

2) Mestrado completo ou programa de especialização do segmento de aviação registrada no respectivo Conselho Regional, regular com as obrigações legais e anuidades.

3) Experiência profissional demonstrável de 8 (oito) anos ou mais em Engenharia Mecânica Aeronáutica no setor de aviação.

4) Outras combinações de qualificações e experiência aeronáutica que, mediante consulta prévia pela CONTRATADA, sejam aceitas pela PETROBRAS.

5) Capacidade de produzir informações executivas em prazos exíguos, a partir de vastas massas de dados.

6) Proficiência na utilização avançada dos softwares Microsoft Word, Excel e Powerpoint.

7) Demonstrar conhecimento nas legislações da ANAC, do DECEA e da Marinha. O profissional deverá ter conhecimento as normas vinculadas aos processos de manutenção de aeronaves da ANAC.

8) Capacidade de aplicar metodologia científica para a elaboração de pareceres técnicos.

9) Expressão bilíngue (português e inglês) verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com

diferentes níveis de instrução.

10) Conhecimento demonstrável de:

- Todas as definições contidas no item 2 desta ET.
- Requisitos PEOTRAM contidos no Apêndice 01 desta ET.
- Orientações sobre o SGSA contidas no Apêndice 02 desta ET.
- Terminologias contidas nas normas ISO 9000 e ISO 31000 e suas correlações.
- Fundamentos da segurança de processo aplicada à aviação.
- Fatores humanos pertinentes à respectiva área do conhecimento.
- Fundamentos da metodologia *Bowtie*.

4.2 **SERVIÇOS TÉCNICOS DE OPERAÇÕES AÉREAS:**

4.2.1 Abrange o suporte às decisões da PETROBRAS relacionadas aos processos das operações aéreas e à pilotagem de helicópteros, abordagem sistêmica da gestão por processos a fim de buscar a excelência nas operações aéreas e operações aéreas com RPA.

4.2.2 Para o desenvolvimento das atividades destes serviços técnicos, é necessário que os profissionais responsáveis assessorem a PETROBRAS nos temas abaixo descritos e, eventualmente, outros de sua área de conhecimento:

4.2.3 Informar qualquer condição impeditiva à continuidade das operações aéreas, no âmbito nacional e internacional, devendo ser imediatamente reportada à PETROBRAS por meio comunicado digital. A rapidez dessa comunicação tem precedência sobre o detalhamento da condição identificada, o qual poderá ocorrer em seguida.

4.2.4 Executar funções orientadas para a melhoria de resultados para as áreas de negócios, englobando planejamento, análise, estudos, previsões, padronização, melhoria dos processos, sistemas e outros no âmbito interno da Petrobras e de mercado nacional e internacional, que demandem conhecimentos de alta complexidade e importância estratégica para o segmento de negócio.

4.2.5 Prestar suporte técnico no Gerenciamento de Tráfego Aéreo que envolva Comunicações, Navegação e Vigilância (CNS), baseado em normas de âmbito nacional e internacional.

4.2.6 Participar de novos projetos de infraestrutura aeronáutica, novos modelos operacionais de transporte aéreo de passageiros e cargas e planejamento de operação de helicópteros.

4.2.7 Prestar suporte técnico para o desenvolvimento de acordos operacionais sobre assuntos relacionados à aviação (Search and Rescue - SAR, controle de espaço aéreo, operações aéreas, resgate aeromédico, etc) com organizações militares e civis.

4.2.8 Participar, quando demandado pela PETROBRAS, de seminários, simpósios e demais

eventos de aviação com foco no aprimoramento da segurança e eficiência operacional e nas melhores práticas da aviação.

4.2.9 Elaboração, avaliação, pesquisas e benchmarking de programas de treinamento orientados à capacitação de pilotos offshore.

4.2.10 Elaboração de Manuais, Padrões e Diretrizes de Operações Aéreas da Petrobras, que definem os requisitos operacionais e de segurança a serem atendidos pelas empresas aéreas contratadas.

4.2.11 Eventual realização de auditorias, exclusivamente por demanda da PETROBRAS.

4.2.12 Elaboração de especificação técnica para de melhoria da segurança da aviação.

4.2.13 Elaboração, avaliação, pesquisas e benchmarking de indicadores de aviação e dados operacionais.

4.2.14 Monitoramento de indicadores relacionados à operação a serviço da PETROBRAS.

4.2.15 Monitoramento contínuo e interpretação de requisitos oriundos da regulamentação nacional e internacional, de normas internas e de boas práticas aplicáveis à aviação na Petrobras.

4.2.16 Investigação de ocorrências, incidentes e acidentes aeronáuticos.

4.2.17 Análise da pertinência, adequação e eficácia de ações corretivas a cargo de empresas aéreas contratadas, bases operacionais, unidades marítimas e aeródromos.

4.2.18 Elaboração, avaliação, pesquisas e benchmarking de requisitos contratuais para a contratação de aeronaves.

4.2.19 Elaboração avaliação, pesquisas e benchmarking de padrões, pareceres técnicos, procedimentos e orientações.

4.2.20 Elaboração de apresentações para a alta administração com foco no suporte à tomada de decisões.

4.2.21 Prestar suporte técnico especializado para a continuidade operacional do transporte aéreo, tanto em operações rotineiras quanto em emergências.

4.2.22 As competências necessárias para execução do serviço técnico em Operações Aéreas estão descritas abaixo:

a) Para a atividade de Operações Aéreas “A”:

1) Nível de escolaridade superior completo.

2) Licença de Piloto de Linha Aérea (PLA e/ou PLAH)
3) Experiência demonstrável de 8 (oito) anos ou mais em aviação offshore (civil ou militar), no mínimo, 1.500 (mil e quinhentas) horas de voo pilotando helicópteros ou aviões.
4) Alternativamente, outras combinações de qualificações ou experiência em operações aéreas podem ser aceitas pela PETROBRAS, mediante consulta prévia pela CONTRATADA.
5) Habilitação em voo por instrumentos (IFR).
6) Demonstrar conhecimento nos Conceitos de Navegação baseada em performance (PBN), RNAV (navegação por área), RNP (performance de navegação requerida), Cartas de Navegação Aérea, METAR, TAF e NOTAM.
7) Demonstrar conhecimento nos Sistemas: Sagitário (sistema de gerenciamento de informações de tráfego aéreo).
8) Demonstrar conhecimento nas legislações da ANAC, DECEA e da Marinha, em especial: RBAC-121, RBAC-135, RBAC-154, RBAC-153, RBAC-139, RBAC-164, RBAC 175, ICA 100-12, ICA 100-4, ICA 63-10, IAMSAR e NORMAM 223.
9) Capacidade de produzir informações executivas em prazos exíguos, a partir de vastas massas de dados.
10) Prover suporte técnico em situações de contingência que demandem operações aéreas.
11) Reputação e capacidade de argumentação suficientes para discutir, com credibilidade, regulamentação, requisitos e procedimentos operacionais aplicáveis a helicópteros offshore junto a empresas aéreas e autoridades de aviação.
12) Capacidade de aplicar metodologia científica para a elaboração de pareceres técnicos.
13) Expressão bilíngue (português e inglês) verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com diferentes níveis de instrução.
14) Proficiência na utilização avançada dos softwares Microsoft Word, Excel e PowerPoint.
15) Conhecimento demonstrável de:

- Todas as definições contidas no item 2 desta ET.
- Requisitos PEOTRAM contidos no Apêndice 01 desta ET.
- Orientações sobre o SGSA contidas no Apêndice 02 desta ET.
- Terminologias contidas nas normas ISO 9000 e ISO 31000 e suas correlações.
- Fundamentos da segurança de processo aplicada à aviação.
- Fatores humanos pertinentes à respectiva área do conhecimento.
- Fundamentos da metodologia *Bowtie.*

b) Para a atividade de Operações Aéreas "B":

1) Nível de escolaridade superior completo.
2) Experiência demonstrável de 8 (oito) anos ou mais em aviação offshore (civil ou militar) e no

mínimo 1.500 (mil e quinhentas) horas de voo pilotando helicópteros ou aviões em operações de busca e salvamento ou patrulha.

3) Alternativamente, outras combinações de qualificações ou experiência em operações aéreas podem ser aceitas pela PETROBRAS, mediante consulta prévia pela CONTRATADA.
4) Habilitação em voo por instrumentos (IFR).
5) Demonstrar conhecimento nos Conceitos de Navegação baseada em performance (PBN), RNAV (navegação por área), RNP (performance de navegação requerida), Cartas de Navegação Aérea, METAR e NOTAM.
6) Demonstrar conhecimento nos Sistemas: Sagitário (sistema de gerenciamento de informações de tráfego aéreo).
7) Demonstrar conhecimento nas legislações da ANAC, DECEA e da Marinha, em especial: RBAC-121, RBAC-135, RBAC-154, RBAC-153, RBAC-139, RBAC-164, RBAC 175, ICA 100-12, ICA 100-4, ICA 63-10, IAMSAR e NORMAM 27.
8) Capacidade de produzir informações executivas em prazos exíguos, a partir de vastas massas de dados.
9) Prover suporte técnico em situações de contingência que demandem operações aéreas
10) Reputação e capacidade de argumentação suficientes para discutir, com credibilidade, regulamentação, requisitos e procedimentos operacionais aplicáveis a aeronaves junto a empresas aéreas e autoridades de aviação.
11) Capacidade de aplicar metodologia científica para a elaboração de pareceres técnicos.
12) Expressão bilíngue (português e inglês) verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com diferentes níveis de instrução.
13) Proficiência na utilização avançada dos softwares Microsoft Word, Excel e PowerPoint.
14) Conhecimento demonstrável de:

- Todas as definições contidas no item 2 desta ET.
- Requisitos PEOTRAM contidos no Apêndice 01 desta ET.
- Orientações sobre o SGSA contidas no Apêndice 02 desta ET.
- Terminologias contidas nas normas ISO 9000 e ISO 31000 e suas correlações.
- Fundamentos da segurança de processo aplicada à aviação.
- Fatores humanos pertinentes à respectiva área do conhecimento.
- Fundamentos da metodologia *Bowtie.*

c) Para a atividade de Operações com RPA:

1) Nível de escolaridade superior completo.
2) Habilitação para atividade junto à ANAC e DECEA nos sistemas de gerenciamento de tripulantes e aeronaves;
3) Demonstrar conhecimento nas regras das agências nacionais referentes ao tema – DECEA

e ANAC, bem como normas internacionais – ICAO, FAA, UKCAA, CAA.

4) Experiência profissional demonstrável de 3 (três) anos ou mais em operações com RPA.

4) Capacidade de produzir informações executivas em prazos exíguos, a partir de vastas massas de dados.

5) Prover suporte técnico em situações de contingência que demandem operações aéreas com RPA.

6) Reputação e capacidade de argumentação suficientes para discutir, com credibilidade, regulamentação, requisitos e procedimentos operacionais aplicáveis a RPA nas áreas *onshore* e *offshore* junto a órgãos da PETROBRAS, empresas fornecedoras de serviços e autoridades de aviação.

7) Capacidade de aplicar metodologia científica para a elaboração de pareceres técnicos.

8) Expressão bilíngue (português e inglês) verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com diferentes níveis de instrução.

9) Proficiência na utilização avançada dos softwares Microsoft Word, Excel e PowerPoint.

10) Conhecimento demonstrável de:

- Todas as definições contidas no item 2 desta ET.
- Requisitos PEOTRAM contidos no Apêndice 01 desta ET.
- Orientações sobre o SGSA contidas no Apêndice 02 desta ET.
- Terminologias contidas nas normas ISO 9000 e ISO 31000 e suas correlações.
- Fundamentos da segurança de processo aplicada à aviação.
- Fatores humanos pertinentes à respectiva área do conhecimento.
- Fundamentos da metodologia *Bowtie.*

4.3 **SERVIÇO TÉCNICO DE GESTÃO DE RISCO E QUALIDADE DOS PROCESSOS DA AVIAÇÃO**

4.3.1 Abrange o suporte, por meio de metodologias estruturadas focadas na gestão de risco, às decisões da PETROBRAS relacionadas a eventos indesejados reportados ou identificados no modal aéreo e; suporte, por meio de metodologias estruturadas focadas na gestão de qualidade dos processos, a decisões da PETROBRAS relacionadas a eventos indesejados reportados ou identificados no modal aéreo.

4.3.2 Para o desenvolvimento das atividades destes serviços técnicos, é necessário que os profissionais responsáveis assessorem a PETROBRAS nos temas abaixo descritos e, eventualmente, outros de sua área de conhecimento:

4.3.3 Informar qualquer condição impeditiva à continuidade das operações aéreas, no âmbito nacional e internacional, devendo ser imediatamente reportada à PETROBRAS por meio

comunicado digital. A rapidez dessa comunicação tem precedência sobre o detalhamento da condição identificada, o qual poderá ocorrer em seguida.

4.3.4 Classificação de eventos por nível de risco segundo metodologias padronizadas pela PETROBRAS, além da seleção de incidentes de segurança de processo.

4.3.5 Categorização de eventos aeronáuticos por meio de taxonomia padronizada.

4.3.6 Proposições de ações corretivas para eventos selecionados e monitoramento da execução das ações.

4.3.7 Elaboração avaliação, pesquisas e benchmarking de padrões, pareceres técnicos, procedimentos e orientações.

4.3.8 Análise de indicadores de aviação e dados operacionais

4.3.9 Controle dos eventos e das respectivas ações decorrentes, realizado através de análises estatísticas.

4.3.10 Monitoramento da integridade das barreiras em um diagrama bowtie, com base em eventos e resultados de auditoria.

4.3.11 Atuar como interface de segurança entre empresas aéreas contratadas e aeródromos terrestres e offshore sob controle operacional da PETROBRAS.

4.3.12 Elaboração avaliação, pesquisas e benchmarking de padrões, pareceres técnicos, procedimentos e orientações.

4.3.13 Prover suporte técnico em situações de contingência que demandem operações aéreas.

4.3.14 Elaboração de apresentações para a alta administração com foco no suporte à tomada de decisões.

4.3.15 Gerenciamento e atualização do Safety Case de Aviação da Petrobras.

4.3.16 Auxiliar na implementação de políticas corporativas de prevenção de acidentes aeronáuticos.

4.3.17 Elaboração de apresentações para a alta administração com foco no suporte à tomada de decisões.

4.3.18 Monitoramento contínuo e interpretação de requisitos oriundos da regulamentação nacional e internacional, de normas internas e de boas práticas aplicáveis à aviação na Petrobras.

4.3.19 Elaboração avaliação, pesquisas e benchmarking de padrões, pareceres técnicos, procedimentos e orientações.

4.3.20 As competências necessárias para execução desse serviço estão descritas abaixo:

a) Para a atividade de Gestão de Risco:

1) Nível de escolaridade superior completo.
2) Pós-graduação ou mestrado, na área de gestão de riscos e qualidade.
3) Experiência demonstrável de 10 (dez) ou mais anos na aviação offshore e 1500 (mil e quinhentas) horas de voo pilotando helicópteros ou aviões.
4) Alternativamente, outras combinações de qualificações ou experiência em gestão do risco na aviação podem ser aceitas pela PETROBRAS, mediante consulta prévia pela CONTRATADA.
5) Capacidade de produzir informações executivas em prazos exíguos, a partir de vastas massas de dados.
6) Reputação e capacidade de argumentação suficientes para discutir, com credibilidade, a categorização de eventos e sua classificação por nível de risco junto a empresas aéreas e autoridades de aviação.
7) Expressão bilíngue (português e inglês) verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com diferentes níveis de instrução.
8) Proficiência na utilização avançada dos softwares Microsoft Word, Excel e PowerPoint.
9) Capacidade de produzir informações executivas em prazos exíguos, a partir de vastas massas de dados.
10) Conhecimento demonstrável de:

- Todas as definições contidas no item 2 desta ET.
- Requisitos PEOTRAM contidos no Apêndice 01 desta ET.
- Orientações sobre o SGSA contidas no Apêndice 02 desta ET.
- Terminologias contidas nas normas ISO 9000 e ISO 31000 e suas correlações.
- Fundamentos da segurança de processo aplicada à aviação.
- Fatores humanos pertinentes à respectiva área do conhecimento.
- Fundamentos da metodologia *Bowtie.*

b) Para a atividade de Gestão de Qualidade:

1) Nível de escolaridade superior completo
2) Pós-graduação ou mestrado, na área de gestão de qualidade.
3) Experiência demonstrável de 10 (dez) ou mais anos na aviação offshore e 2.000 (duas mil) horas de voo pilotando helicópteros ou aviões.
4) Alternativamente, outras combinações de qualificações ou experiência em gestão do risco na aviação podem ser aceitas pela PETROBRAS, mediante consulta prévia pela CONTRATADA.
5) Capacidade de produzir informações executivas em prazos exíguos, a partir de vastas

massas de dados.

6) Reputação e capacidade de argumentação suficientes para discutir, com credibilidade, a categorização de eventos e sua classificação por nível de risco junto a empresas aéreas e autoridades de aviação.
7) Expressão bilíngue (português e inglês) verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com diferentes níveis de instrução.
8) Proficiência na utilização avançada dos softwares Microsoft Word, Excel e PowerPoint.
9) Capacidade de produzir informações executivas em prazos exíguos, a partir de vastas massas de dados.
10) Conhecimento demonstrável de:

- Todas as definições contidas no item 2 desta ET.
- Requisitos PEOTRAM contidos no Apêndice 01 desta ET.
- Orientações sobre o SGSA contidas no Apêndice 02 desta ET.
- Terminologias contidas nas normas ISO 9000 e ISO 31000 e suas correlações.
- Fundamentos da segurança de processo aplicada à aviação.
- Fatores humanos pertinentes à respectiva área do conhecimento.
- Fundamentos da metodologia *Bowtie.*

4.4 **SERVIÇO TÉCNICO DE SUPORTE A GESTÃO DE PROCESSOS CORPORATIVOS E INTERNOS E GESTÃO DA ROTINA**

4.4.1 Abrange o suporte, por meio de metodologias estruturadas, às decisões da PETROBRAS relacionadas ao suporte dos processos corporativos de segurança da aviação; suporte, por meio de metodologias estruturadas, a decisões da PETROBRAS relacionadas à ótima alocação de recursos escassos para processos internos e; gestão da rotina das atividades internas da gerência.

4.4.2 Para o desenvolvimento das atividades destes serviços técnicos, é necessário que os profissionais responsáveis assessorem a PETROBRAS nos temas abaixo descritos e, eventualmente, outros de sua área de conhecimento:

4.4.3 Modelagem de processos com elaboração de matriz de responsabilidade da gerência.

4.4.4 Responder pelo planejamento, orientação e gestão de métodos e processos, de acordo com as políticas, objetivos e diretrizes pré-estabelecidas.

4.4.5 Acompanhar desempenho e administrar conflitos, assegurando o cumprimento dos objetivos.

4.4.6 Elaboração e compilação de relatórios gerenciais.

4.4.7 Elaboração de campanhas de comunicação interna associadas à segurança de aviação.

4.4.8 Planejamento de Eventos/Workshops voltados às atividades de segurança.

4.4.9 Planejamento e realização de reuniões periódicas para o acompanhamento de ações da gerência.

4.4.10 Gerenciamento de indicadores estratégicos de desempenho e implantação de painéis gerenciais para monitoramento desses indicadores.

4.4.11 Realizar agendamento de Sala de Reunião (gerente e demais empregados) no Sistema do Compartilhado

4.4.12 Realizar minutas de comunicações internas, ofícios e demais correspondências externas

4.4.13 Programar viagens nacionais e internacionais: reserva de hotel e passagens aéreas (Portal SAP); agendamento de carros (sistema do compartilhado); adiantamento de diárias de viagem (Portal SAP); elaboração de documentos para pagamento de viagens a funcionários terceiros.

4.4.14 Auxiliar na gestão de arquivo físico de documentos.

4.4.15 Controle Mensal de Frequência dos empregados PETROBRAS.

4.4.16 Controlar o sistema de aquisição de material de escritório e EPI (carrinho de compras SAP).

4.4.17 Monitorar o estoque de material de escritório.

4.4.18 Realizar expedição e recebimento de correspondências (malote e correspondência externa).

4.4.19 Controlar de agenda do gerente e coordenador da gerência.

4.4.20 Controle de cursos dos funcionários (divulgação de treinamentos disponibilizados e realização de inscrições junto ao RH e inscrição de cursos do PDI no SGI).

4.4.21 Realizar atendimento a clientes internos e externos.

4.4.22 Suportar as atividades de organização de eventos de interesse da presente gerência.

4.4.23 As competências necessárias para execução desse serviço estão descritas abaixo:

a) Para a atividade Suporte aos Processos Corporativos

1) Nível de escolaridade superior completo em Ciências Sociais Aplicadas (Administração, Direito, Economia, etc.) registrada no respectivo Conselho Regional, quites com as obrigações legais e anuidades.
2) Experiência profissional superior a 5 (cinco) anos em assessoria direta a gerências do nível

tático ou estratégico.

3) Experiência de 3 (três) anos ou mais com gestão de processos corporativos da PETROBRAS.
4) Alternativamente, outras combinações de qualificações e experiência em suporte aos processos corporativos na gestão de segurança da aviação podem ser aceitas pela PETROBRAS, mediante consulta prévia pela CONTRATADA.
5) Expressão na língua portuguesa, verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com diferentes níveis de instrução.
6) Domínio na utilização avançada dos softwares, Microsoft Project (g e r e n c i a m e n t o de projetos), Word, Excel, Powerpoint.BI SERVER.
7) Conhecimento demonstrável de:

- Estratégia e planejamento;
- Gestão por processos;
- Gestão de custos;
- Sistemas integrados (ERP) - SAP/R3 (Módulos CO, PS e BW).

b) Para a atividade Suporte aos Processos Internos

1) Nível de escolaridade superior completo em completo em Ciências Sociais Aplicadas (Administração, Direito, Economia, etc.) registrada no respectivo Conselho Regional, quites com as obrigações legais e anuidades.
2) Experiência profissional superior a 5 (cinco) anos em assessoria direta a gerências do nível tático ou estratégico.
3) Experiência de 3 (três) anos ou mais com gestão de processos internos de uma organização.
4) Alternativamente, outras combinações de qualificações e experiência em suporte aos processos internos de gestão de segurança da aviação podem ser aceitas pela PETROBRAS, mediante consulta prévia pela CONTRATADA.
5) Expressão na língua portuguesa, verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com diferentes níveis de instrução.
6) Domínio na utilização avançada dos softwares, Microsoft Project (gerenciamento de projetos), Word, Excel, Powerpoint.BI SERVER.
7) Conhecimento demonstrável de:

- Estratégia e planejamento;
- Gestão por processos;
- Gestão de custos;
- Sistemas integrados (ERP) - SAP/R3 (Módulos CO, PS e BW).

c) Para a atividade Suporte à Gestão da Rotina

1) Nível de escolaridade superior completo em Ciências Sociais Aplicadas (Administração,

Direito, Economia, etc.) registrada no respectivo Conselho Regional, quites com as obrigações legais e anuidades.

2) Experiência profissional superior a 5 (cinco) anos em assessoria direta a gerências de nível tático ou estratégico.
3) Experiência de 3 (três) anos ou mais com gestão da rotina em órgão da PETROBRAS.
4) Outras combinações de qualificações e experiência que, mediante consulta prévia pela CONTRATADA, sejam aceitas pela PETROBRAS.
5) Expressão na límgua portuguesa, verbal e escrita, com emprego da norma culta, clareza e objetividade, de modo a assegurar a perfeita compreensão por públicos-alvo com diferentes níveis de instrução.
6) Experiência mínima de 5 (cinco) anos na área de administração.
7) Sistemas integrados (ERP) - SAP/R3 (Módulos LT, MM, HR, CO e BW).
8) Domínio na utilização intermediária dos softwares, Word, Excel, Powerpoint, BI SERVER
9) Conhecimento demonstrável de:

- Estratégia e planejamento;
- Gestão por processos;
- Gestão de custos;
- Sistemas integrados (ERP) - SAP/R3 (Módulos CO, PS e BW).

4.5 SERVIÇO TÉCNICO DE AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS E PROCESSOS

4.5.1 Abrange o suporte, por meio de metodologia estruturadas, às decisões da PETROBRAS relacionadas ao suporte a arquitetura, o desenvolvimento, a integração e a manutenção evolutiva de sistemas computacionais.

4.5.2 Para o desenvolvimento das atividades destes serviços técnicos, é necessário que os profissionais responsáveis assessorem a PETROBRAS nos temas abaixo descritos e, eventualmente, outros de sua área de conhecimento:

4.5.3 Suporte técnico ao desenvolvimento e manutenção das ferramentas de decisão relacionadas à gestão dos processos e à segurança de aviação, através da utilização de linguagem SAP Script, Querys BW/BEx Analyzer, Access, Excel, VBA.

4.5.4 Elaboração/Manutenção de painéis de indicadores de desempenho para projetos/processos através de linguagem de programação Visual Basic 6, ASP (VBScript e JScript), ASP.NET, HTML, JavaScript ou PHP, Python.

4.5.5 Análise crítica dos sistemas utilizados pela PETROBRAS para gerenciamento de projetos e indicadores de desempenho no âmbito da aviação.

4.5.6 As competências necessárias para execução desse serviço estão descritas abaixo:

1) Nível superior completo em Análise de Sistemas, cursado em instituição reconhecida pelo MEC, e registro no Conselho Regional da atividade, quando aplicável.
2) Experiência mínima de 5 (cinco) anos na análise de requisitos de negócio e integração de sistemas corporativos como Arquiteto de softwares e Desenvolvedor.
3) Alternativamente, outras combinações de qualificações e experiência em automação de sistemas e processos podem ser aceitas pela PETROBRAS, mediante consulta prévia pela CONTRATADA.
4) Conhecimentos avançados em Excel Visual Basic, Power BI.
5) Experiência desejável em desenvolvimento e integração de sistemas coorporativos com DMZ para Petrobras em Visual Studio, C#, ASP.NET MVC, ASP.NET Web API, HTML5, Angular, Backbone, JavaScript, REST, SOAP, NHibernate, Oracle eSQL Server, Python,
6) Domínio de metodologias e práticas ágeis de desenvolvimento de software.

4.6 SERVIÇOS TÉCNICOS DE AUDITORIA de EMPRESAS

4.6.1 Abrange a realização de auditorias a condução do processo de auditorias de pré-qualificação de empresas aéreas, visando a participação em licitações da Petrobras e avaliações de excelência e, eventualmente, auditorias inopinadas em empresas aéreas a critério da Petrobras em complemento ao programa de excelência.

4.6.2 Para o desenvolvimento das atividades destes serviços técnicos, é necessário que os profissionais responsáveis assessorem a PETROBRAS nos temas abaixo descritos e, eventualmente, outros de sua área de conhecimento:

4.6.3 Auditar, na sua respectiva área do conhecimento, integridade de barreiras representadas em diagramas Bowtie, tanto em bowties no Safety Case de Aviação da PETROBRAS como da empresa aérea.

4.6.4 Verificar, na sua respectiva área do conhecimento, a pertinência, adequação e eficácia das ações propostas/efetuadas por empresas aéreas para tratar não conformidades ou anomalias, com foco nas causas nos respectivos processos e/ou controles do risco.

4.6.5 Avaliar disciplinas afins, na sua respectiva área de conhecimento, em cada empresa sendo capaz de diagnosticar e relatar pontos fortes, boas práticas, ausências ou necessidades (pontos de melhoria).

4.6.6 Comparar, na sua respectiva área de conhecimento, diagnósticos de empresas, classificando as em graus de qualidade/excelência, apresentando memória de cálculo que justifique e embase sua classificação.

4.6.7 Abaixo estão descritas as atividades e competências primárias previstas para os

auditores de Gestão (Segurança, Operações e Manutenção). Outras combinações de qualificações e experiência em atividades aéreas podem ser aceitas mediante consulta prévia pela CONTRATADA, e após aprovação pela PETROBRAS".

a) Para a atividade de Auditor de SGSA:

1) Auditar a conformidade aos RPEA de empresas aéreas relacionadas à gestão dos processos, gestão do risco, gestão da qualidade, tratamento de anomalias e integridade de barreiras representadas em diagramas Bowtie, tanto em bowties no Safety Case de Aviação da PETROBRAS como da empresa aérea.

2) Identificar não conformidades relacionadas à gestão dos processos, gestão do risco, gestão da qualidade e tratamento de anomalias.

3) Identificar não conformidades relacionadas a análise de risco elaborada com o método Bowtie, na sua respectiva área do conhecimento.

4) As competências necessárias para o auditor de SGSA.

- Proficiência verbal e escrita na língua inglesa suficiente para entrevistar auditados e analisar documentos e evidências inteiramente em inglês.
- Domínio do método Bowtie e suas aplicações à indústria da aviação.
- Correlacionar problemas a falhas de processos no Modelo de Excelência para Gestão da Segurança na Aviação, publicado pela PETROBRAS.
- Domínio de notações e metodologias da modelagem de processos de negócio: cadeias de valor, diagramas de contexto, fluxos de atividades e suas interfaces.
- Avaliar pertinência e a adequação de uma análise de risco elaborada com o método Bowtie, na sua respectiva área do conhecimento.
- Aprovação em exame escrito de conhecimentos de curso reconhecido de gestão de processos de negócio (BPM), com base na publicação BPM Common Body of Knowledge (CBOK), da Association of Business Process Management Professionals (ABPMP) Brasil.
- Proficiência na utilização de software cuja principal finalidade seja a modelagem de processos
- Nível Superior em: Engenharia, Bacharelado em Ciências Aeronáuticas, ou Oficialato Superior das Forças Armadas Brasileiras, e Certificação como Auditor - ISO 9001.
- Experiência como auditor de sistemas de gestão, em no mínimo 10 (dez) auditorias, de segunda ou terceira parte: a) em empresas aéreas RBAC 135 ou RBAC 121, ou a serviço destas; ou b) em organização de manutenção RBAC 145; ou c) a serviço de empresa estatal ou órgão governamental nas esferas federal, estadual ou municipal.

b) Para a atividade de Auditor de Operações:

1) Auditar, a conformidade aos RPEA de empresas aéreas relacionadas às suas bases de

operações, infraestrutura aeroportuária, aeronaves, Safety Case de Aviação, LOSA, FDM, programas de treinamento em simuladores de voo e demais requisitos relacionados às tripulações.

2) Identificar não conformidades relacionadas a um programa de “Line Oriented Safety Audit” (LOSA).

3) Identificar não conformidades relacionadas a um programa de “Flight Data Monitoring” (FDM).

4) Identificar não conformidades relacionadas a um programa de treinamento em simuladores de voo.

5) Identificar não conformidades relacionadas aos requisitos aplicáveis às tripulações escaladas para voos pelas empresas aéreas.

6) Identificar não conformidades relacionadas às escalas de tripulantes de voo e ao respectivo controle do risco de fadiga humana.

7) Identificar não conformidades relacionadas a infraestrutura aeronáutica utilizada por empresa aérea para o contrato com a PETROBRAS.

8) Avaliar a classe de desempenho de uma determinada operação de voo, com base em dados operacionais do referido voo e nas definições para PC1, PC2, PC2E, PC2DLE e PC3, constantes da publicação IOGP Report 690 na sua versão mais recente, inclusive quando a referida versão mais recente for publicada durante o contrato.

9) As competências necessárias para o auditor de SGSO.

- Licença de Piloto de Linha Aérea (PLA e/ou PLAH).
- Habilitação em voo por instrumentos (IFR).
- Proficiência verbal e escrita na língua inglesa suficiente para entrevistar auditados e analisar documentos e evidências inteiramente em inglês.
- Domínio do método Bowtie e suas aplicações à indústria da aviação.
- Domínio da Publicação Helicopter Flight Data Monitoring (HFDM) Recommended Practice for Oil and Gas Passenger Transport Operations, da Helioffshore , na sua versão mais recente.
- Domínio da publicação Flightpath Management (FPM) - Recommended Practice for Oil and Gas Passenger Transport Operations, da Helioffshore , na sua versão mais recente.
- Avaliar a pertinência, adequação e eficácia de programas de treinamento em simuladores

de voo.

- Avaliar a pertinência, adequação e eficácia de programas de monitoramento e análise de dados de voo (FDM).

- Nível Superior em Engenharia, Bacharelado em Ciências Aeronáuticas, ou Oficialato Superior das Forças Armadas Brasileiras, e Certificação como Auditor - ISO 9001.

- Experiência de 5 (cinco) ou mais anos como Piloto de Helicópteros com no mínimo 1.500 (mil e quinhentas) horas de voo em helicóptero operado por empresa certificada segundo os RBAC135 ou RBAC 121.

c) Para a atividade de Auditor de Manutenção:

1) Auditar a conformidade aos RPEA de empresas aéreas relacionadas às suas bases de operações, infraestrutura de manutenção, aeronaves, MOSA, MEDA, SASC e demais requisitos relacionados aos mecânicos de aeronaves.

2) Identificar não conformidades relacionadas um programa de Compliance Monitoring" ou "Maintenance Operations Safety Audit" (MOSA).

3) Identificar não conformidades relacionadas um programa de "Maintenance Error Decision Aid" (MEDA).

4) Identificar não conformidades relacionadas a um Sistema de Análise e Supervisão Continuada (SASC).

5) Identificar não conformidades relacionadas às escalas da equipe de manutenção de aeronaves e ao respectivo controle do risco de fadiga humana.

6) Identificar não conformidades relacionadas a infraestrutura de manutenção utilizada por empresa aérea para o contrato com a PETROBRAS.

7) As competências necessárias para o auditor de SGSO.

- Proficiência verbal e escrita na língua inglesa suficiente para entrevistar auditados e analisar evidências inteiramente em inglês.

- Domínio do método Bowtie e suas aplicações à indústria da aviação.

- Domínio da publicação Health & Usage Monitoring Systems, da Helioffshore, na sua versão mais recente

- Avaliar a pertinência a adequação e eficácia de um programa de "Manitenance Error Decision Aid" (MEDA).

- Avaliar a pertinência a adequação e eficácia de um programa de Compliance Monitoring" ou "Maintenance Operations Safety Audit" (MOSA).

- Avaliar a pertinência a adequação e eficácia de um programa de

"Health and Usage Monitoring Systems (HUMS).

- Avaliar a pertinência a adequação e eficácia de um "Sistema de Análise e Supervisão Continuada" (SASC).

- Correlacionar fontes de risco identificadas na manutenção de aeronaves com falhas nos processos da organização auditada.

- Avaliar, nas escalas da equipe de manutenção de aeronaves, a conformidade e o controle do risco de fadiga humana.

- Avaliar, em infraestrutura de manutenção utilizada por empresa aérea para o contrato com a PETROBRAS, a conformidade e o controle do risco operacional.

- Apto e capacitado para trabalho em altura

5 REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES (PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS)

O planejamento dos serviços contempla os seguintes itens:

5.1 A PPU (ANEXO II) do contrato contém uma previsão inicial das quantidades dos serviços, por grupos de serviço.

5.2 Ao longo da vigência do contrato a real demanda de serviços da PETROBRAS poderá diferir dessa previsão inicial.

5.3 Para cada item de PPU (ANEXO II) será dada uma Autorização de Serviço (A.S.) independente, em momento oportuno a critério da PETROBRAS, dentro do período contratual podendo até não emitir AS para determinados itens.

5.4 A prestação dos serviços em cada área do conhecimento deverá estar disponível por períodos coincidentes com o expediente administrativo da PETROBRAS.

5.5 O local de trabalho presencial para a prestação dos serviços é a instalação designada pela PETROBRAS na cidade do Rio de Janeiro – RJ, assim como o início e o término das viagens.

5.6 Para a prestação dos serviços em locais diferentes do estabelecido no item 5.5 desta ET, a PETROBRAS poderá demandar viagens nacionais e internacionais dos profissionais alocados ao contrato.

5.7 Viagem Internacional: A CONTRATADA fará jus aos valores apresentados no item 2 da PPU (ANEXO II) , conforme o número de dias da missão por serviço técnico, previamente aprovados pela Fiscalização. Ocorrendo esses serviços técnicos fora do Brasil, o respectivo item mensal do serviço técnico da PPU continuará sendo medido. Serão de responsabilidade da CONTRATADA as despesas com passagens aéreas, hospedagem, pagamento aos seus profissionais, de diárias, despesas pessoais (ex. alimentação, lavanderia e outras) e deslocamentos (ex. entre aeroportos, hotéis e locais da missão). Não são cabíveis o reembolso

de tais despesas.

5.8 Serão de responsabilidade da CONTRATANTE as despesas com passagens aéreas e hospedagem e caberá a CONTRATADA o pagamento aos seus profissionais, de diárias, despesas pessoais (ex. alimentação, lavanderia e outras) e deslocamentos (ex. entre aeroportos, hotéis e locais da missão). Não são cabíveis o reembolso de tais despesas.

5.9 Nas localidades onde não houver cobertura para fornecimento de hospedagem pela CONTRATANTE, a CONTRATADA fará jus, adicionalmente, aos valores correspondentes ao item 22 da PPU (ANEXO II), medidos conforme a quantidade de pernoites.

5.10 Caso a CONTRATANTE e CONTRATADA entrem em acordo, os prestadores de serviços técnicos poderão substituídos, temporariamente, nos períodos de licença regulamentares, com o objetivo de manter a produtividade.

6 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1. **Condições Gerais**

6.1.1. O dimensionamento da equipe para a execução dos trabalhos objeto deste contrato é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

6.1.2. A CONTRATADA deverá atuar para que não haja interrupção das atividades em andamento em decorrência (por motivo) de substituição de pessoal.

6.1.3. A CONTRATADA será responsável por quaisquer custos com treinamento, deslocamento de pessoal, equipamento e/ou materiais e demais despesas que vierem a ser necessárias para a qualificação profissional de seu pessoal.

6.2. **Quanto à Prevenção de Conflitos de Interesse**

6.2.1. Efetuar as diligências necessárias para garantir a ausência de conflitos de interesse, nos termos do item 3.2 desta ET, bem como de quaisquer outras condições que possam suscitar dúvida quanto à imparcialidade dos serviços.

6.2.2. Diante de circunstâncias excepcionais, compete exclusivamente à PETROBRAS deliberar sobre a caracterização de conflitos de interesse.

6.3. **Quanto à Garantia de Competências aplicada a todos os serviços**

6.3.1. Manter todos os executores dos serviços permanentemente atualizados com quaisquer inovações ou mudanças técnicas ou legais pertinentes aos serviços contratados, tais como legislação/regulamentação aplicável à atividade aérea no âmbito nacional e internacional.

6.4. **Quanto a Aspectos Técnicos e Administrativos**

6.4.1. Será de responsabilidade da CONTRATADA o pagamento aos seus profissionais, de diárias, despesas pessoais (ex. alimentação, lavanderia e outras) e deslocamentos intramunicipais (ex. entre aeroportos, hotéis e local do serviço). Não são cabíveis o reembolso de tais despesas.

6.4.1.1. Para fins de estimativa de diárias em viagens, devem ser consideradas pela CONTRATADA:

a) 60 diárias por ano em serviços de consultoria onde seja necessária a viagem de um profissional

b) 180 diárias por ano em serviços de auditoria onde será necessária viagem dos profissionais

6.4.2. Quando em missão no exterior (viagem internacional – item 5.7), por solicitação da PETROBRAS, a CONTRATADA será remunerada adicionalmente através do item 20 da PPU, sendo mantida a remuneração do respectivo item mensal da PPU referente ao serviço técnico. Será de responsabilidade da CONTRATADA o pagamento aos seus profissionais: referente à diárias para despesas pessoais (ex. alimentação e deslocamentos (ex. entre aeroportos, hotéis e locais dos serviços), para diárias de hospedagem e passagens aéreas de ida e volta. Não são cabíveis o reembolso de tais despesas.

6.4.3. Estar apta a se reunir com a PETROBRAS imediatamente após a assinatura do contrato, para receber as instruções e orientações para início efetivo dos serviços.

6.4.4. A CONTRATADA terá um prazo até 90 (noventa) dias, depois da data de Assinatura do Contrato para mobilizar a equipe necessária para o serviço correspondente ao item de PPU (ANEXO II) .

6.4.5. Para o atendimento das necessidades do presente contrato, a CONTRATADA deverá disponibilizar e dimensionar equipes de profissionais, dedicados exclusivamente a esse contrato, a fim de atenderem as demandas de serviço correspondentes aos itens de PPU.

6.4.6. Atender, durante a execução do contrato todas as condições, requisitos e obrigações assumidas na licitação.

6.4.7. Credenciar junto à PETROBRAS todos os seus profissionais alocados à prestação dos serviços objeto do contrato.

6.4.8. A CONTRATADA deverá designar, dentre os profissionais da seção 4.4, seu

6.4.9. preposto perante a PETROBRAS, com as seguintes obrigações:

6.4.9.1. Responder administrativamente pelas relações de trabalho entre a CONTRATADA e seus profissionais, como, por exemplo: marcação de férias, pagamentos de salários,

frequência, incluindo faltas, horas extras, licenças e abonos médicos, mobilização/desmobilização de pessoal, entre outras.

6.4.9.2. Manter os dados referentes aos serviços realizados atualizados nos sistemas corporativos da PETROBRAS aos quais for concedido acesso à CONTRATADA.

6.4.9.3. Garantir o fluxo de informações necessárias na velocidade e condições ao pleno desenvolvimento dos serviços.

7 OBRIGAÇÕES DA PETROBRAS

7.1. Prover treinamento sobre os sistemas corporativos de utilização obrigatória pela CONTRATADA.

7.2. Prover alimentação aos prestadores de serviço técnico quando a serviço da PETROBRAS na base de Urucu e nas Unidades Marítimas.

7.3. Quando o local do serviço técnico em âmbito nacional e se encontrar fora da Cidade do Rio de Janeiro, a PETROBRAS deverá:

7.3.1. Providenciar passagens rodoviárias e/ou aéreas, em classe econômica, entre a cidade do Rio de Janeiro e a cidade de destino.

7.3.2. Providenciar hospedagem em hotel com classificação equivalente à oferecida a seus empregados.

7.3.3. Providenciar translado para entre o local de hospedagem e o destino das auditorias e o seu retorno (aplicável somente aos Serviços Técnicos de Auditorias).

7.4. Prover hospedagem aos prestadores de serviços quando a serviço da PETROBRAS houver necessidade de pernoitar dentro de suas bases próprias (ex. base de Porto Urucu) e Unidades Marítimas.

7.5. Prover transporte aos prestadores de serviços quando a serviço da PETROBRAS entre Manaus e a base de Urucu, aeródromo de Coari, aeródromo de Carauari, aeródromo de Tefé e qualquer outro aeródromo na Região Amazônica onde a PETROBRAS venha a operar ou para onde não exista linha aérea regular, enquanto perdurarem as operações aéreas.

7.6. Caso seja necessário a realização de serviços junto às Unidades Marítimas, mediante solicitação da PETROBRAS, esta deverá prover transporte aos prestadores de serviços para e entre Unidades Marítimas.

INTERNA

8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Para efeitos de medição, serão considerados os critérios abaixo estabelecidos:

8.1. A medição dos serviços executados pela CONTRATADA ocorrerá após a entrega, pela CONTRATADA,ao Fiscal do Contrato da PETROBRAS, até o **26º dia de cada mês** (dentro do período da medição), dos Relatórios de Atividade (RA), acompanhados das respectivas memórias de cálculo e entregas parciais, quando aplicável, devidamente registrados em Relatório de Ocorrência (RO), no SAMC.

8.2. O critério de medição dos serviços será por disponibilidade para o atendimento do que for demandado, estando diretamente relacionado a cada grupo de serviço apresentado no capítulo 4 com as evidências descritas nos Relatórios de Atividade (RA) que serão avaliadas e aprovadas pela fiscalização da PETROBRAS.

8.3. Os serviços serão realizados exclusivamente para cada grupo de serviço, sendo medidos através dos respectivos itens de PPU.

8.3.1. Cada item de PPU corresponde ao serviço realizado por 1 profissional da CONTRATADA.

6.4 Os serviços deste CONTRATO serão medidos e remunerados em conformidade com a PPU - Anexo II, devendo ser considerado nos preços todo e qualquer insumo necessário à execução dos serviços pela CONTRATADA.

6.5 Cada Relatório de Atividade (RA) evidencia as entregas realizadas no período de medição em apenas 1 (uma) determinada atividade listada no item 4 do presente Anexo. A CONTRATADA deverá apresentar 1 (um) Relatório de Atividade (RA) para cada uma das atividades autorizadas pela fiscalização da PETROBRAS dentro do período de medição.

6.6 Todos os Relatórios de Atividades (RA) ou documentos comprobatórios da medição, deverão possuir, no mínimo:

a) Logotipo da CONTRATADA;

b) Título e período de realização das atividades.

c) Resumo de realização das atividades desenvolvidas no período.

6.7 Para a medição dos serviços, serão contabilizados somente os serviços completos e evidenciados pela respectiva entrega e aceitos, nas condições exigidas pela PETROBRAS.

6.8 Na hipótese da CONTRATADA não entregar um ou mais Relatório(s) de Atividade (RA) até o dia 26 do mês de competência da medição, e constatada a inviabilidade de conferência em tempo hábil pela fiscalização da PETROBRAS a medição da(s) atividade(s) correspondente(s) a(os) Relatório(s) de Atividade poderá ser postergada para o período de medição subsequente ou suspensa, à criterio da PETROBRAS.

6.9 A CONTRATADA poderá desenvolver um padrão para a descrição das atividades no relatório, a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO da PETROBRAS, que permita melhor apresentar os resultados apurados da medição.

9 ANÁLISE DE DESEMPENHO PROFISSIONAL

9.1. Ao longo do cumprimento do contrato a PETROBRAS se utilizará de mecanismos para verificar e se assegurar de que estarão mantidos os requisitos e as competências exigidas para

a execução dos serviços, tais quais: análise da produção textual, da proficiência linguística, qualidade no desenvolvimento das atividades, da conduta, postura e assiduidade entre outras.

10 SUBCONTRATAÇÃO

10.1. A CONTRATADA não poderá subcontratar os profissionais que prestarão os serviços previstos neste Anexo.

11 MOBILIZAÇÃO

11.1.A CONTRATADA deverá iniciar a prestação do serviço em até 90 (noventa) dias após a assinatura do contrato.

(FIM DESTA ESPECIFICAÇÃO)

12 LISTA DE APÊNDICES

12.1. Apêndice 01 - Requisitos PEOTRAM

12.2. Apêndice 02 - Orientações sobre o SGSA

12.3. Apêndice 03 – Requisitos técnicos mínimos de LAPTOP da CONTRATADA

INTERNA

APÊNDICE 01

INTERNA

Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros ?	Aplicável para aviões?
Segurança	ES0001	a) Organização dirigida e controlada por meio de sistema de gestão alinhado ao "Modelo de Excelência para a Gestão da Segurança na Aviação" da Petrobras", sobre o qual tanto o Executivo Responsável pela empresa como gestor da segurança demonstram conhecimento; b) Gestão por processos integrados (e não meramente coexistentes) com a gestão do risco e da qualidade; c) Decisões significativas do Executivo Responsável ocorrem predominantemente em resposta a tendências indesejadas de indicadores de processo, quando comparadas com aquelas em resposta a resultados indesejados; d) Executivo Responsável demonstra uma continuada alocação de recursos priorizada conforme o nível de risco residual de cada demanda não atendida; e e) Análises provenientes do sistema utilizado para gerir a segurança influenciam mudanças em decisões orçamentárias anteriormente aprovadas, para prover mais segurança.	Sim	Sim
Segurança	ES0002	Transformações de insumos em produtos, pelos 33 processos integrantes do modelo do SGSA são identificáveis no sistema de gestão da empresa e refletem com precisão a forma como o trabalho é de fato realizado (ver tabela no item 4.1 do documento "Modelo de Excelência para a Gestão da Segurança na Aviação" da Petrobras).	Sim	Sim
Segurança	ES0003	a) Expectativa geral da força de trabalho é que comportamentos como interromper uma operação diante de condição insegura ou dúvida, e comunicar direta e tempestivamente quaisquer preocupações ao gestor responsável, são fatores de prestígio pessoal e ascensão profissional; b) Quantidade de relatos voluntários relevantes compatível com o volume de operações ou de eventos adversos registrados; c) Significativa proporção de relatos voluntários nos quais o autor se identifica; d) Feedbacks tempestivos e de qualidade aos autores dos relatos que se identificaram, detalhando sua contribuição para a gestão dos riscos; e) Força de trabalho atenta e incentivada a ser assertiva; e f) Ausência de gargalos burocráticos ou hierárquicos para a comunicação interfuncional e interdepartamental de quaisquer preocupações quanto à segurança.	Sim	Sim

Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Segurança	ES0004	a) Objetivos organizacionais com metas vinculadas ao desempenho dos processos, predominantemente em relação aos resultados;b) Desempenho dos processos críticos para a segurança o avaliado por meio de métricas que, aplicadas a amostras com quantidades significativas de dados, e critérios de desempenho objetivos, têm suas tendências bem analisadas, considerando também as interfaces com outros processos; ec) Implantação do SGSA avaliada semestralmente por meio das tabelas para autoavaliação da implantação do modelo do SGSA, no item 5 do documento "Modelo de Excelência para a Gestão da Segurança na Aviação" da Petrobras.	Sim	Sim
Segurança	ES0005A	Todo o pessoal em Atividades de Risco à Segurança Operacional na Aviação Civil (ARSO), definidas no RBAC120 Emenda 2, item 120.1 (b), sujeito a exames toxicológicos de larga janela de detecção (substâncias psicoativas consumidas num período de 90 dias antes do exame), realizado de forma rotineira (no mínimo anualmente), aleatória e por suspeita justificada.	Sim	Sim
Segurança	ES0006	Gestores departamentais demonstram conhecimento sobre as barreiras pertinentes às atividades do seu departamento, listadas no safety case da empresa, e de eventos significativos para os quais contribuíram falhas dessas barreiras.	Sim	Sim
Segurança	ES0007	Gestores em todos os níveis têm responsabilidades definidas quanto à gestão de processos, do risco e da qualidade, as conhecem e as praticam.	Sim	Sim

Segurança	ES0008	a) Expectativa geral da força de trabalho é que, diante de eventos adversos, o Executivo Responsável cobrará explicações diretamente dos gestores dos departamentos operacionais envolvidos, sem intermediação do gestor da segurança; b) Nenhuma ação departamental requerida para a gestão dos riscos depende de persuasão, negociação ou repetidas cobranças pelo gestor da segurança; c) Sistema de consequências aplicado de tal forma que a escolha de cumprir as regras assegura imunidade ao indivíduo, quaisquer que tenham sido os efeitos indesejados de um erro involuntário ao tentar cumprir tais regras; e a escolha de não cumprir as regras é objeto de sanções, mesmo quando essa escolha não tiver qualquer efeito indesejado.	Sim	Sim

Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Segurança	ES0009	Gestores dos processos com autoridade corporativa e autonomia orçamentária suficientes para assegurar o desempenho desejado para cada processo, mesmo quando estes permeiam vários departamentos da organização.	Sim	Sim
Segurança	ES0010	a) Detalhada e abrangente matriz de competências, não limitada a funções críticas para a segurança; b) Competências garantidas por meio de processo de garantia de competências, recursos técnicos e infraestrutura muito superiores ao que seria razoável exigir apenas para o cumprimento do requisito SAF.01.03.02.	Sim	Sim
Segurança	ES0011	Abrangência e a qualidade do planejamento dos exercícios, quantidade de recursos humanos e materiais mobilizados, bem como a duração e envolvimento de pessoas e organizações externas, indicam um compromisso da empresa muito superior ao que seria razoável exigir apenas para o cumprimento do requisito SAF 01.04.03	Sim	Sim

Segurança	ES0012	a) Todos os documentos do sistema de gestão acessíveis à força de trabalho, via intranet e internet, conforme as respectivas permissões de acesso, em sistema corporativo de documentação; b) Qualquer palavra em qualquer documento no sistema pode ser localizada rapidamente, por meio de busca indexada (o sistema cataloga automaticamente cada palavra de cada documento em um banco de dados próprio, e a palavra ou expressão buscada pelo usuário é localizada nesse banco de dados) ; c) Disponibilidade contínua de extrato atualizado de quantos e quais integrantes da força de trabalho ainda não certificaram, no sistema corporativo de documentação, ter tomado conhecimento de documentos de conhecimento obrigatório; e d) Elaboração de procedimentos sempre precedida de modelagem, análise e otimização do respectivo processo.	Sim	Sim
Segurança	ES0013	Clareza, concisão e objetividade dos procedimentos aplicáveis a atividades críticas para a segurança muito superiores ao que seria razoável exigir apenas para o cumprimento do requisito SAF 01.05.02.	Sim	Sim
Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Segurança	ES0014	a) Reuniões de análise crítica abordam exclusivamente a avaliação da pertinência, adequação e eficácia do que está sendo examinado, para alcançar os objetivos estabelecidos; b) Falhas em barreiras no safety case com maior contribuição para resultados indesejados, no período e no ano, são objeto de análise crítica mensal; c) Falhas em processos do sistema de gestão com maior contribuição para resultados indesejados, no período e no ano, são objeto de análise crítica mensal; d) Intervenções relevantes em prol dos objetivos de segurança, resultantes de análise crítica, são facilmente exemplificadas e bem conhecidas pelos gestores.	Sim	Sim

Segurança	ES0015	Processos do sistema de gestão sempre adotados como ponto de partida para a análise de tendências, resultados ou eventos indesejados e também como principal ponto focal para melhorias.	Sim	Sim
Segurança	ES0016	Processos utilizados pela empresa para gerir riscos e gerir o safety case alinhados ao "Modelo de Excelência para a Gestão da Segurança na Aviação" da Petrobras, particularmente os processos 15 e 16 do modelo do SGSA.	Sim	Sim
Segurança	ES0017	a) Todas as ameaças (ou correspondências válidas) e consequências estabelecidas como requisitos mínimos da Petrobras para safety case de empresa aérea, bem como outras que podem resultar em "top events", são abordadas no safety case e bem conhecidas pelos responsáveis pelas respectivas barreiras; b) Domínio do método Bowtie para identificação de ameaças e consequências; e c) Safety Case isento de denominações diferentes para uma mesma ameaça ou consequência.	Sim	Sim

Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Segurança	ES0018	a) Todas as barreiras (ou correspondências válidas) estabelecidas como requisitos mínimos da Petrobras para safety case de empresa aérea, bem como outras implantadas por iniciativa da empresa, são abordadas no safety case e bem conhecidas pelos respectivos responsáveis; b) Domínio do método Bowtie para identificação das barreiras e fatores de escalação; c) Fatores de escalação (condições que comprometem a eficácia das barreiras) abordados no safety case; e d) Safety case isento de denominações diferentes para uma mesma barreira ou fator de escalação.	Sim	Sim

Segurança	ES0019	a) Cada barreira no safety case tem sua integridade verificada em relação às respectivas especificações e ter seus efeitos de proteção contra a respectiva ameaça validados por meio de métodos definidos e adequados. b) Periodicidade de verificação/validação compatível com os modos de falha de cada barreira e respectiva frequência c) Barreiras verificadas e validadas se provam suficientes para conter as ameaças ou evitar/minimizar as consequências as quais estão vinculadas; d) Causas das falhas em barreiras são rotineiramente investigadas e objeto de ações corretivas até a sua conclusão.	Sim	Sim
Segurança	ES0020	Todos os relatos de segurança, eventos indesejados, não conformidades, tendências indesejadas em indicadores, sujeitos a um mesmo fluxo de trabalho para categorização, análise e avaliação de risco, investigação, especificação de tratamento e controle de ações de correntes, em sistema corporativo dedicado e acessível via intranet e internet para usuários com as devidas permissões de acesso.	Sim	Sim

Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Segurança	ES0021	Investigações não limitadas às classificações de ocorrências aeronáuticas da Autoridade Nacional de Aviação, que:a) Tenham profundidade, abrangência e alocação de recursos proporcionais ao nível de risco das consequências plausíveis;b) Sejam realizadas por pessoal cujas competências lhes possibilite distinguir falhas na gestão do risco de falhas na gestão da qualidade;c) Analisem a totalidade dos esforços de prevenção já empreendidos pela organização para causas ou fontes de risco semelhantes;d) Fundamentem a necessidade de melhorias sistêmicas que transcendam a mera correção dos problemas identificados; ee) Identifiquem barreiras que falharam e processos que falharam, e as respectivas causas.	Sim	Sim

Segurança	ES0022	Lições aprendidas, tanto em sucessos como em insucessos são rotineiramente incorporadas aos processos, detalhadas nos respectivos procedimentos e se refletem no trabalho realizado.	Sim	Sim
Segurança	ES0023	Programa de garantia da qualidade rotineira e eficazmente aplicado em quatro níveis, conforme as instruções para garantia da qualidade em operações de voo e manutenção, descritos no item 10 do documento "Modelo de Excelência para a Gestão da Segurança na Aviação" da Petrobras: a) Auditorias internas; b) Monitoramento dos controles da qualidade; c) Monitoramento de processos e práticas por observação (Ex.: LOSA, MOSA); e d) Monitoramento de processos e práticas por análise de dados.	Sim	Sim
Segurança	ES0024	a) Tendências de falhas em barreiras no safety case com maior contribuição para resultados indesejados, no mês e no ano, são monitoradas eficazmente; e b) Tendências de falhas em processos do sistema de gestão com maior contribuição para resultados indesejados, no mês e no ano, são monitoradas eficazmente.	Sim	Sim
Segurança	ES0025	Investimento em promoção da segurança muito superior ao que seria razoável exigir apenas para o cumprimento do requisito SAF 04.00.01, com retornos mensuráveis quanto à contribuição para os objetivos de segurança.	Sim	Sim
Segurança	ES0026	Em toda base de operações da empresa existe um Gestor de base, com as competências requeridas para a resolução de problemas à luz do Safety Case de Aviação.	Sim	Sim

Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Operações	EO0001A	Nenhum tripulante ou pessoal de apoio é escalado para suas tarefas sem ter declarado estar ciente de todas as instruções vigentes, inclusive as temporárias, e conhecê-las no que for aplicável à sua atividade.	Sim	Sim

Operações	EO0002	a) Em qualquer tempo, mesmo diante de variações conhecidas ou esperadas da demanda de operações de voo atendida pela empresa, a quantidade mínima de tripulantes de voo para atender aos requisitos da própria empresa, de Autoridades Nacionais e de clientes, é conhecida por meio de métricas formalmente estabelecidas; eb) Essa quantidade mínima é continuadamente comparada com o efetivo operacional de tripulantes de voo, sem computar os tripulantes que, por qualquer motivo, estejam temporariamente afastados da atividade de voo.	Sim	Sim
Operações	EO0003	Sistema corporativo de TI utilizado para a escalação de tripulantes para voos bloqueia a escalação de qualquer tripulante que: a) Não tiver certificado com rastreabilidade, em sistema corporativo de TI, estar ciente de todas as instruções e informações vigentes e temporárias aplicáveis; b) Não estiver em dia com todos os requisitos técnicos, operacionais e de experiência recente aplicáveis à missão a ser realizada; c) Não estiver em dia com qualquer aspecto do programa de treinamentos aprovado da empresa; d) Não estiver em dia em relação aos requisitos de certificação médica aplicáveis; e) Não tiver condições de completar os tempos de voo e de jornada de atividade aérea sem entrar na faixa vermelha do Programa de Gerenciamento do Risco de Fadiga Humana da empresa.	Sim	Sim
Operações	EO0004	Tripulantes executam todos os treinamentos sem comprometer períodos de folga ou descanso.	Sim	Sim
Operações	EO0005	a) Eletronic Flight Bag (EFB) utilizada em todas as aeronaves operadas pela empresa; b) EFB da empresa aprovado pela Autoridade Nacional de Aviação para cada modelo operado pela empresa; c) EFB contém toda a documentação obrigatória; d) Diário de bordo eletrônico preenchido via EFB.	Sim	Sim
Operações	EO0006	Cálculo de peso e balanceamento efetuado com os pesos reais dos passageiros para todas as decolagens, incluindo unidades marítimas.	Sim	Sim
Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Operações	EO0007	Monitoramento proativo das aeronaves por setor responsável na empresa, realizado por meio do acompanhamento de voos por satélite, origina alertas automatizados sobre desvios das rotas pretendidas, os quais são retransmitidos às tripulações.	Sim	Sim

Operações	EO0008	a) Diligências aprofundadas rotineiramente realizadas pela empresa aérea para verificar experiência e qualificações declaradas pelos tripulantes; b) Registros das diligências efetuadas permanentemente disponíveis para consulta e auditorias; e c) Resultados das diligências permitem prover confiança da inexistência da irregularidades como registros fraudulentos de horas de voo, qualificações e experiência.	Sim	Sim
Operações	EO0009	a) Todos os procedimentos, SOP e documentos relevantes de operações acessíveis à força de trabalho, via intranet e internet, conforme as respectivas permissões de acesso, em sistema corporativo de documentação;b) Qualquer palavra em qualquer documento no sistema pode ser localizada instantaneamente, por meio de busca indexada;c) Disponibilidade contínua de extrato atualizado de quantos e quais integrantes da força de trabalho ainda não certificaram, no sistema corporativo de documentação, ter tomado conhecimento de documentos de conhecimento obrigatório; ed) Elaboração de procedimentos sempre precedida de modelagem, análise e otimização do respectivo processo.	Sim	Sim
Operações	EO0010	Todos os tripulantes de voos offshore realizados nos últimos doze meses com HUET válido e certificado pela OPITO.	Sim	Não
Operações	EO0011	a) Programa de Gerenciamento do Risco da Fadiga de Tripulantes sujeito ao programa de auditorias para garantia da qualidade; b) Escalas de serviço, tempos de voo e de jornada de trabalho, pousos, períodos de repouso, folgas periódicas e outros dados relevantes, são monitorados e controlados por meio de sistema corporativo de TI com capacidade de emitir alerta antecipado e bloquear a escalação do tripulante; c) Qualquer tripulante que atingir determinado limite na métrica utilizada para a fadiga (limite amarelo), é substituído na escala a fim de impedir que o limite vermelho seja atingido em voo; e d) Incentivos eficazes fazem com que tripulantes reportem voluntariamente qualquer preocupação quanto à fadiga, mesmo que não tenham sido excedidas as métricas estabelecidas.	Sim	Sim
Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Operações	EO0012	Monitoramento de dados de voo (FDM) baseado em gravador de dados de voo (FDR) abrange a totalidade dos voos realizados em aeronaves operadas pela empresa nos últimos doze meses.	Sim	Sim

Operações	EO0013A	Download dos dados do FDR de todas as aeronaves operadas pela empresa ocorre por rede sem fio, entre voos, sem prejuízo da taxa de eventos válidos tipicamente obtida com o download convencional.	Sim	Sim
Operações	EO0014	Capacidade própria da empresa para analisar os dados de voo, por meio de software dedicado para programas de FDM e das competências especializadas requeridas.	Sim	Sim
Operações	EO0015	Dados de FDM baixados e analisados por excedências entre voos, com protocolos específicos para excedência com maior nível de risco.	Sim	Sim
Operações	EO0016	Informações produzidas por meio do FDM e ações decorrentes indicam variadas e continuadas melhorias, as quais não seria possível obter de outra forma, para incremento da padronização das melhores práticas de pilotagem e operacionais, bem como para a redução do nível de risco residual nas operações de voo.	Sim	Sim
Operações	EO0017A	Capacidade própria da empresa para gerar animações 3D de eventos específicos, por meio do software utilizado para análise dos dados de voo, ou de complemento específico fornecido pelo fabricante do software de análise.	Sim	Sim
Operações	EO0019	Capacidade própria da empresa para formar os Comandantes, Instrutores de Voo e Instrutores de FSTD necessários para as operações da própria empresa.	Sim	Sim
Operações	EO0020	Processos de Operações são monitorados por meio de métricas cuja variação indica, de forma fidedigna, o desempenho de cada processo, e o Gestor de Operações exibe notável conhecimento das tendências e efetividade das ações decorrentes.	Sim	Sim
Operações	EO0021	O cumprimento da totalidade dos Resolution Advisory (RA) do TCAS é monitorada por meio do programa de FDM.	Sim	Sim
Operações	EO0022	Uso excusivo de sistemas informatizados para registro e guarda de informações em substituição aos registros de operações em papel, com todas as assinaturas por meio de certificado digital, em conformidade com a Resolução 458 da ANAC, de 20/12/2017.	Sim	Sim

Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Manutenção	EM0001	Gestor competente completou com sucesso cursos dos fabricantes para familiarização com todos os modelos de aeronave operadas pela empresa e com os todos os motores que equipam essas aeronaves .	Sim	Sim

Manutenção	EM0003A	Investimentos significativos foram dedicados à incorporação de modificações classificadas como “recomendadas” e “opcionais” pelo fabricante, e destinadas à melhoria da confiabilidade de equipamentos e sistemas da aeronave.	Sim	Sim
Manutenção	EM0004	Manutenção gerida por meio de software(s) com as seguintes capacidades: a) Determinação do número de horas de voo/dias/ciclos disponíveis até a próxima inspeção ou substituição programada de componentes na aeronave;b) Emissão de relatório indicando o número de horas de voo/dias/ciclos disponíveis para cada componente sujeito à revisão geral periódica ou limite de vida;c) Emissão automática de ordens de serviço para atividades programadas, incluindo as fichas de trabalho;d) Emissão de ordens de serviço para atividades não programadas, incluindo as fichas de trabalho para serviços de maior complexidade;e) Emissão de relatórios com o histórico de panes ocorridas em determinado equipamento ou sistema e as ações corretivas tomadas;f) Determinação do tempo médio entre falhas de equipamentos e sistemas;g) Acompanhamento estatístico da mão de obra necessária para realização das atividades de manutenção;h) Previsão dos serviços de manutenção programada a serem realizados nos próximos dias;i) Previsão da necessidade de área de hangar nos próximos dias;j) Previsão da necessidade de mão de obra nos próximos dias;k) Controle da retirada de material da ferramentaria, com a indicação da aeronave e dos serviços nos quais foi utilizado;l) Controle da aferição de instrumentos;m) Controle da manutenção do material de apoio;n) Bloqueio de liberação de aeronavegabilidade, caso não sejam devolvidas à ferramentaria as ferramentas utilizadas nos serviços de manutenção; eo) Bloqueio de APRS, caso os MMA ou inspetores responsáveis pelos serviços de manutenção realizados não estejam formalmente designados para trabalho no modelo de aeronave.	Sim	Sim
Manutenção	EM0005A	Processo robusto de gestão de registros na empresa gerido por profissional com as competências requeridas e dedicação exclusiva.	Sim	Sim
Manutenção	EM0006	Aeronavegabilidade continuada na empresa gerida por profissional com as competências requeridas e dedicação exclusiva.	Sim	Sim
Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Manutenção	EM0007	Todo o pessoal em funções de aeronavegabilidade continuada treinado pelos fabricantes das aeronaves e motores operados pela empresa, pertinentes à sua área de atuação.	Sim	Sim

Manutenção	EM0008	Todos os mecânicos treinados pelos fabricantes das aeronaves e motores operados pela empresa, ou por centros de treinamento aprovados pelos fabricantes, abrangendo suas respectivas habilitações e modelos de aeronave nos quais realizam serviços.	Sim	Sim
Manutenção	EM0009	Responsável Técnico completou com sucesso cursos dos fabricantes para familiarização com todos os modelos de aeronave operadas pela empresa e com os todos os motores que equipam essas aeronaves.	Sim	Sim
Manutenção	EM0010A	Exequibilidade da realização de todos os serviços de manutenção programada em área coberta, demonstrada por meio de um plano de utilização de área de hangar, atualizado no médio e curto prazo, que detalhe para cada período do dia quais aeronaves estarão sujeitas a quais serviços no hangar.	Sim	Sim
Manutenção	EM0011	Um sistema de acompanhamento e análise continuada no qual:a) Auditores e o pessoal encarregado de efetuar a análise de dados operacionais têm formação em engenharia;b) Auditores e o pessoal encarregado de efetuar a análise de dados operacionais têm conhecimentos e habilidades demonstráveis sobre: normas ISO 9000 e 9001 e 31000; avaliação de risco; análise de causa raiz, incluindo fatores sistêmicos e humanos; e técnicas para realização de auditorias (apenas para auditores);c) Auditores não vinculados às tarefas diárias dos programas de inspeção e manutenção sujeitos às auditorias; ed) Reuniões realizadas bimestralmente, com a presença do Gestor Responsável pela empresa e os Gestores departamentais de Manutenção, Operações e Segurança.	Sim	Sim
Manutenção	EM0012	Ferramentas faltantes (exceto as especiais, de uso pouco frequente, não armazenadas em carrinho de ferramentas), vinculadas a um determinado serviço de manutenção, identificadas sem intervenção humana por sistema que bloqueia qualquer APRS da respectiva aeronave até que a ferramenta seja retornada para o seu local de armazenamento designado.	Sim	Sim

INTERNA

Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Manutenção	EM0013	Todas as ferramentas especiais e equipamentos de teste necessários para cumprimento do PMA e para aeronavegabilidade continuada são propriedade da empresa aérea.	Sim	Sim
Manutenção	EM0014	Todo o material de apoio no solo (talhas, escadas, fontes de partida, equipamentos para lavagem de compressores de motores, fontes hidráulicas, plataformas de manutenção, macacos hidráulicos, etc.) é propriedade da empresa aérea, mantido em condições de uso por meio de rotinas específicas de manutenção.	Sim	Sim
Manutenção	EM0015	Observação de todos os MMA, Inspetores e funcionários envolvidos em atividades de apoio à manutenção, bem como de todos os processos relacionados à manutenção, efetuada ao longo dos últimos doze meses por observadores com as competências requeridas.	Sim	Sim
Manutenção	EM0016A	Escopo de serviços para os quais são utilizadas SWS completas e detalhadas é muito superior ao que seria razoável esperar para cumprimento dos requisitos relacionados a SWS.	Sim	Sim
Manutenção	EM0017	Aptidão física e psicológica de todo profissional com tarefas relacionadas à manutenção de aeronaves é objeto de certificação médica anual, não limitada à saúde ocupacional, compatível com o nível de risco para terceiros que pode resultar do desempenho insatisfatório do referido profissional nas suas tarefas.	Sim	Sim
Manutenção	EM0018A	Inspetor e MMA com grupo de habilitação AVI (Aviônicos) presente em todos os turnos de trabalho em todas as bases de operação.	Sim	Sim
Manutenção	EM0019	a) Controles automatizados por meio de sistema de TI impedem que profissional com qualquer autorização, certificação ou treinamento requerido e que tenha expirado, seja escalado para qualquer serviço de manutenção; eb) Controle de todas as datas de expiração relevantes efetuado automaticamente pelo sistema.	Sim	Sim
Manutenção	EM0020A	Todos os helicópteros operados pela empresa equipados com HUMS fornecidos e suportados pelos fabricantes dos helicópteros, com dados coletados em tempo real ou equivalente, sempre que tal funcionalidade for prevista pelo fabricante.	Sim	Não
Manutenção	EM0021	Todos os helicópteros operados pela empresa têm detecção avançada de anomalias (AAD), ou capacidade equivalente, sempre que tal capacidade for suportada pelos fabricantes dos helicópteros.	Sim	Não

Área	Código	Meios de cumprimento	Aplicável para helicópteros?	Aplicável para aviões?
Manutenção	EM0022	Todas as aeronaves operadas pela empresa têm capacidade de transmissão automática em voo, para uma estação da empresa em terra, de dados sobre mau funcionamento, condição de uso crítica ou falha de sistemas críticos monitorados.	Sim	Sim
Manutenção	EM0023	Informações produzidas por meio do HUMS e ações decorrentes indicam variadas e continuadas melhorias, as quais não seria possível obter de outra forma, para incremento da confiabilidade em voo de sistemas e componentes críticos.	Sim	Não
Manutenção	EM0024	Mensuração, publicação e verificação de terceira parte de emissão de gases de efeito estufa pela frota de aeronaves, conforme os critérios do Programa Brasileiro GHG Protocol em http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/especificacoes-de-verificacao/?locale=pt-br	Sim	Sim
Manutenção	EM0025	Todos os motores de todas as aeronaves na frota da empresa são submetidos a um programa para monitorar suas condições de desempenho, em conformidade com os procedimentos estabelecidos pelos fabricantes. Os resultados superam em muito o que seria razoável esperar para cumprimento dos requisitos relacionados ao desempenho dos motores.	Sim	Sim
Manutenção	EM0026	Todo o pessoal próprio ou contratado que atua na empresa, com atribuições que requeiram a consulta a documentos em idioma diferente do local, tem suas competências de idioma asseguradas por meio de um programa formal, sujeito a revalidações anuais.	Sim	Sim
Manutenção	EM0027	Empresa dispõe recursos necessários para garantir a qualidade do combustível mesmo quando reabastecendo por gravidade sob chuva leve ou moderada.	Sim	Sim
Manutenção	EM00028	Uso excusivo de sistemas informatizados para registro e guarda de informações em substituição aos registros de manutenção em papel, com todas as assinaturas por meio de certificado digital, em conformidade com a Resolução 458 da ANAC, de 20/12/2017.	Sim	Sim

APÊNDICE 02

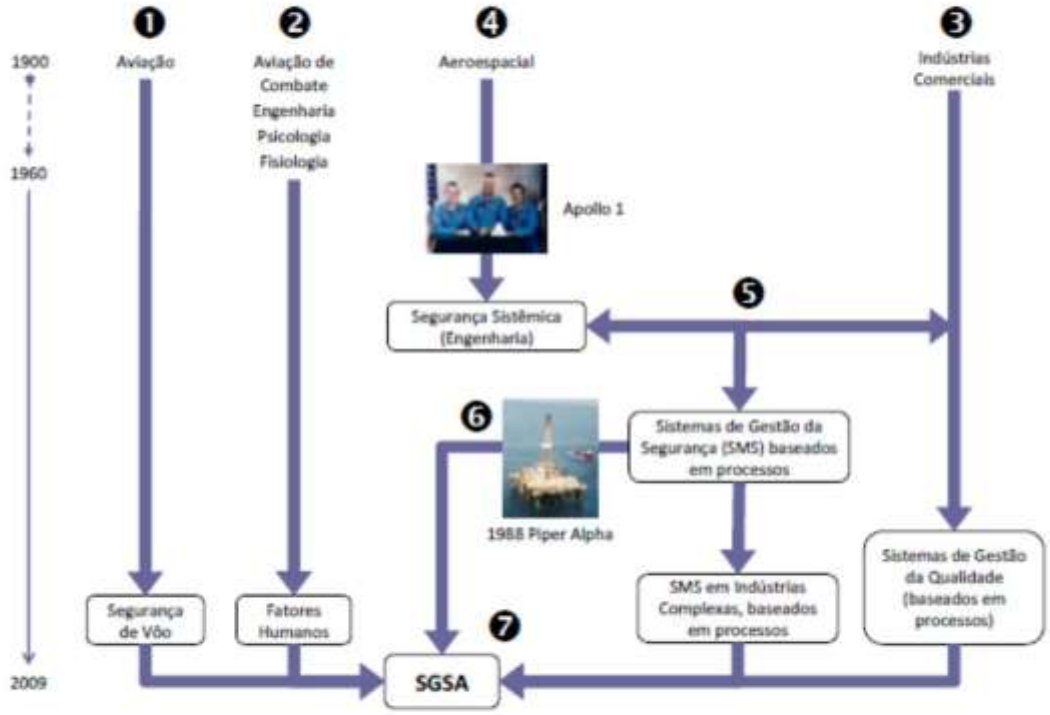
INTERNA

INTERNA

PETROBRAS

MODELO DE EXCELÊNCIA PARA A GESTÃO DA SEGURANÇA NA AVIAÇÃO

1. HISTÓRICO DO MODELO DO SISTEMA DE GESTÃO DA SEGURANÇA NA AVIAÇÃO (SGSA)



❶ Considerando uma linha do tempo desde o ano de 1900 até os dias atuais, observa-se que o desenvolvimento da aviação ocorreu em paralelo com o desenvolvimento dos métodos tradicionais de prevenção de acidentes: a designação de profissionais de segurança para estabelecer programas com foco na conscientização do pessoal, na investigação de ocorrências e na utilização de lições aprendidas para prevenir acidentes. Tipicamente este seria o conteúdo de um Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (PPAA).

❷ A Segunda Guerra Mundial originou imensos avanços nos projetos e capacidades das aeronaves, mas desde o seu início observou-se que as perdas de aeronaves devido aos acidentes eram maiores que as perdas em combate. Isso levou ao estabelecimento de uma abordagem científica para os "Fatores Humanos" na aviação, no intuito de compreender e controlar tanto os fatores capazes de degradar como de elevar o desempenho humano na atividade aérea.

❸ À medida que indústrias comerciais como a automotiva iniciaram seu rápido desenvolvimento no século XX, um conjunto de princípios e boas práticas empresariais começou a emergir. Se aplicados corretamente, os chamados princípios e processos da qualidade auxiliariam uma organização a controlar a variação, de modo a entregar um produto "certo desde a primeira vez" e satisfazer as expectativas dos seus clientes. Não os aplicar significava em muitos casos a falência ou grandes "recalls" de produtos no mercado. Atualmente esses princípios estão consolidados na série de normas ISO 9000. Por meio de um sistema de gestão da qualidade é possível não só atender requisitos (controle da qualidade), como também prover confiança de que os requisitos continuarão sendo atendidos (garantia da qualidade), além de aumentar o grau de atendimento de cada requisito (melhoria da qualidade).

❹ No final dos anos 60 a NASA teve um grave acidente, no qual três astronautas pereceram (Apollo 1). Uma das principais conclusões da investigação foi que os cientistas trabalhavam em virtual isolamento, impossibilitando a visão geral das interações entre os produtos do trabalho individual e a identificação de falhas na segurança do sistema como um todo. Assim nasceu a segurança sistêmica

INTERNA

INTERNA

("system safety") na engenharia, possibilitando que o controle dos riscos em ambientes tecnológicos altamente complexos fosse abordado como um sistema, com uma gestão independente. Uma das principais metodologias utilizadas foi o "safety case" de projeto, por meio do qual eram documentados todos os perigos razoavelmente previsíveis e respectivos controles em um determinado escopo de trabalho.

❺ O conceito da segurança sistêmica começou a migrar para outras indústrias como a nuclear, química, marítima, ferroviária, as quais começaram a usar a abordagem de processos desenvolvida nas indústrias comerciais. A integração dos sistemas para a gestão dos riscos com os sistemas para a gestão da qualidade resultou nos primeiros sistemas de gestão da segurança ("Safety Management System" - SMS), fazendo com que atualmente sejam raras no mundo as indústrias tecnologicamente complexas que não tenham uma abordagem sistêmica para a gestão dos riscos que se iguale ou supere a que é utilizada na aviação.

❻ Em meados dos anos 90, conceitos como sistemas de gestão da segurança e safety case estavam firmemente estabelecidos em indústrias complexas fora da aviação. Então ocorreu o acidente na plataforma "Piper Alpha" no Mar do Norte, no qual cerca de 200 trabalhadores pereceram. Uma das deliberações da comissão investigadora foi que as empresas petrolíferas tinham que desenvolver safety cases para cada uma das suas plataformas. Como um safety case abrange todos os perigos significativos, logo foi identificado que o transporte aéreo de pessoas para as plataformas era uma atividade de alto risco. Essa constatação fez com que empresas petrolíferas passassem a exigir que as empresas de transporte aéreo contratadas desenvolvessem sistemas de gestão da segurança e respectivos safety cases.

❼ Portanto, o atual modelo do SGSA integra:

i. Atividades dos tradicionais programas de segurança de voo;
ii. Metodologias e boas práticas da ciência dos Fatores Humanos na Aviação;
iii. Princípios e processos da gestão da qualidade para o controle da variação em relação a requisitos estabelecidos e para a melhoria contínua do sistema;
iv. Abordagem sistêmica da gestão do risco desenvolvida em indústrias complexas (segurança de processo); e
v. Metodologias para uma gestão centrada nos processos para prover segurança na aviação.

2. PRINCÍPIOS DO SGSA

O modelo do SGSA se fundamenta em dois princípios: a abordagem de processos e a abordagem sistêmica da gestão.

2.1 Abordagem de processos

> *"Se você não consegue descrever o que está fazendo como um processo, você não conhece o que faz"* (Deming, 1994)

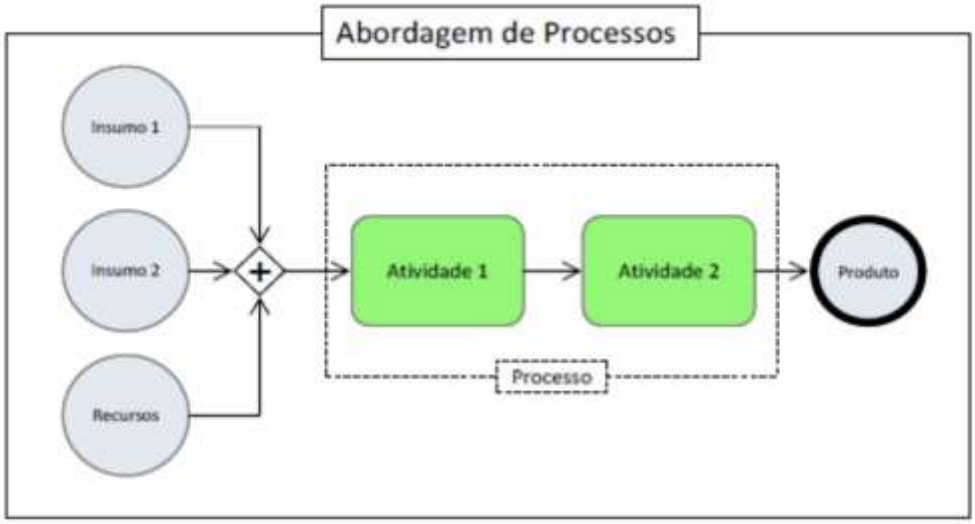
Um processo é uma atividade ou conjunto de atividades encadeadas, que emprega recursos para transformar insumos (entradas) em produtos (saídas). Os recursos são normalmente pessoal, equipamentos, infraestrutura, procedimentos, competências e outros elementos que, embora necessários às atividades do processo, não são transformados em produtos. Os insumos podem ser informações, materiais, ou ainda, produtos de outros processos dentro de um mesmo sistema.

Enquanto um produto material tende a ser constituído exclusivamente pelos seus insumos, se o produto é informação ou um material com atributos intangíveis (tal como alguma marca ou grife), a distinção entre insumos e recursos pode ser bem mais complexa. Por essa razão, também é possível considerar os recursos como insumos (ISO/TC 176/SC 2/N 544R3) para a definição de um processo.

INTERNA

INTERNA

PETROBRAS



Abordar o trabalho como um processo consiste, portanto, em identificar os insumos, atividades e produtos que caracterizam esse trabalho, considerando que:

- Eventuais melhorias em um produto somente se repetirão com previsibilidade nos produtos subsequentes se resultarem de melhorias nos respectivos processos.
- Problemas recorrentes podem ser sintomas da correção de falhas em produtos sem considerar os processos que as originaram. Exemplo: fontes de risco ou não conformidades recorrentes, em relação aos quais foi tratado apenas o efeito, e não a causa.

A realização de objetivos organizacionais complexos como o transporte aéreo seguro só será eficiente e eficaz, de forma sustentada, se resultar de um conjunto de processos bem definidos e coerentes com o trabalho efetivamente realizado. Caso contrário, o que se percebe como "segurança" será apenas o resultado pontual de condições afortunadas e não controladas pela empresa. Esse princípio é evidenciado pelo conhecido aforismo "a ausência de acidentes não é sinônimo de segurança".

Os seguintes aspectos contribuem para a vantagem competitiva de uma empresa que consegue bons resultados por meio de bons processos:

- A maior previsibilidade das atividades facilita o seu controle e reduz o risco (definido como "efeito da incerteza sobre os objetivos" na norma ISO 31000).
- A maior confiabilidade dos produtos reduz o desperdício, o retrabalho e o tempo entre ciclos de atividades.
- A documentação dos processos na forma de insumos, atividades e produtos forma uma base coerente para avaliação, análise crítica e melhoria contínua.

Existem, entretanto, obstáculos, tanto para indivíduos como para Organizações abordarem como processos trabalhos rotineiramente realizados. Ambos tendem naturalmente a focar mais nos resultados ou produtos do que nos processos, pelos seguintes motivos:

- Deficiente compreensão da diferença entre processo e procedimento: "processo" é o trabalho em si, enquanto "procedimento" é informação (documentada ou não) detalhando como o trabalho deve ser realizado. Um documento que represente graficamente um processo não é o processo, pela simples razão que é o trabalho, e não o documento, que transforma insumos em produtos.
- Tipicamente, o ser humano prefere executar procedimentos a compreender os processos por meio dos quais o trabalho é realizado. Exemplo: alguém que tolera cumprir uma dieta por um breve período, sem mudar seus hábitos alimentares, está focando no procedimento (a dieta) e num resultado (redução de peso) e não no processo. Por essa razão, dificilmente o sucesso obtido será sustentado.

INTERNA

INTERNA

- É mais difícil avaliar um processo do que um produto, porque este parece mais tangível. Embora sem processo não haja produto, por vezes o processo é uma abstração que precisa ser inferida a partir dos seus produtos.
- Na busca por resultados, Organizações podem prejudicar involuntariamente a adesão dos indivíduos ao processo adequado. Exemplo: louvar um piloto que conseguiu transportar clientes sob condições meteorológicas proibitivas ao voo; ou ainda, ao não questionar um mecânico que completou um serviço de manutenção em um tempo inexplicavelmente menor do que a complexidade e criticidade das tarefas executadas exigiriam.
- É comum que o desempenho de Organizações contratadas seja medido somente a partir de resultados, porque estes são mais facilmente quantificáveis. Todavia, isso afeta adversamente a cultura organizacional necessária para buscar bons resultados por meio de bons processos.

Organizações sem uma abordagem de processos tendem a apresentar grandes variações no seu desempenho, alternando sucessos e fracassos. Elas também se caracterizam por estarem continuamente "apagando incêndios", compelindo seu pessoal a longas jornadas com alta carga de trabalho e elevado nível de stress para conseguir os resultados desejados. Por essas razões, a capacidade de abordar o trabalho como um conjunto de processos é uma competência organizacional crítica para a segurança.

2.2 Abordagem sistêmica da gestão

O bom desempenho dos processos, isoladamente considerados, não garante o bom desempenho do sistema, que também depende das interações entre os processos. Exemplo: uma bem desenvolvida capacidade para identificar fontes de risco e uma sofisticada metodologia de investigação poderão ser desperdiçadas, se a comunicação entre os responsáveis pelos respectivos processos for deficiente.

> *Sistema: "... uma rede de componentes interdependentes que trabalham em conjunto para tentar realizar o objetivo do sistema. Sem objetivo, não há um sistema". (Deming, 1994)*

> *Gestão: "Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização". (ISO 9000, 2005)*

Combinando-se as definições acima para "sistema" e "gestão", têm-se:

> *Sistema de gestão: "rede de atividades coordenadas e interdependentes para dirigir e controlar uma organização a realizar seus objetivos".*

O principal objetivo esperado para o sistema de gestão de uma empresa de transporte aéreo é prover serviços seguros, eficazes e rentáveis, que satisfaçam os requisitos da regulamentação, de clientes e internos.

No modelo do SGSA, a abordagem sistêmica da gestão consiste em dirigir e controlar a empresa para esse objetivo, por meio de um conjunto de processos de forma que:

- Todos os processos sejam coordenados e controlados de modo a maximizar a capacidade de a empresa realizar seus objetivos estratégicos.
- As interdependências (produtos de certos processos que são requeridos como insumos por outros) sejam identificadas e consideradas para a melhoria do sistema.
- Os efeitos da mudança em qualquer processo sejam geridos considerando os impactos para todo o sistema.
- A alocação de recursos seja proporcional à criticidade de cada processo para os objetivos do sistema.

INTERNA

INTERNA

PETROBRAS

Organizações sem uma abordagem sistêmica da gestão tendem a investigar cada resultado indesejado como se fosse o único, e a conceber soluções como se houvesse infinitos recursos à disposição. Como ambas as premissas são falsas, a consequência natural é que diferentes sintomas de um mesmo problema sejam tratados isoladamente, consumindo rapidamente recursos que, se bem empregados, poderiam resultar em melhorias mais relevantes para o sistema.

3. GESTÃO DO RISCO E DA QUALIDADE

Risco: "efeito da incerteza sobre os objetivos". (ISO 31000, 2009)

Qualidade: "grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos". (ISO 9000, 2005)

A gestão do risco possibilita conter os efeitos da incerteza, tendo como premissa a impraticabilidade de eliminá-la por completo. A gestão da qualidade limita a variação em relação a requisitos estabelecidos, tendo como premissa que o sistema documentado é correto. O sucesso sustentado de qualquer empreendimento humano depende de ambas, que se complementam da mesma forma como ações para evitar o insucesso complementam ações para obter sucesso.

A gestão do risco inclui atividades para identificar fontes de risco (perigos, ameaças), analisar riscos e a especificar requisitos para controle do risco (barreiras). A gestão da qualidade inclui atividades para satisfazer os requisitos estabelecidos, verificar a conformidade (controle da qualidade), validar quanto aos efeitos desejados, bem como para prover confiança que todos os requisitos serão satisfeitos (garantia da qualidade).

	Controle da qualidade	Garantia da qualidade
Atividade	Inspeção	Auditoria
Foco	Este produto atende ao requisito?	Qual o grau de confiança de que todos os produtos atenderão ao requisito?
O que fazer	Caso negativo, corrigir o produto	Se insuficiente, melhorar o processo
Como	Correções	Ações corretivas e preventivas

Tradicionalmente o foco da segurança de voo tende a se concentrar nos controles do risco da atividade aérea. Entretanto, por vezes a investigação de ocorrências revela a exposição a níveis de risco superiores aos que seriam razoavelmente praticáveis (ALARP: "As low as reasonably practicable"), devido à degradação não detectada (variação) do desempenho desses controles.

Sendo o controle da variação o principal produto da gestão da qualidade, esta suporta a gestão do risco ao satisfazer os requisitos para controle do risco e ao prover confiança de que a variação do desempenho dos controles do risco ocorrerá dentro de limites definidos e aceitáveis, com um nível de risco residual ALARP.

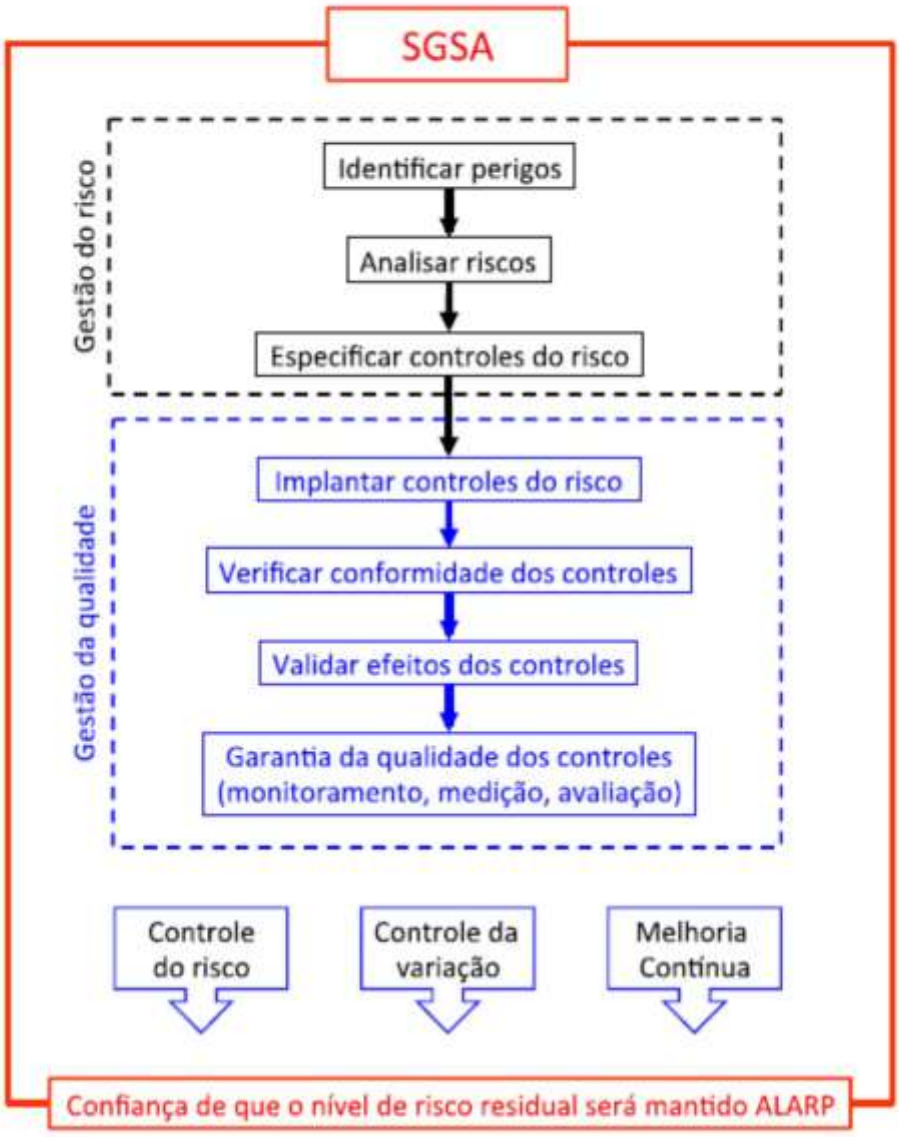
A gestão do risco suporta a gestão da qualidade à medida que o controle dos efeitos da incerteza proporciona maior previsibilidade, contribuindo para que os requisitos da regulamentação, de clientes e internos sejam efetivamente satisfeitos, de uma forma "certa desde a primeira vez".

INTERNA

INTERNA

PETROBRAS

O diagrama a seguir ilustra a interação entre a gestão do risco e da qualidade no SGSA:



INTERNA

INTERNA

4. MODELO DO SGSA

O modelo do SGSA integra processos que suportam a gestão do risco e da qualidade em sistemas complexos e não lineares, tais como a aviação. Nesse modelo, a "segurança" a ser gerida é definida como:

Estado de um sistema no qual requisitos para controle do risco são satisfeitos por meio da gestão da qualidade, de modo a prover confiança de que o nível de risco residual permanecerá ALARP.

Ou, resumindo:

Segurança = Proteção + Confiança

Dessa forma, o modelo do SGSA é definido como:

Um sistema de processos para prover segurança por meio da gestão do risco e da qualidade na aviação.

4.1 Processos integrantes do modelo do SGSA

A tabela a seguir detalha 33 transformações de insumos em produtos, as quais, se abordadas como processos no sistema de gestão da organização, possibilitarão prover a máxima proteção contra as ameaças sistêmicas listadas na primeira coluna:

AMEAÇA	Nº	PROCESSO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA	PRINCIPAL INSUMO	PRINCIPAL PRODUTO
Apatia organizacional	01	Liderar o sistema	Processo para garantir que a Alta Direção tenha um impacto positivo na realização dos objetivos organizacionais, por meio de declarações, comportamentos e ações que evidenciem o seu compromisso com o sistema de gestão.	Autoridade executiva	Liderança inspiradora
Incapacidade de influenciar comportamentos	02	Gerir culturas	Processo por meio do qual a empresa identifica e incentiva os usos e costumes coletivos que melhor suportarão atitudes individuais alinhadas a valores corporativos.	Usos e costumes	Atitudes desejadas

INTERNA

PETROBRAS

AMEAÇA	Nº	PROCESSO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA	PRINCIPAL INSUMO	PRINCIPAL PRODUTO
Atendimento inseguro de requisitos de clientes	03	Gerir foco no cliente	Processo por meio do qual a empresa se engaja estrategicamente com o Cliente, a fim de assegurar: (a) uma eficaz gestão do risco, segundo critérios internos; (b) o cumprimento de requisitos explícitos, segundo critérios contratuais do Cliente; e (c) a satisfação de expectativas implícitas do Cliente, por meio das melhores práticas.	Necessidades e expectativas do cliente	Necessidades e expectativas atendidas com segurança
Variadas decisões sobre o que já foi decidido	04	Gerir políticas	Processo por meio do qual a empresa gera, estabelece e desenvolve uma base documentada de decisões executivas, que tanto direcionam como canalizam as decisões gerenciais e ações diárias.	Valores corporativos	Limites corporativos para autonomia decisória
Sobrevivência como o único real objetivo	05	Gerir objetivos	Processo por meio do qual pontos focais dos esforços para a realização da Visão, Missão e Plano de Negócios da empresa são definidos, documentados e validados para o efeito pretendido.	Estratégias	Objetivos validados
Divisão inapropriada do trabalho	06	Gerir estrutura organizacional	Processo por meio do qual a empresa gera e estabelece estruturas com linhas de autoridade e de comunicação definidas entre os diferentes níveis organizacionais, de forma otimizada e alinhada à Visão, Missão e Plano de Negócios da empresa.	Funções	Estruturas organizacionais
Responsabilidades atribuídas sem um nível adequado de autoridade	07	Gerir atribuições e responsabilidades	Processo por meio do qual a empresa gera e estabelece conjuntos de deveres e expectativas corporativas que sejam equitativos no nível individual, sinergéticos no nível das equipes e que, no nível organizacional, sejam coerentes, integrados e contribuam para a realização dos objetivos organizacionais.	Atividades dos processos	Atribuições e responsabilidades individuais
Falta de previsibilidade dos resultados do trabalho	08	Gerir processos	Processo por meio do qual todo o trabalho crítico é modelado na forma de insumos, atividades, produtos e interfaces, integrados de forma otimizada em um sistema de gestão.	Trabalho	Processos modelados e interligados
Operação do sistema baseada na memória	09	Documentar sistema de gestão	Processo por meio do qual a empresa gera, estabelece e controla uma estrutura documental que define o sistema de gestão e que seja plenamente compatível com o planejamento, execução e controle de todas as atividades relacionadas aos objetivos organizacionais.	Informação (inclusive padrões)	Base documental estruturada
Capacidade de prover recursos superestimada	10	Gerir recursos	Processo por meio do qual os recursos são eficaz e eficientemente calculados, priorizados, obtidos, mobilizados e desmobilizados, com foco na realização dos objetivos organizacionais.	Recursos demandados	Recursos alocados
Proliferação descontrolada de padrões	11	Gerir padrões	Processo estratégico por meio do qual a empresa seleciona, adota, controla e revê o conjunto de padrões requeridos para a efetiva realização dos seus objetivos estratégicos, enquanto mantem a rastreabilidade do conteúdo de cada padrão em toda a documentação do sistema de gestão.	Padrões existentes	Padrões adotados e rastreáveis

INTERNA

INTERNA

AMEAÇA	Nº	PROCESSO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA	PRINCIPAL INSUMO	PRINCIPAL PRODUTO
Desempenho marginal em trabalho crítico	12	Garantir competências	Processo para prover confiança de que a empresa como um todo, suas equipes e cada indivíduo tenham os atributos, comportamentos, qualificações, conhecimentos e habilidades requeridos para um desempenho seguro e eficaz em qualquer escopo de trabalho pretendido.	Atribuições e responsabilidades individuais	Confiança que os requisitos individuais de competência são atendidos
Repetição como estratégia de comunicação	13	Gerir comunicação	Processo por meio do qual a troca de informações necessárias para um desempenho seguro e eficaz da empresa, suas equipes e indivíduos ocorre por meio dos canais e codificações adequados, com foco na perfeita compreensão da mensagem pelos receptores internos ou externos.	Informação a ser transmitida	Informação recebida e compreendida por todos os receptores
Fontes de risco de terceiros	14	Adquirir produtos ou serviços	Processo por meio do qual o risco é minimizado e a qualidade é maximizada na utilização de contratados e na aquisição de produtos ou serviços, em apoio aos objetivos organizacionais.	Produto ou serviço demandado	Produto ou serviço adquirido
Incerteza	15	Gerir riscos	Processo formal por meio do qual: (a) perigos ou fontes de risco são identificados e priorizados conforme o nível de risco; (b) adequados controles do risco (barreiras) são especificados para uma implementação sustentada; (c) medidas de recuperação ou mitigadores são planejadas para compensar uma eventual ineficácia dos controles do risco; e (d) o nível de risco residual é analisado quanto à necessidade de controles adicionais ou de aceitação pelo nível decisório adequado.	Fonte de risco (ISO 31000, 2.1.6)	Requisitos para obter um nível de risco residual ALARP
Efeito combinado de perigos sobre controles que se degradam	16	Gerir safety case	Processo por meio do qual um safety case é desenvolvido, implantado e atualizado pela empresa, capacitando-a a prover confiança de que o risco em todas as atividades, em curso ou pretendidas, foi eliminado ou controlado até um nível de risco residual ALARP, segundo critérios da Regulamentação, de Clientes e internos.	Todas as fontes de risco plausíveis em um escopo de operações	Confiança de que o nível de risco residual nas operações permanecerá ALARP
Falta ou excesso de prescrição nas instruções	17	Procedimentar trabalho	Processo por meio do qual a empresa gera e aplica documentos específicos e controlados, detalhando a execução de processos, atividades ou tarefas.	Processos modelados e interligados	Procedimentos baseados em processos
Sacrifício heroico para atingir objetivos	18	Gerir projetos	Processo por meio do qual os recursos, métodos e prazos necessários para realizar ações ou projetos são determinados e consolidados em um documento, cuja execução será rastreada até a sua conclusão, a fim de contribuir para a realização dos objetivos organizacionais.	Ação ou projeto demandados	Ação ou projeto concluídos
Efeitos indesejáveis da mudança	19	Gerir mudanças	Processo por meio do qual a geração intencional de uma mudança, a adaptação à mudança e o controle da mudança são geridos pela empresa, suas equipes e indivíduos, de forma que o desempenho seja preservado ou melhorado após a mudança.	Mudança necessária	Requisitos para implementação controlada de mudança

INTERNA

PETROBRAS

AMEAÇA	Nº	PROCESSO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA	PRINCIPAL INSUMO	PRINCIPAL PRODUTO
Degradação da confiabilidade	20	Gerir integridade do material	Processo por meio do qual sistemas, estratégias e atividades são estabelecidos para que os equipamentos e materiais sejam projetados, operados, mantidos e inspecionados de modo a permanecerem em condições de uso em toda a extensão do seu ciclo de vida, da forma mais segura, confiável e economicamente viável.	Equipamentos ou materiais sujeitos a degradação	Equipamentos e materiais em condições de uso
Perigos ocupacionais não controlados	21	Gerir ambiente de trabalho	Processo por meio do qual todos os postos de trabalho são avaliados segundo critérios de saúde e segurança ocupacional, e os desvios são tratados de modo a minimizar o nível de estresse e a influenciar positivamente a motivação, a produtividade e a satisfação individuais.	Postos de trabalho	Produtividade segura e saudável
Tempo e recursos escassos para mitigar consequências	22	Gerir resposta a emergências	Processo por meio do qual a empresa mitiga as potenciais consequências de cenários de emergências relevantes e razoavelmente previsíveis, por meio do planejamento de uma resposta tempestiva, coordenada, eficaz e reforçada por meio de análise crítica pós-eventos, nos níveis organizacional, equipes e individual.	Consequências inevitáveis	Consequências mitigadas
Eventos operacionais imprevistos	23	Executar operações diárias	Processo por meio do qual a empresa executa suas operações diárias com um nível de controle operacional suficiente para garantir que tripulações competentes e aeronaves aeronavegáveis resultem efetivamente no transporte aéreo seguro.	Operações diárias	Operações diárias controladas
Gestão orientada aos resultados	24	Medir desempenho de processos	Processo para selecionar e aplicar metodologias para aquisição de dados quantitativos e qualitativos que reflitam o desempenho e a variação nos processos do sistema de gestão e que fundamentem a sua avaliação segundo critérios de desempenho específicos.	Dados de desempenho do processo	Desempenho do processo avaliado
Deriva organizacional	25	Auditar o sistema	Processo por meio do qual a empresa determina o nível conformidade com requisitos especificados para processos, controle do risco ou de variação, por meio de análise planejada, metódica e imparcial de evidências objetivas.	Requisitos	Qualidade medida
Abordagem superficial de redes causais	26	Investigar eventos	Processo para determinar as causas-raízes ou falhas na prevenção, controle ou mitigação de qualquer resultado ou variação indesejada, ou de condições com o potencial de afetar adversamente a realização dos objetivos organizacionais.	Eventos indesejados	Falhas em controles do risco ou processos
Saturação de informação	27	Avaliar dados	Processo para abordar como um sistema a massa de dados gerada por meio de auditorias, investigações e aplicação de critérios de desempenho, consolidando tendências e variações como informação estratégica para fundamentar decisões gerenciais informadas.	Massa de dados	Informação gerencial

INTERNA

PETROBRAS

AMEAÇA	Nº	PROCESSO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA	PRINCIPAL INSUMO	PRINCIPAL PRODUTO
Gestão de qualidade centrada na certificação	28	Gerir garantia da qualidade em operações de voo e manutenção	Processo para prover confiança de que os requisitos especificados para as operações de voo, atividades de manutenção e de inspeção de aeronaves sejam satisfeitos de forma sustentada, por meio de: (a) auditorias; (b) monitoramento dos controles da qualidade; (c) monitoramento de processos e práticas por observação; e (d) monitoramento de processos e práticas por análise de dados.	Requisitos aplicáveis às operações de voo e à manutenção	Confiança de que os requisitos aplicáveis são atendidos de forma sustentada
Somente correções superficiais e isoladas	29	Planejar ações de melhoria	Processo por meio do qual a empresa continuamente determina, sequencia e documenta o mínimo conjunto de ações viáveis que, com base em uma abordagem informada e sistêmica de massa de resultados ou tendências indesejadas registradas, maximizará a melhoria resultante.	Causas para resultados indesejados	Ações de melhoria planejadas
Dados relevantes não rastreáveis	30	Gerir registros e dados	Processo para especificar, gerar, armazenar e recuperar a menor amostragem de informação, em qualquer escopo de trabalho, necessária para prover uma rastreabilidade eficiente, auditável e conforme com os requisitos da Regulamentação, de Clientes ou internos.	Informações e dados	Informações e dados organizados com rastreabilidade
Sistema suposto como adequado	31	Rever sistema de gestão (análise crítica)	Processo por meio do qual a pertinência, adequação e eficácia do sistema de gestão são amplamente questionados em relação à Visão, Missão e objetivos organizacionais.	Resultados e tendências do sistema de gestão	Sistema de gestão validado (ou não)
Cada problema, um novo problema	32	Gerir melhoria	Processo por meio do qual a empresa garante que ações de melhoria concluídas sejam verificadas quanto às especificações e validadas (ou não) para o efeito desejado, realimentando o sistema de gestão com os dados assim obtidos para avaliação e análise crítica.	Ações de melhoria concluídas	Aprendizado organizacional
Comportamento idiossincrático	33	Gerir fatores humanos	Processo por meio do qual fatores com o potencial de degradar o desempenho humano e de elevar a incidência do erro humano são identificados e controlados, enquanto fatores que favorecem a sinergia, a criatividade e a resposta adaptativa são promovidos em todo o escopo de trabalho da empresa.	Trabalho a ser realizado por humanos	Sucesso vinculado a fatores humanos

INTERNA

PETROBRAS

5. AUTO-AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO MODELO DO SGSA

O nível de implantação do modelo do SGSA em um sistema de gestão pode ser determinado por meio dos critérios expressos nas tabelas a seguir:

5.1 Correspondência de cada processo com o modelo do SGSA

Grau	O processo foi modelado, com insumos, atividades e produtos bem definidos?
0	Definição inexistente ou não corresponde à descrição sumária do processo. Alguns elementos do processo identificáveis na documentação, sem a rastreabilidade necessária para fundamentar a definição do processo.
3	Alguma correspondência entre os elementos da definição e a descrição sumária do processo. Contradições, duplicidade ou incoerência entre os elementos. Erros conceituais na terminologia da definição do processo.
7	Boa correspondência entre os elementos da definição e a descrição sumária do processo. Nem todos os elementos da definição do processo estão logicamente encadeados e sequenciados. Algumas falhas na padronização da terminologia da definição em relação aos demais processos.
10	Plena correspondência entre os elementos da definição e a descrição sumária do processo. Todos os elementos estão logicamente encadeados e sequenciados. Terminologia da definição é conceitualmente correta e padronizada em relação aos demais processos.

5.2 Operacionalização de cada processo modelado

Grau	O processo modelado foi plenamente operacionalizado?
0	O trabalho no mundo real não corresponde à definição do processo (nem à descrição sumária, caso o processo não tenha sido definido). Atividades relacionadas na definição não foram procedimentadas nem detalhadas como tarefas. Não há rastreabilidade do processo em documentos do sistema de gestão
3	Alguma correspondência entre a definição do processo (ou a descrição sumária, caso o processo não tenha sido definido) e o trabalho no mundo real. Alguns procedimentos ou tarefas detalham o escopo de trabalho relacionado ao processo. Alguma rastreabilidade do processo na documentação do sistema de gestão.
7	Boa correspondência entre o trabalho no mundo real e os elementos na definição do processo (ou a descrição sumária, caso o processo não tenha sido definido). Nem todo o escopo de trabalho relacionado ao processo foi procedimentado ou detalhado como tarefas. Rastreabilidade do processo é adequada em uma parcela majoritária da documentação do sistema de gestão.
10	Plena correspondência entre o trabalho no mundo real e os elementos na definição do processo (ou a descrição sumária, caso o processo não tenha sido definido). Todo o escopo de trabalho relacionado ao processo foi procedimentado ou detalhado como tarefas. Rastreabilidade do processo é adequada em toda a documentação do sistema de gestão.

INTERNA

INTERNA

5.3 Desempenho de cada processo

Grau	Existem métricas e critérios de desempenho definidos para a avaliação do processo?
0	Ausência de métricas e critérios de desempenho documentados e adequados para avaliar o processo. Resultados de eventuais avaliações e tendências identificadas não são relevantes para melhorar o processo.
3	Métricas genéricas e respectivos critérios de desempenho documentados e eventualmente empregados para avaliar o processo. Alguns resultados de avaliações e tendências identificadas são relevantes para melhorar o processo.
7	Métricas genéricas e específicas para o processo, e respectivos critérios de desempenho, documentados e empregados para avaliar o processo, com periodicidade mínima semestral. Nem todos os resultados de avaliações e tendências identificadas são relevantes para melhorar o processo.
10	Métricas genéricas e específicas para o processo, e respectivos critérios de desempenho, documentados e empregados para avaliar o processo a partir de dados quantitativos e qualitativos, com periodicidade mínima trimestral. Todos os resultados de avaliações e tendências identificadas são relevantes para melhorar o processo.

5.4 Análise crítica e melhoria de cada processo

Grau	Há evidências de análise crítica e melhoria contínua do processo ou de suas interfaces com outros processos?
0	Nem a definição do processo nem o trabalho relacionado ao processo são objeto de análise crítica. Ausência de melhorias relevantes.
3	Alguma análise crítica em relação à definição do processo ou ao trabalho relacionado ao processo. Alguma melhoria relevante decorre dessa análise.
7	Tanto a definição do processo como o trabalho relacionado ao processo e suas interfaces são objeto de análise crítica. Algumas melhorias relevantes, verificadas e validadas decorrem dessa análise.
10	Tanto a definição do processo como o trabalho relacionado ao processo e suas interfaces são objeto de análise crítica, com foco na eficiência, eficácia e nos objetivos organizacionais. Melhorias relevantes, verificadas, validadas e sustentadas decorrem dessa análise.

6. INTEGRAÇÃO COM OUTROS SISTEMAS DE GESTÃO

Apesar de não terem sido concebidos com foco específico na gestão ambiental ou na gestão da segurança e saúde ocupacional, os processos do SGSA podem suportar a realização dos objetivos dessas e de outras gestões.

Para suportar outros objetivos, é recomendável que a modelagem dos correspondentes processos do SGSA considere os requisitos comuns, sendo as particularidades abordadas em documentos específicos. A vantagem sistêmica da integração por meio de processos compartilhados é que cada processo do SGSA poderá ser objeto de ações de melhoria oriundas de sistemas dedicados a outros objetivos, as quais beneficiarão todos os sistemas que compartilham o referido processo.

A gestão por processos, a gestão dos riscos e a gestão da qualidade se integram no modelo do SGSA. Entretanto, como a implantação desse modelo tende a ocorrer em um cenário onde já existem outros

INTERNA

INTERNA

sistemas de gestão dedicados, essa integração requer a identificação de todas as práticas de gestão que abordam a segurança e a qualidade como entidades independentes e substituí-las pelas correspondentes atividades do modelo do SGSA.

Todos os elementos de um Sistema de Gestão da Segurança Operacional (SGSO), tais como definidos na regulamentação da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) ou da International Civil Aviation Organization (ICAO), e suas respectivas interações, são abrangidos pelos processos que integram o modelo SGSA.

7. UTILIZAÇÃO DO MODELO DO SGSA COMO TAXONOMIA PARA A INVESTIGAÇÃO DE QUAISQUER RESULTADOS INDESEJADOS

Sendo o SGSA um modelo para a gestão por processos, tem como premissa que qualquer evento ou variação indesejada decorre de falhas no desempenho de um ou mais processos do sistema de gestão. Por essa razão, o modelo do SGSA também serve como taxonomia de investigação para chegar às causas sistêmicas de qualquer evento ou variação indesejada.

Se aplicada à totalidade de resultados indesejados, essa metodologia agrega como benefício a possibilidade de analisar comparativamente o desempenho dos processos do sistema de gestão, partir da quantidade de eventos ou variações indesejadas que forem atribuídas a cada processo.

8. CORREÇÃO, AÇÃO CORRETIVA E AÇÃO PREVENTIVA

Em resposta a resultados ou variações indesejadas, o modelo do SGSA pressupõe os seguintes tipos de intervenção:

- Ação preventiva: ação para impedir a ocorrência de um resultado indesejado.
- Ação corretiva: ação para impedir a reincidência de um resultado indesejado.
- Correção: ação limitada sobre o resultado indesejado propriamente dito.

Exemplo:



INTERNA

INTERNA

9. SAFETY CASE

O safety case é um produto conjunto dos processos "15 – Gerir Riscos" e "16 – Gerir Safety Case" do modelo do SGSA, que pode ser definido como:

> *"Demonstração documentada e aprovada pela Alta Administração, de que todas as fontes de risco plausíveis em um determinado escopo de operações foram controladas, de modo a obter um nível de risco residual tão baixo quanto razoavelmente praticável (ALARP), e que eficácia dos controles do risco é garantida por meio do sistema de gestão".*

Nessa definição, a expressão "fontes de risco" (ISO 31000) abrange termos como "perigo", "ameaças" (método Bowtie) e qualquer condição insegura que, se não contida, pode resultar em consequências adversas.

9.1 Safety case: solução para qual problema prático?

A expressão "segurança de processo" se refere à gestão da segurança em instalações que processam em larga escala insumos cuja liberação de energia pode ter efeitos catastróficos. Múltiplas barreiras, preventivas e de recuperação, são implantadas para evitar tais efeitos.

Acidentes de segurança de processo normalmente resultam de numerosas e complexas interações entre fontes de risco e falhas de barreiras, o que torna tais eventos estatisticamente raros, diferentemente do que ocorre, por exemplo, no âmbito da segurança ocupacional.

Na segurança de processo a ausência de acidentes, isoladamente considerada, não é suficiente para indicar a segurança, uma vez que ela pode ser apenas um intervalo entre catástrofes com baixa frequência. Embora não seja uma indústria de processo, o mesmo se aplica à aviação.

Como, então, demonstrar que uma operação é segura, sem menção à ausência de acidentes? Por meio de um safety case, que evidencie:

- Que operação é bem conhecida.
- Que todas as fontes de risco plausíveis, suas possíveis interações e consequências são bem conhecidas.
- Que controles do risco suficientes e adequados foram especificados para obter um nível de risco residual ALARP.
- Que o sistema de gestão de fato garante que os controles do risco sejam implantados conforme as especificações e sejam verificados com métodos e periodicidade suficientes para garantir sua eficácia.

A figura a seguir ilustra a diferença entre as demonstrações pretendidas com um business case e um safety case:



INTERNA

INTERNA

PETROBRAS

9.2 Identificação de fontes de risco

Para que um safety case possa abordar "todas as fontes de risco plausíveis", é necessário considerar:

a) Dados internos: são obtidos por meio da participação da força de trabalho na identificação de fontes de risco no dia a dia. Uma limitação dos dados internos é que "desconhecemos o quanto nos falta saber", ou seja, não estamos protegidos contra fontes de risco conhecidas na indústria apenas porque as desconhecemos ou porque ainda não tiveram consequências na empresa. Por essa razão, embora possibilitem a identificação de fontes de risco válidas e reconhecidas pela a força de trabalho, os dados internos têm normalmente abrangência limitada ao conhecimento local.

Exemplos:

- Análise crítica.
- Auditorias internas.
- Brainstorming.
- Demandas trabalhistas.
- Experiência da empresa.
- Relatórios de Prevenção (RELPREV).
- Reuniões de segurança.
- Sistemas corporativos.
- Wokshops formais para identificação de perigos.

b) Análise de processos críticos: consiste na análise de atividades observadas no escopo de operações em uma sequência cronológica, de modo a identificar os processos críticos para a segurança. Essa análise resulta em controles bem específicos (embora possa não incluir alguns riscos elevados). Por exemplo: os processos críticos para uma empresa de transporte aéreo abrangem desde a formulação da proposta para uma licitação até o registro, pelos tripulantes de voo, das panes e anormalidades observadas até o corte dos motores, ao final de um dia típico de operações.

As seguintes etapas integram a análise de processos críticos:

- Identificar os processos observados no escopo de operações;
- Identificar as principais atividades em cada processo;
- Identificar as tarefas relacionadas às principais atividades;
- Identificar as responsabilidades da própria organização, do cliente e conjuntas pela execução segura e eficaz das atividades e tarefas;
- Observação a análise minuciosa das atividades e tarefas;
- Identificação e registro das fontes de risco inerentes às atividades e tarefas.

c) Dados externos: possibilitam conhecer fontes de risco identificados externamente à empresa e funcionam como um teste de realidade para as fontes de risco identificadas internamente, por possibilitarem verificar o conhecimento local em relação às tendências mundiais.

Exemplos:

- Auditorias externas.
- Notícias, estatísticas e fóruns de discussão na Internet.
- Grupos de trabalho formados na indústria.
- Informações de contratados.
- Iniciativas governamentais.
- Padrões externos.
- Publicações de segurança.
- Regulamentação.
- Requisitos de Clientes.

INTERNA

INTERNA

d) Modelos Formais: são métodos estruturados, utilizados para especificar e modelar o comportamento de um sistema, que possibilitam a verificação de requisitos funcionais e de segurança do projeto. Tais modelos são gerados por meio de técnicas e ferramentas da lógica e da matemática, com a enumeração explícita de todas as suposições e argumentos utilizados, sendo que cada argumento admite apenas um pequeno número de inferências.

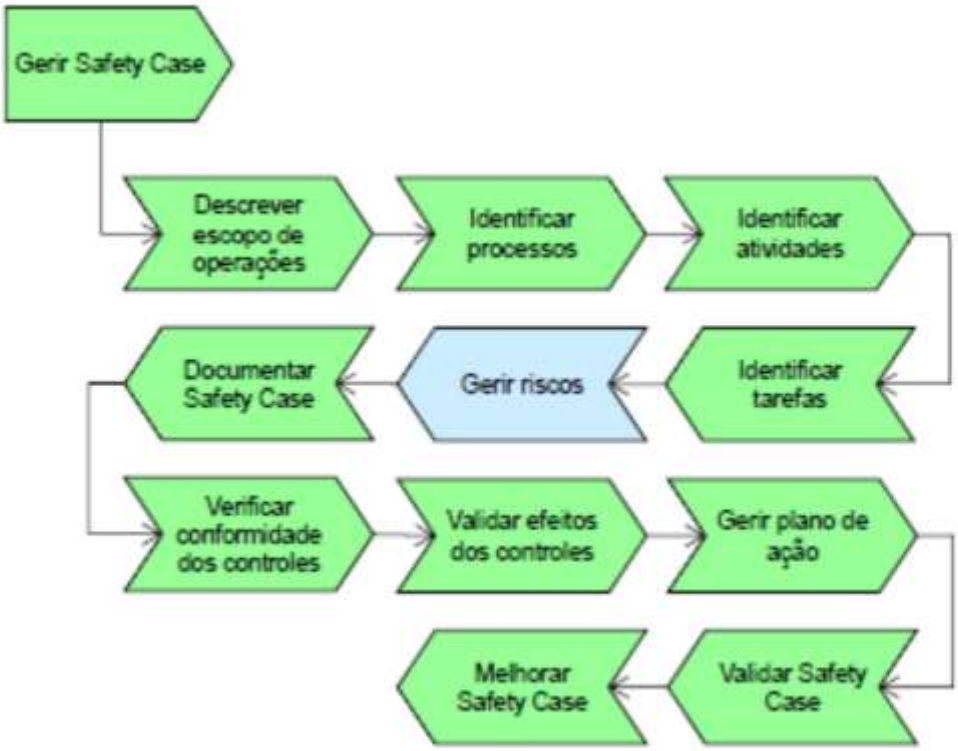
Exemplos:

- Diagramas Bowtie.
- Fault Tree Analysis (FTA).
- Failure Mode and Effects Analysis (FMEA).
- Hazard Identification Study (HAZID).
- Hazard and Operability Study (HAZOP).
- Quantitative Risk Assessment (QRA).

9.3 Processo genérico para a gestão de um safety case

Entre a gestão do risco e a gestão de um safety case há um vínculo semelhante ao existente entre "controle da qualidade" e "garantia da qualidade". Enquanto o foco do controle da qualidade é o atendimento pontual de requisitos, o foco da garantia da qualidade é prover confiança de que os requisitos serão atendidos. Analogamente, enquanto o foco da gestão do risco é obter um nível de risco residual ALARP, o foco do safety case é prover confiança de que esse nível de risco permanecerá ALARP. Essa confiança é provida por meio de auditoria e monitoramento dos controles do risco de forma independente da ocorrência de eventos adversos, reportáveis ou não.

O diagrama a seguir ilustra um processo genérico para a gestão de um safety case e sua interface com a gestão do risco. Uma analogia possível é que se todos os controles do risco necessários para operar com segurança fossem como peças de um grande motor, o documento do safety case funcionaria como o catálogo de partes, o programa de manutenção e os registros de manutenção desse motor:

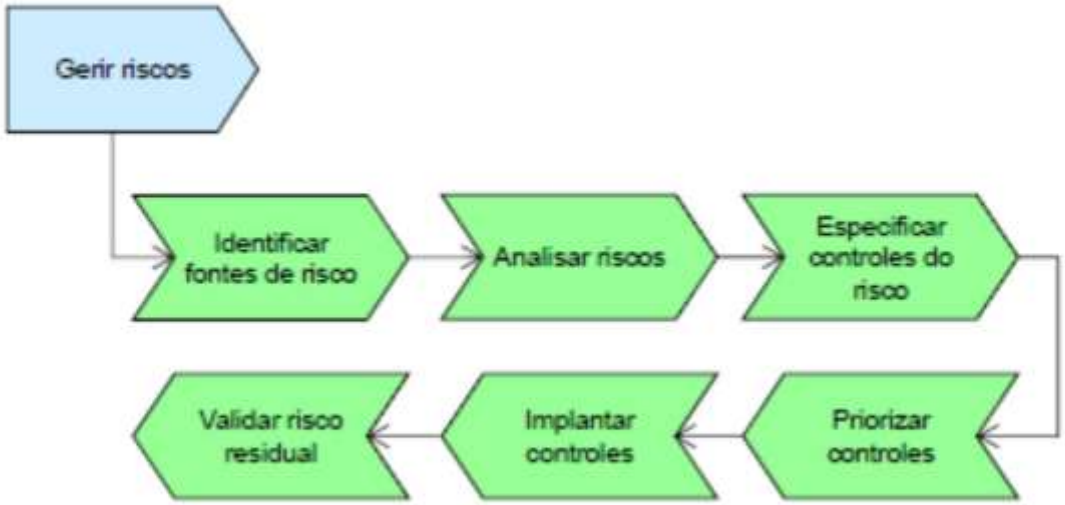


INTERNA

INTERNA

PETROBRAS

O diagrama a seguir expande o processo para a gestão do risco, com o qual o processo para gerir um safety case tem uma importante interface:



NOTA: Em um sistema no qual a gestão da qualidade esteja de fato integrada à gestão do risco, "Implantar controles" equivaleria ao atendimento de requisitos para controle do risco. Esse atendimento é, portanto, uma função de gestão da qualidade, com a qual o processo "Gerir riscos" teria uma interface.

9.4 Estrutura típica de um documento de um safety case

Tipicamente o conteúdo um documento de safety case é estruturado nas seguintes seções:

a) Seção 1 - Introdução e Sumário Executivo: finalidade do safety case, método utilizado para a sua elaboração, autoridades e responsabilidades relacionadas ao seu conteúdo. No sumário executivo são descritos os objetivos do documento, uma visão geral do seu conteúdo, os principais riscos, ações decorrentes e respectivas implicações.

b) Seção 2 – Escopo de Operações: principais aspectos das operações cuja segurança se pretende demonstrar, principais processos, atividades críticas e respectivas fontes de risco a elas vinculadas.

c) Seção 3 - Sistema de Gestão: elementos/processos do sistema de gestão, como o mesmo garante que os controles do risco funcionem conforme esperado e correlações entre os controles do risco e elementos ou processos do sistema de gestão.

d) Seção 4 - Atividades Críticas: atividades ou tarefas críticas para a segurança no escopo de operações, competências individuais necessárias para executá-las de forma segura e como as referidas competências são garantidas.

e) Seção 5 - Registro de Perigos: fontes de risco plausíveis no escopo de operações e respectivas análises de risco, a partir das quais foram especificados os controles do risco (barreiras) cuja integridade possibilitará obter um nível de risco residual ALARP. Nesta seção também são especificados os requisitos a serem avaliados para determinar a integridade de cada controle do risco.

f) Seção 6 - Plano de Ação: ações requeridas, responsáveis e prazos para solucionar eventuais pendências relacionadas aos controles do risco relacionados na Seção 5. Em relação às ações concluídas, esta seção é atualizada com informações sobre as verificações efetuadas, validação dos efeitos e datas de conclusão.

g) Seção 7: Declaração de Conformidade: nesta seção a Alta Direção aprova: o conteúdo das seções de 1 a 6 do safety case; a demonstração da segurança pretendida; o início, prosseguimento ou interrupção

INTERNA

INTERNA

das operações descritas na Seção 2; a alocação dos recursos necessários para garantir a integridade e a eficácia dos controles do risco (barreiras) que foram descritos na Seção 5; e as ações decorrentes que foram descritas na Seção 6.

10. GARANTIA DA QUALIDADE EM OPERAÇÕES DE VOO E MANUTENÇÃO

Quaisquer atividades destinadas a prover confiança de que requisitos serão atendidos pertencem ao escopo da garantia da qualidade. Sendo as operações de voo e a manutenção de aeronaves os dois processos com efeitos mais imediatos sobre os clientes da aviação enquanto negócio, é crítico para a organização prover confiança de que todos os requisitos aplicáveis a esses dois processos serão atendidos de forma sustentada. Essa confiança pode ser obtida por meio de atividades realizadas em quatro níveis, conforme a tabela abaixo:

10.1 Níveis de garantia da qualidade em operações de voo e manutenção

Processos	Auditoria interna (regulamentação e padrões elevados)	Monitoramento dos controles da qualidade (*)	Monitoramento de processos e práticas (observação)	Monitoramento de processos e práticas (análise de dados)
Operações de Voo	Programa anual de auditorias • Processos • Safety case • Regulamentação	Controles da qualidade embutidos nos processos das operações de voo e verificações independentes	Line Oriented Safety Audits (LOSA), voos de observação	Helicopter Flight Data Monitoring (HFDM), análise de dados do acompanhamento de voos
Manutenção de Aeronaves	Programa anual de auditorias • Processos • Safety case • Regulamentação	Controles da qualidade embutidos nos processos da manutenção de aeronaves e verificações independentes	Compliance Monitoring, Maintenance Operations Safety Audit (MOSA)	Health and Usage Monitoring System (HUMS), Maintenance Error Decision Aid (MEDA), programa de confiabilidade (SASC)

(*) Controles da qualidade são os meios e métodos empregados para verificar o cumprimento de requisitos (ver tabela no item 0). A finalidade do monitoramento é prover confiança de que cada controle mantém a funcionalidade para a qual foi originalmente concebido. Por exemplo: um critério de rejeição praticado para um item sujeito a inspeção visual (a qual é um controle da qualidade) pode eventualmente não impedir um desempenho degradado desse item em voo. Analogamente, a nota mínima estabelecida para uma prova teórica de conhecimentos para pilotos (a qual também é um controle da qualidade) pode ser insuficiente para o adequado controle de riscos operacionais em voo. O monitoramento dos controles da qualidade pode revelar a necessidade de ajustes nos níveis mínimos de exigência para que determinado controle da qualidade seja considerado eficaz, bem como da inclusão de controles faltantes ou da exclusão de controles não mais necessários devido a mudanças ou melhorias no sistema.

INTERNA

INTERNA

PETROBRAS

10.2 Controles da qualidade tipicamente vinculados às operações de voo e à manutenção

Processos	Controles internos (verificações realizadas pelos próprios executantes das atividades)	Controles externos (verificações independentes das atividades)
Operações de Voo	1. Itens para verificação contidos em procedimentos operacionais de voo. 2. Checklists operacionais 3. Competências de "Crew Resource Management" (CRM)	1. Auditorias internas de Operações 2. Cheques de proficiência e em rota 3. Voos LOSA 4. Treinamento e cheques em simulador 5. Eventos HFDM (valores dos limites que os caracterizam) 6. Sistemas de alarme da aeronave 7. Acompanhamento de voos por satélite
Interface Operações e Manutenção	1. Checklist para aceitação da aeronave 2. Itens de verificação e registros de manutenção de responsabilidade das tripulações (exemplo: registro de panes no diário de bordo)	1. Voos de teste 2. Testes no solo
Manutenção de Aeronaves	1. Itens de verificação contidos procedimentos da manutenção de aeronaves. 2. Checklists de tarefas de manutenção 3. Instruções/cartões de trabalho 4. Verificações metrológicas da aeronave 5. Inspeções 6. Competências de "Maintenance Resource Management" (MRM)	1. Auditorias internas do SASC 2. Controle do programa de manutenção 3. Qualificações e verificações de competência para mecânicos e inspetores 4. Compliance Monitoring, MOSA 5. Fichas de trabalho, detalhadas por etapa do serviço (Staged Worksheets - SWS) 6. Itens de inspeção obrigatória 7. HUMS

INTERNA

APÊNDICE 03

INTERNA

INTERNA

Especificação Técnica do Notebook Positivo Master N3240

Item	Descrição
wmic computersystem get model	Positivo Master N3240
wmic baseboard get product	N240WU
Processador	Intel Core i3-8130U 2.20GHz
Memória RAM	Instalada: 8GB DDR4 2400 MHz Capacidade Máxima Suportada: 32 GB Quantidade de Slots: 2
Disco Rígido	SSD de 256 GB
Placa de Vídeo	Intel® UHD Graphics 620 (Integrado ao processador com memória alocada dinamicamente até 16 GB)
	Targus USB3 DV4K DOCK w PD60W (Este enquanto a dockstation está conectada ao notebook)
Áudio	Realtek High Definition Audio
	Targus Audio (Este enquanto a dockstation está conectada ao notebook)
Webcam	Integrada: HD 720p (Chicony USB2.0 Camera)
Conectividade	**LAN**: 10/100/1000 Mbps, padrão Gigabit Ethernet **WLAN**: Wireless 802.11 a/b/g/n/ac, Dual Band, 1x1 ou 2x2, Wi-Fi + Bluetooth® 4.2 ou 5.0, M.2 2230
Portas	1x DC-in 1x USB 3.1 Gen 1 1x USB 3.1 Gen 1 (Type C) 1x USB 2.0 1x HDMI 1.4 1x VGA

	1x RJ-45 1x Entrada de Áudio (Microfone) 1x Saída de Áudio (Headphone)
Tela	LCD 14'' HD, 16:9 Widescreen, Anti-reflexiva, Resolução 1366 x 768 de Alta Definição (HD), com tecnologia LED
Filtro de Privacidade	Sim (O Filtro de Privacidade será fornecido junto)
Fonte de alimentação	40W, 100~240V / 50~60Hz automática
Teclado	Padrão ABNT2, 88 teclas. impressão sobre as teclas que previne desgastes por abrasão/uso prolongado
Mouse	Tipo Touchpad com 2 botões integrados com suporte a toques múltiplos e gestos
Bateria	Bateria de Lítio-Ion removível 4 células, 44 Wh
Segurança	Chip de criptografia TPM 2.0 Abertura para trava tipo Kensington
Dimensões (A x L x P)	22,2 (no frontal) x 340 x 243,5 mm
Peso	1,67 Kg (com bateria de 4 células – 44Wh)