



**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS**

**Poder aeroespacial e tráfego aéreo: impactos da implementação de projetos de  
Navegação Baseada em Performance**

MARCELO DE LIMA PINHEIRO

Rio de Janeiro

2016

MARCELO DE LIMA PINHEIRO

**Poder aeroespacial e tráfego aéreo: impactos da implementação de projetos de Navegação Baseada em Performance**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais.

Orientador: Prof. Dr. Afonso Farias de Sousa Junior

Rio de Janeiro

2016

## FICHA CATALOGRÁFICA

### Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da UNIFA

Pinheiro, Marcelo de Lima.

P654 Poder aeroespacial e tráfego aéreo: impactos da implementação de projetos de navegação baseada em performance / Marcelo de Lima Pinheiro. – Rio de Janeiro: Universidade da Força Aérea, 2016.  
140 f.: il., enc.

Orientador: Afonso Farias de Sousa Junior.

Dissertação (mestrado) – Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2016.

Referências: f. 112-116

1. Controle do tráfego aéreo. 2. Cultura organizacional. 3. Gerenciamento de projeto. 4. Navegação baseada em performance. I. Título. II. Sousa Junior, Afonso Farias. III. Universidade da Força Aérea.

CDU: 351.814.333

MARCELO DE LIMA PINHEIRO

**Poder aeroespacial e tráfego aéreo: impactos da implementação de projetos de Navegação Baseada em Performance**

Dissertação de Mestrado em Ciências Aeroespaciais para a obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais pela Universidade da Força Aérea

Banca Examinadora

.....  
Prof. Dr. Afonso Farias de Sousa Junior

.....  
Prof. Dr. Luiz Tierre Freire

.....  
Prof. Dr. Osvaldo Albuquerque Fonseca

.....  
Prof. Dr. Guilherme Sandoval Góes

Rio de Janeiro, 26 de agosto de 2016

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu filho Eduardo, razão pela qual envido todos os meus esforços na busca de dias cada vez melhores.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Prof. Dr. Afonso Jr., pela paciência, orientação precisa e, sobretudo, por ter acreditado no meu trabalho.

Aos meus pais pelo incentivo de sempre.

A minha família por ter suportado a minha ausência enquanto eu me dedicava a esse projeto.

A UNIFA, pelo profissionalismo com que conduz todas as atividades acadêmicas.

Aos amigos da turma de mestrado, pelo companheirismo e incentivo.

Ao DECEA pela oportunidade que me foi concedida para aprofundar em um assunto tão relevante para o Brasil.

Aos amigos do GEIV, pelo incentivo e apoio nessa jornada.

Aos amigos Bruno Alves, Lilian Pires e Natália Fernandes pela importante contribuição no tratamento estatístico dessa pesquisa.

Aos amigos Luciene e Cardoso pela contribuição na revisão desse trabalho.

Enfim, a Deus, por ter me concedido saúde, equilíbrio e proteção em todos os momentos dessa caminhada.

## RESUMO

Fundamentado em pesquisa documental, bibliográfica, exploratória e de campo, este estudo de caso tenciona incrementar conhecimento sobre o entrelaçamento das ações do controle do tráfego aéreo com a navegação baseada em performance (PBN - implementado em 12 de dezembro de 2013 – RJ/SP), o gerenciamento de projetos e os potenciais impactos da cultura organizacional frente a essas dimensões. O assunto se faz relevante, no cenário internacional, ao evidenciar a atuação proativa do Estado nacional, perante a Organização de Aviação Civil Internacional, ao adotar soluções padronizadas em prol da otimização do uso do espaço aéreo brasileiro, em consonância com os padrões e práticas adotadas internacionalmente. Tais soluções impõem demandas por maior eficiência e eficácia, assim como exigem criatividade e inovação dos talentos existentes no Departamento de Controle do Espaço Aéreo por meio do Programa SIRIUS. Este estudo de caso é um movimento para compreender as dimensões citadas e sua dinâmica no tabuleiro organizacional, bem como os potenciais produtos do entretecimento entre elas. Assim, este trabalho abordou conceitos sobre cultura organizacional e sobre gerenciamento de projetos; apresentou a origem e a evolução do poder aeroespacial até o estabelecimento da atual estrutura de gerenciamento do espaço aéreo sob a jurisdição do Brasil; e contextualizou o Projeto PBN no Rio de Janeiro e em São Paulo. Para a realização do diagnóstico da cultura organizacional, utilizou-se o Modelo de Valores Competitivos (CVF) por meio do Instrumento de Análise da Cultura Organizacional (OCAI). Por fim e como resultado, percebeu-se que o inter-relacionamento e a sinergia produzidos pelas dimensões acima elencadas podem impactar positiva ou negativamente na implantação e/ou execução dos serviços e atividades desenvolvidos pelos órgãos de controle do tráfego aéreo.

**Palavras-chave:** Cultura Organizacional. Gerenciamento de Projeto. Navegação Baseada em Performance. OCAI.

## ABSTRACT

*Based on a documentary, bibliographical, exploratory and field survey, this study aims at enhancing knowledge about the intertwining of air traffic control actions and performance-based navigation (PBN) - project implemented on 12 December 2013, for the Terminal Control Areas of Rio de Janeiro and Sao Paulo -, by analyzing project management activities and potential impacts on organizational culture due to those dimensions. This research is relevant, in an international setting, since it sheds light on the proactive approach of the national State, before the International Civil Aviation Organization, in the process of adopting standardized solutions, in accordance with the internationally adopted standards and practices, in order to optimize Brazilian airspace use. Such solutions require more efficiency and efficacy, as well as creativity and innovation of existing talent from the Department of Airspace Control (DECEA) via the SIRIUS Program. In this way, this case study was developed with the purpose of better comprehending the mentioned dimensions and its dynamics in the organizational environment, as well as the potential products of their intertwining. For that, this work approached concepts of both organizational culture and project management; presented the origin and evolution of aerospace power until the establishment of the current Brazilian airspace management structure; and contextualized the PBN RJ/SP Project. For diagnosing organizational culture, this work used the Competitive Value Framework (CVF) by Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI). At last, and as a result, it was noted that the intertwining and synergy produced by the above-mentioned dimensions might cause positive or negative impact on the implementation and/or execution of services and activities developed by air traffic control units.*

**Keywords:** Organizational Culture. Project Management. OCAI. Performance-Based Navigation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1</b> – EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE VOOS – MERCADO DOMÉSTICO, 2005-2014 ....	23
<b>FIGURA 2</b> – DISTRIBUIÇÃO DOS 20 MAIORES AEROPORTOS POR REGIÃO .....	24
<b>FIGURA 3</b> – O CVF (MODELO COMPETITIVO DE VALORES) .....	25
<b>FIGURA 4</b> – A CULTURA REFLETE AS LIÇÕES APRENDIDAS AO LONGO DO TEMPO.....	30
<b>FIGURA 5</b> – OS DETERMINANTES DO CLIMA ORGANIZACIONAL.....	32
<b>FIGURA 6</b> – O CVF (MODELO COMPETITIVO DE VALORES) .....	42
<b>FIGURA 7</b> – OS VALORES COMPETITIVOS DE LIDERANÇA, EFICÁCIA E TEORIA ORGANIZACIONAL .....	45
<b>FIGURA 8</b> – RECORTE DA FERRAMENTA OCAI COM SEUS DOIS PRIMEIROS ITENS .....	48
<b>FIGURA 9</b> – PLANILHA SUGERIDA PARA PREENCHIMENTO DAS RESPOSTAS DA FERRAMENTA OCAI .....	49
<b>FIGURA 10</b> – TRECHO DO QUESTIONÁRIO DA FERRAMENTA OCAI COM ADAPTAÇÃO.....	50
<b>FIGURA 11</b> – PERFIS INDIVIDUAIS DO OCAI.....	51
<b>FIGURA 12</b> – EXEMPLO DE UM TIPO DE CULTURA ORGANIZACIONAL, DE ACORDO COM O OCAI.....	54
<b>FIGURA 13</b> – GRUPO DE PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS E MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO .....	59
<b>FIGURA 14</b> – EXEMPLO DE DIFERENTES CICLOS DE VIDA EM FUNÇÃO DA DIFERENÇA ENTRE OS PRODUTOS A SEREM GERADOS .....	63
<b>FIGURA 15</b> – NÍVEIS TÍPICOS DE CUSTO E PESSOAL EM TODA A ESTRUTURA GENÉRICA DO CICLO DE VIDA DE UM PROJETO .....	64
<b>FIGURA 16</b> – DESIGNATIVOS DE ESPECIFICAÇÃO DE NAVEGAÇÃO .....	74
<b>FIGURA 17</b> – PORCENTAGEM DE CARTAS IAC, SID, STAR E REDE DE ROTAS COM PROBLEMAS NO PBN RJ/SP .....	83
<b>FIGURA 18</b> – DISTRIBUIÇÃO DOS ATCO NO APP-RJ POR FUNÇÃO NO PROJETO PBN RJ/SP	84
<b>FIGURA 19</b> – EXPERIÊNCIA DOS ATCO DO APP-RJ .....	85
<b>FIGURA 20</b> – PERFIL MÉDIO DA CULTURA ORGANIZACIONAL DO APP-RJ .....	87
<b>FIGURA 21</b> – QUANTIDADE DE ATCO RESPONDENTES DO APP-SP .....	88
<b>FIGURA 22</b> – EXPERIÊNCIA DOS ATCO DO APP-SP.....	88
<b>FIGURA 23</b> – PERFIL MÉDIO DA CULTURA ORGANIZACIONAL DO APP-SP .....	90
<b>FIGURA 24</b> – COMPARAÇÃO DOS PERFIS MÉDIOS DO APP-RJ E APP-SP EM 2013.....	92
<b>FIGURA 25</b> – COMPARAÇÃO DOS PERFIS MÉDIOS DO APP-RJ E APP-SP NO CENÁRIO ATUAL.....	93
<b>FIGURA 26</b> – COMPARAÇÃO DOS PERFIS MÉDIOS DO APP-RJ E APP-SP NO CENÁRIO PREFERIDO.....	94
<b>FIGURA 27</b> – DISTRIBUIÇÃO DOS RESPONDENTES POR ÁREA DE TRABALHO.....	98
<b>FIGURA 28</b> – TEMPO NA ATIVIDADE PROFISSIONAL POR ÁREA DE TRABALHO.....	99

<b>FIGURA 29</b> – PERCEPÇÃO DOS ATCO DO APP-RJ E DO APP-SP SOBRE A DIMINUIÇÃO DA COMPLEXIDADE DO ESPAÇO AÉREO APÓS O PBN RJ/SP .....	100
<b>FIGURA 30</b> – PERCEPÇÃO DOS PILOTOS SOBRE A COMPLEXIDADE DO ESPAÇO AÉREO NA TMA-RJ E NA TMA-SP .....	100
<b>FIGURA 31</b> – PERCEPÇÃO DOS ATCO SOBRE A REDUÇÃO DA QUANTIDADE DE ATRASOS NOS VOOS NA TMA-RJ E NA TMA-SP.....	101
<b>FIGURA 32</b> – PERCEPÇÃO DOS PILOTOS SOBRE A REDUÇÃO DA QUANTIDADE DE ATRASOS NOS VOOS NA TMA-RJ E NA TMA-SP.....	102
<b>FIGURA 33</b> – PERCEPÇÃO DOS ATCO SOBRE O AUMENTO DA EFICIÊNCIA DAS OPERAÇÕES AÉREAS NA TMA-RJ E NA TMA-SP.....	102
<b>FIGURA 34</b> – PERCEPÇÃO DOS PILOTOS SOBRE O AUMENTO DA EFICIÊNCIA DAS OPERAÇÕES AÉREAS NA TMA-RJ E NA TMA-SP.....	103
<b>FIGURA 35</b> – PERCEPÇÃO DOS PILOTOS SOBRE O AUMENTO DA SEGURANÇA NAS OPERAÇÕES AÉREAS NA TMA-RJ E NA TMA-SP.....	104
<b>FIGURA 36</b> – PERCEPÇÃO DOS ATCO SOBRE O AUMENTO DA CARGA DE TRABALHO NA TMA-RJ E NA TMA-SP .....	105
<b>FIGURA 37</b> – PERCEPÇÃO DOS ATCO SOBRE O AUMENTO DA OPERACIONALIDADE SOB CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ADVERSAS.....	106
<b>FIGURA 38</b> – PERCEPÇÃO DOS PILOTOS SOBRE O AUMENTO DA OPERACIONALIDADE SOB CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ADVERSAS.....	106
<b>FIGURA 39</b> – PERCEPÇÃO DOS PILOTOS SOBRE A DIMINUIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DAS COMPANHIAS AÉREAS .....	107
<b>FIGURA 40</b> – AVALIAÇÃO DOS ATCO SOBRE O PROJETO PBN RJ/SP .....	108
<b>FIGURA 41</b> – AVALIAÇÃO DOS PILOTOS SOBRE O PROJETO PBN RJ/SP .....	109
<b>FIGURA 42</b> – CARACTERÍSTICAS DOMINANTES NO APP-RJ .....	129
<b>FIGURA 43</b> – LIDERANÇA ORGANIZACIONAL NO APP-RJ .....	130
<b>FIGURA 44</b> – GERENCIAMENTO DE FUNCIONÁRIOS NO APP-RJ.....	131
<b>FIGURA 45</b> – UNIÃO NA ORGANIZAÇÃO APP-RJ.....	132
<b>FIGURA 46</b> – ÊNFASE ESTRATÉGICA NO APP-RJ .....	133
<b>FIGURA 47</b> – CRITÉRIO DE SUCESSO NO APP-RJ .....	133
<b>FIGURA 48</b> – CARACTERÍSTICAS DOMINANTES NO APP-SP.....	135
<b>FIGURA 49</b> – LIDERANÇA ORGANIZACIONAL NO APP-SP .....	136
<b>FIGURA 50</b> – GERENCIAMENTO DE FUNCIONÁRIOS NO APP-SP .....	137
<b>FIGURA 51</b> – UNIÃO NA ORGANIZAÇÃO APP-SP .....	138
<b>FIGURA 52</b> – ÊNFASE ESTRATÉGICA NO APP-SP .....	139
<b>FIGURA 53</b> – CRITÉRIO DE SUCESSO NO APP-SP .....	140

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> – PORCENTAGEM DE NOTAM PERMANENTES RETIFICANDO CARTAS IAC, SID, STAR E REDE DE ROTAS DO PROJETO PBN RJ/SP.....	83
<b>TABELA 2</b> – PORCENTAGEM DE NOTAM PERMANENTES, POR TMA, RETIFICANDO CARTAS IAC, SID, STAR E REDE DE ROTAS DO PROJETO PBN RJ/SP.....	84
<b>TABELA 3</b> – TIPOS DE CULTURA ORGANIZACIONAL DO APP-RJ .....	86
<b>TABELA 4</b> – TIPOS DE CULTURA ORGANIZACIONAL DO APP-SP.....	89
<b>TABELA 5</b> – VALORES MÉDIOS DA CULTURA DO APP-RJ E DO APP-SP EM 2013 .....	91
<b>TABELA 6</b> –VALORES MÉDIOS DA CULTURA DO APP-RJ E DO APP-SP NO CENÁRIO ATUAL.....	92
<b>TABELA 7</b> – VALORES MÉDIOS DA CULTURA DO APP-RJ E DO APP-SP NO CENÁRIO PREFERIDO.....	93
<b>TABELA 8</b> – FORÇA CULTURAL NO APP-RJ, EM 2013 .....	95
<b>TABELA 9</b> – FORÇA CULTURAL NO APP-SP, EM 2013.....	95
<b>TABELA 10</b> – CONGRUÊNCIA CULTURAL NO APP-SP.....	97

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**AIRAC** – *Aeronautical information regulation and control*

**ANAC** – Agência Nacional de Aviação Civil

**APP-RJ** – Centro de controle de aproximação ou controle de aproximação ou serviço de controle de aproximação do Rio de Janeiro

**APP-SP** – Centro de controle de aproximação ou controle de aproximação ou serviço de controle de aproximação de São Paulo

**ATCO** – *Air Traffic Controller* ou Controlador de Tráfego Aéreo

**ATM** – *Air Traffic Management* ou Gerenciamento de Tráfego Aéreo

**ATS** – *Air Traffic Services* ou Serviços de Tráfego Aéreo

**CAR/SAM** – *Caribe / South America Region*

**CDO** – *Continuous Descent Operation*

**CENIPA** – Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

**CGNA** – Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea

**CINDACTA** – Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo

**CISCEA** – Comissão de Implantação do Sistema do Controle de Espaço Aéreo

**CONAC** – Conselho de Aviação Civil

**CVF** – *Competing Values Framwork* ou Modelo de Valores Competitivos

**DAC** – Departamento de Aviação Civil

**DCA** – Diretriz do Comando da Aeronáutica

**DECEA** – Departamento de Controle do Espaço Aéreo

**DME** – *Distance Measuring Equipment*

**DTCEA** – Destacamento de Controle do Espaço Aéreo

**FUA** – *Flexible Use of Airspace* ou Uso Flexível do Espaço Aéreo

**GCC** – Grupo de Comunicações e Controle

**GEIV** – Grupo Especial de Inspeção em Voo

**IAC** – *Instrument Approach Chart* ou Carta de aproximação por instrumento

**ICA** – Instituto de Cartografia Aeronáutica

**ICAO** – *International Civil Aviation Organization*

**ICEA** – Instituto de Controle do Espaço Aéreo

**INFRAERO** – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

**IFR** – *Instrument Flight Rules* ou Regras de Voo por Instrumentos

**JJAER** – Junta de Julgamento da Aeronáutica

**NOTAM** – *Notice to Airmen* ou Aviso ao Aeronavegante

**OACI** – Organização de Aviação Civil Internacional

**OCAI** – *Organization Culture Assessment Instrument* ou Instrumento de Análise da Cultura Organizacional

**PAME-RJ** – Parque de Material de Eletrônica do Rio de Janeiro

**PBN** – *Performance Based on Navigation* ou Navegação Baseada em Performance

**PIB** – Produto Interno Bruto

**PMBOK** – *Project Management Body of Knowledge*

**PMI** – *Project Management Institute*

**RNAV** – *Area Navigation* ou Navegação de área

**RNP** – *Required Navigation Performance* ou Performance de Navegação exigida

**SBBR** – Designativo OACI para o Aeroporto Presidente Juscelino Kubitschek

**SBCF** – Designativo OACI para o Aeroporto Tancredo Neves

**SBGL** – Designativo OACI para o Aeroporto Galeão Antônio Carlos Jobim

**SBGR** – Designativo OACI para o Aeroporto Guarulhos – Governador André Franco Montoro

**SBKP** – Designativo OACI para o Aeroporto Viracopos – Campinas

**SBRJ** – Designativo OACI para o Aeroporto Santos Dumont

**SBSP** – Designativo OACI para o Aeroporto Congonhas

**SID** – *Standard Instrument Departure* ou Saída padrão por instrumentos

**SIRIUS** – Programa instituído pelo DECEA que busca soluções de alta tecnologia

**SISCEAB** – Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro

**SRPV-SP** – Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo

**STAR** – *Standard instrument arrival* ou Chegada padrão por instrumento

**TMA** – Área de Controle Terminal

**UNIFA** – Universidade da Força Aérea

**USUOAP** – *Universal Safety Oversight Audit Programme* ou Programa Universal de Auditorias de Supervisão da Segurança Operacional

**VFR** – *Visual Flight Rules* ou Regras de Voo Visual

**VOR** – VHF *Omni Directional Radio Range*

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	18
1. REFERENCIAL TEÓRICO .....	26
1.1 CULTURA ORGANIZACIONAL .....	26
1.1.1 <b>Cultura organizacional: conceitos e definições.....</b>	<b>27</b>
1.1.2 <b>Cultura versus Clima.....</b>	<b>31</b>
1.1.3 <b>Impacto da cultura no desempenho organizacional .....</b>	<b>33</b>
1.1.4 <b>Mudança cultural .....</b>	<b>34</b>
1.1.5 <b>Ferramenta OCAI e o <i>Competing Values Framework</i>.....</b>	<b>37</b>
1.1.6 <b>Medição da cultura organizacional .....</b>	<b>46</b>
1.1.7 <b>Instrumento de análise da cultura organizacional – OCAI.....</b>	<b>47</b>
1.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO.....	54
1.2.1 <b>O que é um projeto?.....</b>	<b>54</b>
1.2.2 <b>O que é gerenciamento de projeto?.....</b>	<b>56</b>
1.2.3 <b>O papel do gerente de projeto .....</b>	<b>60</b>
1.2.4 <b>Equipe do projeto .....</b>	<b>61</b>
1.2.5 <b>Ciclo de vida do projeto .....</b>	<b>62</b>
1.3 O PODER AEROSPAÇIAL E O GERENCIAMENTO DO ESPAÇO AÉREO.....	64
1.4 O PAPEL DO DECEA NO GERENCIAMENTO DO ESPAÇO AÉREO.....	69
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO PBN RJ/SP – UM ESTUDO DE CASO.....	72
2.1 O PROJETO PBN E SEUS BENEFÍCIOS PARA O ESPAÇO AÉREO.....	72
3. MÉTODO, ANÁLISE E RESULTADOS .....	77
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	77
3.2 UNIVERSO E AMOSTRA .....	78
3.3 LIMITAÇÕES DO MÉTODO .....	78
3.4 COLETA DE DADOS .....	79
3.5 TRATAMENTO DOS DADOS .....	81
3.6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	82
3.6.1 <b>Pesquisa no SISNOTAM.....</b>	<b>82</b>
3.6.2 <b>Resultados do questionário OCAI no APP-RJ .....</b>	<b>84</b>
3.6.3 <b>Resultados do questionário OCAI no APP-SP .....</b>	<b>87</b>
3.7 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS ENCONTRADOS NO APP-RJ E NO APP-SP .....	91
3.7.1 <b>Tipo, força e congruência cultural e o desempenho do Projeto PBN RJ/SP.....</b>	<b>94</b>

3.8	RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO GOOGLE DOCS .....	98
3.8.1	<b>Comparação da percepção dos ATCO do APP-RJ, do APP-SP e dos pilotos.....</b>	<b>99</b>
	REFERÊNCIAS.....	112
	APÊNDICE .....	117

## INTRODUÇÃO

O crescimento da aviação civil é uma realidade no mundo inteiro. De modal exclusivo das classes privilegiadas, no século passado, a aviação tornou-se, na atualidade, uma opção acessível à população, possibilitando viagens domésticas ou internacionais cada vez mais frequentes.

Para acompanhar o crescimento da demanda, a indústria aeronáutica vem desenvolvendo aeronaves e sistemas de navegação mais sofisticados, proporcionando, dessa forma, voos mais rápidos, com menor separação longitudinal e vertical entre as aeronaves.

Essa redução no espaçamento permite acomodar um número de aeronaves cada vez maior no espaço aéreo, mantendo-se, todavia, a segurança operacional em níveis elevados.

Segundo o Anuário do Transporte Aéreo 2014, da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), a evolução na quantidade de voos domésticos apresentou um crescimento acumulado de 68,6% em dez anos, entre 2004 e 2015, enquanto o mercado internacional, no mesmo período, cresceu cerca de 60%.

Diante desse cenário prospectivo, a Organização de Aviação Civil Internacional (OACI)<sup>1</sup> tem capitaneado ações com o objetivo de incrementar o gerenciamento do espaço aéreo global e, dessa forma, possibilitar a segurança, a fluidez e a regularidade das operações aéreas. Uma dessas ações da OACI diz respeito à implantação do *Performance Based-Navigation* (PBN), que é uma navegação baseada em requisitos de performance de precisão, integridade, continuidade, disponibilidade e funcionalidades necessárias à operação proposta por um conceito de espaço aéreo.

---

<sup>1</sup> A OACI é a agência especializada das Nações Unidas responsável pela promoção do desenvolvimento seguro e ordenado da aviação civil mundial, por meio do estabelecimento de normas e regulamentos necessários para a segurança, eficiência e regularidade aéreas, bem como para a proteção ambiental da aviação. Criada em 1944, com a assinatura da Convenção de Chicago, e com sede em Montreal, Canadá, a OACI é a principal organização governamental de aviação civil, sendo formada por 191 Estados-signatários e representantes da indústria e de profissionais da aviação. Desde 1995 a OACI realiza auditorias nos Estados-Contratantes, com o objetivo de promover a elevação dos níveis da segurança operacional da aviação civil. Em 1999 foi instituído o Programa Universal de Auditorias de Supervisão da Segurança Operacional (*USOAP – Universal Safety Oversight Audit Programme*), sendo de caráter mandatário, custeado pelo orçamento da própria Organização e com uma característica extremamente relevante: transparência, através da publicidade internacional dada aos relatórios finais de auditoria.

Desse modo, é mister observar que a implantação de projetos PBN é uma iniciativa que visa atender às necessidades decorrentes do crescimento do tráfego aéreo e da importante harmonização e interoperabilidade global. Essa harmonização e interoperabilidade objetivam a homogeneidade de equipamentos que atendam aos requisitos estabelecidos para a navegação aérea.

As mudanças advindas de projetos PBN devem considerar as questões que envolvam o Poder Aeroespacial, uma vez que impactam o desenvolvimento tecnológico de equipamentos, reestruturação do espaço aéreo, capacitação de recursos humanos para compreensão e operação do sistema, entre outros.

No que se refere ao Poder Aeroespacial Brasileiro, a Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira destaca as ações destinadas à utilização do espaço aéreo, quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando conquistar e manter os objetivos nacionais.

Dessa forma, ao considerar alguns benefícios esperados do Projeto PBN, como, por exemplo, a redução de emissão de CO<sub>2</sub> pelas aeronaves, menor tempo de voo entre origem e destino, redução de custos operacionais das empresas aéreas e maior segurança das operações aéreas, percebe-se claramente a sua contribuição para o Poder Aeroespacial Brasileiro ao interferir no viés de desenvolvimento econômico e social do país.

Por outro lado, um Projeto PBN contribui para que o Estado Brasileiro fortaleça suas relações com outros países com os quais possui rotas aéreas internacionais, mesmo que situados em continentes distantes. Essas relações ocorrem, por exemplo, por meio de reuniões internacionais, grupos de trabalho envolvendo representantes dos países envolvidos e celebração de acordos operacionais internacionais.

O fortalecimento dessas relações decorre do esforço de a OACI preconizar a harmonização e interoperabilidade de equipamentos, de forma a garantir a segurança, a eficiência<sup>2</sup> e a regularidade das operações aéreas.

O Projeto PBN deve considerar as necessidades dos usuários do espaço aéreo em um contexto amplo, ou seja, se voam sob regras de voo por instrumento (IFR), se voam sob regras de voo visual (VFR), se pertencem à aviação militar ou à aviação civil (empresas de transporte aéreo, executiva e da aviação geral). Também

---

<sup>2</sup> “[...] a eficiência é uma relação entre custos e benefícios, ou seja, uma relação entre os recursos aplicados e o produto final obtido: é a razão entre o esforço e o resultado, entre a despesa e a receita, entre o custo e o benefício resultante.” (CHIAVENATTO, 2003, p. 155).

devem ser considerados os requisitos dos usuários nacionais e internacionais, bem como os aspectos relacionados à aeronavegabilidade e à certificação técnica e operacional dos funcionários das empresas (pilotos, mecânicos etc.).

No Brasil, o Projeto PBN é conduzido pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), órgão central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), responsável pelo controle estratégico do espaço aéreo brasileiro, subordinado ao Comando da Aeronáutica e este ao Ministério da Defesa.

As ações adotadas pelo DECEA devem estar em *compliance*<sup>3</sup> com a OACI, a fim de que os projetos implementados no Brasil estejam perfeitamente harmonizados com os padrões e práticas recomendadas por aquela Organização.

Com o objetivo de verificar o nível de *compliance* do Brasil em relação aos acordos internacionais, em 2009, OACI auditou o DECEA e encontrou, nos Serviços de Navegação Aérea (ANS), o índice de 95% de conformidade, demonstrando que o país estabeleceu e implementou um Sistema capaz de cumprir com suas responsabilidades perante a Convenção de Chicago. O grau de conformidade encontrado deixou o Brasil entre os melhores resultados no mundo, sendo superado pelo Canadá (96%) e superando a Alemanha (92%), França (87%), Estados Unidos (86%), Austrália (85%). Esse resultado mostra ao mundo o elevado nível de compromisso e responsabilidade com os Serviços de Navegação Aérea conduzidos, no Brasil, pelo DECEA (PENTEADO, 2009).

O Projeto PBN está inserido no Programa SIRIUS<sup>4</sup>, que reúne um conjunto de empreendimentos objetivando a modernização do SISCEAB e o alcance dos benefícios esperados pela sociedade, agrupados nas seguintes áreas: Segurança Operacional; Gerenciamento de Tráfego Aéreo; Comunicação, Navegação e Vigilância; Meteorologia Aeronáutica; Gerenciamento de Informações Aeronáuticas; Busca e Salvamento; e Recursos Humanos. A área de Gerenciamento de Tráfego Aéreo é a responsável por conduzir o Projeto PBN RJ/SP e visa reestruturar o espaço aéreo por meio da otimização de aerovias e procedimentos de navegação aérea.

---

<sup>3</sup> “É um conjunto de regras, padrões, procedimentos éticos e legais, que, uma vez definido e implantado, será a linha mestra que orientará o comportamento da instituição no mercado em que atua, bem como a atitude dos seus funcionários” (CANDELORO et al., 2012, p. 30).

<sup>4</sup> Programa instituído pelo DECEA que busca soluções de alta tecnologia, capacitação de recursos humanos, redução de custos operacionais e desenvolvimento do potencial do Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATM) do Brasil de forma ambientalmente sustentável (BRASIL, 2014).

O Projeto PBN RJ/SP foi finalizado em 12 de dezembro de 2013 e reestruturou o espaço aéreo nas Áreas de Controle Terminal (TMA) do Rio de Janeiro e de São Paulo. No decorrer desse projeto, observaram-se diferenças de envolvimento entre as equipes do Centro de Controle de Aproximação (APP) do Rio de Janeiro e de São Paulo. Os controladores de tráfego aéreo (ATCO) do APP-RJ realizaram excessivas críticas ao projeto, ao passo que os do APP-SP interagiram passivamente, sem criticar o escopo que lhes fora apresentado. Todavia, ao entrar em vigor o PBN RJ/SP, observou-se que a TMA RJ apresentou resultados mais favoráveis para os usuários em relação aos da TMA-SP, despertando o interesse dessa pesquisa para a possibilidade de haver alguma influência da cultura organizacional no Projeto.

Um projeto pode ser bem-sucedido ou não, em função do resultado alcançado. Ao longo de décadas, muitas instituições experimentaram variadas dificuldades em seus projetos, acumulando, por vezes, prejuízos incalculáveis que poderiam ter sido evitados ou reduzidos os seus efeitos, desde que alguns cuidados tivessem sido dedicados aos seus empreendimentos.

Nesse mundo de constantes mudanças, as instituições públicas e privadas percebem a necessidade de melhor gerenciar seus projetos. Orçamentos limitados e cobrança da sociedade por serviços cada vez melhores exigem dos gestores a adoção de medidas que permitam o alcance dos objetivos propostos.

O *Project Management Body of Knowledge Guide* (PMBOK), preparado pelo *Project Management Institute* (PMI), aborda as influências organizacionais nos métodos utilizados para mobilização de pessoal, gerenciamento e execução do projeto, todavia não explora o tema cultura organizacional em profundidade.

Pelo exposto até o presente, destaca-se que este estudo de caso tem como objetivo geral analisar como a cultura organizacional de um órgão de controle de tráfego aéreo no Brasil pode influenciar os resultados do gerenciamento de Projeto PBN.

Para alcançar o objetivo geral proposto, foi imprescindível examinar a literatura existente sobre gerenciamento de projetos, sobre PBN e sobre cultura organizacional, a fim de identificar seus diferentes aspectos relacionados ao Projeto PBN RJ/SP; identificar a percepção de usuários do SISCEAB quanto à qualidade dos produtos gerados pelo Projeto PBN RJ/SP: IAC, SID, STAR e rede de rotas; e examinar aspectos da cultura organizacional do APP-RJ e do APP-SP que

justificassem a diferença nos resultados encontrados ao final da implantação do Projeto PBN RJ/SP.

Em função das dúvidas iniciais encontradas após a implementação desse projeto, o estudo de caso foi norteado pela seguinte situação problema: como a cultura organizacional de um órgão de controle de tráfego aéreo, no Brasil, pode influenciar o desempenho de um Projeto PBN?

Embora norteado pela situação problema, este trabalho teve como hipótese o fato de a cultura organizacional do APP-RJ e do APP-SP ter impactado a qualidade do resultado final do PBN RJ/SP.

Em função do tema proposto, foi necessário delimitar o estudo devido à variada gama de informações existentes e que, sem dúvida, tornaria inviável realizar esta pesquisa. Portanto, não foram considerados aspectos relacionados à segurança de operação das aeronaves como, por exemplo, conflitos de tráfego aéreo, riscos de colisão em voo e outros.

Embora o fio condutor deste estudo de caso tenha sido o entendimento dos aspectos relacionados à cultura organizacional, é importante ressaltar que apenas os ATCO do APP-RJ e do APP-SP foram analisados, excluindo-se, portanto, os demais envolvidos no projeto, como os gerentes, Elaboradores de Procedimentos (EP)<sup>5</sup> de tráfego aéreo, alta direção, empresa aéreas, pilotos etc.

No decorrer do estudo de caso, foi imprescindível aplicar questionários para obter os dados necessários de um público-alvo que abrangesse os ATCO do APP-RJ e do APP-SP e pilotos das empresas aéreas.

Este trabalho demonstrou ser relevante, pois levou em consideração alguns aspectos notórios, relacionados ao crescimento da aviação no Brasil e no mundo. Inicialmente, é oportuno ressaltar que, entre 2005 e 2014, houve um crescimento médio na ordem de 11,3% ao ano para o transporte doméstico de passageiros, enquanto o mercado internacional cresceu aproximadamente 8% ao ano para voos com origem ou destino no Brasil, segundo o Anuário Estatístico do Transporte Aéreo 2014.

---

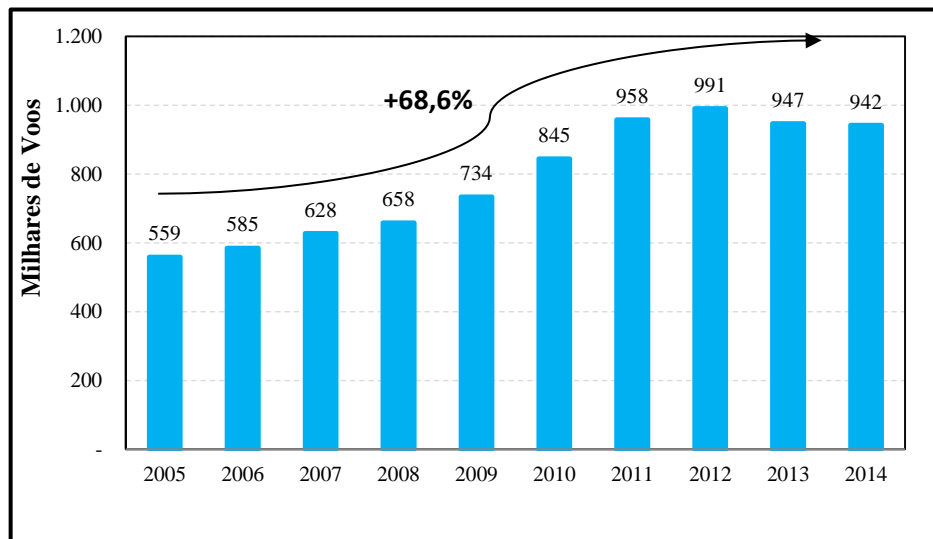
<sup>5</sup> “Especialista, devidamente habilitado, que tem como prerrogativas elaborar, revisar, modificar, participar de avaliação em voo, propor a suspensão ou cancelamento de procedimentos de navegação aérea, bem como participar de missões de “pré-sites” para instalação de auxílios à navegação aérea”. (BRASIL, 2008, p. 8).

Os números acima indicam que o crescimento médio anual do transporte aéreo doméstico foi três vezes maior do que o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e mais de doze vezes que o crescimento da população no País.

Todavia, a quantidade de voos domésticos caiu 0,5% em 2014 em relação a 2013, representando, dessa maneira, o segundo ano seguido de redução. O mercado internacional cresceu cerca de 3% na quantidade de voos.

A Figura 1 destaca a evolução da quantidade de voos no mercado doméstico, entre 2005 e 2014, representando um crescimento de 68,6% no período.

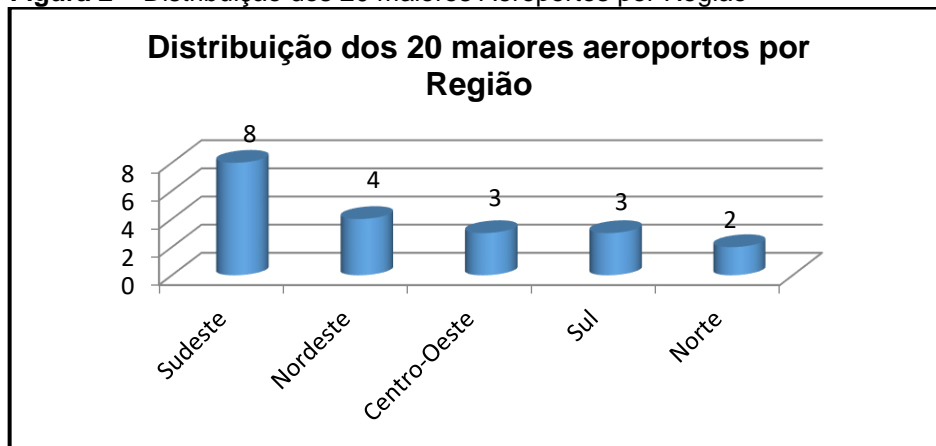
**Figura 1** – Evolução da quantidade de voos – mercado doméstico, 2005-2014



Fonte: BRASIL (2014)

Em 2014, observou-se, em relação à quantidade de tráfegos, que os vinte maiores aeroportos abrigaram 80,4% das decolagens de voos domésticos.

Destes aeroportos, oito encontram-se na Região Sudeste, quatro na Região Nordeste, três na Região Centro-Oeste, três na Região Sul e dois na Região Norte, conforme mostra a Figura 2.

**Figura 2** – Distribuição dos 20 maiores Aeroportos por Região

Fonte: Adaptado de BRASIL (2014)

Os dois aeroportos com maior número de decolagens foram os de Guarulhos e Congonhas, respectivamente, com o total de 22,66% e 17,25% das decolagens domésticas, em 2014.

Segundo o mesmo estudo, apenas as regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentaram aumento no número de decolagens domésticas em 2014, de 0,2% e 4%, respectivamente. As regiões Nordeste, Sul e Norte tiveram reduções de 2,1%, 3,5% e 3%, respectivamente.

Entre os vinte principais aeroportos por quantidade de decolagens, os sete primeiros são, em ordem decrescente: SBGR (10,94%), SBSP (8,33%), SBBR (8%), SBKP (6,37%), SBRJ (5,49%), SBGL (5,47%) e SBCF (5,40%). Desses sete, cinco fazem parte do eixo Rio de Janeiro – São Paulo, sinalizando maior procura por esse modal de transporte. Tal fato exige maior atenção por parte do Estado, com o objetivo de possibilitar o atendimento às demandas atual e futura, garantindo, sobretudo, elevados níveis de segurança às operações aéreas.

Os números apresentados revelaram um notório crescimento da aviação brasileira, com índices acima da média mundial. Esse crescimento, associado aos problemas encontrados no Projeto PBN RJ/SP, evidencia a relevância desta pesquisa para o DECEA, pois possibilitará que os projetos PBN sejam conduzidos de acordo com uma metodologia estruturada, considerando a variedade de organizações e culturas próprias, distribuídas em todo o território nacional.

Para este estudo de caso, optou-se por utilizar o Instrumento de Análise da Cultura Organizacional ou, em inglês, *Organizational Culture Assessment Instrument* (OCAI), que tem por objetivo avaliar seis dimensões fundamentais da cultura organizacional, quais sejam: Características Dominantes, Liderança Organizacional,

Gerenciamento de Funcionários, União na Organização, Ênfase Estratégica e Critério de Sucesso.

O OCAI baseia-se em um modelo teórico conhecido como *Competing Values Framework* (Modelo Competitivo de Valores) e é extremamente útil para diagnosticar e facilitar a mudança da cultura organizacional. A ferramenta OCAI está estruturada na forma de questionário individual, com seis perguntas cujas respostas são inseridas em gráfico, conforme mostra a Figura 3, e possibilitam identificar o tipo de cultura predominante em uma organização de interesse.

**Figura 3** – O CVF (Modelo Competitivo de Valores)



**Fonte:** Cameron e Quinn (2006, p. 35, traduzido pelo autor)

Para melhor compreensão deste estudo de caso, o trabalho foi dividido em três capítulos. No Capítulo 1, foi apresentado o Referencial Teórico com ênfase no tema Cultura Organizacional e Gerenciamento de Projetos, seguido da abordagem da Evolução do Poder Aeroespacial e sua interação com o Gerenciamento do Espaço Aéreo. No Capítulo 2, foi contextualizado o estudo de caso do Projeto PBN RJ/SP e os benefícios desse projeto para a sociedade brasileira. O Capítulo 3 contemplou o Método, a Análise e os Resultados da pesquisa.

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico, buscou-se realizar uma revisão da literatura existente. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa sobre os principais teóricos da cultura organizacional, com o propósito de possibilitar compreender as diferenças existentes entre os ATCO do APP-RJ e do APP-SP durante o Projeto PBN RJ/SP.

Posteriormente, houve uma significativa contribuição de obras que tratam do tema gerenciamento de projetos, as quais foram utilizadas com o intuito de associar a teoria à prática do Projeto PBN RJ/SP.

Finalmente, foi contextualizada a evolução do poder aeroespacial e a sua contribuição para a estrutura atual de gerenciamento do espaço aéreo, conduzida pelo DECEA em consonância com os Anexos e Documentos da OACI.

### 1.1 CULTURA ORGANIZACIONAL

Considerando que qualquer projeto está sujeito às influências organizacionais, torna-se relevante entender como a cultura individual e coletiva de uma seção, de um departamento ou de uma organização pode impactar o resultado final pretendido.

O Projeto PBN RJ/SP teve, em sua equipe de projeto, a contribuição dos ATCO do APP-RJ e do APP-SP, formados pelas mesmas instituições: Escola de Especialistas de Aeronáutica, sediada em Guaratinguetá-SP, e Instituto de Controle do Espaço Aéreo, sediado em São José dos Campos-SP.

É necessário considerar que os profissionais em tela possuem a mesma formação técnica, ou seja, são oriundos das mesmas instituições, à luz de regulamentos, legislações, regras e conteúdo curricular comuns. Tal fato pressupõe existir uma padronização na maneira de interagir com o Projeto PBN.

Por essa razão, a pesquisa possui como abordagem principal a compreensão sobre temas relacionados à cultura organizacional. Para Hilal (2003, p. 67), existem divergências clássicas entre autores ao analisar assuntos relacionados à cultura organizacional, como, por exemplo, as diferentes conceituações de cultura organizacional, cultura organizacional *versus* clima, a possibilidade de medir ou não a cultura organizacional e, por último, a possibilidade de mudar ou não a cultura organizacional.

Assim sendo, a revisão da literatura percorrerá as principais divergências sobre cultura organizacional e apresentará a ferramenta OCAI, baseada em um modelo teórico conhecido por *Competing Values Framework* (CVF), identificada como útil para este trabalho.

### **1.1.1 Cultura organizacional: conceitos e definições**

Definir o conceito de cultura organizacional não é uma tarefa simples. Ao pesquisar obras de diferentes autores, observa-se considerável controvérsia sobre o tema. Segundo Santos (2000, p. 31), o estudo da cultura organizacional tem recebido contribuições de vários campos do conhecimento, como é o caso da psicologia, da antropologia e da sociologia.

Santos acrescenta que o estudo exploratório mais exaustivo foi realizado pelos antropologistas culturais Kroeber e Kluckhohn, em 1958, e identificou 164 definições diferentes sobre o conceito de cultura.

Schein (2006, p. 7) ratifica a diversidade de conceitos que o termo cultura vem recebendo ao longo da história. Para os mais leigos, a palavra cultura tem o significado de sofisticação, quando se refere, por exemplo, a uma pessoa que seja muito culta. Para os antropologistas, o termo é utilizado com o sentido de costumes e rituais que a sociedade desenvolveu ao longo do tempo. Já nas últimas décadas, a cultura vem sendo utilizada por gerentes e pesquisadores como referência ao clima e práticas desenvolvidas pela organização em torno das pessoas.

Segundo o PMBOK (2013, p. 20), a cultura organizacional é um dos fatores ambientais da empresa que influencia a execução de um projeto. Quando esse projeto tem a participação de empresas externas, as culturas organizacionais delas também poderão influenciar o projeto.

Schein aborda, ainda, os seguintes termos surgidos no seio dos pesquisadores: o tipo certo de cultura, a cultura da qualidade e cultura de serviço ao cliente, que sugerem existir a cultura forte e a fraca, bem como a cultura boa e a ruim.

Em sua obra, Santos (2000, p. 35) conclui ser ambígua e imprecisa a gama de conceitos sobre cultura organizacional encontrada na literatura acadêmica e considera a proposta de Schein ser a mais útil, uma vez que agrupa as diferentes abordagens de acordo com a ênfase dada ao elemento que melhor caracteriza a cultura organizacional.

Dessa maneira, Schein define a cultura organizacional em três níveis. O primeiro se refere aos artefatos, que são os símbolos ou sinais que, intencionalmente ou não, apresentam informações a respeito dos valores, das crenças e dos pressupostos da organização. São considerados artefatos os ritos, rituais, cerimônias, normas, rotinas, documentos, memorandos organizacionais, mobílias utilizadas no ambiente de trabalho e outros.

O segundo nível de cultura organizacional se refere ao conjunto de valores e crenças compartilhadas pelos seus membros, conceito mais aceito pelo mundo acadêmico e pelos administradores, e com grande número de trabalhos publicados. O autor define a crença como aquilo que as pessoas acreditam ser verdadeiro ou não, e valor tudo aquilo que é importante para as pessoas.

Já o terceiro nível de cultura organizacional se refere ao pressuposto básico subjacente, em que os valores, as crenças, os sentimentos compartilhados e as percepções vão sendo consolidados ao longo do tempo, por refletirem, repetidamente, resultados positivos, os quais passam a ser aceitos inconscientemente pelos membros de uma organização.

A despeito dos três níveis apresentados por Schein, Santos (2000, p. 37) ratifica a falta de consenso e de precisão na literatura, sobre o termo cultura organizacional, e sintetiza alguns pontos de concordância encontrados:

- a) Cultura organizacional existe e pode ser utilizada para tentar explicar ou prever o comportamento das organizações e de seus membros;
- b) A cultura de cada organização é como a personalidade de cada indivíduo, sendo única e similar; e
- c) Funciona como mecanismo de controle organizacional ao reprimir, aprovar ou estimular determinadas ações comportamentais.

Dessa forma, Santos define cultura organizacional como sendo:

Os valores e crenças compartilhados pelos membros de uma organização, a qual funciona como um mecanismo de controle organizacional, informalmente aprovando ou proibindo comportamentos e que dá significado, direção e mobilização para os membros da organização (2000, p. 38).

Por outro lado, percebe-se, segundo Freitas (1991, p. 7), a preocupação de Schein ao extrapolar os comportamentos observáveis e os valores, que podem ser justificados conscientemente. Freitas destaca, ainda, que embora Schein admita a

importância desses elementos, ele privilegia a força dos pressupostos básicos subjacentes, que são tipicamente inconscientes, pelo fato de eles determinarem como os elementos de um grupo percebem, sentem e pensam.

Portanto, Schein apresenta um dos mais ricos conceitos sobre cultura organizacional encontrados na literatura até os dias atuais:

É o padrão de pressupostos básicos compartilhados que foi aprendido por um grupo ao lidar com problemas de adaptação externa e integração interna, e que tem funcionado bem o suficiente para ser considerado válido e, portanto, ser ensinado a novos membros como a forma correta de perceber, pensar e sentir em relação a esses problemas (2006, p. 17).

Para o PMBOK (2013, p. 20), a cultura organizacional é lapidada por meio das experiências comuns dos membros de uma organização. Acrescenta que a maioria das organizações desenvolve culturas próprias ao longo do tempo. Essas experiências incluem, mas não se limitam a:

- a) visões compartilhadas, missão, valores, crenças e expectativas;
- b) regulamentos, políticas, métodos e procedimentos;
- c) sistemas de motivação e recompensa;
- d) tolerância a riscos;
- e) visão das relações de liderança, hierarquia e autoridade;
- f) código de conduta, ética de trabalho e horas de trabalho; e
- g) ambientes operacionais.

Portanto, segundo o PMBOK, a cultura da organização é um fator ambiental da empresa e, com a globalização, é fundamental compreender o impacto das influências culturais em projetos que envolvem organizações. Complementa afirmando que: “a cultura torna-se um fator crítico na definição do sucesso do projeto, e a competência multicultural torna-se crítica para o gerente de projetos”. (PMBOK, 2013, p. 21).

Segundo Chiavenato (2003, p. 372), cada organização possui o seu conjunto de crenças, hábitos, valores e tradições, interações e relacionamentos sociais típicos, denominados de cultura organizacional. A cultura organizacional representa a maneira tradicional de pensar e de fazer as coisas que são compartilhadas pelos membros da organização. O autor acrescenta que a cultura organizacional representa as normas

informais e não escritas, que influenciam o comportamento dos membros da organização e os orientam para o cumprimento dos objetivos previstos.

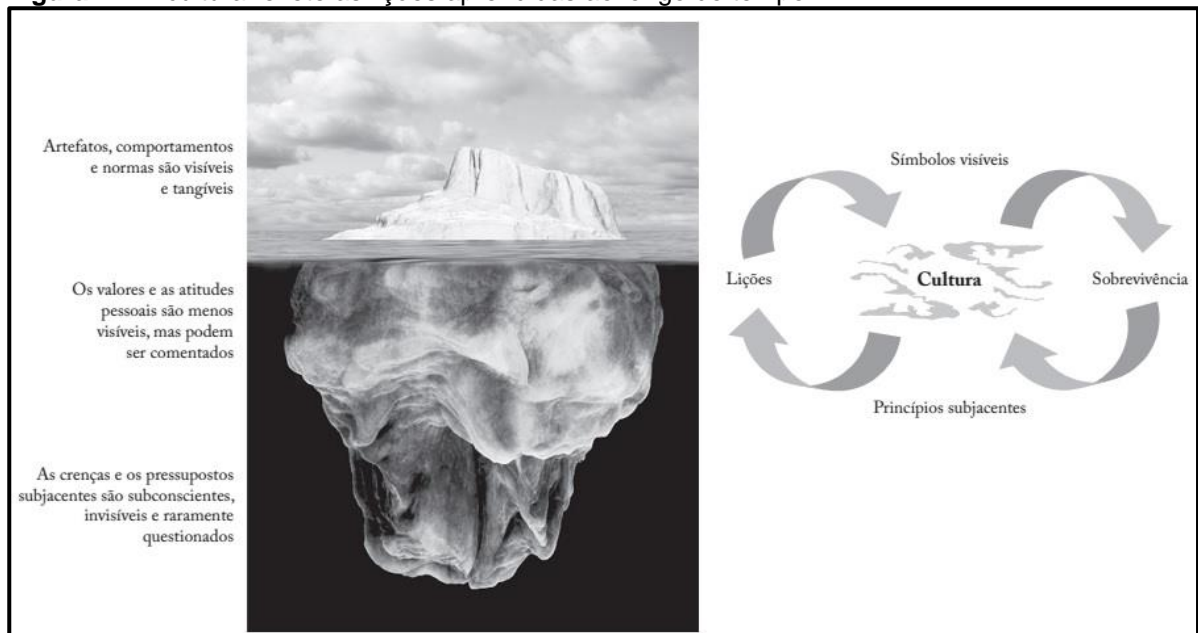
Para Denison et al. (2012, p. 1), toda organização humana, desde uma pequena empresa familiar, que opera em sua cidade natal, até uma empresa global, possui sua cultura única e própria. As lições aprendidas pela adaptação e convivência das pessoas, ao longo do tempo, retratam numa sabedoria coletiva, que reflete na cultura.

Denison et al. (2012, p. 1) afirma que, numa organização, a cultura prevalece em momentos de incerteza, pois seus membros tendem a recorrer a seus métodos consagrados para sobreviver às tempestades.

A Figura 4 ilustra a comparação, feita por Denison das partes da cultura a um *iceberg*, em que os 90% que estão abaixo da superfície da água são as partes que não podemos ver e que nos levam a dificuldades.

Por outro lado, acima da superfície estão os 10% do *iceberg* que podem ser visualizados e representam as “estruturas e os processos organizacionais, coisas visíveis mas difíceis de decifrar.” (DENISON et al., 2012, p. 3).

**Figura 4** – A cultura reflete as lições aprendidas ao longo do tempo



Fonte: Denison et al. (2012, p. 4)

Outra definição mais atual é dada por Hofstede (2010, p. 5), por meio de uma analogia à programação realizada em computadores, em que o ser humano é como um *hardware*, programável por um *software* chamado de cultura. Obviamente, essa

definição é apenas uma analogia, como já dito. No entanto, Hofstede acredita que o comportamento das pessoas é predeterminado por programas mentais que habilitam o indivíduo a desviar deles e reagir em situações novas, criativas, destrutivas ou inesperadas. O autor acrescenta que a programação começa dentro da família, continua na vizinhança, na escola, nos grupos jovens, no trabalho.

Hofstede (2010, p. 6) apresenta a cultura como um fenômeno coletivo, aprendido, compartilhado com pessoas que vivem ou viveram dentro de um mesmo ambiente social. A cultura não é natural.

### **1.1.2 Cultura versus Clima**

Ao realizar o estudo sobre cultura organizacional, a literatura oferece importantes conceitos que, por vezes, são confundidos em organizações do mundo todo. Neste tópico busca-se identificar a diferença existente entre a cultura organizacional e o clima organizacional, sendo que este último não é objeto de estudo do presente trabalho.

Para Santos (2000, p. 42), o clima tem uma característica mais transitória, podendo ser trabalhado em curto prazo, ao passo que a cultura aceita mudanças organizacionais em longo prazo. Para o autor, as pesquisas sobre clima visam fotografar um determinado momento da organização, seus atributos mais específicos ou fatores de ambiente interno. Já as pesquisas de cultura organizacional estão centradas nas crenças, nos valores e nos pressupostos básicos compartilhados.

Para Chiavenato (2012, p. 273), o clima organizacional influencia a motivação, o desempenho humano e a satisfação no trabalho, e depende das condições econômicas da empresa, da estrutura organizacional, das oportunidades de participação pessoal, do significado do trabalho, da escolha da equipe, do preparo e treinamento da equipe, do estilo de liderança, da avaliação e remuneração da equipe etc.

A Figura 5 apresenta os fatores determinantes do clima organizacional, em que as variáveis de entrada no sistema influenciam a motivação das pessoas, provocando diferentes níveis de satisfação, de produtividade e de estímulos (variáveis dependentes), produzindo um resultado final em termos de eficiência.

**Figura 5** – Os determinantes do clima organizacional

Variáveis de entrada	Variáveis dependentes	Resultado final
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura organizacional</li> <li>• Cultura organizacional</li> <li>• Condições econômicas</li> <li>• Oportunidades de participação</li> <li>• Significado do trabalho</li> <li>• Construção da equipe</li> <li>• Estilo de liderança</li> <li>• Reconhecimento</li> <li>• Incentivos e recompensas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivação das pessoas</li> <li>• Estimulação</li> <li>• Desafios</li> <li>• Nível de satisfação</li> <li>• Comprometimento</li> <li>• Credibilidade</li> <li>• Orgulho</li> <li>• Respeito</li> <li>• Imparcialidade</li> <li>• Camaradagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O melhor lugar para trabalhar</li> <li>• Desempenho excelente</li> <li>• Produtividade</li> <li>• Qualidade</li> <li>• Eficiência</li> <li>• Eficácia</li> <li>• Competitividade</li> <li>• Inovação</li> </ul>

**Fonte:** Chiavenato (2012, p. 274)

Ainda segundo o autor, as variáveis dependentes representam o clima organizacional e são influenciadas pelas variáveis de entrada, produzindo resultados positivos ou negativos. Para ele, se as variáveis de entrada influenciam positivamente as variáveis dependentes (maior satisfação ou motivação das pessoas), maior será a produtividade, a eficiência e a eficácia<sup>6</sup> no trabalho. Ou seja, quanto maior for a influência positiva, melhor será o clima organizacional e maior a eficácia e eficiência resultantes. O mesmo raciocínio é válido para as influências negativas nas variáveis dependentes.

Santos (2000, p. 42) ressalta que o clima organizacional mede a compatibilidade entre a cultura prevalente e os valores individuais dos funcionários, e acrescenta que, quando os funcionários adotam ou não os valores da cultura, o clima pode ser bom ou ruim, respectivamente, ocasionando, possivelmente, influência na motivação e no desempenho desses profissionais.

Chiavenato (2012, p. 275) destaca que, caso o gestor não consiga intervir e alterar a cultura organizacional, quase sempre ele pode trabalhar nas variáveis de

<sup>6</sup> “Eficácia é uma medida do alcance de resultados [...]. Em termos econômicos, a eficácia de uma empresa refere-se à sua capacidade de satisfazer uma necessidade da sociedade por meio do suprimento de seus produtos (bens ou serviços) [...]” (CHIAVENATTO, 2003, p. 155).

entrada ou nas variáveis dependentes para que possa modificar e melhorar o clima organizacional.

### **1.1.3 Impacto da cultura no desempenho organizacional**

Ao examinar a literatura, observa-se que grande parte das pesquisas sobre cultura organizacional considera que ela gera impactos no desempenho da organização. Todavia, de acordo com Freitas (1991, p. 105), para alguns poucos autores as pesquisas realizadas não são suficientes para afirmar tal influência.

Para Kotter e Heskett (1994, p. 17), a associação de culturas fortes a desempenho excelente é abordada com maior frequência entre os diversos autores que exploram esse tema. Acrescentam que em uma cultura organizacional forte quase todos os gerentes adotam um conjunto de valores e métodos de fazer negócios consideravelmente consistentes. O exemplo dos gerentes influencia os novos funcionários, que rapidamente adotam tais valores.

Kotter e Heskett (1994, p. 18) complementam ao afirmar que o modo como a força da cultura se relaciona com o desempenho da organização possui uma lógica que considera três ideias. A primeira delas trata do alinhamento estratégico, em que, em uma empresa de cultura forte, os funcionários tendem a dançar conforme a música. Caso contrário, uma cultura fraca dificultaria o dirigente da empresa, pois as pessoas seguiriam caminhos diferentes. Outra ideia destaca que culturas fortes melhoram o desempenho organizacional ao criarem um nível incomum de motivação em seus empregados. Ou seja, os valores e comportamentos compartilhados criam um ambiente no qual as pessoas se sentem bem ao trabalhar para a empresa. Essa linha de pensamento afirma que envolver as pessoas no processo decisório e reconhecer a sua contribuição também favorece a melhoria do desempenho organizacional. Por último, os autores afirmam que culturas fortes favorecem o desempenho organizacional porque possuem estrutura e controles necessários ao mesmo tempo em que não se apoiam em uma rígida burocracia que gera desmotivação e freia a inovação.

Outro modelo foi desenvolvido por Denison et al. (2012, p. 6), a fim de destacar como a cultura de uma organização afeta o seu desempenho. Basicamente, os estudos analisaram a relação entre os quatro traços básicos do modelo: missão,

adaptabilidade, envolvimento e consistência e as medidas de desempenho como crescimento das vendas, inovação, valor de mercado, qualidade e lucratividade.

Segundo o autor, organizações bem-sucedidas possuem em sua missão aspectos bem definidos como orientação estratégica e intenção, metas e objetivos e visão. Dessa forma, tais organizações possuem um claro senso de propósito e direção, o que contribui para um melhor desempenho por parte de seus funcionários.

Adicionalmente, o autor considera necessário um alto grau de flexibilidade e capacidade de resposta ao ambiente de negócios, pois as demandas do ambiente organizacional serão traduzidas em ações. Ele afirma, ainda, que as organizações eficazes encorajam seu pessoal a ser altamente comprometido com o trabalho, apresentando forte senso de compromisso e posse, e sentem que contribuem para as decisões da organização. Por último, Denison et al. (2012, p. 7) afirma que organizações coerentes e integradas se revelam mais eficazes, e possuem empregados altamente comprometidos, tendência a promover pessoas, uma definição clara do que fazer e não fazer, gerando uma forte estabilidade e integração interna.

#### **1.1.4 Mudança cultural**

No decorrer da história, teóricos apresentaram posicionamentos divergentes a respeito da possibilidade de mudar a cultura de uma organização. Considerar a mudança da cultura como algo factível é abrir caminho para o aprimoramento do desempenho corporativo, de forma a atingir os objetivos estabelecidos pela alta direção.

Uma empresa, pequena, média ou grande, desenvolve sua própria cultura, que é facilmente identificada pelos seus funcionários. Essa cultura pode ter sido criada pelo fundador da empresa, ter sido ajustada diante de dificuldades encontradas em um determinado período ou mesmo ter sido gerenciada conscientemente para aumentar a performance da organização.

Em geral, as mudanças em uma organização estão relacionadas à velocidade com que as coisas acontecem no ambiente externo. Nesse caso, destaca-se a dramática mudança organizacional experimentada por empresas sobreviventes, ao considerar a evolução mundial da era industrial para a era da informação. No começo dos anos 1990, as empresas investiam maiores orçamentos em computação e

comunicação do que se investe hoje. Para exemplificar a trajetória da era da industrialização para a era da informação, verifica-se uma produção maior de informações no último ano do que nos últimos cinco mil anos.

Atualmente, os relógios de pulso contêm mais tecnologia de computação do que existia no mundo inteiro antes de 1960. A tecnologia moderna permite a existência de um relógio de pulso com funcionalidades de um computador, como permite também, por exemplo, a realização de exame de saúde em que pequenos computadores sejam injetados na corrente sanguínea de uma pessoa, para um dado exame médico.

Adicionalmente, pode-se citar outros exemplos de mudança, como é o caso da aviação. Inicialmente, as aeronaves exigiam extrema habilidade dos pilotos, em função da pouca tecnologia embarcada naqueles vetores. Com isso, muitos acidentes aconteciam, pois a carga de trabalho de uma tripulação era elevada. A escassez de auxílios à navegação aérea exigia maior atenção e planejamento por parte dos pilotos para que se mantivessem na aerovia prevista para o voo. Hoje, o piloto não pilota mais, e passa a exercer a função de gerente de sistemas altamente sofisticados e conduzem as aeronaves com maior segurança do que acontecia no passado.

Segundo Kotter e Heskett (1994, p. 83), as primeiras contribuições na literatura ou ignoravam o tema mudança ou apresentavam soluções consideravelmente simplistas para realizar mudanças organizacionais importantes. Acrescenta que a literatura atual é pessimista ao tratar do assunto e apresenta pesadas críticas àquelas soluções anteriores.

Para Fleury e Fischer (1996, p. 25), a cultura de uma organização pode ser gerenciada sob a ótica dos significados de planejar, organizar, controlar e avaliar. Para os autores, a complexidade de mudar padrões culturais é muito alta, pois as resistências de vários setores da organização serão muito significativas. Essas dificuldades tenderão a ser minimizadas nos períodos de crise de uma organização, quando as mudanças poderão ser alavancadas com maior facilidade. Todavia, nos momentos de estabilidade, os autores ressaltam que as resistências a mudanças são muito mais fortes e são justificadas pelo ditado “não se mexe em time que está ganhando”.

Denison et al. (2012, p. 92) considera possível a mudança cultural e acrescenta que a transformação bem-sucedida de qualquer parte de uma corporação é uma grande vitória. No entanto, destaca que realizar tais mudanças em outros

segmentos da organização se torna um desafio muito maior. E vai adiante: ao considerar empresas globais, enfatiza a necessidade de realizar, inicialmente, a mudança local e depois a multilocal, para, só assim, torná-la global.

Para Tavares (1991, p. 43), a cultura define a mudança como sendo o estado próprio de ser das coisas, processos, pessoas, lugares e do mundo, estabelecendo-se, dessa forma, um binômio indissolúvel de permanência/mutação, que gera uma situação de segurança no constante mudar, o que, de fato, caracteriza a cultura de mudança. Para Tavares, a mudança da cultura não se dá por meio de estados emocionais de medo, insegurança, frustração ou raiva, que levam a comportamentos de resistência conscientes e inconscientes, e sim por meio de uma familiaridade grande com todo tipo de mudança (de local de trabalho, de equipamentos, de pessoas, de equipamentos, de produtos, de organogramas, de chefes etc.), porque o mudar é permanente.

Para Freitas (1991, p. 115), existe uma grande polêmica em torno da possibilidade de mudar ou não a cultura, o que não impede o entusiasmo daqueles que acreditam que não só é possível mudar a cultura como também acreditam que a mudança acontece de forma planejada. No entanto, os adeptos dessa possibilidade acreditam que o processo de mudança não é simples, nem barato, e não se promove sem causar traumas como consequência. Ademais, é reconhecido que não é qualquer mudança de comportamento que vai resultar em mudança de cultura.

A elevada velocidade de mudança no ambiente externo das organizações exige adequação da cultura de qualquer empresa que lute por sobreviver aos obstáculos encontrados. Diante disso, Cameron e Quinn (2006, p. 9) afirmam que o principal desafio atual não é definir se a cultura será ou não modificada, mas, sim, identificar como será realizada a sua mudança para que a empresa se torne cada vez mais eficaz.

Segundo Cameron e Quinn (2006, p. 10), embora as ferramentas e técnicas possam estar presentes e a estratégia de mudança implementada com vigor, os esforços para melhorar a performance organizacional falham porque a cultura fundamental da organização – valores, maneiras de se pensar, estilos gerenciais, paradigmas, soluções de problemas – permanece a mesma.

Melhorar a cultura organizacional voltada para a mudança é importante, pois os valores, orientações, definições e objetivos permanecem inalterados mesmo quando os procedimentos e estratégias são alteradas, e as organizações tendem a

retornar rapidamente para o *status quo*. Em outras palavras, a mudança da cultura organizacional é a chave para uma implementação e adaptação bem-sucedidas em ambientes turbulentos de uma moderna organização.

#### **1.1.5 Ferramenta OCAI e o *Competing Values Framework***

Até agora, pôde-se observar que a cultura organizacional pode afetar o desempenho corporativo, com impacto positivo ou negativo. Dessa forma, percebe-se a necessidade de a alta direção, de líderes, de chefes de departamentos ou de setores identificarem a necessidade de ajustar a cultura organizacional a fim de obter os resultados desejados.

Todavia, para que qualquer trabalho possa ser realizado, no sentido de mudar a cultura organizacional, é necessário identificar o status atual e, somente após, produzir o esforço necessário. Para identificar o status atual de qualquer ambiente corporativo, a literatura recomenda utilizar ferramentas adequadas e que tenham sido validadas por teóricos e pesquisadores do assunto.

Para este trabalho, optou-se por utilizar o OCAI, que tem por objetivo avaliar as seis dimensões fundamentais da cultura organizacional: Características Dominantes, Liderança Organizacional, Gerenciamento de Funcionários, União na Organização, Ênfase Estratégica e Critério de Sucesso.

O OCAI baseia-se em um modelo teórico conhecido como *Competing Values Framework* (Modelo Competitivo de Valores) e é extremamente útil para diagnosticar e facilitar a mudança da cultura organizacional. Esse modelo foi empiricamente derivado e validado e ajuda a integrar muitas dimensões propostas por diversos pesquisadores do assunto.

A ferramenta OCAI está estruturada na forma de questionário individual, com seis itens para serem respondidos, e tem sido utilizada em milhares de organizações para identificar a performance organizacional. Segundo Cameron e Quinn (2006, p. 23), numa fase inicial, o objetivo é identificar a cultura organizacional atual e, posteriormente, identificar a cultura que os membros de uma organização devem desenvolver para superar as futuras demandas do ambiente e as oportunidades que aparecerão para a organização. Assim, o preenchimento do instrumento fornecerá uma imagem das suposições fundamentais sobre as quais a sua organização opera e os valores que a caracterizam.

Portanto, para compreender quais dimensões devem ser consideradas num estudo de cultura organizacional, é necessário utilizar uma fundamentação teórica que irá orientar a pesquisa para as principais dimensões. Cameron e Quinn (2006, p. 32) acrescentam que nenhum modelo pode ser considerado mais certo ou mais errado do que o outro, e sim deve ser baseado em evidências empíricas para posterior validação. Facilitar o diagnóstico e a mudança da cultura organizacional é o objetivo do modelo teórico CVF.

Segundo Cameron e Quinn (2006, p. 19), o CVF oferece seis vantagens para diagnosticar e mudar a cultura organizacional:

- a) É prático – captura dimensões-chave da cultura que foram encontradas para fazer a diferença no sucesso das organizações;
- b) É oportuno – o processo de diagnóstico e criação de uma estratégia para alteração pode ser realizada numa quantidade razoável de tempo;
- c) É envolvente – as etapas do processo podem incluir todos os membros da organização, mas especialmente envolver todos que têm a responsabilidade de estabelecer direção, reforçar os valores e orientar a mudança fundamental;
- d) É qualitativa e quantitativa – o processo baseia-se na medição quantitativa das dimensões culturais fundamentais, bem como métodos qualitativos, incluindo histórias, incidentes e símbolos que representam o ambiente imensurável da organização;
- e) É gerenciável – o processo de diagnóstico e mudança pode ser realizado e implementado por uma equipe da organização, normalmente a equipe de gestão. Aplicadores externos, especialistas em cultura ou consultores de mudança não são necessários para a implementação bem-sucedida; e
- f) É válido – o quadro no qual o processo é construído não só faz sentido para as pessoas que considerem a sua própria organização, mas também é apoiado por uma extensa literatura empírica e dimensões subjacentes que têm uma fundação acadêmica verificada.

A escolha dessa ferramenta para a pesquisa foi motivada pela robustez apresentada pelos autores em relação à confiabilidade e à validação dos métodos propostos. Para Cameron e Quinn (2006, p. 153), a confiabilidade, nesse estudo, se refere à extensão em que o instrumento mede tipos de cultura de forma consistente,

ou seja, a ferramenta avalia a cultura de acordo com os itens propostos na metodologia. Este conceito é corroborado por Hayes (2001, p. 53), ao afirmar que “a confiabilidade reflete o quanto os valores observados estão relacionados aos valores verdadeiros”.

Em relação à validade, esta “refere-se ao grau com que a evidência corrobora as conclusões tiradas a partir de valores derivados das medições, ou o grau com que a escala mede aquilo para o qual foi criada para medir”. (HAYES, 2001, p. 64).

Dessa maneira, Cameron e Quinn abordam um estudo realizado para garantir a confiabilidade da ferramenta, conduzido em 1991 por Quinn e Spreitzer, no qual 796 executivos de 86 diferentes empresas de utilidade pública avaliaram a cultura de suas organizações.

O estudo teve como amostra 13% de gerentes de alto nível, 45% de gerentes acima do nível intermediário, 39% de gerentes de nível intermediário e 2% de trabalhadores da linha de produção e do *staff* das empresas. A confiabilidade estatística foi garantida pelo coeficiente Alfa de Cronbach ao analisar cada tipo de cultura existente. Cada coeficiente foi estatisticamente significativo e muito satisfatório em comparação com os padrões normais de confiabilidade, apresentando os seguintes coeficientes: 0,74 para a Cultura de Clã, 0,79 para a Cultura de Adhocracia, 0,73 para a Cultura de Hierarquia e 0,71 para a Cultura de Mercado. Para Cameron e Quinn (2006, p. 154), os respondentes tenderam a avaliar a cultura da sua organização consistentemente entre as várias perguntas do questionário. Para melhor compreensão dessa metodologia, as definições de cada uma dessas quatro culturas serão discutidas no decorrer desse trabalho.

A estimativa Alfa de Cronbach é uma entre várias fórmulas para se estimar a confiabilidade de questionários, afirma Hayes (2001, p. 54). Para Andrew et al. (2011, p. 202), o coeficiente Alfa de Cronbach é um método popular para medir a consistência interna de um grupo de itens, sendo, essencialmente, uma correlação entre as respostas de um questionário. Os valores serão elevados quando as correlações entre os respectivos itens do questionário são elevadas. Valores Alfa de Cronbach variam de 0 a 1, e, no campo das ciências sociais, valores iguais ou superiores a 0,7 são desejáveis.

De acordo com Cameron e Quinn (2006, p. 154), outro estudo realizado deu evidência de confiabilidade, quando os pesquisadores Yeung, Brockbank e Ulrich, em 1991, analisaram 10.300 executivos em 1.064 negócios. O OCAI foi utilizado para

recolher dados sobre a cultura de cada uma das organizações. As várias alternativas do questionário foram agrupadas por tipos de cultura. Os resultados mostraram que a confiabilidade da Cultura de Clã foi de 0,79; que a confiabilidade da Cultura de Adhocracia foi de 0,80; que a confiabilidade da Cultura de Hierarquia foi de 0,76; e que a confiabilidade da Cultura de Mercado foi de 0,77. Em todo os casos, os coeficientes de confiabilidade excederam os níveis satisfatórios.

Além do coeficiente de confiabilidade, uma ferramenta precisa ser testada quanto à validade. Dessa maneira, Cameron e Quinn (2006, p. 155) definem a validade como sendo a extensão na qual o instrumento de mensuração realmente meça o que ele pretende medir. Santos (2000, p. 168) acrescenta que o indicador, além de ser preciso (funcionar bem), precisa ter validade (atender ao propósito a que se destina). E, dessa forma, a validade dessa ferramenta foi estabelecida com suporte estatístico da análise de métodos e tratamentos múltiplos, cujo objetivo é demonstrar a validade convergente e discriminante, além do suporte de escalonamento multidimensional, que tem por objetivo “comprovar a validade espacial”. (SANTOS, 2000, p. 170).

Para efeitos deste trabalho, não se pretende testar a confiabilidade nem a validade da ferramenta OCAI, uma vez que, conforme já mencionado, diversos pesquisadores utilizaram-na em todo o mundo e sua eficácia e eficiência já foram testadas.

Como citado anteriormente, o OCAI baseia-se em um modelo teórico conhecido como CVF. Segundo Cameron e Quinn (2006, p. 31), o CVF é útil para identificar as principais abordagens relacionadas ao desenvolvimento organizacional, às fases de desenvolvimento do ciclo de vida, à qualidade organizacional, às teorias de eficácia, aos papéis de liderança, aos papéis dos gestores de recursos humanos e às habilidades gerenciais.

Ao longo da história, muitas foram as propostas de dimensões com o objetivo de medir a cultura organizacional. Essa diversidade de dimensões deve-se ao fato de a cultura organizacional ser ampla, sendo seus fatores complexos, inter-relacionados, abrangentes e ambíguos. Conseqüentemente, é impossível para os pesquisadores incluírem todos os fatores relevantes no diagnóstico e avaliação da cultura organizacional.

O modelo CVF foi desenvolvido após pesquisas realizadas em diversas organizações que tinham, basicamente, a necessidade de encontrar respostas para

os seguintes questionamentos: “qual é o principal critério para determinar se uma organização é eficiente ou não?”; “que fatores principais definem a eficiência de uma organização?”; “quando as pessoas consideram uma organização eficiente, que parâmetros elas têm em mente?”.

Desse modo, segundo Cameron e Quinn (2006, p. 34), em 1974, John Campbell e sua equipe desenvolveram uma lista contendo 39 indicadores que representavam um amplo conjunto de parâmetros para a verificação da eficácia de uma organização. Esse conjunto de 39 indicadores foi submetido a uma análise estatística na década seguinte, por Quinn e Rohrbaugh, com o objetivo de determinar se padrões ou grupos menores poderiam ser identificados para possibilitar a identificação dos fatores de eficácia organizacional.

Após a análise estatística, verificou-se que os 39 indicadores para a eficácia de uma organização poderiam ser representados por duas grandes dimensões organizadas em quatro grupos principais. Uma dimensão diferencia o critério de eficácia para flexibilidade e discricção do critério que enfatiza a estabilidade, a ordem e o controle. Isso significa afirmar que há organizações que são consideradas eficazes se são mutáveis, adaptáveis ou orgânicas<sup>7</sup>. Outras são consideradas eficazes se são estáveis, previsíveis ou mecânicas<sup>8</sup>, como é o caso das agências governamentais e das universidades.

A outra dimensão diferencia o critério de eficácia para a orientação interna, para a integração e para a unidade, do critério que enfatiza a orientação externa, a diferenciação e a rivalidade. Isso significa afirmar que há organizações<sup>9</sup> vistas como eficazes se possuem características de harmonia interna, enquanto outras são vistas como eficazes se focam na interação ou na competição com organizações situadas além de suas fronteiras.

A Figura 6 apresenta, graficamente, as duas dimensões que formam quatro quadrantes ou valores que representam um conjunto distinto de indicadores de eficácia organizacional, bem como o relacionamento existente entre as duas dimensões. Segundo Cameron e Quinn (2006, p. 35), esses indicadores de eficácia demonstram o que as pessoas consideram importante em termos de performance

---

<sup>7</sup> A Microsoft e a Nike são organizações consideradas eficazes porque são mutáveis, adaptáveis ou orgânicas.

<sup>8</sup> A Boeing é uma organização considerada eficaz em função de sua estabilidade e previsibilidade.

<sup>9</sup> A IBM e a Hewlett-Packard são exemplos de organizações com harmonia interna.

organizacional. Em outras palavras, os quatro quadrantes definem os valores principais de uma organização.

**Figura 6 – O CVF (Modelo Competitivo de Valores)**



**Fonte:** Cameron e Quinn (2006, p. 35, traduzido pelo autor)

O que é notável sobre esses quatro valores fundamentais é que eles representam suposições opostas ou concorrentes. As linhas vertical e horizontal, com setas em suas extremidades, destacam a oposição de valores fundamentais, como a flexibilidade *versus* a estabilidade e o foco interno *versus* o foco externo.

As dimensões, portanto, produzem quadrantes que também são contraditórios ou competem na diagonal. O quadrante superior esquerdo, por exemplo, identifica os valores que enfatizam um foco interno e familiar, enquanto que o quadrante inferior direito identifica os valores que enfatizam um foco externo e controlador.

Da mesma maneira, o quadrante superior direito identifica os valores que enfatizam um foco externo, orgânico, enquanto que o quadrante inferior esquerdo enfatiza, valores de controle interno. Os valores concorrentes ou opostos em cada quadrante dão origem ao nome para o modelo, o *Competing Values Framework*. Dessa forma, ao analisar uma organização será necessário identificar o quadrante no qual ela está inserida, uma vez que ele indicará os valores culturais predominantes no grupo em questão.

Segundo Cameron e Quinn (2006, p. 36), os quatro quadrantes do CVF se traduzem em quatro tipos de culturas que uma organização pode ter, denominados de Clã, Adhocracia, Mercado e Hierarquia. O quadrante do Clã é o superior esquerdo, o quadrante da Adhocracia é o superior direito, o quadrante do Mercado é o inferior direito e o quadrante da Hierarquia é o inferior esquerdo. Os autores destacam que os nomes desses quadrantes não foram escolhidos randomicamente e, portanto, derivam da literatura acadêmica que explica como, ao longo do tempo, os diversos valores organizacionais tornaram-se associados a diferentes formas de organização.

Ainda de acordo com Cameron e Quinn (2006, p. 36), as dimensões e os quadrantes da Figura 7 apresentam grande robustez, que contribui para explicar as diferentes orientações e os valores competitivos, que caracterizam o comportamento humano. Acrescenta que a robustez das dimensões e a riqueza do resultado dos quadrantes permitem identificar cada quadrante como tipo de cultura. Ratificando, o OCAI permite diagnosticar a orientação dominante de uma organização com base em suas culturas predominantes, além de identificar a força, o tipo e a congruência da cultura.

Para melhor compreensão do funcionamento do OCAI, com base no CVF, é necessário detalhar os quatro quadrantes do modelo. O primeiro deles é o da Cultura da Hierarquia<sup>10</sup>, definido pelo foco interno, pela estabilidade e pelo controle. Nesse tipo de cultura observa-se um ambiente relativamente estável, com tarefas e funções integradas e coordenadas, padronização nos produtos e serviços, linhas de comando e de autoridade bem definidas, regras claras para a tomada de decisão, mecanismos de controle e prestação de contas eficientes.

Segundo Cameron e Quinn (2006, p. 38), a Cultura da Hierarquia é caracterizada por um ambiente formal e estruturado para o trabalho, em que procedimentos direcionam o que as pessoas devem fazer. Nela, os líderes eficazes são bons organizadores e coordenadores e as preocupações de longo prazo da organização são a estabilidade, a previsibilidade e a eficiência.

O segundo quadrante a ser detalhado é o da Cultura de Mercado. A palavra Mercado não tem o significado de *marketing* ou de consumidores em um ambiente de

---

<sup>10</sup> Os autores exemplificam a predominância da Cultura da Hierarquia em empresas de *fast-food* como o McDonald's, em automobilística como *Ford Motor Company* e em agências governamentais como o Departamento de Justiça Americano.

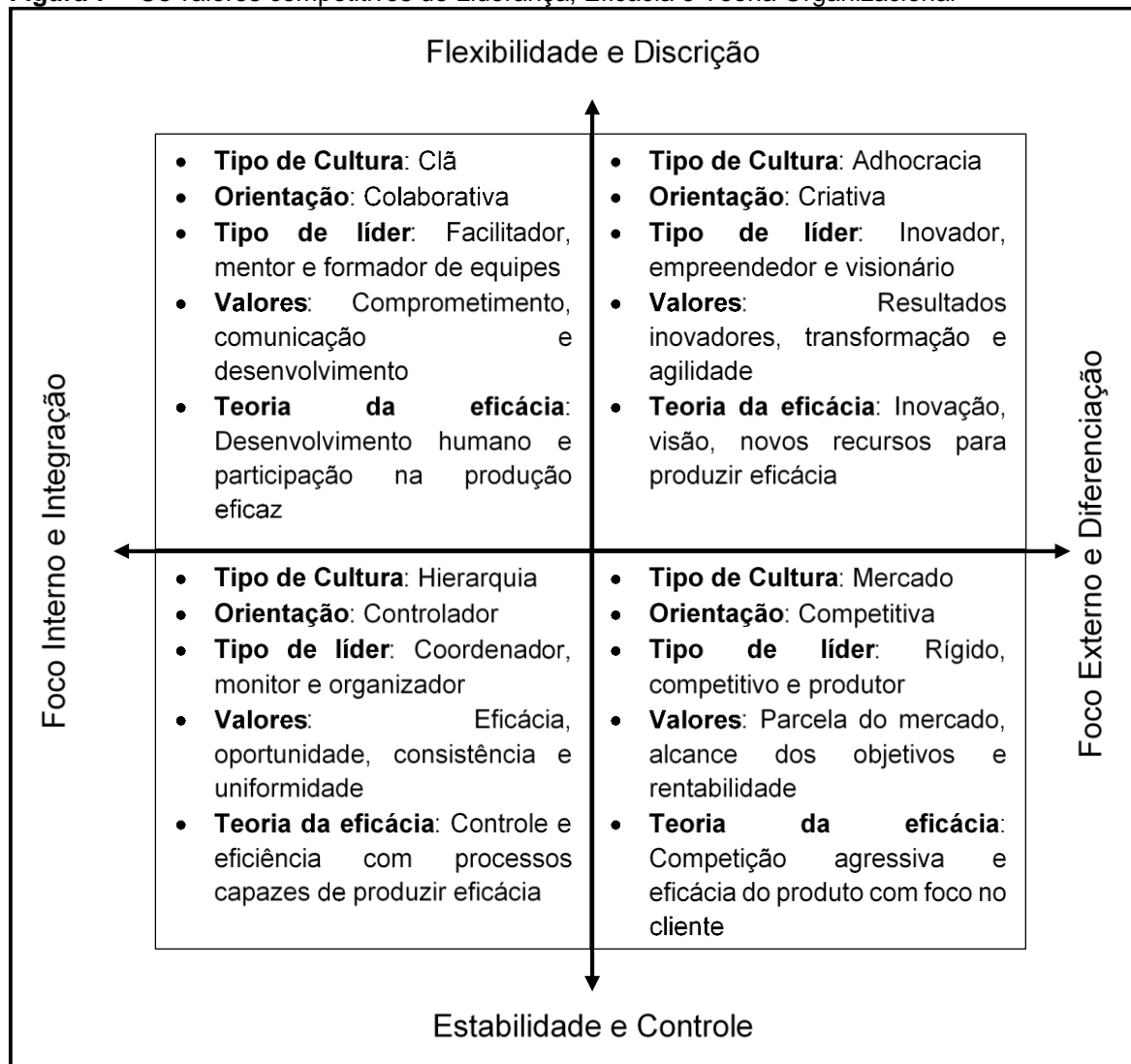
comércio. Essa cultura é caracterizada pela estabilidade e foco externo, em vez de tratar de assuntos internos da organização. Logo, esse foco externo é direcionado a fornecedores, clientes, prestadores de serviço, sindicatos, reguladores. Ao contrário da Cultura de Hierarquia, em que o controle interno é mantido por regras, empregos especializados e decisões centralizadas, a Cultura de Mercado opera, principalmente, por meio intercâmbio no mercado monetário. Ou seja, o foco principal dessa cultura é realizar transações (intercâmbios, vendas, contratos) com outros grupos para criar vantagem competitiva. Nessa cultura, os líderes são focados em produtividade, lucro e resultados e a organização permanece unida a fim de atingir metas, objetivos e conquistar a liderança no mercado. Essa cultura caracteriza o ambiente externo como sendo hostil, em que os consumidores são exigentes e interessados em produtos e serviços de valor, o que aumenta a competitividade entre as organizações.

O terceiro quadrante é o da Cultura de Clã, caracterizado pela flexibilidade e foco interno. Conforme Cameron e Quinn (2006, p. 41), essa cultura é denominada de Clã em função de assumir similaridade com a organização familiar. Para os autores, na Cultura de Clã é importante aprimorar o trabalho em equipe e o desenvolvimento dos funcionários, capacitando-os para executar as atividades da empresa, agindo sempre com lealdade. A tradição possui grande valor para a empresa. Os líderes visam criar um ambiente amigável, representando uma segunda casa para os funcionários, e os clientes são vistos como parceiros. Nesse ambiente, o sucesso é definido em função do clima interno e da preocupação com as pessoas. A organização premia pelo trabalho em equipe, pela participação e pelo consenso entre as pessoas.

O quarto e último quadrante é o da Cultura de Adhocracia, caracterizado pela flexibilidade e foco externo. Nessa cultura, busca-se o dinamismo, o empreendedorismo, a criatividade, a inovação e a visão de futuro. Nessa cultura, a estrutura de trabalho é considerada temporária, ou seja, ela é desfeita quando os objetivos são alcançados. Os líderes são visionários, inovadores e orientados para o risco, e o sucesso significa fornecer produtos e serviços únicos no mercado.

A Figura 7 sintetiza as principais características culturais de cada quadrante, conforme abordado neste trabalho.

**Figura 7** – Os valores competitivos de Liderança, Eficácia e Teoria Organizacional



Fonte: Cameron e Quinn (2006, p. 46, traduzido pelo autor)

De acordo com Cameron e Quinn (2006, p. 66), complementando a Figura 7, torna-se necessário detalhar, com maior minúcia, os perfis culturais abrangidos pela ferramenta OCAI, conforme abaixo demonstrado:

- Quadrante A – Cultura de Clã: a organização é um lugar muito amigável para trabalhar, onde as pessoas se ajudam mutuamente. É como uma grande família em que os líderes são considerados mentores. A organização é marcada pela lealdade ou pela tradição. O comprometimento dos funcionários é alto e o sucesso é definido em termos daquilo que é bom para o cliente. O trabalho em equipe é valorizado e a organização tem hábito de premiar as melhores equipes, pela participação e consenso dos participantes.

- b) Quadrante B – Cultura da Adhocracia: a organização é um lugar dinâmico, empresarial e criativo. As pessoas são incentivadas a correr riscos e seguem seus líderes, considerados inovadores e com perfil forjado para correr riscos. A organização é orientada para a inovação e para experimentação de novos desafios, e busca estar na vanguarda para o crescimento e aquisição de novos recursos. O sucesso é buscar o desenvolvimento de produtos ou serviços novos e únicos. A organização encoraja a iniciativa individual e dá liberdade aos funcionários.
- c) Quadrante C – Cultura de Mercado: a organização é orientada para os resultados. As pessoas são competitivas e orientadas a objetivos. Os líderes são enérgicos, competitivos, trabalhadores e bastante exigentes. A organização é orientada para vencer, sendo a reputação e o sucesso suas constantes preocupações. O foco de longo prazo está pautado em ações competitivas, por meio de objetivos e metas mensuráveis. O sucesso é definido em termos de parcela e penetração no mercado. Os preços competitivos e liderança de mercado são importantes e o estilo organizacional é conduzido para a competitividade.
- d) Quadrante D – Cultura de Hierarquia: A organização é um lugar muito formal e estruturado para trabalhar. As pessoas são conduzidas de acordo com os procedimentos formais da organização. Os líderes sentem-se orgulhosos em ser bons coordenadores e organizadores, o que os torna eficientes. As regras e as políticas formais mantêm a organização trabalhando em conjunto. Em longo prazo, preocupação é a estabilidade e o desempenho com eficiência das operações. O sucesso é definido em termos das entregas confiáveis e de baixo custo. O gerenciamento dos funcionários leva em conta a segurança e a previsibilidade no emprego.

#### **1.1.6 Medição da cultura organizacional**

De acordo com Cameron e Quinn (2006, p. 148), existem três estratégias disponíveis para medir a cultura organizacional. A primeira delas trata da abordagem

holística na qual o investigador faz uma imersão na cultura da organização e realiza uma observação em profundidade, buscando agir como se nativo fosse no ambiente de interesse.

A segunda estratégia é denominada de metafórica ou de linguagem, na qual o investigador busca desvendar padrões culturais ao usar modelos de linguagem em documentos, reportes, relatórios, registros de conversas, entre outros. O trabalho assemelha-se ao de um detetive ao investigar impressões digitais, escutas de áudio, documentos, com o objetivo de detectar a identidade daquele grupo. Essas duas primeiras abordagens exigem maior disponibilidade de tempo para coletar as informações necessárias ao trabalho e, portanto, não serão aplicadas nesta pesquisa.

A terceira e última estratégia trata da abordagem quantitativa, na qual o investigador usa questionários ou entrevistas para analisar dimensões particulares da cultura em estudo. Essa abordagem quantitativa possibilita que os múltiplos pontos de vista sejam considerados em função da percepção de cada respondente.

Os autores destacam que debates acalorados têm ocorrido com o objetivo de determinar a melhor maneira de analisar a cultura. A principal questão é se a pesquisa quantitativa é suficiente para analisar a cultura organizacional ou se a abordagem qualitativa em profundidade é o único caminho a ser utilizado para descrevê-la.

Para Cameron e Quinn (2006, p. 149), a investigação de culturas organizacionais torna-se impossível quando a imersão em cada uma é obrigatória. Para realizar comparações entre múltiplas culturas, devem ser utilizadas abordagens quantitativas, sendo crucial, no entanto, que os indivíduos respondam a um instrumento de pesquisa para relatar valores e suposições subjacentes (cultura) e não apenas as atitudes ou percepções superficiais (clima).

#### **1.1.7 Instrumento de análise da cultura organizacional – OCAI**

O OCAI é composto por seis itens com quatro alternativas cada. Para cada item atribui-se o valor de 100 pontos, que serão divididos entre as suas quatro alternativas. Essa distribuição ocorrerá de acordo com o perfil cultural da organização, segundo o ponto de vista do respondente. Ou seja, uma pontuação maior deverá ser atribuída às alternativas que mais se assemelham à organização em estudo e uma pontuação menor, às alternativas com pouca semelhança. Para exemplificar, digamos que a alternativa “A” possua muita semelhança com a organização e o respondente

atribui o valor de 60 pontos. Digamos, ainda, que as alternativas “B” e “C” possuem quase nenhuma semelhança e, por essa razão, recebem 5 pontos cada. Até este momento, temos o total de 70 pontos atribuídos (60 + 5 + 5), restando à alternativa “D” os 30 pontos remanescentes. Neste caso, a cultura organizacional mais evidente no local de estudo é a representada pela alternativa “A”.

No OCAI, para que seja possível entender a organização hoje e, com isso, estabelecer um plano de ação para alcançar aquilo que o respondente vislumbra como sendo uma situação ideal, é necessário preservar o modelo proposto por Cameron e Quinn (2006, p. 25), em que o questionário é confeccionado contendo duas colunas: a primeira com o “Cenário Atual” e a segunda com o “Cenário Preferido”.

A Figura 8 apresenta um recorte da ferramenta OCAI, contendo seus dois primeiros itens, de um total de seis. A coluna da esquerda tem por objetivo coletar a percepção de cada respondente sobre a situação atual de sua organização. Essa coluna deve ser respondida primeiro, sendo que o somatório das quatro alternativas deverá ser 100. Após o preenchimento da coluna da esquerda, o respondente deverá refletir como sua empresa deveria ser daqui a 5 anos, para ser bem-sucedida. Após isso, inicia-se o preenchimento da coluna da direita. Ao final, as respostas refletirão a situação atual da organização e como ela deveria estar 5 anos à frente.

**Figura 8 –** Recorte da Ferramenta OCAI com seus dois primeiros itens

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2
	Atual	Preferido
<b>1. Características Dominantes</b>		
A. A Organização é um lugar muito pessoal. É como uma extensão da família. As pessoas parecem compartilhar muito de si com os demais.		
B. A organização é um lugar muito dinâmico e empreendedor. As pessoas se mostram dispostas a correr riscos.		
C. A Organização é muito orientada aos resultados. A maior preocupação é ter o trabalho feito. As pessoas são muito competitivas e focadas em atingir metas.		
D. A Organização é muito controlada e estruturada. Procedimentos formais geralmente determinam o que as pessoas fazem.		
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2
	Atual	Preferido
<b>2. Liderança Organizacional</b>		
A. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar assessoramento, auxílio e incentivo.		
B. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar empreendedorismo, inovação ou ousadia.		
C. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar um foco preciso, agressivo e orientado na obtenção de resultados.		
D. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar coordenação, organização ou funcionamento eficiente.		
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Cameron e Quinn (2006, p. 26, traduzido pelo autor)

Uma vez preenchido todo o questionário, o pesquisador deverá efetuar a contagem dos pontos, por meio de um simples cálculo aritmético. Primeiramente, deve-se somar todas as respostas correspondentes às alternativas “A” da coluna “Cenário Atual”, dividir o resultado por 6 e assim sucessivamente para as demais alternativas “B”, “C” e “D”.

O mesmo trabalho deve ser realizado com a coluna da direita. A Figura 9 apresenta a planilha sugerida por Cameron e Quinn (2006, p. 25), para o preenchimento dos resultados encontrados.

**Figura 9** – Planilha sugerida para preenchimento das respostas da ferramenta OCAI

CENÁRIO ATUAL		CENÁRIO PREFERIDO	
<input type="text"/>	1A	<input type="text"/>	1A
<input type="text"/>	2A	<input type="text"/>	2A
<input type="text"/>	3A	<input type="text"/>	3A
<input type="text"/>	4A	<input type="text"/>	4A
<input type="text"/>	5A	<input type="text"/>	5A
<input type="text"/>	6A	<input type="text"/>	6A
<input type="text"/>	Soma (total das respostas "A")	<input type="text"/>	Soma (total das respostas "A" )
<input type="text"/>	Média (soma dividida por 6)	<input type="text"/>	Média (soma dividida por 6)
<input type="text"/>	1B	<input type="text"/>	1B
<input type="text"/>	2B	<input type="text"/>	2B
<input type="text"/>	3B	<input type="text"/>	3B
<input type="text"/>	4B	<input type="text"/>	4B
<input type="text"/>	5B	<input type="text"/>	5B
<input type="text"/>	6B	<input type="text"/>	6B
<input type="text"/>	Soma (total das respostas "B")	<input type="text"/>	Soma (total das respostas "B")
<input type="text"/>	Média (soma dividida por 6)	<input type="text"/>	Média (soma dividida por 6)

**Fonte:** Cameron e Quinn (2006, p. 29, traduzido pelo autor)

Neste momento, é importante destacar uma adaptação realizada nesta pesquisa, em relação à metodologia utilizada pela ferramenta OCAI. Os autores Cameron e Quinn desenvolveram essa metodologia considerando uma análise, por parte do respondente, do cenário atual e do pretendido. Obviamente, ao analisar um cenário atual, é clara a ideia de que o momento vivido pelo respondente, dentro de sua organização, lhe proporcionará maior segurança ao atribuir os pontos para cada uma das alternativas do questionário. Ou seja, ele está, ainda, inserido dentro do contexto atual da sua empresa.

Em relação ao Projeto PBN RJ/SP, sua implantação ocorreu em dezembro de 2013, portanto, cerca de 2 anos antes da aplicação do questionário para esta pesquisa. Se por um lado esta distância temporal pode representar fragilidade nos resultados encontrados, por outro, este Projeto ficou marcado nas pessoas que

interagiram com ele, em função do desgaste ocorrido antes, durante e após a sua conclusão. Ou seja, para os fins deste trabalho, considera-se que as percepções atuais sobre as questões vividas nesse passado recente são relevantes para a análise da cultura organizacional. Dessa forma, foi necessário acrescentar uma terceira coluna na ferramenta OCAI, conforme mostra a Figura 10, denominada “Cenário 2013”, para identificar com o respondente qual é, hoje, a sua percepção sobre a cultura da organização no momento em houve a implementação o Projeto PBN RJ/SP, em 2013.

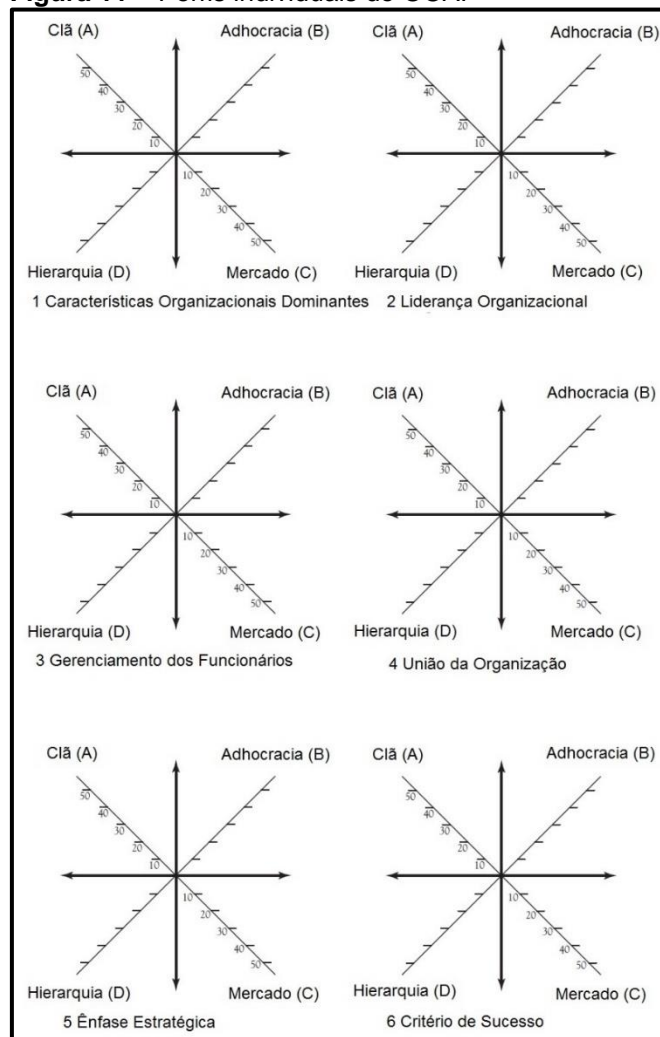
**Figura 10** – Trecho do questionário da Ferramenta OCAI com adaptação

		1		
		CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3
		2013	Atual	Preferido
1. Características Dominantes	A. A Organização é um lugar muito pessoal. É como uma extensão da família. As pessoas parecem compartilhar muito de si com os demais.	30	10	20
	B. A organização é um lugar muito dinâmico e empreendedor. As pessoas se mostram dispostas a correr riscos.	20	10	30
	C. A Organização é muito orientada aos resultados. A maior preocupação é ter o trabalho feito. As pessoas são muito competitivas e focadas em atingir metas.	40	30	10
	D. A Organização é muito controlada e estruturada. Procedimentos formais geralmente determinam o que as pessoas fazem.	10	50	40
2. Liderança Organizacional	A. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar assessoramento, auxílio e incentivo.	30	5	40
	B. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar empreendedorismo, inovação ou ousadia.	10	20	15
	C. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar um foco preciso, agressivo e orientado na obtenção de resultados.	20	40	20
	D. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar coordenação, organização ou funcionamento eficiente.	40	35	25

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance

A Figura 10 apresenta as pontuações atribuídas pelo respondente “1” da pesquisa realizada com os ATCO do APP-SP, para cada um dos cenários de interesse.

Depois de obter todas as respostas, torna-se necessário construir o perfil da cultura organizacional para cada um dos cenários encontrados, com base na média dos pontos atribuídos às alternativas do questionário – “A”, “B”, “C” e “D”, para as colunas “Perfil 2013”, “Perfil Atual” e “Perfil Preferido”. Assim, deve-se utilizar cada um dos gráficos apresentados na Figura 11, de modo a plotar as médias encontradas para cada alternativa.

**Figura 11 – Perfis individuais do OCAI**

**Fonte:** Cameron e Quinn (2006, p. 68, traduzido pelo autor)

De acordo com Cameron e Quinn (2006, p. 64), a alternativa “A” corresponde à Cultura do Clã. Para plotá-la, deve-se utilizar a linha na diagonal para cima e para a esquerda (quadrante superior esquerdo) e marcar o valor de acordo com a escala do gráfico. E o mesmo deve ser feito para as outras alternativas – quadrante superior direito para a Cultura da Adhocracia, quadrante inferior direito para a Cultura de Mercado e quadrante inferior esquerdo para a Cultura de Hierarquia.

Após plotar todos os pontos, deve-se traçar uma linha conectando-os, de forma a constituir a figura de um quadrilátero. Esse procedimento deve ser realizado para cada um dos cenários em estudo. Ao final, a representação gráfica de cada cenário mostrará o respectivo perfil da cultura organizacional. É importante ressaltar que essa representação gráfica é mais amigável do que uma simples planilha com números.

Cameron e Quinn (2006, p. 69) orientam que, após a plotagem e a obtenção da representação gráfica, é possível realizar a interpretação dos perfis de cultura, de acordo com diferentes perspectivas. Para o autor, no mínimo, os seguintes padrões de comparação estão disponíveis: tipo de cultura predominante na organização; discrepâncias entre a cultura atual e a preferida; força do tipo de cultura predominante na organização; a congruência entre os perfis de cultura gerados em diferentes atributos e por diferentes indivíduos em sua organização; comparação de perfil de cultura da sua organização com os perfis médios de milhares de organizações.

Ainda segundo Cameron e Quinn (2006, p. 71), o tipo de cultura predominante está relacionado ao quadrante em que a pontuação é mais alta e indica o tipo de cultura que tende a ser mais enfatizada na organização. O tipo de cultura identifica os pressupostos básicos, estilos e valores predominantes e precisa ter alguma compatibilidade com as demandas do próprio ambiente.

As discrepâncias entre a cultura atual e a preferida são, de fato, uma importante fonte de informação e devem ser utilizadas para a elaboração de um guia para mudanças futuras. Os autores sugerem cautela para as diferenças superiores a 10 pontos, a fim de que ações possam ser adotadas com a finalidade de reduzir as discrepâncias.

Outro padrão de comparação importante está relacionado à força cultural, em que a quantidade de pontos atribuídos a um tipo específico de cultura poderá determinar a força cultural. Ou seja, quanto maior for a pontuação, mais forte ou mais dominante será a cultura. Segundo Cameron e Quinn (2006, p. 72), pesquisas têm revelado que as culturas fortes estão associadas a organizações que priorizam distribuição homogênea de suas tarefas, que apresentam aos funcionários um foco claro e possuem maior desempenho em ambientes onde a unidade e a visão comum são obrigatórias.

Em relação à congruência cultural, significa dizer que muitos aspectos da cultura de uma organização estão alinhados e que determinadas características da cultura são observadas em várias partes da organização. Conforme Cameron e Quinn (2006, p. 73), tanto as pesquisas por eles realizadas quanto as efetuadas por outras pessoas concluíram que uma cultura congruente, embora não seja um pré-requisito para o sucesso, estão mais presentes em organizações com alta performance do que naquelas cujas culturas são consideradas incongruentes. Os autores acrescentam que a falta de congruência cultural sinaliza para a necessidade de mudança, pois os

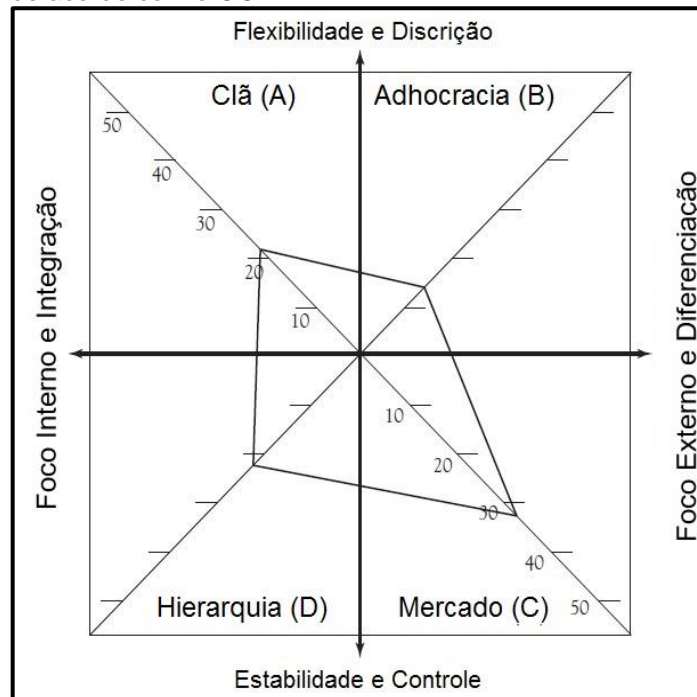
membros sentem-se desconfortáveis no ambiente de trabalho, em função da ausência de integração e parceria entre eles, além do clima de hipocrisia em função de a cultura reinante não ser compatível com o que eles consideram como ideal. Em outras palavras, a incongruência cultural leva a diferentes metas e diferentes estratégias dentro da organização.

Em suma, o tipo cultural é o quadrante com o maior somatório de pontos recebidos; a força cultural é o somatório de todos os pontos recebidos a um único tipo de cultura, em todas as seis dimensões (variável quantitativa que varia de 0 a 600 pontos); e a congruência cultural é obtida comparando o tipo de cultura predominante em cada uma das seis dimensões, isoladamente, com o tipo predominante no conjunto da organização (variável quantitativa que varia de 1 a 6 pontos).

Em relação à comparação do perfil de cultura da organização com os perfis médios de outras organizações, cabe destacar que a pesquisa de Cameron e Quinn contou com cerca de 8 mil respondentes, que representaram cerca de 3 mil organizações, cujos resultados foram traduzidos em uma média para cada segmento, tais como indústrias, agricultura e pesca, setor financeiro, construção, administração pública, serviços, transporte, comunicações, setor elétrico, gás, entre outras. Essa média pode ser útil para verificar se existe algum alinhamento em relação ao perfil cultural da empresa estudada com a média mundial.

Por último, uma vez coletadas as respostas do OCAI, os dados devem ser plotados no gráfico, conforme apresentado na Figura 12, o que vai possibilitar ao pesquisador identificar os tipos de culturas em uma determinada organização de interesse.

**Figura 12** – Exemplo de um tipo de Cultura Organizacional, de acordo com o OCAI



Fonte: Cameron e Quinn (2006, p. 75, traduzido pelo autor)

## 1.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO

O uso da metodologia de gerenciamento de projeto tem crescido nos últimos anos no mundo inteiro. Seja no setor público, seja no privado, essa prática tem contribuído para que as organizações conduzam projetos bem-sucedidos, não excedendo os custos previstos e o prazo estimado, garantindo, sobretudo, o resultado final dentro da qualidade esperada.

O Projeto PBN RJ/SP foi conduzido dentro da metodologia PMBOK e, por essa razão, torna-se relevante compreender os principais aspectos relacionados a essa sistemática de trabalho.

Dessa forma, esta seção tem como proposta apresentar as principais teorias sobre gerenciamento de projetos, muito utilizadas na atualidade, a fim de contribuir para o entendimento Projeto PBN RJ/SP.

### 1.2.1 O que é um projeto?

Antes de compreender o que é gerenciamento de projeto é necessário conhecer a definição de projeto. Segundo Kerzner (2006, p. 15), projetos são

considerados atividades exclusivas de uma empresa, com objetivos bem definidos, que consomem recursos e requerem o cumprimento de prazos, custos e qualidade. O PMBOK (2013, p. 1) acrescenta que projeto é um esforço temporário com o objetivo de criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, e que só termina quando os objetivos não são ou não podem ser alcançados ou, ainda, quando deixa de ser necessário.

O PMBOK ressalta que a natureza temporária não significa dizer que o projeto é, necessariamente, de curta duração, afinal, segundo Kerzner, no mundo atual, os projetos se tornam, aparentemente, cada vez maiores e mais complexos (KERZNER, 2006, p. 15). Na realidade, o termo temporário não se aplica ao produto, ao serviço ou ao resultado do projeto, em que, na maioria dos casos, se tem, por objetivo, um resultado duradouro. O caráter temporário se refere, segundo o PMBOK (2013, p. 1), ao engajamento e à longevidade de um projeto.

De acordo com o PMBOK (2013, p. 1), cada projeto cria um produto, serviço, ou resultado único, que pode ser tangível ou intangível. Embora se perceba a repetitividade de elementos em algumas entregas e atividades do projeto, essa repetição não muda as características fundamentais e exclusivas do trabalho do projeto.

Para Xavier et al. (2009, p. 4), projetos ocorrem em praticamente todas as organizações, em todas as áreas e níveis, gerando produtos e/ou serviços para clientes externos e/ou internos, e cita alguns exemplos de projetos: lançamento de um novo produto ou serviço, construção de uma garagem, desenvolvimento de um *software*, implantação de uma nova tecnologia, entre outros.

Segundo Barcauí (2012, p. 7), as empresas não permitem mais o amadorismo em seus projetos e acompanham, cuidadosamente, todo o ciclo de vida, visando alcançar o sucesso dos empreendimentos.

Mas o que é “sucesso” em gerenciamento de projetos? De acordo com Kerzner (2006, p. 40), infelizmente, na atualidade, nem todas as organizações definem claramente, para seus gerentes, o que entendem por sucesso. Inicialmente, muitos gerentes enxergavam seus projetos como bem-sucedidos quando conseguiam concluí-los. Kerzner destaca a importância de o cliente participar na definição do sucesso, pois a concretização do projeto dentro do prazo programado, dentro do orçamento e com o nível de qualidade esperado constituem apenas uma definição interna. Dessa forma, o autor acrescenta que a definição atual de sucesso, empregada

atualmente, é aquela que o mesura de acordo com fatores primários e secundários. Os fatores primários estão relacionados ao prazo, ao orçamento e ao nível desejado de qualidade, enquanto que os fatores secundários levam em consideração a aceitação pelo cliente e a concordância por parte dele com a utilização de seu nome como referência.

Segundo Kerzner (2006, p. 42), em linhas gerais, o sucesso de um projeto depende da aceitação do cliente, e não apenas do fornecedor ao concluí-lo dentro do prazo, dentro do orçamento e nos limites da qualidade. Uma vez que o cliente está satisfeito e autoriza o uso de seu nome como referência, pode-se dizer que o projeto foi concluído com sucesso.

Para o PMBOK (2013, p. 8), o sucesso de um projeto é medido pela qualidade do produto e do projeto, pela pontualidade, pelo cumprimento do orçamento e pelo grau de satisfação do cliente. O PMBOK acrescenta que uma estratégia organizacional eficaz contribui com instruções claras para o crescimento e o desenvolvimento, além de métricas de desempenho para alcançar o sucesso. Adicionalmente, o PMBOK (2013, p. 16) afirma que a probabilidade de sucesso em uma vasta gama de projetos é possível, pois as organizações estão habilitadas a aplicar conhecimentos, processos, habilidades, ferramentas e técnicas.

O PMBOK (2013, p. 21) realiza uma abordagem interessante e com estreita relação a este trabalho ao destacar a importância de o gerente de projetos identificar que pessoas na organização são tomadores de decisão ou influenciadores e buscar uma parceria com elas visando aumentar as chances de sucesso do projeto. Ele acrescenta que, devido à globalização, é fundamental compreender o impacto das influências culturais nos projetos de organizações diversificadas e locais ao redor do mundo. Enfatiza, portanto, a cultura organizacional como um fator crítico para o sucesso de um projeto.

### **1.2.2 O que é gerenciamento de projeto?**

Para Xavier et al. (2009, p. 7), o Gerenciamento de Projeto é um ramo da Ciência da Administração responsável pela iniciação, planejamento, execução, controle e fechamento de projetos, visando ao alcance dos requisitos previamente estabelecidos, mediante a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas específicas.

Kerzner (2006, p. 15) define gestão de projetos como sendo o planejamento, a programação e o controle de várias tarefas integradas, com o intuito de alcançar com êxito seus objetivos. Acrescenta, ainda, que o planejamento e a coordenação devem ser extensivos, para que a gestão seja bem-sucedida.

De acordo com Kerzner, na gestão de projetos as atividades são coordenadas horizontalmente, aumentando a produtividade, a eficácia e a eficiência, pois o trabalho é organizado ao longo de vários grupos funcionais que interagem permanentemente. Segundo o autor, na administração vertical, os funcionários são organizados em cadeias de comando de cima para baixo e possuem poucas oportunidades de interação com as demais áreas funcionais.

O PMBOK (2013, p. 4) ratifica as definições acima e estabelece a necessidade de aplicar e integrar, apropriadamente, os 47 processos de gerenciamento de projetos, agrupados nos cinco grupos de processos mencionados por Xavier et al.: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. Esses 47 processos estão agrupados em 10 áreas de conhecimento. Cada área representa “um conjunto completo de conceitos, termos e atividades que compõem um campo profissional, campo de gerenciamento de projetos, ou uma área de especialização”. (PMBOK, 2013, p. 59).

Conforme Xavier et al. (2009, p. 8), as áreas do conhecimento estão abaixo detalhadas:

- a) Gerenciamento da integração do projeto – constituído pelos processos que integram os diversos elementos do gerenciamento de projetos que estão distribuídos dentro dos grupos de processos de gerenciamento de processos.
- b) Gerenciamento do escopo do projeto – constituído pelos processos relacionados com a verificação do trabalho que deve ser realizado para que o projeto seja concluído com sucesso.
- c) Gerenciamento de custos do projeto – constituído pelos processos relacionados ao planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, visando permitir que o projeto termine dentro do orçamento planejado.
- d) Gerenciamento do tempo do projeto – constituído pelos processos que permitirão o projeto terminar dentro do prazo planejado.

- e) Gerenciamento da qualidade do projeto – constituído pelos processos que irão garantir que os resultados do projeto satisfaçam os objetivos planejados.
- f) Gerenciamento dos recursos humanos do projeto – constituído pelos processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto.
- g) Gerenciamento das comunicações do projeto – constituído pelos processos relacionados a geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das informações do projeto, de forma oportuna e adequada.
- h) Gerenciamento dos riscos do projeto – constituído pelos processos que irão gerenciar as ameaças e oportunidades em um projeto.
- i) Gerenciamento das partes interessadas do projeto – constituído pelos processos necessários para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto e desenvolver ações necessárias ao gerenciamento adequado (PMBOK, 2013, p. 390).
- j) Gerenciamento das aquisições do projeto – constituído pelos processos que irão comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados para o projeto.

É importante ressaltar que as dez áreas do conhecimento são desenvolvidas ao longo de um projeto, tendo a área de Gerenciamento da integração como a responsável por coordenar e articular os diversos processos envolvidos. No entanto, todas as demais possuem fundamental importância para que um projeto seja bem-sucedido.

A Figura 13 destaca os 47 processos distribuídos pelos cinco grupos e 10 áreas do conhecimento.

**Figura 13** – Grupo de processos de gerenciamento de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento

Áreas de conhecimento	Grupos de de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto	4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.5 Realizar o controle integrado de mudanças	4.6 Encerrar o projeto ou fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o gerenciamento do escopo 5.2 Coletar os requisitos 5.3 Definir o escopo 5.4 Criar a estrutura analítica do projeto (EAP)		5.5 Validar o escopo 5.6 Controlar o escopo	
6. Gerenciamento do tempo do projeto		6.1 Planejar o gerenciamento do cronograma 6.2 Definir as atividades 6.3 Sequenciar as atividades 6.4 Estimar os recursos das atividades 6.5 Estimar as durações das atividades 6.6 Desenvolver o cronograma		6.7 Controlar o cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o gerenciamento dos custos 7.2 Estimar os custos 7.3 Determinar o orçamento		7.4 Controlar os custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o gerenciamento da qualidade	8.2 Realizar a garantia da qualidade	8.3 Controlar a qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos humanos do projeto		9.1 Planejar o gerenciamento dos recursos humanos	9.2 Mobilizar a equipe do projeto 9.3 Desenvolver a equipe do projeto 9.4 Gerenciar a equipe do projeto		
10. Gerenciamento dos recursos de comunicações do projeto		10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.2 Gerenciar as comunicações	10.3 Controlar as comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o gerenciamento dos riscos 11.2 Identificar os riscos 11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos 11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos 11.5 Planejar as respostas aos riscos		11.6 Controlar os riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Controlar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições
13. Gerenciamento das partes interessadas no projeto	13.1 Identificar as partes interessadas	13.2 Planejar o gerenciamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o engajamento das partes interessadas	13.4 Controlar o engajamento das partes interessadas	

Fonte: PMBOK (2013, p. 61)

### 1.2.3 O papel do gerente de projeto

De acordo com o PMBOK (2013, p. 15), o gerente de projeto é o profissional designado pela organização executora para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto. Xavier et al. (2009, p. 15) complementa ressaltando que o gerente de projeto ideal deve possuir habilidades gerenciais (liderança, decisão, comunicação, resolução de conflitos, negociação, entre outros).

Segundo Xavier, o gerente de projeto não precisa ser especialista na área técnica do projeto, mas essa experiência pode ser um diferencial em projetos de menor vulto. O autor reforça que o mais importante é o gerente de projetos compreender “que os projetos não são realizados por pessoas que trabalham isoladamente, e sim por equipes de pessoas competentes e motivadas” (XAVIER et al., 2009, p. 15).

Muitas empresas ainda não conseguem diferenciar as atribuições específicas de um gerente de projeto e de um gerente funcional ou gerente de operações, por exemplo. De acordo com PMBOK (2013, p. 16), o gerente funcional, normalmente, está focado em proporcionar a supervisão de gerenciamento de uma unidade funcional ou de negócios, e os gerentes de operações são responsáveis pela eficiência das operações de negócios.

Dependendo da estrutura organizacional, o gerente de projetos pode se reportar a um gerente funcional, a um gerente de programa<sup>11</sup> ou a um gerente de portfólios<sup>12</sup>, que é, em última instância, o responsável por todos os projetos de uma organização.

De acordo com o PMBOK (2013, p. 16), o papel do gerente de projetos tem se tornado cada vez mais estratégico, uma vez que os projetos são essenciais ao crescimento e sobrevivência das organizações, pois são indispensáveis para o desenvolvimento de novos produtos e serviços e criam melhores condições para a organização responder às mudanças relativas ao ambiente, à concorrência e de mercado.

---

<sup>11</sup> Grupo de projetos gerenciados de forma coordenada, visando obter benefícios difíceis de serem alcançados quando gerenciados isoladamente.

<sup>12</sup> Conjunto de todos os projetos de um setor ou de toda a empresa. Cada projeto pode ou não fazer parte de um programa.

O PMBOK (2013, p. 16) aborda as principais competências necessárias ao gerente de projetos eficazes: conhecimento sobre gerenciamento de projetos; desempenho, quando ele é capaz de fazer ou realizar e quando aplica seus conhecimentos em gerenciamento de projetos; e pessoal, quando reúne atitudes, características de personalidade e de liderança a fim de liderar equipe de projeto, atingir objetivos e superar as restrições encontradas.

#### **1.2.4 Equipe do projeto**

Segundo o PMBOK (2013, p. 35), a equipe de projeto é composta pelo gerente de projetos, o pessoal de gerenciamento de projeto e outros membros que executam o trabalho, mas que não estão necessariamente envolvidos no gerenciamento de projeto.

O PMBOK (2013, p. 36) identifica os principais papéis desempenhados pelos membros de uma equipe de projetos:

- a) Pessoal de gerenciamento de projeto – membros da equipe que executam as atividades de gerenciamento de projetos como a elaboração de cronograma, orçamento, comunicações, relatórios, atividades de controle, gerenciamento de riscos e outros.
- b) Recursos humanos do projeto – membros da equipe que executam o trabalho de criação das entregas do projeto.
- c) Especialistas de suporte – executam atividades exigidas para o desenvolvimento ou execução do plano de gerenciamento do projeto, relacionadas a contratações, gerenciamento financeiro, logística, jurídica, de segurança, de teste, de qualidade e outros.
- d) Representantes de usuários ou de clientes – membros da organização que aceitem as entregas ou produtos do projeto podem ser designados para atuar como representantes ou pessoas de contato a fim de garantir a coordenação adequada, orientar sobre os requisitos ou validar a aceitabilidade dos resultados do projeto.
- e) Vendedores, fornecedores ou contratadas – empresas externas que assinam um contrato para fornecimento de componentes ou serviços necessários ao projeto. Cabe à equipe do projeto supervisionar o desempenho e aceitação das entregas ou serviços dos vendedores.

- f) Membros parceiros de negócio – membros de organizações parceiras podem compor a equipe de projeto a fim de garantir a coordenação adequada.
- g) Parceiros de negócio – empresas externas com estreita ligação com a organização. Essas empresas fornecem serviços de consultoria especializada, treinamento, suporte, instalação.

As equipes de projetos podem ser mobilizadas para realizar o trabalho em tempo integral ou parcial, e a sua composição varia de acordo com fatores como localização, escopo e cultura organizacional.

A equipe com tempo integral ou dedicada pode desempenhar seu papel de forma presencial ou virtual e se reporta diretamente ao gerente de projetos. Essa é a estrutura mais simples para o líder da equipe, pois as linhas de autoridade são claras e os membros da equipe podem manter o foco no projeto.

A equipe com tempo parcial executa as atividades do projeto como um trabalho adicional temporário e permanece em suas organizações e continuam desempenhando normalmente as suas atribuições. Nessa modalidade, o controle sobre os funcionários é exercido pelos gerentes funcionais, podendo, nesse caso, o funcionário ser engajado em mais de um projeto.

O nível de autoridade do gerente de projeto pode influenciar o tipo de relacionamento entre ele e a sua equipe. Em alguns casos, o gerente possui autoridade total sobre sua equipe e, em outros, ele está contratado apenas para liderar o projeto por um período determinado.

### **1.2.5 Ciclo de vida do projeto**

De acordo com o PMBOK (2013, p. 37), o ciclo de vida de um projeto é composto por uma série de fases pelas quais o projeto caminha, do início ao término. As fases geralmente são limitadas pelo tempo, com um início e término ou um ponto de controle.

Para Xavier et al. (2009, p. 8), o ciclo de vida de um projeto consiste no total de fases do projeto, geralmente em ordem sequencial de execução. Acrescenta que uma fase de um projeto se constitui de um grupo de atividades relacionadas de forma lógica e a sua conclusão é marcada pela entrega de um ou mais *deliverables* (entregáveis),

conforme pode ser observado na Figura 14. Um *deliverable* (entrega) é um produto ou serviço produzido para completar um projeto ou parte dele, e deve ser tangível e verificável, ou seja, ele deve atender a padrões especificados no projeto. A definição das fases do ciclo de vida de um projeto depende do tipo de produto a ser gerado.

**Figura 14** – Exemplo de diferentes ciclos de vida em função da diferença entre os produtos a serem gerados

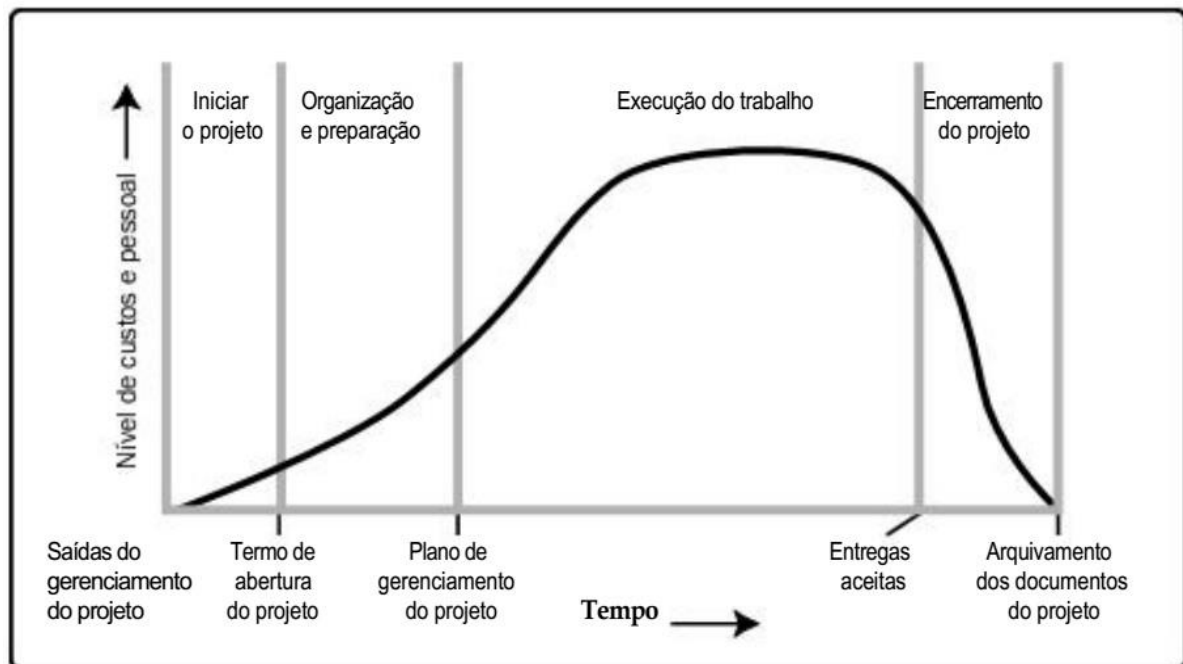
<b>Implantação de nova tecnologia na empresa</b>	<b>Desenvolvimento de um novo produto</b>	<b>Projeto de uma Festa</b>
Definição	Concepção	Concepção
Estudo de viabilidade	Pesquisa	Preparação do evento
Pesquisa	<i>Design</i>	Realização do evento
Seleção de tecnologia/ Fornecedores	Contratação	Fechamento do Projeto
Implementação ou construção	Fabricação do Protótipo	
Implantação	Fechamento do projeto	
Acompanhamento inicial da operação		
Fechamento do projeto		

**Fonte:** Adaptado de Xavier et al. (2009, p. 9)

Em linhas gerais, de acordo com PMBOK (2013, p. 36), os projetos variam em tamanho e complexidade, e apresentam a seguinte estrutura genérica para o ciclo de vida: início do projeto; organização e preparação; execução do trabalho do projeto; e encerramento.

A Figura 15 mostra a estrutura genérica do ciclo de vida de um projeto, em função dos níveis típicos de custo e pessoal ao longo do tempo. Percebe-se que os custos e quantidade de pessoas envolvidas aumentam à medida que as fases se sucedem, apresentando um pico na execução do trabalho. Na fase de encerramento, é evidente a diminuição das despesas e a desmobilização gradual da equipe.

**Figura 15** – Níveis típicos de custo e pessoal em toda a estrutura genérica do ciclo de vida de um projeto



Fonte: PMBOK (2013, p. 39)

Segundo o PMBOK (2013, p. 19), embora a literatura preconize uma metodologia estruturada para o gerenciamento de projetos, como abordado até agora, é necessário destacar que qualquer projeto sempre estará sujeito às influências organizacionais, que poderão impactar a mobilização de pessoal, o gerenciamento e a execução do projeto.

Dessa forma, com o objetivo de compreender como um órgão de controle de tráfego aéreo pode influenciar o resultado final de um Projeto PBN, este trabalho apresentará adiante uma abordagem sobre o tema cultura organizacional.

### 1.3 O PODER AEROESPACIAL E O GERENCIAMENTO DO ESPAÇO AÉREO

Com o passar dos anos, a sociedade acompanhou a evolução da aviação em todo o mundo e percebeu a necessidade de desenvolver novos conceitos que pudessem atender àquele crescimento. Essa evolução foi impulsionada, dentre outros fatores, pela sofisticação tecnológica cada vez maior, presente nas aeronaves e infraestrutura de solo, destinadas a contribuir para um voo seguro.

Como ponto de partida, apresenta-se Giulio Douhet, oficial do exército italiano, considerado o “pai” do poder aeroespacial, referência a outros teóricos e pensadores do assunto. Segundo Douhet (1988), o avião, novo meio de transporte, contribuiu para

o progresso da humanidade, por meio da navegação aérea, e apresentava duas características inalteráveis: a velocidade, podendo ligar dois pontos em linha reta, e a autonomia, no sentido de não depender da superfície, como é o caso dos automóveis, locomotivas e dos navios.

Ainda segundo Douhet (1988, p. 113), a criação de linhas aéreas internas, mediterrâneas e coloniais poderia ocasionar problemas de ordem política, econômica, social e militar, e, portanto, tal demarcação deveria ser resolvida por um único órgão político com status de ministério. O autor afirmou, ainda, que a autoridade encarregada da navegação aérea deveria ter autonomia e liberdade de ação, embora devesse colaborar, estreitamente, com os Ministérios do Transporte, da Indústria e da Guerra.

As teorias de Douhet influenciaram outros países na criação do Ministério da Aeronáutica, que assumiu a competência de cuidar dos assuntos aeronáuticos como navegação aérea, administração de grandes linhas aéreas, concessão às companhias aéreas, supervisão da composição das frotas de aviões comerciais, estímulo e integração do desenvolvimento de linhas aéreas menos importantes, estímulo ao desenvolvimento da indústria aeronáutica e outros.

Em relação às rotas aéreas, Douhet (1988, p. 125) afirma que a “abertura de rotas aéreas é do interesse da nação e, portanto, recai na competência do Estado”. Dessa forma, verifica-se a visão de futuro daquele general, que, em 1921, foi capaz de escrever em seu livro teorias exploradas neste ensaio.

No Brasil, o Presidente Getúlio Vargas publica o Decreto nº 19.902, de 22 de abril de 1931, com o objetivo de dar organização definitiva aos serviços de navegação aérea. Assim sendo, foi criado o Departamento de Aeronáutica Civil, diretamente subordinado ao Ministério da Viação e Obras Públicas.

Em 20 de janeiro de 1941, em função do crescente desenvolvimento da aviação nacional, o Governo brasileiro criou o Ministério da Aeronáutica, a fim de ampliar suas atividades e de coordená-las, técnica e economicamente, sob um único comando.

O Ministério da Aeronáutica assumiu, através do Decreto-Lei nº 3.730, de 18 de outubro de 1941, as atribuições de natureza militar, destinadas ao aparelhamento e ao adestramento da Força Aérea Brasileira. Assumiu, também, por meio da Diretoria de Rotas Aéreas, as atribuições relacionadas à navegação aérea; às regras de tráfego aéreo; à organização, ao desenvolvimento e à fiscalização das rotas aéreas, dos

serviços meteorológicos, cartográficos; entre outros. A Diretoria de Rotas Aéreas foi substituída pela Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo (DEPV), por meio do Decreto nº 70.627, de 25 de maio de 1972, que, por sua vez, deu lugar ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), por meio do Decreto nº 3.954, de 5 de outubro de 2001.

O mesmo Decreto-Lei nº 3.730, de 18 de outubro de 1941, também criou a Diretoria de Aeronáutica Civil, destinada a tratar das questões referentes à Aviação Civil e Comercial, ao registro de aeronaves, à matrícula e habilitação dos aeronautas, além de autorizar e fiscalizar o tráfego de aeronaves civis e os contratos para estabelecimentos de serviços aéreos comerciais, entre outros. A Diretoria de Aeronáutica Civil deu lugar ao Departamento de Aviação Civil (DAC), órgão central do Sistema de Aviação Civil, por meio do Decreto nº 65.144, de 12 de setembro de 1969.

O Art. 63 do Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, estabeleceu que o Ministério da Aeronáutica administraria os negócios da Aeronáutica e teria como atribuições principais a preparação da Aeronáutica para o cumprimento de sua destinação constitucional e a orientação, a coordenação e o controle das atividades da Aviação Civil.

De acordo com Fonseca (2009), em 1978, o Ministério da Aeronáutica criou a estatal INFRAERO – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária –, destinada a gerenciar os 65 principais aeroportos brasileiros, bem como a dinamizar o atendimento a passageiros e cargas.

Em 9 de junho de 1999, a Presidência da República sanciona a Lei Complementar nº 97 e dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. No Art. 18, atribui à Aeronáutica as ações subsidiárias particulares para orientar, coordenar e controlar as atividades de Aviação Civil; prover a segurança da navegação aérea; contribuir para a formulação e condução da Política Aeroespacial Nacional; estabelecer, equipar e operar, diretamente ou mediante concessão, a infraestrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária; operar o Correio Aéreo Nacional; e outros (BRASIL, 1999).

Até esse momento, as atividades de navegação aérea, aviação civil e infraestrutura aeroportuária eram geridas por um comando único, o Ministério da Aeronáutica. Isso significa dizer que a estrutura organizacional favorecia um ambiente adequado e harmônico para o desenvolvimento da aviação no País.

Contudo, no Brasil, a primeira ruptura às teorias de Douhet aconteceram a partir do ano 2000, com a extinção do Ministério da Aeronáutica. Assim, tanto os comandos militares quanto a INFRAERO ficaram subordinados ao recém-criado Ministério da Defesa. Naquele momento, de acordo com Fonseca (2009), o Brasil passou a ter uma autoridade aeroportuária independente, pois o Presidente da INFRAERO tornou-se, na prática, uma autoridade paralela no sistema de aviação, ao ficar diretamente subordinado ao Ministro da Defesa, no mesmo nível que os Comandantes militares.

Anos depois, em 2005, ocorre uma segunda ruptura, com a extinção do DAC e a criação da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), subordinada ao Ministério da Defesa (atualmente é subordinada à Secretaria de Aviação Civil), por meio da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, com atribuições para regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária.

Fonseca (2009) resume o transporte aéreo no Brasil, a partir de 2005, com a seguinte configuração de atores e instituições:

- a) Instituições governamentais (sujeitas a políticas de governo e de Estado):
  - o CONAC<sup>13</sup>, o condutor da política de Aviação Civil;
  - a INFRAERO, como autoridade aeroportuária, na prática;
  - a Força Aérea, como autoridade de aviação militar;
  - o DECEA, como autoridade aeronáutica (controle do espaço aéreo); e
  - o CENIPA<sup>14</sup>, como autoridade de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos.
  
- b) Agência reguladora (teoricamente independente das políticas de governo):
  - a ANAC, como autoridade de aviação civil;
  
- c) Instituições civis:

---

<sup>13</sup> CONAC é órgão de assessoramento do Presidente da República para a formulação da política de ordenação da aviação civil.

<sup>14</sup> CENIPA é o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, subordinado ao Comando da Aeronáutica.

- a indústria aeronáutica;
- Companhias aéreas, com forte poder de influência; e
- Sindicatos e associações de empresas aéreas; de empresas de aviação regional; de empresas de táxi aéreo; de pilotos; de tripulantes; de aeronautas; de aeroportuários etc.

A partir desse momento, observa-se, no País, considerável dificuldade para harmonizar as atividades de controle do espaço aéreo, de aviação civil e de infraestrutura aeronáutica, em função, principalmente, de essas pastas não estarem mais centralizadas em uma gestão unificada.

Para Fonseca, a reordenação do sistema de aviação civil no Brasil levou:

a uma verdadeira dispersão da autoridade e do comando no sistema de aviação, com previsíveis conflitos por áreas de influência e por recursos. Onde, antes, havia unicidade de direção e delegação de responsabilidades, hoje, ocorre uma superposição e mesmo uma difusão de competências. Isso deixa todas as autoridades imunes diante de um sinistro, pois qualquer uma delas pode transferir responsabilidades às demais (FONSECA, 2009).

De acordo com a DCA 1-1 (2012, p. 35) – Doutrina Básica da FAB, o conceito de Poder Aeroespacial se mantém inalterado e abrange toda a capacidade nacional relacionada ao domínio do espaço aéreo exterior, nas esferas militar e civil, caracterizando, claramente, a dualidade existente.

Percebe-se, na 2ª edição da Doutrina Básica da FAB (DCA 1-1), de 2 de julho de 1975, uma expansão do conceito inicial de Poder Aéreo para Poder Aeroespacial com aumento da abrangência para toda a capacidade aeronáutica e espacial da Nação.

Segundo a DCA 1-1, Poder Aeroespacial Brasileiro é:

A projeção do Poder Nacional resultante da integração dos recursos de que a Nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento de ação política e militar quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando conquistar e manter os objetivos nacionais. (BRASIL, 2012, p. 25).

O Poder Aeroespacial Brasileiro possui os seguintes elementos constitutivos: a Força Aérea Brasileira, a Aviação Civil, a Infraestrutura Aeroespacial, a Indústria Aeroespacial e de Defesa, o Complexo Científico-Tecnológico Aeroespacial e os

Recursos Humanos Especializados em Atividades Relacionadas ao Emprego Aeroespacial.

Para efeito deste trabalho destacar-se-ão comentários apenas sobre a Aviação Civil e a Infraestrutura Aeroespacial. A primeira, a Aviação Civil, constitui-se de empresas de transporte aéreo regular e não regular, da aviação desportiva, de serviços aéreos especializados e da aviação privada do Brasil, considerada uma importante fonte mobilizável em caso de crises ou conflitos armados, em função dos recursos humanos e meios materiais disponíveis (BRASIL, 2012).

O segundo elemento constitutivo a ser destacado trata da Infraestrutura Aeroespacial, que, de acordo com a DCA 1-1 (2012, p. 36), é essencial para “promover o controle e a vigilância do espaço aéreo, a segurança da navegação aérea e a operação segura e eficiente da aviação no espaço aéreo brasileiro”.

Dessa forma, pode-se observar o quanto a evolução do Poder Aeroespacial foi decisiva na consolidação de um Ministério da Aeronáutica, com a atribuição de desenvolver a rede de rotas, gerenciar a navegação aérea, manter a operação segura e, sobretudo, garantir a soberania do espaço aéreo.

Conforme observado ao longo deste item 1.3, o conjunto de leis, normas e regulamentos atribuem à Aeronáutica a responsabilidade pelo gerenciamento do espaço aéreo brasileiro, o que destaca a relevância do presente estudo.

No Brasil, o órgão responsável por garantir as atribuições acima é o DECEA, com subordinação direta ao Comando da Aeronáutica, como será exposto no tópico a seguir.

#### 1.4 O PAPEL DO DECEA NO GERENCIAMENTO DO ESPAÇO AÉREO

O Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) é o órgão central do SISCEAB responsável pelo controle estratégico do espaço aéreo brasileiro, subordinado ao Comando da Aeronáutica e este ao Ministério da Defesa. (BRASIL, 2014). Ademais disso,

[...] É a única instituição brasileira detentora da expertise e da tecnologia necessários, indispensáveis para a consecução dos complexos procedimentos relacionados ao controle, à defesa e à manutenção permanentes da soberania do nosso espaço aéreo (BRASIL, 2014).

O DECEA possui em torno de 13 mil profissionais, civis e militares, com abrangência em todo o território nacional, e grande capilaridade proporcionada por seus órgãos regionais: os Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA) e o Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo (SRPV-SP). Os CINDACTA estão assim divididos: CINDACTA I, em Brasília; CINDACTA II, em Curitiba; CINDACTA III, em Recife; CINDACTA IV, em Manaus; e SRPV-SP, em São Paulo.

Os CINDACTA têm por finalidade:

[...] executar as atividades relacionadas com a vigilância e o controle da circulação aérea geral, bem como conduzir as aeronaves que têm por missão a manutenção da integridade e da soberania do espaço aéreo brasileiro, nas áreas definidas como de sua responsabilidade (BRASIL, 2009).

Subordinados aos órgãos regionais estão os Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA), distribuídos em várias cidades brasileiras, com o objetivo de manter o controle do espaço aéreo nos aeroportos, bem como garantir o perfeito funcionamento da estrutura técnica de suporte à área operacional dos órgãos regionais.

Além desses órgãos regionais, o DECEA possui, sob sua subordinação, a Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA), o Parque de Material de Eletrônica da Aeronáutica do Rio de Janeiro (PAME-RJ), o Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA), o Instituto de Cartografia Aeronáutica (ICA), o Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), o Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA), o Primeiro Grupo de Comunicações e Controle (1º GCC) e a Junta de Julgamento da Aeronáutica (JJAER).

Cabe à CISCEA modernizar os sistemas já implementados e executar a implantação de projetos voltados para o desenvolvimento do SISCEAB e de outros de interesse do COMAER que lhe forem atribuídos (BRASIL, 2015, p. 05).

Cabe ao PAME-RJ, em linhas gerais, por ser uma organização de caráter industrial, realizar reparos e manutenções de equipamentos eletromecânicos, de radiodeterminação, de telecomunicações e de auxílios à navegação (BRASIL, 2014).

Ao ICEA é atribuída a missão de capacitar recursos humanos e realizar estudos e pesquisas nas seguintes áreas de interesse do DECEA: tráfego aéreo,

informações aeronáuticas, navegação aérea, inspeção em voo, busca e salvamento, meteorologia, climatologia aeronáutica, informática, telecomunicações e eletrônica.

Ao ICA cabem as ações referentes ao gerenciamento dos dados relacionados à cartografia aeronáutica, à informação aeronáutica e ao planejamento e procedimentos de navegação aérea.

Ao GEIV cabe inspecionar e aferir os equipamentos de auxílio à navegação aérea do País, assegurando a sua operacionalidade com segurança para toda as aeronaves voando no espaço aéreo brasileiro.

O CGNA tem a finalidade de assegurar o balanceamento entre a capacidade e a demanda de tráfego aéreo no espaço aéreo brasileiro, de forma a garantir homogeneidade no fluxo de tráfego aéreo em todo o espaço aéreo.

O 1º GCC tem por atribuição o fornecimento de meios transportáveis de comunicação, controle e alarme aéreo nos locais desprovidos destes ou com instalações fixas insuficientes para atender às demandas operacionais.

Por fim, destaca-se a Junta de Julgamento da Aeronáutica (JJAER), que tem por finalidade apurar, julgar administrativamente e aplicar as penalidades previstas de acordo com a legislação em vigor, por infrações de tráfego aéreo e descumprimento das normas que regulam o SISCEAB.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO PBN RJ/SP – UM ESTUDO DE CASO

### 2.1 O PROJETO PBN E SEUS BENEFÍCIOS PARA O ESPAÇO AÉREO

O crescimento contínuo da aviação exige adequada reestruturação do espaço aéreo, a fim de poder acomodar, simultaneamente, uma quantidade cada vez maior de aeronaves.

Distâncias menores entre aeroporto de origem e de destino, menor consumo de combustível, menor emissão de gases poluentes, diminuição nos custos operacionais das companhias aéreas, entre outros, são razões pelas quais a OACI e seus Estados-Membros vêm desenvolvendo modernos conceitos destinados à reestruturação do espaço aéreo nos países do mundo inteiro.

Durante muitos anos, os equipamentos VOR – *VHF Omni Directional Radio Range* – e DME – *Distance Measuring Equipment* –, baseados em frequência, foram utilizados pelas aeronaves durante as fases de decolagem, navegação em rota e pouso, quando operando dentro do País (voos domésticos). Por outro lado, para as operações oceânicas, os sistemas de navegação inercial (INS) foram largamente utilizados. Esses sistemas, instalados a bordo das aeronaves, dispensavam o uso de equipamentos de superfície para balizamento das aeronaves em voo. Para esse novo modelo de navegação aérea, na época, foram desenvolvidos requisitos para o uso do espaço aéreo, bem como para a segurança das aeronaves em relação aos obstáculos existentes no terreno, com base na tecnologia existente nos equipamentos.

Atualmente, a aviação mundial dispõe de sistemas de navegação por satélite que possibilitam voos extremamente precisos e seguros e contribuem para maior fluidez na navegação aérea. Essa disponibilidade, associada ao crescimento da aviação, motivou a OACI a desenvolver uma série de atividades visando ao atendimento da crescente demanda.

Com o intuito de facilitar a compreensão deste trabalho, torna-se necessário abordar alguns conceitos amplamente difundidos no meio aeronáutico. Em linhas gerais, esses conceitos são desenvolvidos por grupos de estudo gerenciados pela OACI, formados por especialistas do mundo inteiro e por representantes da indústria aeronáutica.

Dentre as principais definições que serão abordadas estão o PBN, rota ATS, RNAV, RNP e outros. O PBN, segundo a OACI (2008), é a navegação de área (*Area*

*Navigation* ou RNAV) baseada em requisitos de performance para uma aeronave operando numa rota ATS, num procedimento de aproximação por instrumento ou num espaço aéreo designado.

Para o DECEA (2013, p. 2), os requisitos de performance são definidos em Especificação de Navegação (Especificação RNAV ou Especificação RNP), em termos de precisão, integridade, continuidade, disponibilidade e funcionalidade, necessárias à operação num determinado espaço aéreo.

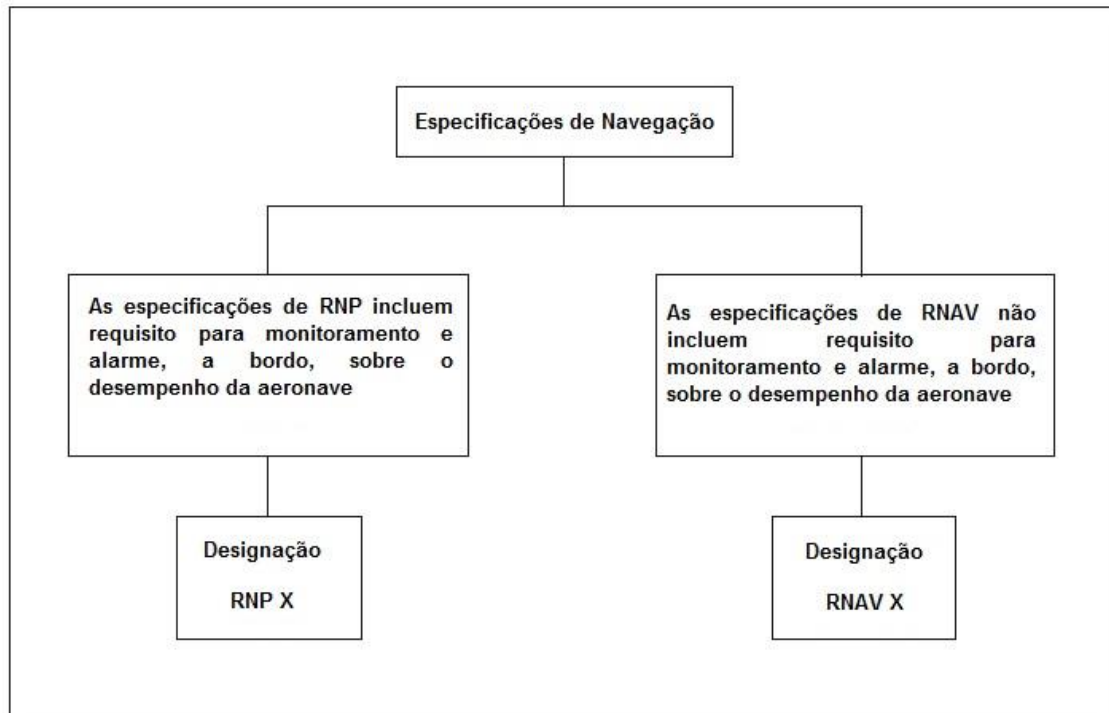
Basicamente, a Especificação RNP está relacionada aos requisitos de navegação que as aeronaves precisam ter para voar em determinado espaço aéreo, a fim de que haja monitoração e alerta de performance para que os pilotos sejam informados toda vez que houver desvio da rota por parte da aeronave. A Especificação RNAV não possui esses mecanismos de monitoração e alerta de performance.

A Rota ATS, segundo o DECEA, é “rota específica designada para canalizar o fluxo de tráfego aéreo, conforme necessário à provisão dos serviços de tráfego aéreo”. (BRASIL, 2013, p. 29).

O DECEA define RNAV como sendo:

Método de navegação que permite a operação de aeronaves em qualquer trajetória de voo desejada dentro da cobertura de auxílios à navegação baseados no solo ou no espaço, ou dentro dos limites das possibilidades dos equipamentos autônomos de navegação, ou de uma combinação de ambos. (BRASIL, 2013, p. 23).

A Figura 16 mostra a designação de uma rota RNP ou RNAV, em função de possuir ou não, respectivamente, requisitos de monitoração e alerta a bordo da aeronave.

**Figura 16** – Designativos de Especificação de Navegação

**Fonte:** OACI (2008, p. I-A-1-5, traduzido pelo autor)

No Brasil, o Projeto PBN está sendo conduzido pelo DECEA, denominado Empreendimento nº 3, do Programa SIRIUS, que trata da Implementação Operacional da Navegação Baseada em Performance (PBN) em Área de Controle Terminal.

O Projeto PBN possui, segundo o DECEA (2014), os seguintes objetivos:

- a) reestruturar as Áreas de Controle Terminal (TMA), com procedimentos de chegada, de saída e de aproximação baseados no conceito PBN, aumentando sua integração às redes de rotas nacionais e internacionais;
- b) otimizar as Redes de Rotas ATS para maximizar o uso eficiente do espaço aéreo;
- c) minimizar os efeitos prejudiciais da aviação ao meio ambiente; e
- d) aumentar a integração do planejamento do espaço aéreo sob jurisdição do Brasil com os demais da região da América do Sul e Caribe (Região CAR/SAM).

A consecução dos objetivos supracitados possibilitará o alcance dos seguintes benefícios:

- a) aumento da eficiência das operações aéreas por meio da utilização de rotas mais diretas e da maior disponibilidade de níveis de voo preferenciais;
- b) implantação de rotas paralelas com menor espaçamento entre eixos e a possibilidade de redução da separação entre aeronaves;
- c) redução de consumo de combustível;
- d) melhoria da segurança operacional em função da redução da complexidade do espaço aéreo e da aplicação de requisitos de navegação mais precisos;
- e) redução da carga de trabalho para ATCO e pilotos;
- f) utilização de operações de descida contínua (CDO);
- g) redução nas emissões de CO<sub>2</sub>;
- h) redução de ruído das aeronaves nas comunidades vizinhas aos aeródromos com a execução das operações em descida contínua;
- i) otimização das rotas de chegada, e procedimentos de aproximação e saída, melhorando a operacionalidade dos aeroportos em quaisquer condições de tempo;
- j) elaboração de procedimento de aproximação por instrumentos em aeroportos localizados em áreas acidentadas, mantendo ou melhorando os níveis de segurança requeridos;
- k) redução de custos operacionais por meio da diminuição de distâncias voadas e da execução de operações de subidas e descidas contínuas;
- l) melhor uso da capacidade das aeronaves ao executar Navegação de Área (RNAV) e/ou Performance de Navegação Requerida (RNP); e
- m) aumento da capacidade e da flexibilidade do espaço aéreo, viabilizando a segregação entre fluxos de chegada/saída para os tráfegos de regra de voo visual (VFR) e de regra por instrumentos (IFR).

Outrossim, é mister destacar que todos os empreendimentos do Programa SIRIUS, entre eles o Projeto PBN, são frutos de padrões e práticas internacionais recomendadas pela OACI, da qual o Brasil é signatário. As mudanças decorrentes de tais empreendimentos possibilitam projetar o Estado Brasileiro perante o mundo, como uma nação comprometida e responsável e que consegue implementar projetos de sucesso nos serviços de navegação aérea, conforme é esperado por toda a comunidade internacional.

É importante ressaltar que os padrões e práticas internacionais recomendados pela OACI têm, como origem, os inúmeros painéis internacionais, conduzidos por aquela Organização, dos quais o Brasil é membro permanente. Os Estados representados nesses painéis têm a possibilidade de expor e defender seus interesses e, dessa forma, exercer influência nas decisões adotadas para os serviços de navegação aérea mundial.

Por fim, este trabalho possibilitou visualizar que um Projeto PBN permite uma reestruturação em áreas de controle de terminal e que, se forem bem-sucedidas, poderão impactar positivamente a área pretendida, por meio da redução de emissão de CO<sub>2</sub>; redução de ruído para a população residente próxima aos aeroportos ou rotas de chegada e saída das aeronaves. Poderão, também, reduzir a complexidade do uso do espaço aéreo; reduzir a carga de trabalho para pilotos e controladores de tráfego aéreo; reduzir os custos operacionais das empresas e, possivelmente, o custo das passagens aéreas; dentre outros.

Dessa forma, este trabalho permitiu verificar o quão significativo é o impacto, seja positivo ou negativo, de um Projeto PBN para a sociedade. O estudo ratificou a importância de os gerentes de projetos conhecerem a cultura organizacional dos órgãos de controle de tráfego aéreo previamente às reestruturações dessa magnitude.

### 3. MÉTODO, ANÁLISE E RESULTADOS

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

A proposta deste capítulo foi a de apresentar o método de pesquisa escolhida para o trabalho, de forma que possibilitasse o desencadeamento necessário para atingir os objetivos deste estudo.

O método proposto foi baseado em um estudo de caso que analisou possível influência da cultura organizacional de dois órgãos de controle de tráfego aéreo (APP-RJ e APP-SP) no Projeto PBN RJ/SP, cuja implementação ocorreu em 12 de dezembro de 2013.

Tendo em vista a necessidade de caracterizar, classificar e definir o problema relacionado à cultura organizacional e ao gerenciamento de Projetos PBN RJ/SP, este trabalho utilizou-se de uma pesquisa exploratória.

Foi necessário, também, realizar pesquisa de campo, no local onde ocorreu o fenômeno, com o uso de questionários e entrevistas aplicados aos profissionais envolvidos com o Projeto PBN RJ/SP. Trata-se, também, de uma pesquisa documental, visto que foi utilizada a base de dados de NOTAM do ICA para identificar a quantidade de cartas IAC, SID, STAR e rede de rotas elaboradas pelo Projeto PBN RR/SP *versus* a quantidade de NOTAM permanentes expedidos para corrigi-las. Trata-se, enfim, de pesquisa bibliográfica em função de todo o embasamento teórico aplicado neste estudo.

O DECEA define NOTAM como sendo:

Aviso distribuído por meio de telecomunicações que contém informação relativa a estabelecimento, condição ou modificação de qualquer instalação aeronáutica, serviço, procedimento ou perigo, cujo conhecimento oportuno seja indispensável para o pessoal encarregado das operações de voo. (BRASIL, 2014, p. 10).

Os NOTAM PERM são os avisos de caráter permanente, que permanecerão vigentes até que a informação neles contida seja incorporada às publicações do DECEA, como é o caso das Cartas IAC, SID, STAR e rede de rotas.

### 3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

Para esta pesquisa optou-se por utilizar uma amostra não probabilística, ou seja, selecionada por acessibilidade, em função de não exigir procedimentos estatísticos e de ser mais fácil o acesso aos dados de interesse.

Dessa forma, o universo da pesquisa OCAI foi composto pelos ATCO do APP-RJ e do APP-SP, que fizeram parte da equipe do Projeto PBN RJ/SP, em 2013, e ainda continuavam trabalhando nos respectivos APP, no período da realização desta pesquisa, em 2015. O questionário no APP-RJ foi aplicado por um oficial especialista em controle de tráfego aéreo, que trabalha diretamente com os respondentes. Para o universo de 70 pessoas, houve uma amostra de 42 que retornaram o questionário preenchido. No APP-SP, o questionário foi aplicado por um oficial aviador que trabalhou com os respondentes durante o Projeto PBN. Para o universo de 15 pessoas, houve uma amostra de 10 que retornaram o questionário preenchido. Ratificando, em ambos os APP, o universo representa a totalidade de ATCO pertencentes ao efetivo de cada órgão que participou, efetivamente, do Projeto em questão e continua trabalhando no órgão, tendo sido excluídos os profissionais que foram transferidos para outras organizações do Comando da Aeronáutica, ou mesmo para a reserva remunerada (aposentadoria).

Em relação ao questionário estruturado, elaborado na plataforma *Google Docs*, foi utilizado o universo de 89 ATCO APP-RJ, com amostra de 20 respondentes; 149 ATCO do APP-SP, com amostra de 38 respondentes; e uma quantidade não identificada de pilotos da aviação civil, com amostra de 30 respondentes. Neste caso, em relação ao questionário estruturado, elaborado na plataforma *Google Docs*, os resultados obtidos possibilitaram uma análise qualitativa ao longo do estudo.

### 3.3 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

O método escolhido para o estudo apresentou algumas limitações, as quais precisam ser consideradas. A primeira delas é por não observar o tempo de voo entre os aeroportos da TMA-RJ para os da TMA-SP e vice-versa, nem a influência das condições meteorológicas nos atrasos dos voos entre essas localidades.

Adicionalmente, pode acontecer de os entrevistados terem fornecido respostas falsas durante a aplicação do questionário e que não representasse a

realidade de seus pensamentos, seja consciente ou inconscientemente. Pode ter havido, também, problema de formulação das perguntas, por eventual limitação do pesquisador.

A pesquisa sobre a cultura organizacional pode não refletir, com exatidão, a cultura existente em 2013, no período de condução do Projeto PBN RJ/SP, em função do lapso temporal decorrido entre a implementação do Projeto e a realização da pesquisa.

Outra limitação possível de existir está relacionada à própria cultura organizacional existente em cada órgão operacional (APP-RJ e APP-SP), uma vez que ela pode ter prejudicado a imparcialidade de cada respondente ao emitir a sua opinião ao responder às perguntas.

É importante ressaltar que este estudo não teve o objetivo de analisar aspectos relacionados aos gerentes do Projeto PBN RJ/SP, aos Elaboradores de Procedimento e aos Planejadores do Espaço Aéreo, responsáveis pela construção das cartas IAC, SID, STAR e rede de rotas.

### 3.4 COLETA DE DADOS

Para este trabalho, a coleta de dados foi conduzida por meio de quatro momentos. O primeiro foi a pesquisa bibliográfica em livros e redes eletrônicas, a fim de proporcionar o conhecimento de teorias necessárias ao adequado embasamento do trabalho. Em seguida, em um segundo momento, foi realizada pesquisa documental no Instituto de Cartografia Aeronáutica (ICA) visando à obtenção de dados armazenados em meios magnéticos e eletrônicos em geral. Nesse momento, um profissional daquela organização buscou informações na base de dados do Sistema de NOTAM (SISNOTAM), que possibilitaram compreender a qualidade da entrega realizada pelo Projeto PBN RJ/SP, por meio das cartas IAC, SID, STAR e/ou cartas de rotas (aerovias) para os aeroportos da TMA-RJ (SBGL – Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim e SBRJ – Aeroporto Santos Dumont) e da TMA-SP (SBGR – Aeroporto Internacional Governador André Franco Montoro e SBSP – Congonhas). O SISNOTAM apresentou a quantidade de NOTAM permanentes expedidos pelo Instituto de Cartografia Aeronáutica, para modificar ou corrigir inconsistências observadas nas cartas publicadas. A quantidade de NOTAM permanentes expedidos, dividida pela quantidade de cartas publicadas para cada TMA representa a

porcentagem de erros encontrados por TMA que exigiram a retificação após a implantação. Esse resultado representa, sobretudo, o desempenho obtido pelo Projeto PBN RJ/SP para cada uma das TMA, a do Rio de Janeiro e a de São Paulo.

No terceiro momento, foram realizadas entrevistas estruturadas por meio do questionário OCAI no APP-RJ e no APP-SP – vide APÊNDICES A e B. Os formulários impressos foram entregues a um oficial do efetivo do Destacamento de Controle do Espaço Aéreo do Galeão, localizado na Ilha do Governador, Rio de Janeiro. O oficial aplicou o questionário aos respondentes e restituiu-os preenchidos, após 30 dias. Também foi enviada mensagem eletrônica para o Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de São Paulo, onde os formulários da pesquisa OCAI foram impressos e distribuídos. Os questionários respondidos foram recolhidos no próprio APP-SP, escaneados e devolvidos após 20 dias também por mensagem eletrônica.

Por último, o quarto momento ocorreu por meio da ferramenta *Google Docs* ao aplicar um questionário contendo 22 perguntas com o objetivo de identificar a percepção de usuários do SISCEAB a respeito dos produtos gerados pelo Projeto PBN RJ/SP (IAC, SID, STAR e rede de rotas), que entraram em vigor na Emenda ao Ciclo AIRAC do dia 12 de dezembro de 2013 – vide APÊNDICE C. As duas primeiras perguntas desse questionário possibilitaram identificar o perfil dos respondentes, por meio da profissão (Controlador de Tráfego Aéreo do APP-RJ, Controlador de Tráfego Aéreo do APP-SP, Piloto Privado, Piloto Comercial, Piloto de Linha Aérea, Despachante Operacional de Voo ou Gerente de Empresa Aérea) e da experiência desses profissionais em termos de tempo de trabalho (menos de cinco anos, entre cinco e dez anos, entre dez e quinze anos, entre quinze e vinte anos, entre vinte e trinta anos, e acima de trinta anos).

Para efeito de processamento das respostas, as percepções de todos os pilotos foram consideradas como sendo Pilotos de Linha Aérea. As perguntas de 3 a 22 foram do tipo *Likert*, com cinco alternativas cada, sendo que as perguntas 3, 4, 13 e 22 possuíam alternativas de 1 (péssimo) a 5 (ótimo) e as demais com as alternativas discordo inteiramente, discordo, não concordo nem discordo, concordo e concordo plenamente. As perguntas de 5 a 13 e de 14 a 22 possibilitaram identificar, respectivamente, a percepção dos respondentes em relação aos benefícios esperados pelo Programa SIRIUS para o Projeto PBN nas TMA-RJ e TMA-SP.

De acordo com Hayes (2001, p. 80), um questionário tipo *Likert* é utilizado para possibilitar que os clientes respondam, com níveis diferentes de satisfação, a

cada item que descreve um determinado serviço ou produto. No caso do questionário desta pesquisa, foram considerados os benefícios esperados após a conclusão do Projeto PBN RJ/SP. Ou seja, pretendeu-se conhecer a percepção dos usuários do SISCEAB sobre a qualidade das cartas IAC, SID, STAR e rede de rotas implementadas pelo Projeto PBN RJ/SP.

Ainda segundo Hayes (2001, p. 80), esse questionário permite, também, a determinar a porcentagem de respostas positivas ou negativas para um item ao combinar as respostas dos extremos da escala. Por exemplo, as respostas Discordo Inteira e Discordo são somadas, assim como Concordo Plenamente e Concordo, respectivamente. Dessa maneira, o questionário com cinco alternativas tem suas respostas distribuídas em apenas três, uma com resultado negativo, outra com resultado neutro e outras com resultado positivo.

Para esse questionário, antes de ser aplicado, foi realizado um pré-teste com três oficiais especialistas experientes em controle de tráfego aéreo que participaram do Projeto PBN RJ/SP; dois oficiais aviadores com vasto conhecimento no Projeto PBN RJ/SP; e uma especialista em estatística. Todos contribuíram com sugestões e, assim, o questionário foi diversas vezes ajustado até ser, finalmente, aplicado aos ATCO do APP-RJ e do APP-SP e pilotos da aviação civil.

Uma vez obtidos os resultados de ambos os questionários, esta pesquisa buscou identificar alguma relação existente entre o tipo de cultura organizacional de cada APP – Rio de Janeiro e São Paulo – e a percepção dos respondentes com referente ao desempenho do Projeto PBN RJ/SP. Ao analisar a qualidade das cartas elaboradas, foi possível identificar a quantidade de retificações realizadas para cada aeroporto envolvido (Galeão, Santos Dumont, Guarulhos e Congonhas).

### 3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

Para esta pesquisa, o tratamento dos dados foi realizado de forma quantitativa em relação aos NOTAM permanentes expedidos pelo Instituto de Cartografia Aeronáutica, para modificar ou corrigir inconsistências observadas nas cartas publicadas; de maneira qualitativa e quantitativa para as entrevistas estruturadas por meio do questionário OCAI no APP-RJ e no APP-SP; e qualitativa para as respostas do questionário aplicado por meio da ferramenta *Google Docs*, contendo 22 perguntas, com o objetivo de identificar a percepção de usuários do SISCEAB a

respeito dos produtos gerados pelo Projeto PBN RJ/SP (IAC, SID, STAR e rede de rotas), que entraram em vigor na Emenda ao Ciclo AIRAC, do dia 12 de dezembro de 2013.

Após finalizar a tabulação, foi realizada uma análise e confronto dos dados coletados com o objetivo de comparar os resultados encontrados, visando identificar possíveis impactos da cultura organizacional de órgãos de controle do espaço aéreo em Projetos PBN.

### 3.6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Neste tópico, serão apresentados os resultados obtidos após a realização da pesquisa no Sistema de NOTAM do ICA, aplicação da ferramenta OCAI no APP-RJ e no APP-SP, bem como os resultados obtidos após a aplicação do questionário destinado a identificar o grau de qualidade dos produtos implementados pelo Projeto PBN RJ/SP.

Em relação aos respondentes do questionário OCAI, foram selecionados todos os ATCO de cada APP que participaram do Projeto PBN RJ/SP.

No tocante aos respondentes do questionário aplicado com o auxílio da ferramenta *Google Docs*, destinado a identificar o grau de qualidade, foram selecionados todos os profissionais ATCO do APP-RJ, ATCO do APP-SP e pilotos da aviação civil que acompanharam a implementação do Projeto PBN RJ/SP.

#### 3.6.1 Pesquisa no SISNOTAM

O SISNOTAM ou Banco de NOTAM é um sistema gerenciado pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e visa à racionalização no intercâmbio de NOTAM, mantendo-os permanentemente atualizados e disponíveis para consulta.

As informações do SISNOTAM foram obtidas no Instituto de Cartografia Aeronáutica, conforme a Tabela 1 a seguir. Com elas, foi possível verificar a quantidade de erros das cartas IAC, SID, STAR e/ou cartas de rotas (aerovias) para os aeroportos da TMA-RJ e da TMA-SP, implementadas em 12 de dezembro de 2013.

**Tabela 1** – Porcentagem de NOTAM permanentes retificando Cartas IAC, SID, STAR e rede de rotas do Projeto PBN RJ/SP

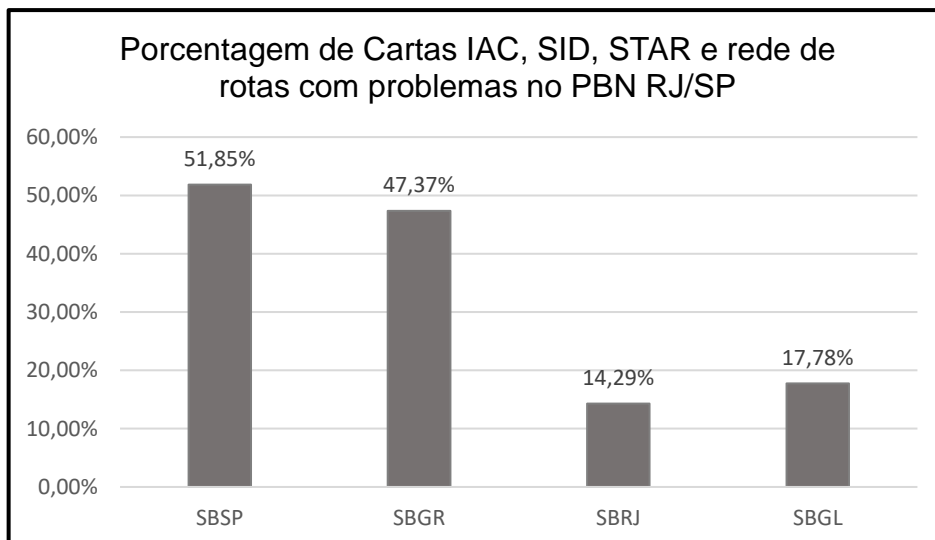
LOCALIDADE	CARTAS PUBLICADAS EM 12 DEZ. 13	QUANTIDADE DE NOTAM RETIFICADORES	PORCENTAGEM DE NOTAM RETIFICADORES
SBRJ	35	5	14,29%
SBGL	45	8	17,78%
SBSP	27	14	51,85%
SBGR	38	18	47,37%
TOTAL	145	45	31,03%

Fonte: ICA (2015)

A Figura 17 facilita compreender, graficamente, as porcentagens da Tabela 1 para os aeroportos de cada TMA. Nela é possível verificar que os resultados do Projeto PBN para a TMA-SP apresentaram maior deficiência em relação à TMA-RJ.

Conforme se pode observar, os resultados da TMA-RJ apontaram para 14,29% de erros nas cartas referentes ao Aeroporto Santos Dumont (SBRJ) e 17,78% para o Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim (SBGL). Já na TMA-SP foi observada maior porcentagem de erros, com 47,37% para as cartas referentes ao Aeroporto Internacional Governador André Franco Montoro (SBGR) e 51,85% referentes às cartas do Aeroporto de Congonhas (SBSP).

**Figura 17** – Porcentagem de Cartas IAC, SID, STAR e rede de rotas com problemas no PBN RJ/SP



Fonte: ICA (2015)

Em termos globais, a Tabela 2 mostra que a TMA-RJ apresentou melhor desempenho no resultado final do Projeto PBN, acumulando 16,25% de cartas para as quais foram emitidos NOTAM permanentes, retificando algum erro publicado. A

TMA-SP teve 46,23% das cartas corrigidas, apresentando, dessa maneira, um desempenho inferior ao da TMA-RJ.

**Tabela 2** – Porcentagem de NOTAM permanentes, por TMA, retificando Cartas IAC, SID, STAR e rede de rotas do Projeto PBN RJ/SP

LOCALIDADE	CARTAS PUBLICADAS EM 12 DEZ. 13	QUANTIDADE DE NOTAM RETIFICADORES	PORCENTAGEM DE NOTAM RETIFICADORES
TMA-RJ	80	13	16,25%
TMA-SP	65	32	46,23%
TOTAL	145	45	31,03%

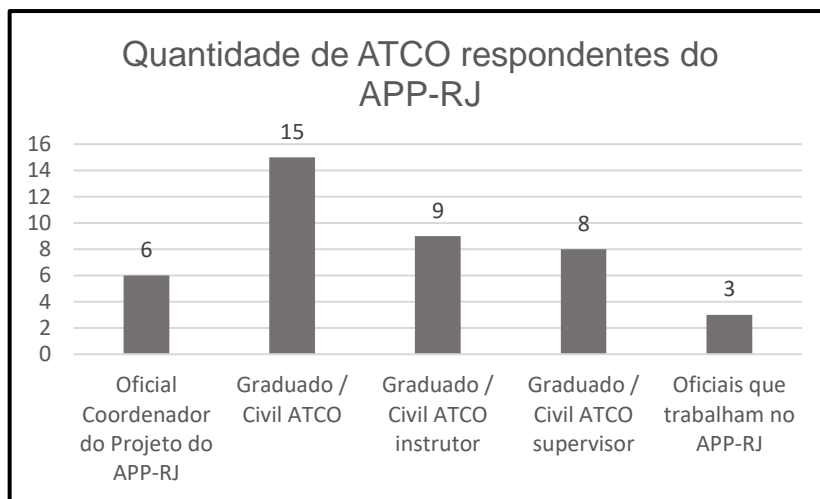
Fonte: ICA (2015)

Os resultados encontrados para ambas as TMA sugerem a importância de investigar o porquê dessa discrepância tão acentuada, conforme será apresentado nos próximos tópicos.

### 3.6.2 Resultados do questionário OCAI no APP-RJ

Inicialmente, para compreender melhor o panorama do APP-RJ, buscou-se, no questionário OCAI, identificar a quantidade de ATCO respondentes por função desempenhada, apresentada na Figura 18.

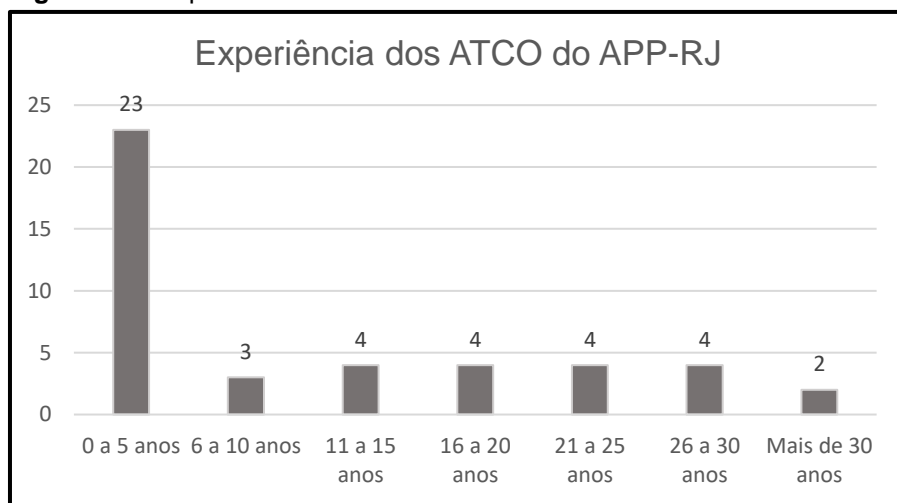
**Figura 18** – Distribuição dos ATCO no APP-RJ por função no Projeto PBN RJ/SP



Fonte: Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Conforme se observa, a Figura 18 destaca que, de todos os ATCO que participaram do Projeto PBN RJ/SP, 15 (37%) são controladores de tráfego aéreo que não possuem outra qualificação além de ATCO; 9 (22%) são ATCO instrutores, civis ou militares; 8 (19%) são ATCO supervisores; 6 (15%) são oficiais ATCO que desempenharam função de coordenadores no Projeto PBN RJ/SP; e 3 (7%) são oficiais ATCO que trabalham em alguma função relacionada ao APP-RJ. Em seguida, buscou-se evidenciar a experiência dos ATCO por tempo de trabalho no APP-RJ, que segue apresentada na Figura 19.

**Figura 19** – Experiência dos ATCO do APP-RJ



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

A Figura 19 mostra que 23 (52%) ATCO do APP-RJ que participaram do Projeto PBN RJ possuíam, em 2013, menos de 5 anos de experiência naquele órgão de controle; 3 (7%) possuíam entre 6 e 10 anos; 4 (9%) possuíam entre 11 e 15 anos; 4 (9%) possuíam entre 16 e 20 anos; 4 (9%) possuíam entre 21 e 25 anos; 4 (9%) possuíam entre 26 e 30 anos; e 2 (5%) possuíam acima de 30 anos.

Conforme já explanado anteriormente, esta pesquisa teve como suporte a aplicação da ferramenta OCAI, que diagnostica a cultura organizacional em seis dimensões: Características Dominantes; Liderança Organizacional; Gerenciamento de Funcionários; União na Organização; Ênfase Estratégica; e Critérios de Sucesso. A composição dessas dimensões reflete os pressupostos básicos e os valores fundamentais da organização. Para este estudo de caso foi necessário estabelecer um parâmetro a fim de contribuir com a análise dos tipos de cultura predominantes em cada dimensão. Dessa forma, considerando que cada dimensão possui 100

pontos a serem distribuídos pelos quatro quadrantes, considerou-se uma distribuição uniforme com o valor de 25 pontos para cada um dos quatro tipos de cultura do OCAI. Assim, entende-se que apenas as culturas com valor acima de 25 pontos serão utilizadas para identificar aquelas predominantes nesta pesquisa.

A Tabela 3 apresenta, no APP-RJ, as Características Dominantes que refletem, de modo geral, como é a organização segundo a visão de Cameron e Quinn (2006, p. 151). Os valores hachurados representam, para cada período analisado, qual foi a cultura predominante encontrada para cada dimensão. Por exemplo, a dimensão Liderança Organizacional preferida apresentou a Cultura de Clã com 37,50 pontos, enquanto a dimensão Critério de Sucesso, atualmente, teve a predominância para a Cultura de Hierarquia, com 42,86 pontos.

**Tabela 3** – Tipos de Cultura Organizacional do APP-RJ

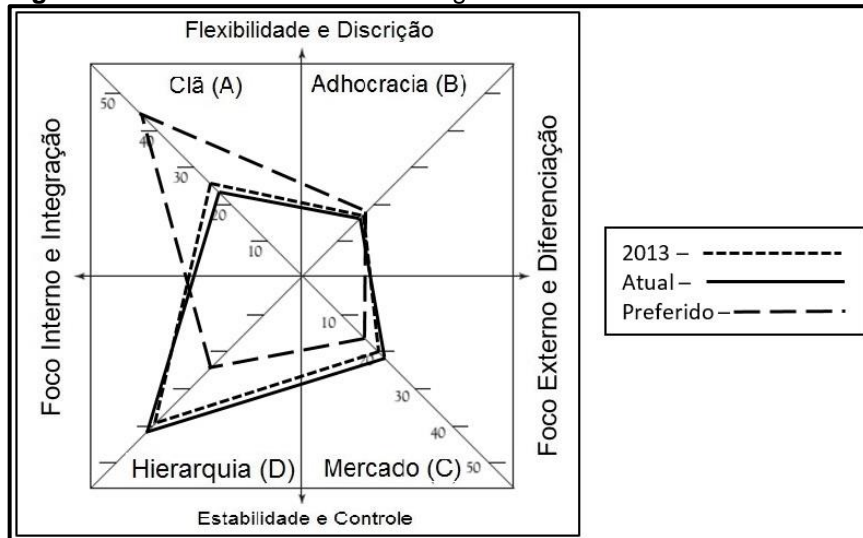
Dimensões da Cultura Organizacional	Tipos de Cultura Organizacional do APP-RJ											
	Clã			Adhocracia			Mercado			Hierarquia		
	2013	Atual	Preferida	2013	Atual	Preferida	2013	Atual	Preferida	2013	Atual	Preferida
<b>Características Dominantes</b>	26,90	21,67	43,81	17,14	15,10	16,05	20,95	22,26	16,36	20,28	40,71	23,79
<b>Liderança Organizacional</b>	25,71	19,93	37,50	13,10	14,14	18,21	26,19	29,02	18,39	35,00	36,67	25,65
<b>Gerenciamento de Funcionários</b>	25,48	25,98	46,67	14,29	12,83	18,45	19,64	26,31	14,17	40,60	34,64	20,71
<b>União na Organização</b>	23,57	20,83	41,79	14,29	12,50	16,43	21,07	18,81	20,95	40,83	47,14	21,31
<b>Ênfase Estratégica</b>	22,98	18,57	41,90	17,02	17,14	19,29	18,21	19,52	13,45	41,07	43,81	26,31
<b>Critério de Sucesso</b>	26,31	23,45	47,86	17,62	19,29	15,60	13,57	14,52	11,31	41,79	42,86	25,48

**Fonte:** Produzido pelo autor em Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: influências, identificação e congruências da cultura organizacional na implantação e desenvolvimento de projetos PBN

Finalmente, a Figura 20 apresenta o perfil médio da cultura organizacional do APP-RJ, considerando todos os valores das seis dimensões estudadas, evidenciando,

em 2013 e atualmente, uma predominância da Cultura de Hierarquia, com forte anseio por uma Cultura de Clã no futuro.

**Figura 20** – Perfil médio da cultura organizacional do APP-RJ

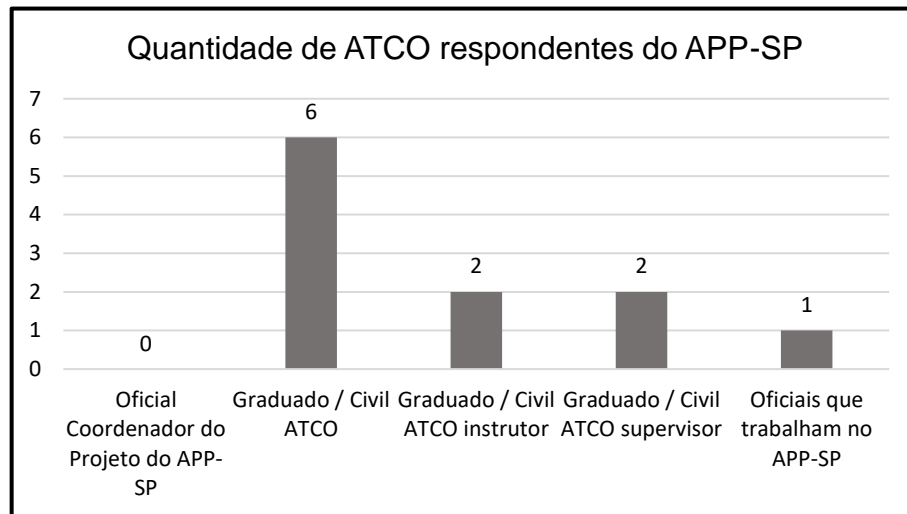


**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Neste tópico, foi possível observar que, em 2013, 52% dos respondentes do APP-RJ possuíam entre 0 e 5 anos de experiência profissional naquele órgão de controle de tráfego aéreo. Esse percentual sugere um efetivo relativamente jovem e que interagiu com a equipe do projeto à época. Adicionalmente, cerca de 22% dos respondentes eram instrutores, enquanto 19%, supervisores, sinalizando a existência de profissionais experientes em 2013. Por outro lado, conforme observado no perfil médio da cultura organizacional do APP-RJ, em 2013, havia a predominância de uma Cultura de Hierarquia, pautada no controle e no cumprimento das normas.

### 3.6.3 Resultados do questionário OCAI no APP-SP

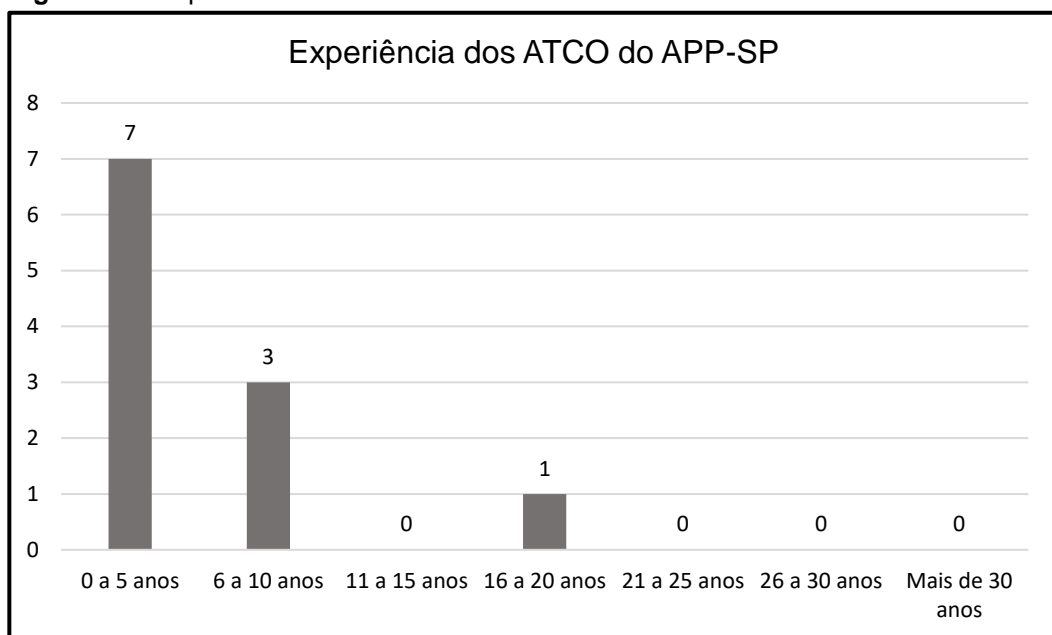
Neste tópico, para compreender melhor o panorama do APP-SP, buscou-se, no questionário OCAI, identificar a quantidade de ATCO respondentes por função desempenhada, apresentada na Figura 21.

**Figura 21** – Quantidade de ATCO respondentes do APP-SP

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Conforme pode ser observado, a Figura 21 destaca que, de todos os ATCO que participaram do Projeto PBN SP, 6 (54%) são controladores de tráfego aéreo que não possuem outra qualificação além de ATCO; 2 (18%) são ATCO instrutores, civis ou militares; 2 (18%) são ATCO supervisores; e 1 (9,09%) é oficial ATCO que trabalhou em alguma função relacionada ao APP-SP.

Em seguida, buscou-se evidenciar a experiência dos ATCO por tempo de trabalho no APP-SP, conforme apresentado na Figura 22.

**Figura 22** – Experiência dos ATCO do APP-SP

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

A Figura 22 mostra que 7 (63,63%) dos ATCO do APP-SP, que participaram do Projeto PBN SP, possuíam, em 2013, menos de 5 anos de experiência naquele órgão de controle; 3 (27,27%) possuíam entre 6 e 10 anos; e 1 (9,09%) possuía entre 16 e 20 anos.

De maneira idêntica à utilizada para o APP-RJ, para o APP-SP também se considerou uma distribuição uniforme com o valor de 25 pontos para cada um dos quatro tipos de cultura do OCAI. Desse modo, entende-se que apenas as culturas com valor acima de 25 pontos serão utilizadas para identificar aquelas predominantes nesta pesquisa.

A Tabela 4 apresenta, no APP-SP, as Características Dominantes que refletem, de modo geral, como é a organização segundo a visão de Cameron e Quinn (2006, p. 151). Os valores hachurados representam, para cada período analisado, qual foi a cultura predominante encontrada, para cada dimensão. Por exemplo, a dimensão Liderança Organizacional, em 2013, apresentou a Cultura de Clã com 32 pontos, enquanto a dimensão Critério de Sucesso, atualmente, teve a predominância para a Cultura de Hierarquia, com 41 pontos.

**Tabela 4** – Tipos de Cultura Organizacional do APP-SP

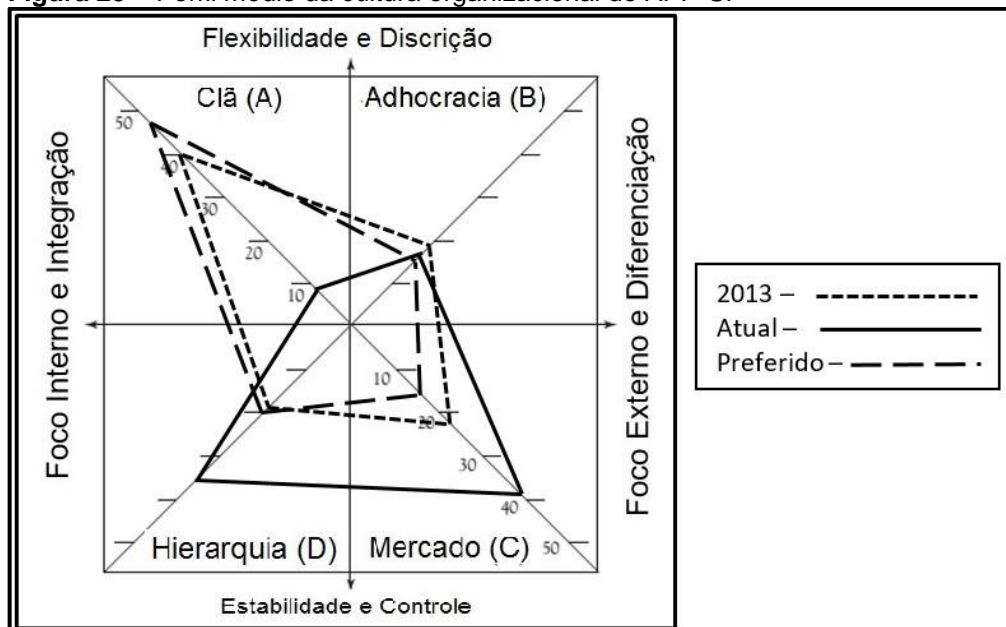
Dimensões da Cultura Organizacional	Tipos de Cultura Organizacional do APP-SP											
	Clã			Adhocracia			Mercado			Hierarquia		
	2013	Atual	Preferida	2013	Atual	Preferida	2013	Atual	Preferida	2013	Atual	Preferida
<b>Características Dominantes</b>	37,5	10	44	17,5	10,5	17	30	34,5	23,5	15	45	15,5
<b>Liderança Organizacional</b>	32	3,5	41	21	16	19,5	26	47	17,5	21	33,5	22
<b>Gerenciamento de Funcionários</b>	43	8	45	23	17	16	18,5	55	18,5	15,5	20	20,5
<b>União na Organização</b>	44	8	43	17	15	14	24	33	22	15	44	11
<b>Ênfase Estratégica</b>	42	12	53	16,5	18	17	16	41	7	25,5	29	23

<b>Critério de Sucesso</b>	40	9	51	18,5	28	11,5	17	22	8,5	23,5	41	29
----------------------------	----	---	----	------	----	------	----	----	-----	------	----	----

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Finalmente, a Figura 23 apresenta o perfil médio da cultura organizacional do APP-SP, considerando todos os valores das seis dimensões estudadas, evidenciando, atualmente, uma predominância da Cultura de Mercado e da Cultura de Hierarquia, com forte orientação externa, com estabilidade e controle. Todavia, esta análise evidencia o anseio dos integrantes do APP-SP por uma predominância futura da Cultura de Clã, aos moldes do que presenciou em 2013.

**Figura 23** – Perfil médio da cultura organizacional do APP-SP



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Neste tópico, foi possível observar que, em 2013, 63,63% dos respondentes do APP-SP possuíam entre 0 e 5 anos de experiência profissional naquele órgão de controle de tráfego aéreo. Esse percentual mostra um efetivo relativamente jovem ainda maior do que o do APP-RJ, e que interagiu com a equipe do projeto à época. Adicionalmente, cerca de 18% dos respondentes eram instrutores, enquanto 18%, supervisores, sinalizando a existência de profissionais experientes em 2013. Esses percentuais foram menores do que os encontrados no APP-RJ. Por outro lado, conforme observado no perfil médio da cultura organizacional do APP-RJ, em 2013,

havia a predominância de uma Cultura de Clã, pautada no ambiente de camaradagem e familiar.

### 3.7 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS ENCONTRADOS NO APP-RJ E NO APP-SP

Após a apresentação detalhada dos tipos de cultura encontrados para cada uma das seis dimensões do APP-RJ e do APP-SP, foi possível obter o perfil médio desses órgãos de controle de tráfego aéreo, para os cenários de 2013, atual e preferido. A Tabela 8 apresenta os valores médios encontrados no APP-RJ e no APP-SP, em 2013.

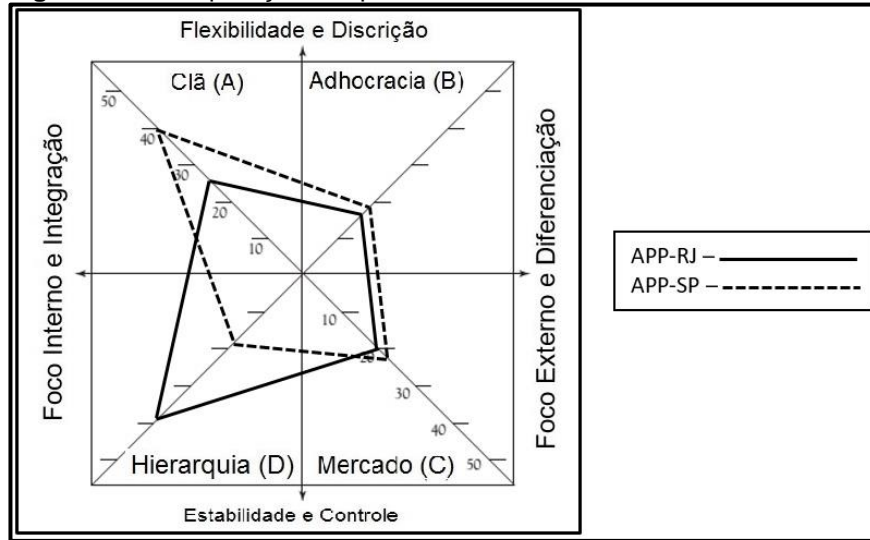
**Tabela 5** – Valores médios da cultura do APP-RJ e do APP-SP em 2013

2013	Clã	Adhocracia	Mercado	Hierarquia
APP-RJ	25	16	20	39
APP-SP	40	19	22	19

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

A Figura 24 facilita a visualização por representar, graficamente, o perfil médio da cultura organizacional de cada um dos órgãos de controle de tráfego aéreo, no ano de implantação do PBN RJ/SP, em 2013. Observa-se, então, que o APP-RJ apresentava forte orientação para a Cultura de Hierarquia, com 39 pontos, enquanto o APP-SP apresentava forte orientação para a Cultura de Clã, com 40 pontos. Tais condições possibilitam afirmar que o APP-RJ estava pautado sob uma forte orientação interna, com estabilidade e controle, enquanto que o APP-SP também estava sob uma forte orientação interna, porém em um ambiente de maior flexibilidade, um tipo familiar.

**Figura 24** – Comparação dos perfis médios do APP-RJ e APP-SP em 2013



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Dando continuidade a esta análise, a Tabela 6 apresenta os valores médios encontrados no APP-RJ e no APP-SP no cenário atual.

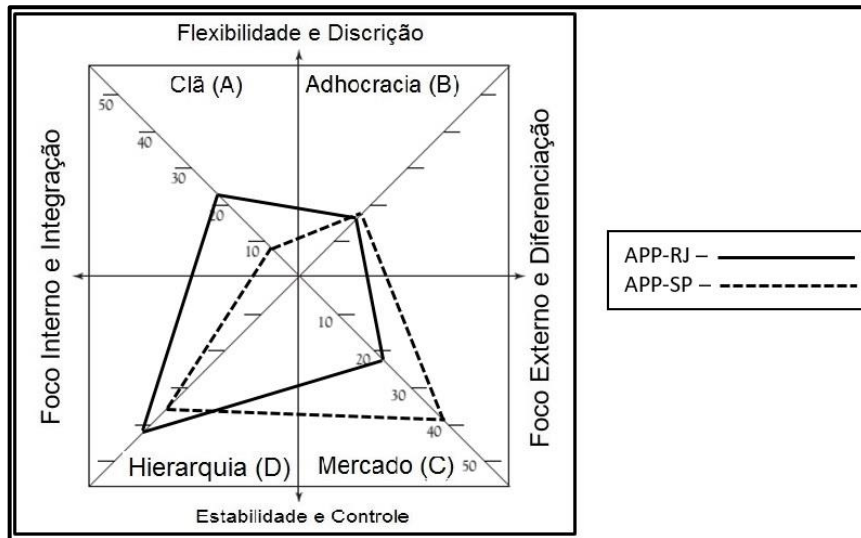
**Tabela 6** –Valores médios da cultura do APP-RJ e do APP-SP no cenário atual

Atual	Clã	Adhocracia	Mercado	Hierarquia
APP-RJ	22	15	22	41
APP-SP	8	17	39	35

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Com base nos dados da Tabela 6, foi possível elaborar a Figura 25 por facilitar a visualização gráfica do perfil médio da cultura organizacional de cada um dos órgãos de controle de tráfego aéreo no cenário atual. Observa-se, então, que tanto o APP-RJ como o APP-SP apresentam um ambiente controlado e estável, sendo que o APP-RJ revelou orientação interna em função da predominância da Cultura de Hierarquia, com 41 pontos, e o APP-SP, orientação externa em função da predominância de Cultura de Mercado, com 39 pontos.

**Figura 25** – Comparação dos perfis médios do APP-RJ e APP-SP no cenário atual



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Na sequência, a Tabela 7 apresenta os valores médios encontrados no APP-RJ e no APP-SP para um cenário preferido.

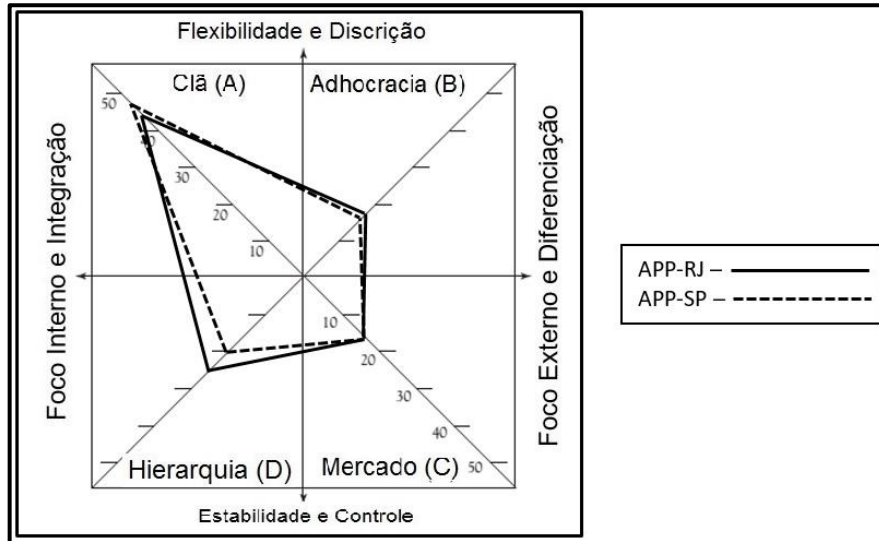
**Tabela 7** – Valores médios da cultura do APP-RJ e do APP-SP no cenário preferido

Preferido	Clã	Adhocracia	Mercado	Hierarquia
APP-RJ	43	17	16	24
APP-SP	46	16	16	20

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Com base nos dados da Tabela 7, foi possível elaborar a Figura 26 por facilitar a visualização gráfica do perfil médio da cultura organizacional de cada um dos órgãos de controle de tráfego aéreo no cenário preferido. Observa-se, então, que tanto o APP-RJ como o APP-SP idealizam uma Cultura de Clã, com, respectivamente, 43 e 46 pontos, revelando o anseio por um ambiente com forte orientação interna e flexível. Na sequência, a Cultura de Hierarquia ficou em segundo lugar por ambos os APP, porém, abaixo da média de 25 pontos. No geral, o perfil pretendido é muito semelhante entre os APP.

**Figura 26** – Comparação dos perfis médios do APP-RJ e APP-SP no cenário preferido



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Neste tópico, ficou evidente que, em 2013, a cultura organizacional do APP-RJ estava consideravelmente diferente da cultura do APP-SP. Ou seja, enquanto o APP-RJ apresentava uma Cultura de Hierarquia, o APP-SP apresentava uma Cultura de Clã.

### 3.7.1 Tipo, força e congruência cultural e o desempenho do Projeto PBN RJ/SP

Este tópico tem o objetivo de identificar a influência da cultura organizacional no desempenho do Projeto PBN RJ/SP. Para realizar esta análise foi necessário utilizar os dados de desempenho apresentados na Tabela 2, com o objetivo de conhecer o melhor e o pior resultado encontrado. Ou seja, para a TMA-RJ, houve 16,25% de NOTAM permanentes expedidos em função de cartas publicadas com erros, enquanto a TMA-SP apresentou um índice bem maior, de 49,23%.

Uma vez conhecido o desempenho de cada TMA dentro do Projeto PBN RJ/SP, utilizou-se do conhecimento adquirido no capítulo de referencial teórico para estudar possível influência da cultura organizacional do APP-RJ e do APP-SP nesses resultados.

Dessa forma, pode-se constatar que o tipo de cultura predominante está relacionado ao quadrante em que a pontuação é mais alta e aponta o tipo de cultura

que tende a ser mais enfatizado na organização, indicando, dessa maneira, os pressupostos básicos, estilos e valores predominantes em um determinado ambiente. Esta pesquisa constatou que, em 2013, o APP-RJ possuía o tipo de cultura predominante de Hierarquia, enquanto que o APP-SP, o tipo de Cultura de Clã.

Em relação à força cultural, a literatura destaca que a quantidade de pontos atribuídos a um tipo específico de cultura poderá determinar a força cultural, ou seja, quanto maior for a pontuação, mais forte ou mais dominante será a cultura. Para o APP-RJ, conforme mostra a Tabela 8, a Cultura de Hierarquia foi a que apresentou maior força cultural, com um total de 237,37 pontos.

**Tabela 8** – Força cultural no APP-RJ, em 2013

OCAI APP-RJ - 2013							
CLÃ		ADHOCRACIA		MERCADO		HIERARQUIA	
1A	25,00	1B	17,63	1C	21,45	1D	35,66
2A	26,97	2B	12,89	2C	23,82	2D	36,32
3A	26,45	3B	14,21	3C	18,29	3D	41,05
4A	24,74	4B	13,95	4C	21,71	4D	39,61
5A	24,21	5B	16,71	5C	16,05	5D	42,24
6A	27,50	6B	17,24	6C	11,97	6D	42,50
SOMA	154,87	SOMA	92,63	SOMA	113,29	SOMA	237,37

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Por outro lado, a pesquisa revelou que o APP-SP apresentou uma força cultural relativamente semelhante à do APP-RJ, com o total de 238,5 pontos para a Cultura de Clã, conforme mostra a Tabela 9.

**Tabela 9** – Força cultural no APP-SP, em 2013

OCAI APP-SP - 2013							
CLÃ		ADHOCRACIA		MERCADO		HIERARQUIA	
1A	37,5	1B	17,5	1C	30	1D	15
2A	32	2B	21	2C	26	2D	21
3A	43	3B	23	3C	18,5	3D	15,5
4A	44	4B	17	4C	24	4D	15
5A	42	5B	16,5	5C	16	5D	25,5
6A	40	6B	18,5	6C	17	6D	23,5
SOMA	238,5	SOMA	113,5	SOMA	131,5	SOMA	115,5

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

De posse das informações de desempenho e da força cultural de cada APP, foi possível verificar, conforme preconiza Santos (2000, p. 121), o grau de associação

entre a força cultural, caracterizada como forte ou fraca, e o respectivo desempenho, utilizando-se o coeficiente de contingência padronizado.

Segundo Sheskin (2000, p. 415), quando o coeficiente de contingência apresenta valor próximo a 0 (zero), indica haver associação fraca ou falta de associação entre duas variáveis; quando próximo a 1 (um), apresenta uma forte associação.

Para chegar ao coeficiente de contingência padronizado ( $C^*$ ), foi necessário utilizar as seguintes fórmulas:

Quiquadrado de Person<sup>15</sup>

$$x^2 = \frac{\sum^l \sum^c (e_{ij} - n_{ij})^2}{e_{ij}} \quad 1)$$

Coefficiente de Contingência<sup>16</sup>

$$C = \sqrt{\frac{x^2}{N + x^2}} \quad 2)$$

Coefficiente de Contingência Padronizado<sup>17</sup>

$$C^* = C[(t - 1)/t \frac{1}{2}] \quad 3)$$

Ao resumir os passos dados nos cálculos em questão, os seguintes resultados foram encontrados:  $x^2 = 0,1643$ ,  $N = 476,525$ ,  $t = 2$ , o que possibilitou alcançar o seguinte valor de contingência padronizado  $C^* = 0,026257$ .

Dessa maneira, embora o desempenho do APP-RJ tenha sido consideravelmente superior ao do APP-SP, a força cultural de cada organização foi muito similar: 237,37 pontos para o APP-RJ *versus* 238,5 pontos para o APP-SP.

---

<sup>15</sup> Quiquadrado de Pearson: mede a associação de tabelas de dupla entrada em que  $l$  é o número de linhas e  $c$ , o número de colunas da tabela. O termo  $ij$  na expressão representa as frequências observadas da tabela e  $n_{ij}$ , as frequências esperadas na condição de independência entre as categorias.

<sup>16</sup>  $C$  é o coeficiente de contingência, onde  $x^2$  é o Quiquadrado de Pearson e  $N$  é o número total de casos da tabela de contingência.

<sup>17</sup>  $C^*$  é o coeficiente de contingência padronizado,  $C$  é o coeficiente de contingência e  $t = 2$ .

Nesse caso, ao analisar à luz do coeficiente de contingência padronizado, foi possível concluir que a força cultural apresentou fraca associação com o desempenho obtido no APP-RJ e no APP-SP.

Em seguida, buscou-se verificar, conforme aponta Cameron e Quinn (2006, p. 73), a influência da congruência cultural no desempenho da organização. Para os autores, a congruência cultural é aquela em que a cultura é predominante em pelo menos cinco das seis dimensões culturais. Em termos práticos, a congruência cultural é obtida comparando o tipo de cultura predominante em cada uma das seis dimensões, isoladamente, com o tipo predominante no conjunto da organização (variável quantitativa que varia de 1 a 6 pontos).

A Tabela 10 apresenta a congruência cultural identificada no APP-SP. A coluna da esquerda representa os dez respondentes, e a primeira linha de cima, as seis dimensões estudadas. O valor 1 indica que o tipo de cultura predominante para a dimensão foi o mesmo do que o encontrado em toda a organização. O valor 0 indica que isso não ocorre. Esse procedimento é realizado para cada uma das seis dimensões para cada um dos dez respondentes. Ao final, é calculada a mediana da coluna da direita e, o resultado, é a congruência da organização.

**Tabela 10** – Congruência cultural no APP-SP

RESP	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	CONGRUÊNCIA
1	0	0	1	1	0	0	2
2	0	1	1	1	1	1	5
3	1	1	1	1	1	1	6
4	1	1	1	1	1	1	6
5	1	1	1	0	1	1	5
6	1	0	1	1	1	1	5
7	1	1	1	1	1	1	6
8	0	0	0	1	1	0	2
9	1	1	1	1	1	1	6
10	0	0	0	1	0	0	1
						Mediana	5

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

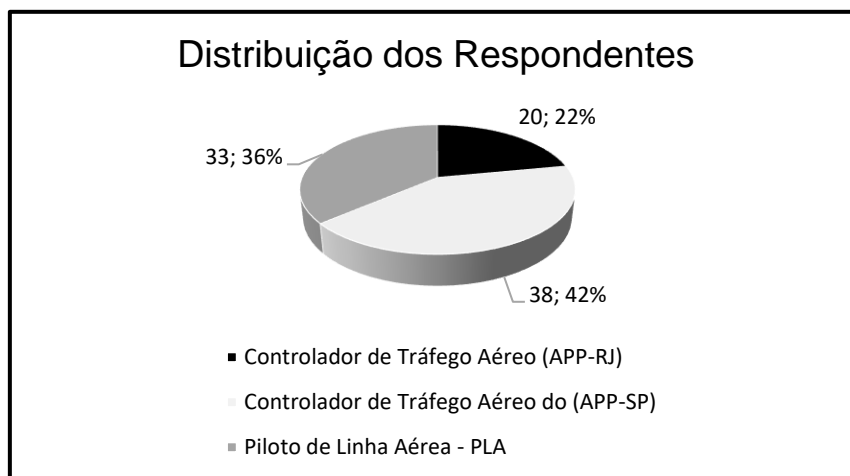
Dessa forma, o resultado identificou ser o APP-SP, em 2013, uma organização congruente, com a Cultura de Clã sugerindo influência no desempenho daquela organização. Adicionalmente, o mesmo estudo foi realizado para o APP-RJ, tendo sido encontrado, também, uma organização congruente, porém, com a Cultura de Hierarquia sugerindo, também, influência no desempenho do APP-RJ.

Em linhas gerais, observou-se que ambas as organizações em estudo são congruentes, significando dizer que a congruência pode ter influenciado seus desempenhos no Projeto PBN RJ/SP. Todavia, há de se considerar que o tipo de Cultura de Hierarquia, predominante no APP-RJ, pode ter sido decisiva para o melhor desempenho daquele órgão. Neste estudo, observou-se que a Cultura de Clã pode não ter sido a mais adequada ao Projeto PBN.

### 3.8 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO GOOGLE DOCS

A primeira pergunta do questionário elaborado na plataforma *Google Docs* possibilitou identificar a porcentagem de respondentes por área de trabalho. No total, foram 91 colaboradores, distribuídos em três áreas de trabalho: 33 (36%) pilotos de linha aérea, 20 (22%) ATCO do APP-RJ e 38 (42%) ATCO do APP-SP, conforme apresentado na Figura 27.

**Figura 27** – Distribuição dos respondentes por área de trabalho

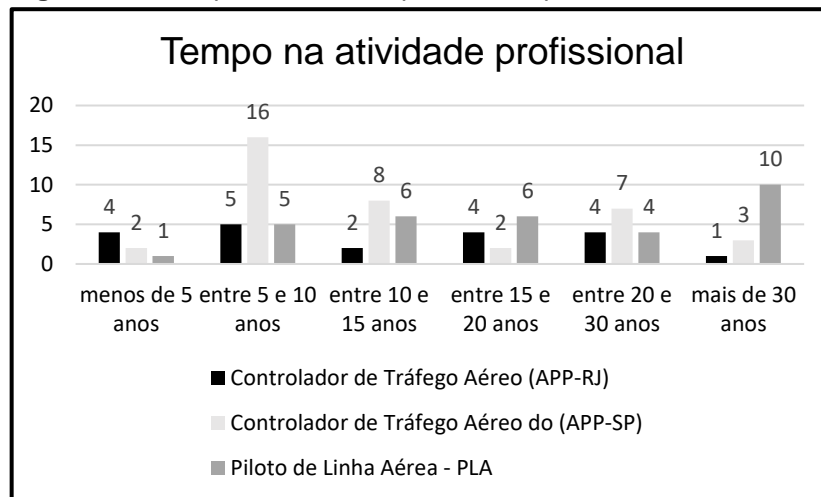


**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

A segunda pergunta possibilitou conhecer o tempo de trabalho dos respondentes dentro da sua atividade profissional. A Figura 28 apresenta a distribuição dentro das seguintes faixas de tempo de trabalho: menos de 5 anos, entre 5 e 10 anos, entre 10 e 15 anos, entre 15 e 20 anos, entre 20 e 30 anos, e acima de 30 anos. Entre os respondentes, pode-se observar que o APP-SP concentra boa parte de seus profissionais na faixa entre 5 e 10 anos. Já o APP-RJ apresentou uma

distribuição semelhante em todas as faixas estudadas, tendo em vista que 10 pilotos respondentes possuíam acima de 30 anos de experiência profissional.

**Figura 28** – Tempo na atividade profissional por área de trabalho



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

### 3.8.1 Comparação da percepção dos ATCO do APP-RJ, do APP-SP e dos pilotos

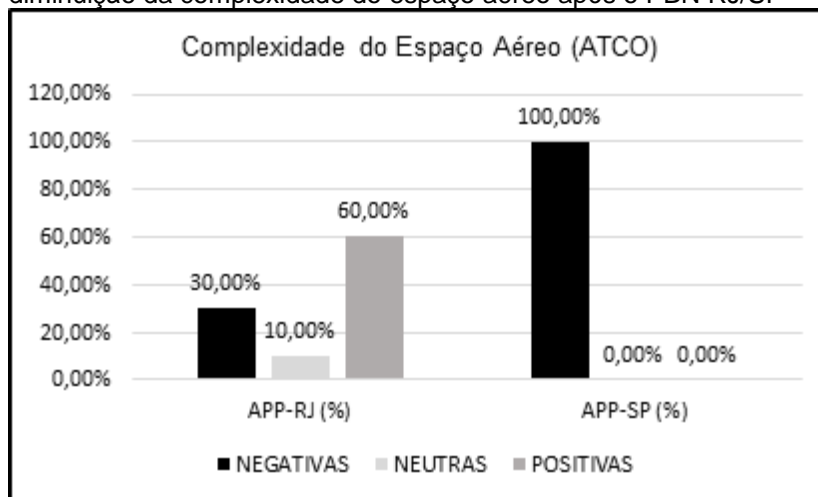
#### a) Complexidade do Espaço Aéreo na TMA-RJ e na TMA-SP

Este tema foi abordado nas perguntas 5 (TMA-RJ) e 14 (TMA-SP), e possibilitou identificar a percepção dos respondentes sobre um dos benefícios previstos no Programa SIRIUS, para o Projeto PBN, que é o de reduzir a complexidade do espaço aéreo após a sua implementação. Assim, a Figura 29 mostra que 100% dos ATCO do APP-SP consideraram não ter diminuído a complexidade do espaço aéreo do APP-SP, enquanto 60% dos ATCO do APP-RJ consideraram que o espaço aéreo da TMA-RJ teve a sua complexidade reduzida. No APP-RJ, 10% dos respondentes não concordaram nem discordaram sobre a redução da complexidade.

Diante dos resultados encontrados, sob o ponto de vista dos usuários do SISCEAB, é possível perceber que os resultados foram diferentes, para esse benefício esperado, e que os ATCO do APP-RJ consideram ter reduzido a complexidade, enquanto os ATCO do APP-SP não consideram o mesmo. Desse

modo, pode-se inferir que, na opinião dos ATCO, esse benefício foi eficaz apenas para a TMA-RJ.

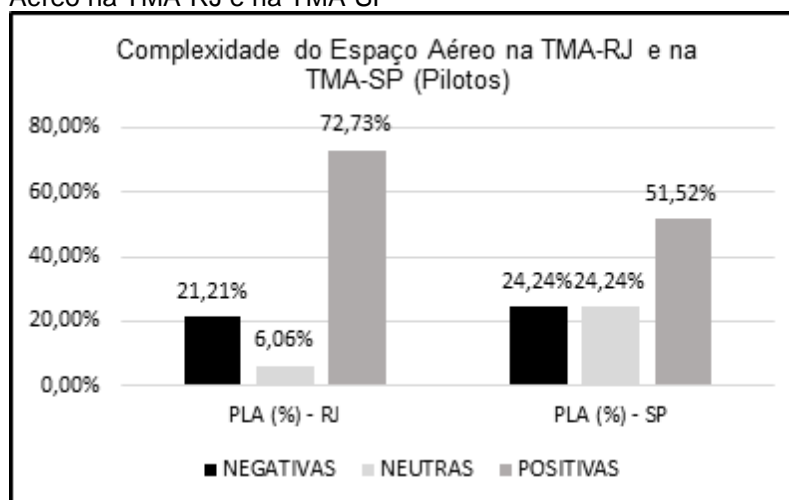
**Figura 29** – Percepção dos ATCO do APP-RJ e do APP-SP sobre a diminuição da complexidade do espaço aéreo após o PBN RJ/SP



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

No mesmo item, o questionário revelou que a percepção dos pilotos para cada TMA considerou que houve redução na complexidade, conforme mostra a Figura 30. No entanto, a pesquisa aponta para um índice de 72,73% para a TMA-RJ e de 51,52% para a TMA-SP. Todavia, observa-se que, para os pilotos, houve maior dedução da complexidade na TMA-RJ do que na TMA-SP, tendo sido encontrado um percentual bastante equilibrado entre os respondentes que não concordam ter havido a redução.

**Figura 30** – Percepção dos Pilotos sobre a Complexidade do Espaço Aéreo na TMA-RJ e na TMA-SP

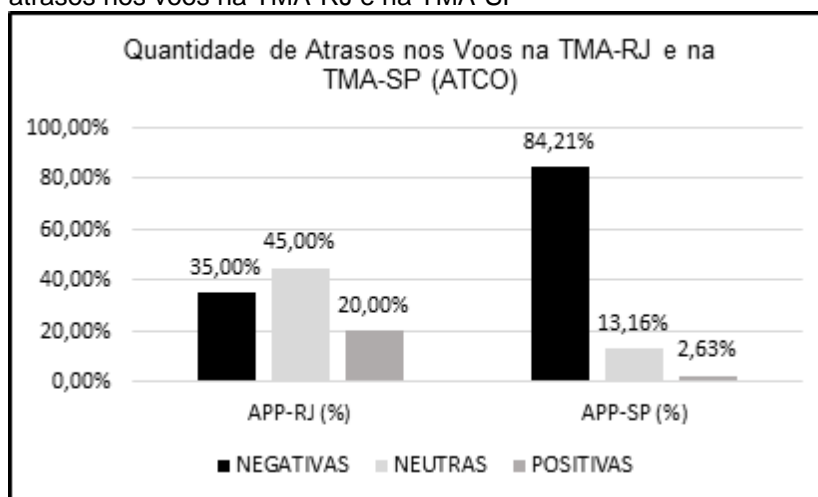


**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

b) Redução da quantidade de atrasos nos voos na TMA-RJ e na TMA-SP

Este tema foi abordado nas perguntas 6 (TMA-RJ) e 15 (TMA-SP), e possibilitou identificar a percepção dos respondentes sobre outro benefício previsto no Programa SIRIUS, para o Projeto PBN, que é o de reduzir a quantidade de atrasos nos voos, após a sua implementação. Dessa maneira, a Figura 31 mostra que apenas 2,63% dos ATCO do APP-SP consideram que o Projeto alcançou a redução da quantidade de atrasos nos voos na TMA-SP, enquanto 20% dos ATCO do APP-RJ perceberam o alcance desse benefício na TMA-RJ.

**Figura 31** – Percepção dos ATCO sobre a redução da quantidade de atrasos nos voos na TMA-RJ e na TMA-SP

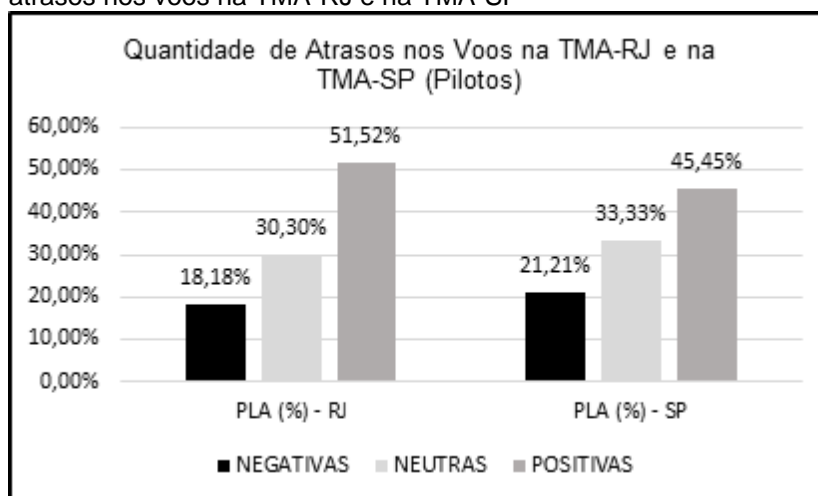


**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Ao comparar as respostas dos pilotos em relação à TMA-RJ e à TMA-SP, observa-se, de acordo com a Figura 32, que eles consideram ter diminuído a quantidade de atrasos nos voos, com 51,52% na TMA-RJ e 45,45% na TMA-SP. Deduz-se, pela diferença apresentada, pequena vantagem da TMA-RJ em relação à TMA-SP, segundo à ótica dos pilotos.

Desse modo, pode-se inferir que, na opinião dos ATCO, esse benefício foi eficaz apenas para a TMA-RJ. Já segundo a opinião dos pilotos, o projeto foi eficaz para ambas as TMA.

**Figura 32** – Percepção dos pilotos sobre a redução da quantidade de atrasos nos voos na TMA-RJ e na TMA-SP

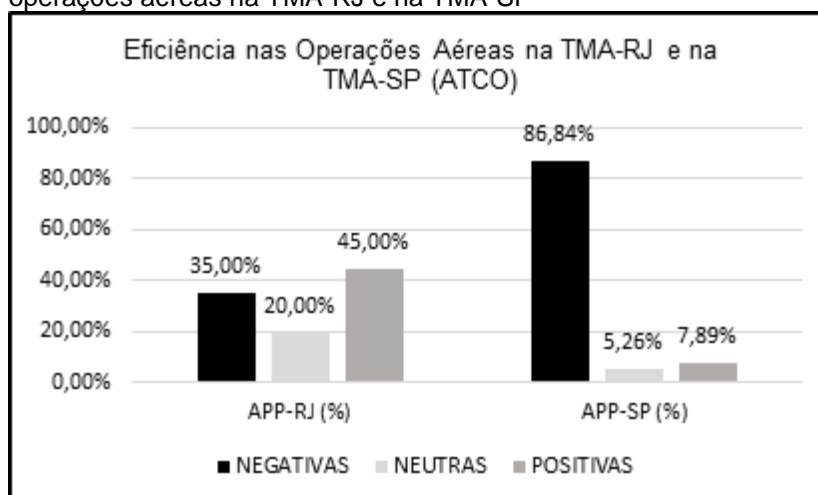


**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

c) Aumento da eficiência das operações aéreas na TMA-RJ e na TMA-SP

A Figura 33 apresenta a percepção dos ATCO em relação ao aumento da eficiência das operações aéreas em cada uma das TMA estudadas. Nesse aspecto, pode-se observar que para os 86,84% do ATCO do APP-SP aquela TMA não se tornou mais eficiente. Por outro lado, 45% dos ATCO do APP-RJ consideram que houve aumento da eficiência em questão.

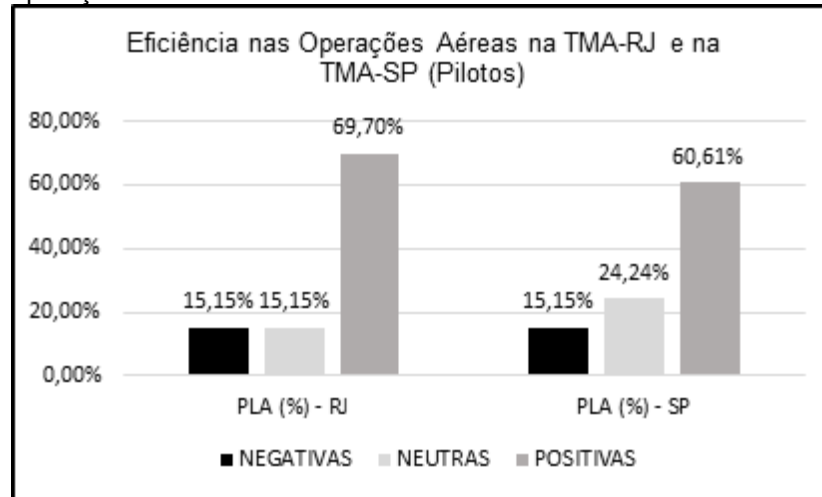
**Figura 33** – Percepção dos ATCO sobre o aumento da eficiência das operações aéreas na TMA-RJ e na TMA-SP



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Em relação aos pilotos, a Figura 34 destaca que a TMA-RJ foi considerada mais eficiente, com 69,70%, em relação à TMA-SP, com 60,61%.

**Figura 34** – Percepção dos pilotos sobre o aumento da eficiência das operações aéreas na TMA-RJ e na TMA-SP



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

d) Diminuição do consumo de combustível das aeronaves na TMA-RJ e na TMA-SP

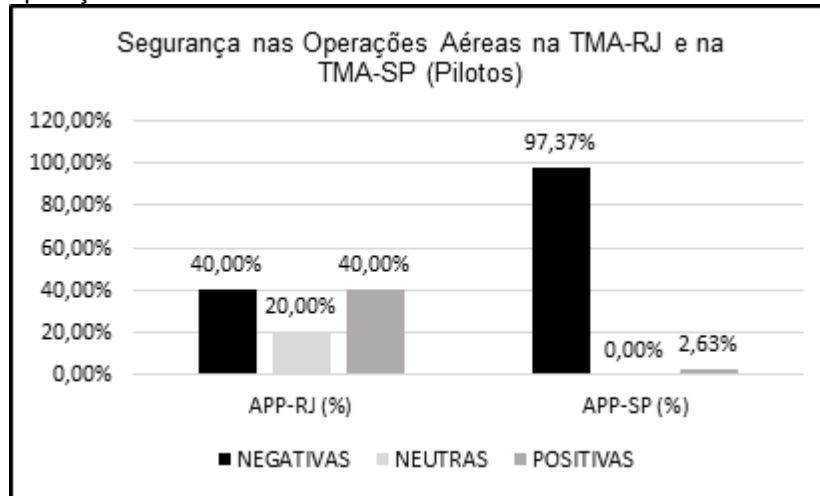
O resultado deste tema não se mostrou relevante para a pesquisa, pois, para os pilotos, houve uma distribuição homogênea de opinião para ambas as TMA.

Já para os ATCO, considera-se não ser possível que eles tenham uma percepção adequada de consumo de combustível, em função de não terem acesso ou de não manipularem tais informações.

e) Aumento da segurança nas operações aéreas na TMA-RJ e na TMA-SP

Na Figura 35, observa-se que 97,37% dos ATCO do APP-SP consideram que não houve aumento da segurança nas operações aéreas da TMA-SP, enquanto os ATCO do APP-RJ ficaram divididos em opinião. Do total, 40% consideram ter havido aumento na segurança, 40% não consideram que houve aumento e 20% não acham nem uma coisa nem outra. Com isso, pode-se inferir que, na opinião dos ATCO, esse benefício foi eficaz apenas para a TMA-RJ.

**Figura 35** – Percepção dos pilotos sobre o aumento da segurança nas operações aéreas na TMA-RJ e na TMA-SP



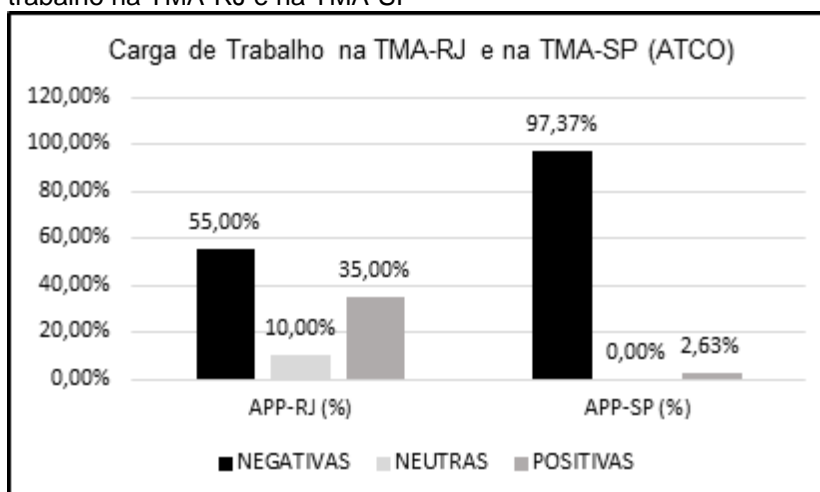
**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

f) Diminuição da carga de trabalho na TMA-RJ e na TMA-SP

A Figura 36 mostra a percepção dos ATCO quanto à carga de trabalho após a implementação do PBN em cada TMA. Segundo as respostas, os ATCO de ambas as TMA consideraram ter aumentado a carga de trabalho em suas respectivas Terminais, com índices de 97,37% para os ATCO do APP-SP e 55% para os do APP-RJ. Por outro lado, 35% dos ATCO do APP-RJ afirmaram ter havido redução na carga de trabalho, enquanto apenas 2,63% dos ATCO do APP-SP disseram que a sua TMA teve redução na carga de trabalho.

Pode-se inferir, assim, que, na opinião dos ATCO, esse benefício não teria sido eficaz para a TMA-SP, mas apresentou alguma eficácia na TMA-RJ.

**Figura 36** – Percepção dos ATCO sobre o aumento da carga de trabalho na TMA-RJ e na TMA-SP

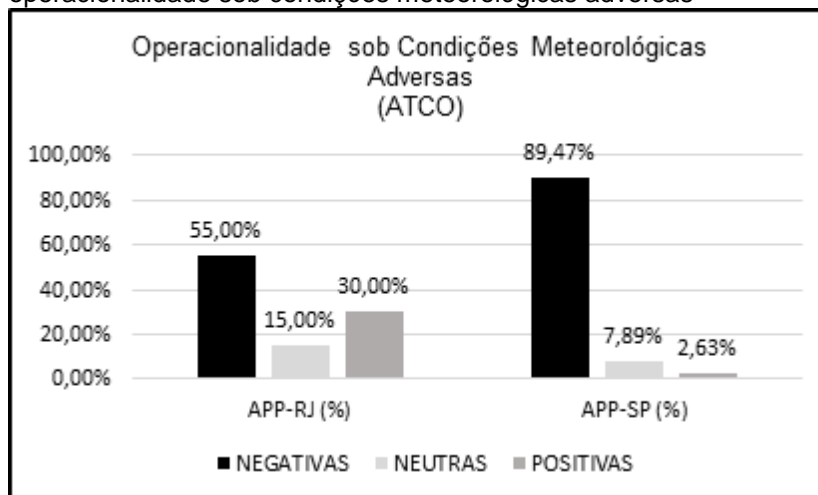


**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

g) Aumento da operacionalidade em condições meteorológicas adversas

Este item buscou avaliar a percepção do ATCO sobre as respectivas TMA no que se refere à operacionalidade de seus aeroportos, quando operando em condições meteorológicas adversas. Assim, a Figura 37 mostra que apenas 2,63% dos ATCO do APP-SP consideram ter havido melhoria nesse quesito, enquanto 30% dos ATCO do APP-RJ têm essa mesma percepção de sua TMA. A diferença se torna ainda maior ao observar as respostas negativas, com 89,47% não concordando que houve melhoria na TMA-SP e 55%, na TMA-RJ. Portanto, pode-se inferir que, na opinião dos ATCO, esse benefício não teria sido eficaz para a TMA-SP, mas apresentou alguma eficácia na TMA-RJ.

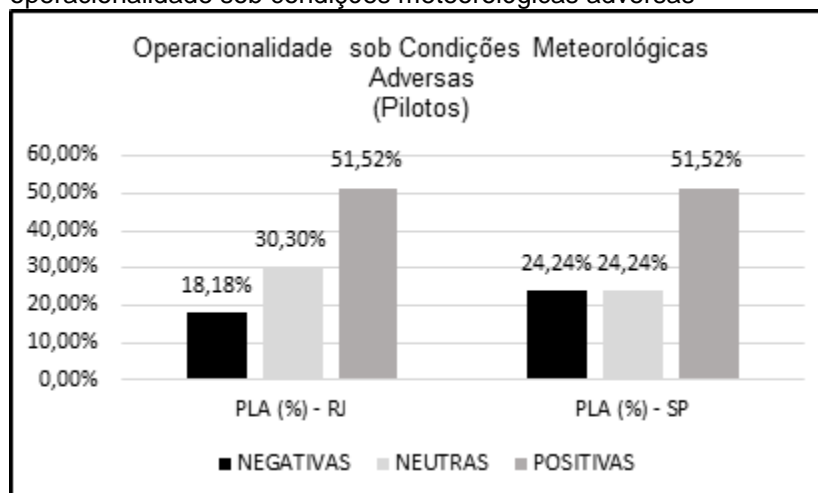
**Figura 37** – Percepção dos ATCO sobre o aumento da operacionalidade sob condições meteorológicas adversas



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Neste mesmo item, a Figura 38 mostra um equilíbrio na percepção dos pilotos, para ambas as TMA, quanto às respostas positivas sobre o aumento da operacionalidade sob condições meteorológicas adversas. Por outro lado, foi identificado que 24,24% dos pilotos consideram não ter havido a melhoria esperada para a TMA-SP, enquanto 18,18% consideram que não houve melhora para a TMA-RJ. Ou seja, apesar do equilíbrio, a avaliação para a TMA-RJ ficou relativamente melhor do que a TMA-SP. Desse modo, pode-se inferir que, na opinião dos pilotos, esse benefício foi igualmente eficaz para as duas TMA.

**Figura 38** – Percepção dos pilotos sobre o aumento da operacionalidade sob condições meteorológicas adversas

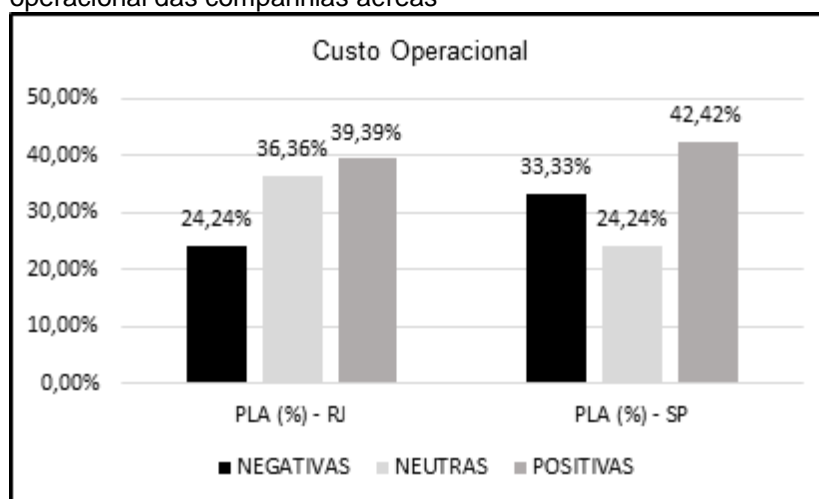


**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

#### h) Diminuição do custo operacional

Neste item, foi possível avaliar a percepção dos respondentes em relação à diminuição prevista do custo operacional das companhias aéreas, por TMA. Todavia, considerando que os ATCO não têm acesso, no dia a dia, a informações dessa natureza, as percepções obtidas por parte desses profissionais não são significativas para este trabalho. Por outro lado, ao analisar as respostas dos pilotos, observa-se, como mostra a Figura 39, uma distribuição equilibrada para as respostas positivas relativas às TMA, com 39,39% para a TMA-RJ e 42,42% para a TMA-SP.

**Figura 39** – Percepção dos pilotos sobre a diminuição do custo operacional das companhias aéreas



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

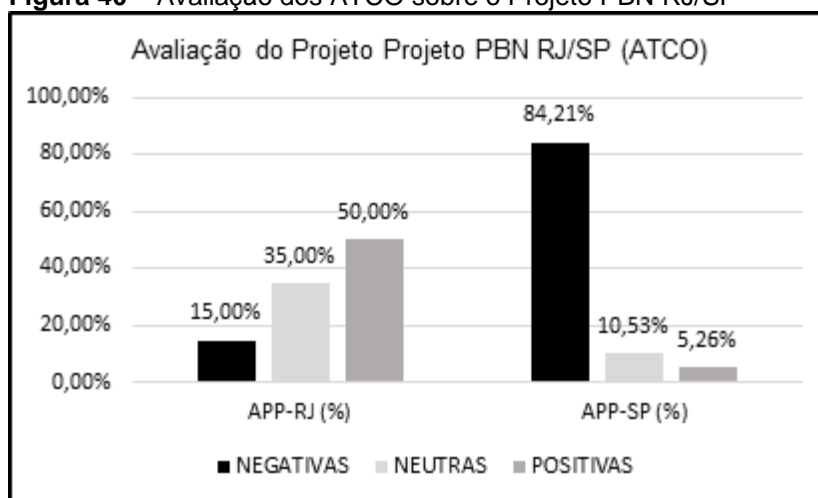
Adicionalmente, as respostas negativas foram mais evidentes para a TMA-SP, com 33,33%, enquanto a TMA-RJ obteve 24,24%. Em linhas gerais, ambas as TMA apresentaram equilíbrio com boa eficácia nesse benefício, sob a ótica dos pilotos.

#### i) Avaliação do Projeto PBN RJ/SP

Por último, as perguntas 13 e 22 tiveram o objetivo de identificar a avaliação dos respondentes sobre o resultado final do Projeto PBN RJ/SP, por TMA. Assim, a Figura 40 apresenta significativa disparidade de percepção entre os ATCO do APP-RJ e os do APP-SP. No APP-RJ, 50% das respostas avaliaram positivamente o

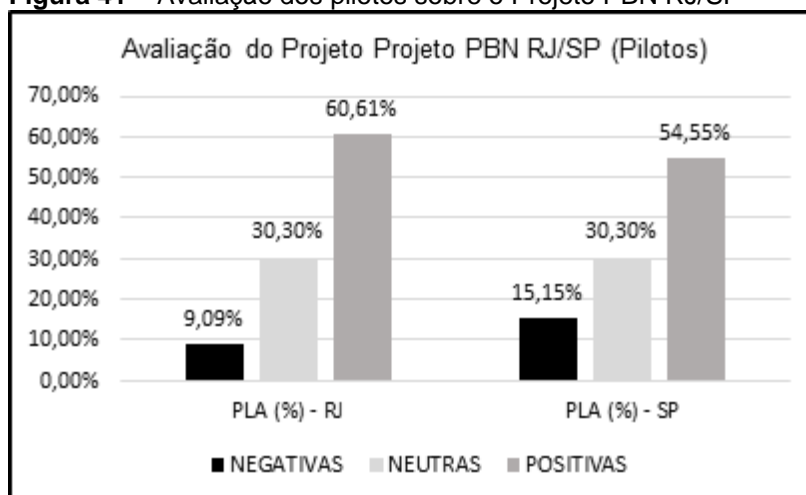
Projeto, enquanto no APP-SP apenas 5,26% das respostas avaliaram o Projeto de maneira positiva. No entanto, o maior contraste observado ocorreu nas respostas negativas dadas pelos ATCO, com ênfase de 84,21% de reprovação para as modificações realizadas na TMA-SP e de 15% para a TMA-RJ. Em linhas gerais, observa-se, por parte dos ATCO, que os resultados do Projeto PBN foram melhores para a TMA-RJ do que para a TMA-SP. Assim sendo, pode-se inferir que o projeto foi eficaz apenas para a TMA-RJ, sob a ótica dos ATCO.

**Figura 40** – Avaliação dos ATCO sobre o Projeto PBN RJ/SP



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

A mesma avaliação realizada junto aos pilotos identificou, de acordo com a Figura 41, melhores resultados para a TMA-RJ, com 60,61% de avaliações positivas, enquanto que a TMA-SP recebeu 54,55% dessas avaliações. Adicionalmente, a TMA-RJ recebeu menor porcentagem de avaliações negativas, acumulando 9,09%, enquanto a TMA-SP recebeu 15,15%. Sob a ótica dos pilotos, o projeto foi eficaz para ambas as TMA.

**Figura 41** – Avaliação dos pilotos sobre o Projeto PBN RJ/SP

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Neste tópico foi possível observar uma homogeneidade na percepção dos pilotos sobre os resultados encontrados nas TMA-RJ e TMA-SP. Por outro lado, observou-se que os ATCO do APP-SP perceberam as mudanças na TMA-SP como sendo mais negativo do que as mudanças da TMA-RJ, segundo a percepção dos ATCO do APP-RJ. Em linhas gerais, essa pesquisa revelou que resultados superiores para a TMA-RJ, e inferiores para a TMA-SP.

## CONCLUSÃO

O presente estudo de caso teve como objetivo analisar como a cultura organizacional de um órgão de controle de tráfego aéreo no Brasil pode influenciar os resultados do gerenciamento de Projeto PBN.

Ao término do trabalho, foi possível verificar a importância de uma metodologia para explorar a relação entre a cultura organizacional no APP-RJ e no APP-SP e o resultado do Projeto PBN RJ/SP, baseada no método do *Competing Values Framework* e do questionário OCAI – Instrumento de Análise da Cultura Organizacional. A pesquisa foi orientada no sentido de se evidenciar possível impacto em um Projeto PBN, em função da cultura organizacional de um órgão de controle de tráfego aéreo.

Para tanto foi realizada uma revisão na literatura sobre gerenciamento de projetos, sobre PBN e sobre cultura organizacional, além de pesquisa documental em relação aos NOTAM permanentes, expedidos pelo Instituto de Cartografia Aeronáutica, e de campo, por meio do questionário OCAI no APP-RJ e no APP-SP, bem como do questionário aplicado por meio da ferramenta *Google Docs*, com o objetivo de identificar a percepção de usuários do SISCEAB a respeito dos produtos gerados pelo Projeto PBN RJ/SP (IAC, SID, STAR e rede de rotas).

Em relação aos NOTAM, constatou-se que o desempenho da TMA-RJ foi consideravelmente superior ao da TMA-SP e, em relação à ferramenta OCAI, foi possível identificar que, em 2013, o APP-RJ possuía a Cultura de Hierarquia e o APP-SP, uma Cultura de Clã.

Em seguida, foi verificado o grau de associação entre a força cultural e o respectivo desempenho, utilizando-se o coeficiente de contingência padronizado. Após os testes, concluiu-se ser fraca a associação, o que leva a concluir que a força cultural de ambos os APP-RJ e APP-SP não influenciou no desempenho do Projeto PBN RJ/SP.

Todavia, ao verificar a influência da congruência cultural de cada APP no respectivo desempenho, observou-se que esta pode ter influenciado o resultado final do Projeto PBN RJ/SP. Considerando as limitações elencadas, este trabalho permitiu inferir que o tipo de Cultura de Hierarquia, predominante no APP-RJ, mostrou-se mais adequado para a condução de projetos PBN do que a Cultura de Clã.

Em relação aos resultados encontrados na pesquisa realizada por meio da ferramenta *Google Docs*, observou-se que os ATCO do APP-RJ reconheceram, muito positivamente, a existência dos benefícios esperados para o Projeto PBN, ao passo que para os ATCO do APP-SP os benefícios foram inexpressivos.

Diante do exposto, este estudo de caso mostrou a validade da metodologia utilizada na pesquisa, cujos resultados podem contribuir para melhor condução dos Projetos PBN conduzidos pelo DECEA.

Por fim, este trabalho propõe outras possibilidades de pesquisa. A primeira sugestão é a de expandir este estudo para os demais Projetos PBN em andamento no Brasil, o que possibilitará, com maior quantidade de dados, a obtenção de um padrão médio das culturas em órgãos de controle de tráfego aéreo. Sugere-se, também, diagnosticar a cultura de uma determinada organização e, dependendo dos resultados encontrados, utilizar o modelo teórico do OCAI para implantar uma mudança cultural, com vistas a criar um ambiente mais favorável às futuras implantações. Por último, sugere-se estudar a relação entre o resultado final de um Projeto PBN em relação aos objetivos definidos pelo Programa SIRIUS.

## REFERÊNCIAS

ANDREW, D. P. S et al. **Research methods and design in sport management**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011.

AYYUB, B. M. **Risk analysis in engineering and economics**. Miami, FL: Chapman & Hall/CRC, 2003.

BARCAUÍ, A. (Org.). **PMO: escritório de projetos, programas e portfólio na prática**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Anuário do Transporte Aéreo 2014**. 1. ed. Brasília, DF, 2014. 237 p. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-do-anuario-do-transporte-aereo>>. Acesso em: 07 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. AIC N 24/13. **Implementação operacional do conceito de navegação baseada em performance (PBN) no espaço aéreo brasileiro**, de 12 de dezembro de 2013. Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=3944>>. Acesso em: 13 maio 2016.

\_\_\_\_\_. AIC N 26/09. **Implementação da navegação baseada em performance (PBN) nas TMA Brasília, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo**, de 19 de novembro de 2019. Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=3423>>. Acesso em: 13 maio 2016.

\_\_\_\_\_. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 30 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988 – atualizada até a Emenda Constitucional nº 83, de 5 de agosto de 2014. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 30 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 19.902, de 22 de abril 1931. Dispõe sobre a criação e organização do Departamento de Aeronáutica Civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1931. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19902-22-abril-1931-509417-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 13 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. Decreto-Lei nº 3.730, de 18 de out. 1941. Organiza o Ministério da Aeronáutica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1941. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-3730-18-outubro-1941-413890-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 13 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1986. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7565.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7565.htm)>. Acesso em: 30 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp97.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp97.htm)>. Acesso em: 05 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. **Livro Branco de Defesa**, 2012. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/arquivos/2012/mes07/lbdn.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2014.

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA nº 76/SDOP, de 15 de outubro de 2008. Aprova a edição da instrução que trata da elaboração de procedimentos de navegação aérea (ICA 100-24). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 206, f. 7117, 31 out. 2008.

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA nº 87/SDOP, de 29 de agosto de 2014. Aprova a reedição da instrução que disciplina os serviços de NOTAM (ICA 53-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 173, f. 7800, 12 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA nº 35/DGCEA, de 11 de fevereiro de 2016. Aprova a reedição da ICA 100-37, instrução que regulamenta os “Serviços de Tráfego Aéreo” (ICA 100-37). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 027, f. 1401, 19 fev. 2016.

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Espaço aéreo**. 2014. Disponível em: <<http://www.decea.gov.br/espaco-aereo>>. Acesso em: 30 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Implementação operacional PBN em área de controle terminal**. 2014. Disponível

em: <<http://www.decea.gov.br/SIRIUS/implementacao-operacional-pbn-em-area-de-controle-terminal>>. Acesso em: 01 out. 2014.

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria nº 358/DGCEA, 28 de setembro de 2015. Aprova a reedição do Regimento Interno da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) (RICA 21-53). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, n. 183, f. 8757, 30 set. 2015. Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br/index.cfm?i=publicacao&id=4268>>. Acesso em: 05 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria nº 966/GC3, 9 de outubro de 2009. Aprova a reedição do Regulamento de Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (ROCA 21-62). 2009. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, n. 193, f. 93, 15 out. 2009. Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br/index.cfm?i=publicacao&id=3844>>. Acesso em: 05 dez. 2015.

CAMERON, K. S.; QUINN, R. E. **Diagnosing and changing organizational culture**: based on the competing values framework. Revised edition. San Francisco: Jossey-Bass, 2006.

CANDELORO, A. P. et al. **Compliance 360º**: riscos, estratégias, conflitos e vaidades no mundo corporativo. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CHIAVENATO, I. **Administração geral e pública**: série provas e concursos. 3. ed. São Paulo: Manole, 2012.

DENISON, D. D. et al. **A força da cultura organizacional nas empresas globais**: como conduzir mudanças de impacto e alinhar estratégia e cultura. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DOUHET, G. **O domínio do ar**. Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988.

FLEURY, M. T. L.; FISCHER, R. M. **Cultura e poder nas organizações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

FONSECA, Osvaldo Albuquerque. Turbulências no Sistema de Aviação Civil Brasileiro. In: SEMINÁRIO DE ESTUDOS: PODER AEROESPACIAL E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2., 2009, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UNIFA, 2009. p. 564-575.

FREITAS, M. E. **Cultura organizacional: formação, tipologias e impacto**. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.

HAYES, B. E. **Medindo a satisfação do cliente: desenvolvimento e uso de questionários**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

HOFSTEDE, G. et al. **Cultures and organizations: software of the mind**. 3. ed. McGraw-Hill Education, 2010.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **About ICAO**. Disponível em: <<http://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 28 set. 2014.

\_\_\_\_\_. **Doc 9613: performance-based navigation (PBN) manual**. 3. ed. Montreal: ICAO, 2008. 2 v.

JÚNIOR, C. A. C. S. et al. **Gerenciamento de riscos em projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOTTER, J. P.; HESKETT, J. L. **A cultura corporativa e o desempenho empresarial**. São Paulo: Makron Books, 1994.

MINTZBERG, H. **Criando organizações eficazes**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PENTEADO, T. 95% de conformidade: DECEA obtém excelente resultado em auditoria da OACI. **Revista Aeroespço**, Rio de Janeiro, n. 37, p. 22-24, ago. 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos(Guia PMBOK)**. 5. ed. Project Management Institute, PA: PMI, 2013.

\_\_\_\_\_. PMSURVEY.ORG 2014 Edition. **Project Management Institute Chapters**. 2014. Disponível em: <<http://www.pmsurvey.org>>. Acesso em: 02dez. 2015.

SALLES et al. **Gerenciamento de riscos em projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

SANTOS, N. M. B. F. **Cultura organizacional e desempenho**: pesquisa, teoria e aplicação. 1. ed. Lorena: Stiliano, 2000.

SCHEIN, E. H. **Organizational culture and leadership**. 3. ed. San Francisco-CA: John Wiley & Sons, 2006.

SHEKIN, D. J. **Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures**. 2. ed. Boca Raton-FL: Chapman & Hall/CRC, 2000.

TAVARES, M. G. P. **Cultura organizacional**: uma abordagem antropológica da mudança. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1991.

XAVIER C. M. S. et al. **Metodologia de gerenciamento de projetos methodware**: abordagem prática de como iniciar, planejar, executar, controlar e fechar projetos. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A – Questionário OCAI APP-RJ

Prezado Respondente:

Este questionário será aplicado única e exclusivamente para fins acadêmicos. NÃO É NECESSÁRIO PREENCHER SEU NOME! Esta pesquisa visa identificar o tipo de cultura organizacional existente na Equipe de Projeto em 3 (três) cenários distintos:

- 1) CENÁRIO 1 – Em **2013**, durante o Projeto PBN RJ;
- 2) CENÁRIO 2 – **Atual**; e
- 3) CENÁRIO 3 – A **Preferida** por você para o desenvolvimento de projetos futuros dessa natureza.

O questionário é muito simples e vai demandar cerca de 10 minutos do seu tempo. As duas questões iniciais contribuirão para conhecer as funções predominantes durante o Projeto PBN RJ, bem como conhecer o seu nível de experiência na ocasião do desenvolvimento e implementação do projeto (2013).

As questões seguintes, denominadas de “O Instrumento de Avaliação de Cultura Organizacional” devem ser respondidas com valores numéricos, de forma que o somatório para cada coluna “**2013**”, “**Atual**” e “**Preferida**” totalizem 100 pontos, respectivamente.

Muito obrigado pela sua importante contribuição!!!

- 
- 
1. Durante o Projeto PBN RJ, você exerceu a seguinte função dentro da equipe:
    - a) Oficial Coordenador do Projeto do APP-RJ
    - b) Graduado / Civil ATCO
    - c) Graduado / Civil ATCO instrutor
    - d) Graduado / Civil ATCO supervisor
    - e) Outro: \_\_\_\_\_
  2. Na época do Projeto PBN RJ, você possuía, aproximadamente, a seguinte quantidade de tempo no APP-RJ:
    - a) 0 a 5 anos
    - b) 6 a 10 anos
    - c) 11 a 15 anos
    - d) 16 a 20 anos
    - e) 21 a 25 anos
    - f) 26 a 30 anos
    - g) Mais de 30 anos

<b>O Instrumento de Avaliação de Cultura Organizacional - Perfil Atual -</b>			
	<b>CENÁRIO O 1</b>	<b>CENÁRIO O 2</b>	<b>CENÁRIO O 3</b>
<b>3. Características Dominantes</b>	2013	Atual	Preferido
A. A Organização é um lugar muito pessoal. É como uma extensão da família. As pessoas parecem compartilhar muito de si com os demais.			
B. A organização é um lugar muito dinâmico e empreendedor. As pessoas se mostram dispostas a correr riscos.			
C. A Organização é muito orientada aos resultados. A maior preocupação é ter o trabalho feito. As pessoas são muito competitivas e focadas em atingir metas.			
D. A Organização é muito controlada e estruturada. Procedimentos formais geralmente determinam o que as pessoas fazem.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	<b>CENÁRIO O 1</b>	<b>CENÁRIO O 2</b>	<b>CENÁRIO O 3</b>
<b>4. Liderança Organizacional</b>	2013	Atual	Preferido
A. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar assessoramento, auxílio e incentivo.			
B. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar empreendedorismo, inovação ou ousadia.			
C. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar um foco preciso, agressivo e orientado na obtenção de resultados.			
D. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar coordenação, organização ou funcionamento eficiente.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	<b>CENÁRIO 1</b>	<b>CENÁRIO 2</b>	<b>CENÁRIO 3</b>
<b>5. Gerenciamento de Funcionários</b>	2013	Atual	Preferido
A. O estilo de gerenciamento na Organização é caracterizado pelo trabalho em grupo, consenso e participação.			
B. O estilo de gerenciamento na Organização é caracterizado pela capacidade individual de assumir riscos, inovação, liberdade e peculiaridade.			
C. O estilo de gerenciamento na Organização é caracterizado pela alta competitividade, exigência e cobrança de resultados.			
D. O estilo de gerenciamento da Organização é caracterizado pela segurança no emprego, acomodação, previsibilidade e estabilidade nas relações.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3
<b>6. União na Organização</b>	2013	Atual	Preferido
A. O elo que une a Organização é a lealdade e confiança mútua. O comprometimento com a Organização é alto.			
B. O elo que une a Organização é o compromisso com a inovação e o desenvolvimento. Há uma ênfase em estar na vanguarda.			
C. O elo que une a Organização é a ênfase em buscar o sucesso e atingir objetivos.			
D. O elo que une a Organização são regras e políticas formais. Manter o bom funcionamento da Organização é importante.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3
<b>7. Ênfase Estratégica</b>	2013	Atual	Preferido
A. A Organização enfatiza o desenvolvimento humano. Persistem a confiança, abertura e participação.			
B. A Organização enfatiza adquirir novos recursos e criar novos desafios. Tentar coisas novas e explorar as oportunidades é valorizado.			
C. A organização enfatiza ações competitivas e realização de tarefas. Bater metas de superação e vencer no mercado são dominantes.			
D. A Organização enfatiza permanência e estabilidade. Eficiência, controle e bom funcionamento são importantes.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3
<b>8. Critério de Sucesso</b>	2013	Atual	Preferido
A. Organização define como sucesso o desenvolvimento dos recursos humanos, trabalho de equipe, compromisso dos funcionários e interesse pelas pessoas.			
B. A organização define como sucesso ter os produtos mais exclusivos e atuais.			
C. A organização define como sucesso vencer no mercado e dominar a competição. Ser o líder de um mercado competitivo é a chave.			
D. A Organização define como sucesso a eficiência. Entrega segura, fácil agendamento e produção de baixo custo são cruciais.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## APÊNDICE B – Questionário OCAI APP-SP

Prezado Respondente:

Este questionário será aplicado única e exclusivamente para fins acadêmicos. NÃO É NECESSÁRIO PREENCHER SEU NOME! Esta pesquisa visa identificar o tipo de cultura organizacional existente na Equipe de Projeto em 3 (três) cenários distintos:

- 1) CENÁRIO 1 – Em **2013**, durante o Projeto PBN SP;
- 2) CENÁRIO 2 – **Atual**; e
- 3) CENÁRIO 3 – A **Preferida** por você para o desenvolvimento de projetos futuros dessa natureza.

O questionário é muito simples e vai demandar cerca de 10 minutos do seu tempo. As duas questões iniciais contribuirão para conhecer as funções predominantes durante o Projeto PBN SP, bem como conhecer o seu nível de experiência na ocasião do desenvolvimento e implementação do projeto (2013).

As questões seguintes, denominadas de “O Instrumento de Avaliação de Cultura Organizacional” devem ser respondidas com valores numéricos, de forma que o somatório para cada coluna “**2013**”, “**Atual**” e “**Preferida**” totalizem 100 pontos, respectivamente.

Muito obrigado pela sua importante contribuição!!!

- 
1. Durante o Projeto PBN SP, você exerceu a seguinte função dentro da equipe:
    - f) Oficial Coordenador do Projeto do APP-SP
    - g) Graduado / Civil ATCO
    - h) Graduado / Civil ATCO instrutor
    - i) Graduado / Civil ATCO supervisor
    - j) Outro: \_\_\_\_\_
  2. Na época do Projeto PBN SP, você possuía, aproximadamente, a seguinte quantidade de tempo no APP-SP:
    - h) 0 a 5 anos
    - i) 6 a 10 anos
    - j) 11 a 15 anos
    - k) 16 a 20 anos
    - l) 21 a 25 anos
    - m) 26 a 30 anos
    - n) Mais de 30 anos

<b>O Instrumento de Avaliação de Cultura Organizacional</b>			
<b>- Perfil Atual -</b>			
	<b>CENÁRIO O 1</b>	<b>CENÁRIO O 2</b>	<b>CENÁRIO O 3</b>
<b>3. Características Dominantes</b>	2013	Atual	Preferido
A. A Organização é um lugar muito pessoal. É como uma extensão da família. As pessoas parecem compartilhar muito de si com os demais.			
B. A organização é um lugar muito dinâmico e empreendedor. As pessoas se mostram dispostas a correr riscos.			
C. A Organização é muito orientada aos resultados. A maior preocupação é ter o trabalho feito. As pessoas são muito competitivas e focadas em atingir metas.			
D. A Organização é muito controlada e estruturada. Procedimentos formais geralmente determinam o que as pessoas fazem.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	<b>CENÁRIO 1</b>	<b>CENÁRIO 2</b>	<b>CENÁRIO 3</b>
<b>4. Liderança Organizacional</b>	2013	Atual	Preferido
A. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar assessoramento, auxílio e incentivo.			
B. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar empreendedorismo, inovação ou ousadia.			
C. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar um foco preciso, agressivo e orientado na obtenção de resultados.			
D. A liderança na Organização é geralmente considerada para exemplificar coordenação, organização ou funcionamento eficiente.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	<b>CENÁRIO 1</b>	<b>CENÁRIO 2</b>	<b>CENÁRIO 3</b>
<b>5. Gerenciamento de Funcionários</b>	2013	Atual	Preferido
A. O estilo de gerenciamento na Organização é caracterizado pelo trabalho em grupo, consenso e participação.			
B. O estilo de gerenciamento na Organização é caracterizado pela capacidade individual de assumir riscos, inovação, liberdade e peculiaridade.			
C. O estilo de gerenciamento na Organização é caracterizado pela alta competitividade, exigência e cobrança de resultados.			
D. O estilo de gerenciamento da Organização é caracterizado pela segurança no emprego, acomodação, previsibilidade e estabilidade nas relações.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3
<b>6. União na Organização</b>	2013	Atual	Preferido
A. O elo que une a Organização é a lealdade e confiança mútua. O comprometimento com a Organização é alto.			
B. O elo que une a Organização é o compromisso com a inovação e o desenvolvimento. Há uma ênfase em estar na vanguarda.			
C. O elo que une a Organização é a ênfase em buscar o sucesso e atingir objetivos.			
D. O elo que une a Organização são regras e políticas formais. Manter o bom funcionamento da Organização é importante.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3
<b>7. Ênfase Estratégica</b>	2013	Atual	Preferido
A. A Organização enfatiza o desenvolvimento humano. Persistem a confiança, abertura e participação.			
B. A Organização enfatiza adquirir novos recursos e criar novos desafios. Tentar coisas novas e explorar as oportunidades é valorizado.			
C. A organização enfatiza ações competitivas e realização de tarefas. Bater metas de superação e vencer no mercado são dominantes.			
D. A Organização enfatiza permanência e estabilidade. Eficiência, controle e bom funcionamento são importantes.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3
<b>8. Critério de Sucesso</b>	2013	Atual	Preferido
A. Organização define como sucesso o desenvolvimento dos recursos humanos, trabalho de equipe, compromisso dos funcionários e interesse pelas pessoas.			
B. A organização define como sucesso ter os produtos mais exclusivos e atuais.			
C. A organização define como sucesso vencer no mercado e dominar a competição. Ser o líder de um mercado competitivo é a chave.			
D. A Organização define como sucesso a eficiência. Entrega segura, fácil agendamento e produção de baixo custo são cruciais.			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**APÊNDICE C – Pesquisa de opinião dos usuários do SISCEAB sobre o PBN RJ/SP**  
(Emenda 12 DEZ. 2013)

Caro Respondente:

Esta pesquisa tem por objetivo avaliar o grau de qualidade, na visão do usuário do SISCEAB, da Emenda ao Ciclo AIRAC de 12 DEZ. 2013, em que houve a implementação do PBN RJ/SP. O questionário, elaborado com base nos objetivos previstos no Programa SIRIUS, possui 22 questões e leva cerca de 5 minutos para o preenchimento. Este trabalho faz parte da minha dissertação de mestrado profissional pela Universidade da Força Aérea e visa contribuir para os próximos projetos de reestruturação do espaço aéreo no Brasil. Para respondê-lo, solicito considerar as seguintes entregas do PBN RJ/SP: IAC, SID, STAR e rede de rotas para as TMA-RJ e TMA-SP.

Este questionário estará disponível para resposta até o dia 30 de junho de 2016. Agradeço pela sua inestimável colaboração!

Cordialmente,

TCel Av Marcelo de Lima Pinheiro  
Comandante do Grupo Especial de Inspeção em Voo

**\*Obrigatório**

1 – Qual é a sua profissão? \*

- ( ) Controlador de Tráfego Aéreo (APP-RJ)
- ( ) Controlador de Tráfego Aéreo do (APP-SP)
- ( ) Piloto Privado – PP
- ( ) Piloto Comercial – PC
- ( ) Piloto de Linha Aérea – PLA
- ( ) Outro:

2 – Há quanto tempo você exerce sua atividade profissional? \*

- ( ) menos de 5 anos
- ( ) entre 5 e 10 anos
- ( ) entre 15 e 20 anos
- ( ) entre 20 e 30 anos
- ( ) mais de 30 anos

3 – Em relação ao Projeto PBN RJ/SP, implantado em 12 de dezembro de 2013, qual era o seu GRAU de CONHECIMENTO sobre as MUDANÇAS realizadas? Marque a opção abaixo considerando a escala de 1 (péssimo) até 5 (ótimo). \*

1 Péssimo ( )      2 ( )      3 ( )      4 ( )      5 Ótimo ( )

4 – Em relação ao Projeto PBN RJ/SP, implantado em 12 de dezembro de 2013, qual era o seu GRAU de CAPACITAÇÃO para trabalhar com as MUDANÇAS realizadas? Marque a opção abaixo considerando a escala de 1 (péssimo) até 5 (ótimo). \*

1 Péssimo ( )      2 ( )      3 ( )      4 ( )      5 Ótimo ( )

#### Perguntas sobre o PBN na TMA-RJ

5 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU a COMPLEXIDADE do espaço aéreo na TMA-RJ. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

6 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU a quantidade de ATRASOS nos VOOS dos aeroportos da TMA-RJ. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

7 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que as OPERAÇÕES AÉREAS tornaram-se mais EFICIENTES dentro da TMA-RJ, em função do: uso de rotas diretas; maior disponibilidade de níveis de voo preferenciais; e redução na separação entre as aeronaves ao utilizar rotas paralelas (menor espaçamento entre os eixos). \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

8 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU o CONSUMO de COMBUSTÍVEL das aeronaves em função das mudanças realizadas na TMA-RJ. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

9 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que AUMENTOU a SEGURANÇA OPERACIONAL na TMA-RJ. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

10 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU a CARGA de TRABALHO para CONTROLADORES DE TRÁFEGO AÉREO e PILOTOS dentro da TMA-RJ. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

11 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que as novas rotas de chegada, procedimentos de aproximação e saída (STAR, IAC e SID) tornaram os aeroportos da TMA-RJ MAIS OPERACIONAIS, quando em condições METEOROLÓGICAS ADVERSAS. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

12 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU o CUSTO OPERACIONAL das empresas em função das modificações realizadas dentro da TMA-RJ. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

13 – Na sua opinião, como você avalia o Projeto PBN-RJ como um todo? Marque a opção abaixo considerando a escala de 1 (péssimo) até 5 (ótimo). \*

1 Péssimo ( )      2 ( )      3 ( )      4 ( )      5 Ótimo ( )

#### Perguntas sobre o PBN na TMA-SP

14 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU a COMPLEXIDADE do espaço aéreo na TMA-SP. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

15 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU a quantidade de ATRASOS nos VOOS dos aeroportos da TMA-SP. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

16 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que as OPERAÇÕES AÉREAS tornaram-se mais EFICIENTES dentro da TMA-SP, em função do: uso de rotas diretas; maior disponibilidade de níveis de voo preferenciais; e redução na separação entre as aeronaves ao utilizar rotas paralelas (menor espaçamento entre os eixos). \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

17 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU o CONSUMO de COMBUSTÍVEL das aeronaves em função das mudanças realizadas na TMA-SP. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

18 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que AUMENTOU a SEGURANÇA OPERACIONAL na TMA-SP. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

19 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU a CARGA de TRABALHO para CONTROLADORES DE TRÁFEGO AÉREO e PILOTOS dentro da TMA-SP. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

20 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que as novas rotas de chegada, procedimentos de aproximação e saída (STAR, IAC e SID) tornaram os aeroportos da TMA-SP MAIS OPERACIONAIS, quando em condições METEOROLÓGICAS ADVERSAS. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

21 – Em relação ao Projeto PBN, é correto afirmar que DIMINUIU o CUSTO OPERACIONAL das empresas em função das modificações realizadas dentro da TMA-SP. \*

- ( ) Discordo inteiramente
- ( ) Discordo
- ( ) Não concordo nem discordo
- ( ) Concordo
- ( ) Concordo Plenamente

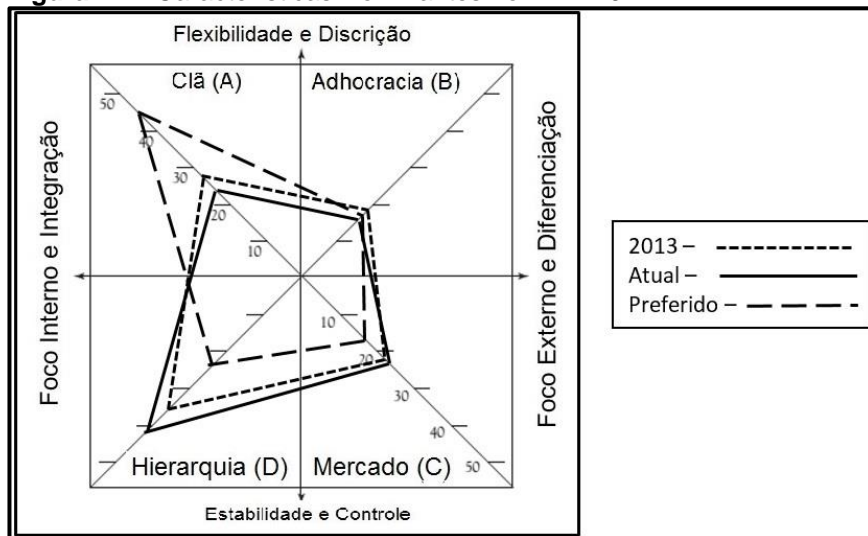
22 – Na sua opinião, como você avalia o Projeto PBN-SP como um todo? Marque a opção abaixo considerando a escala de 1 (péssimo) até 5 (ótimo). \*

1 Péssimo ( )      2 ( )      3 ( )      4 ( )      5 Ótimo ( )

## APÊNDICE D – Resultado do Questionário OCAI APP-RJ

As Culturas de Adhocracia e de Mercado apresentaram pontuações abaixo de 25 na dimensão Características Dominantes, portanto, com menor influência nesse cenário. A Figura 42 apresenta, graficamente, o resultado da pesquisa OCAI para as Características Dominantes do APP-RJ nos três cenários em estudo – 2013, atual e preferido.

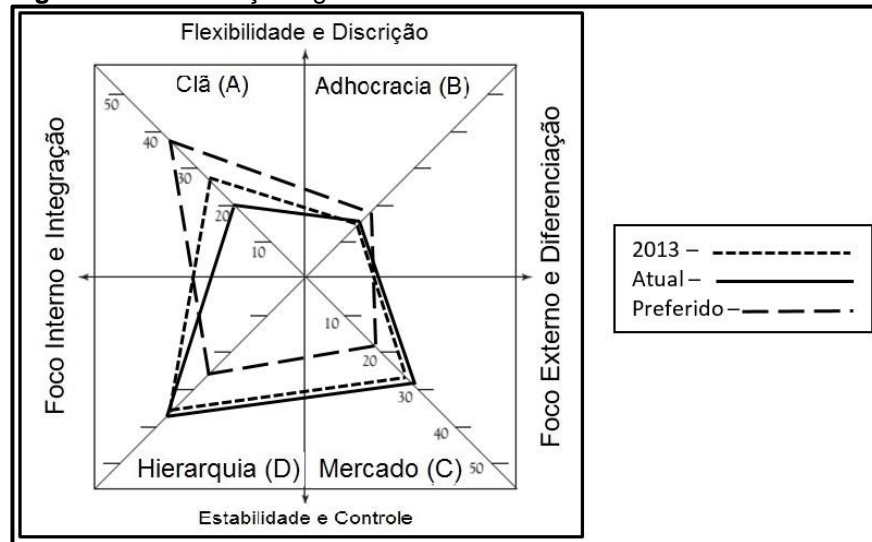
**Figura 42 – Características Dominantes no APP-RJ**



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Em linhas gerais, percebe-se, claramente, ao observar o gráfico da Figura 42, acentuada predominância para a Cultura de Hierarquia em 2013 e, nos dias atuais, o anseio, por parte dos ATCO, por uma mudança para a Cultura de Clã.

No que concerne à dimensão Liderança Organizacional, esta reflete, segundo Cameron e Quinn (2006, p. 151), o estilo de liderança e abordagem que permeiam a organização. A Figura 43 apresenta, graficamente, os resultados encontrados nesta dimensão dentro do APP-RJ. Em 2013, houve uma distribuição dos pontos entre a Cultura de Clã, com 25,71 pontos, Cultura de Mercado, com 26,71 pontos, e a Cultura de Hierarquia, com 35 pontos, evidenciando forte orientação interna, estabilidade e controle naquele órgão de controle de tráfego aéreo. A Cultura de Adhocracia, com 13,10 pontos, no entanto, revelou pequena influência naquele cenário.

**Figura 43** – Liderança Organizacional no APP-RJ

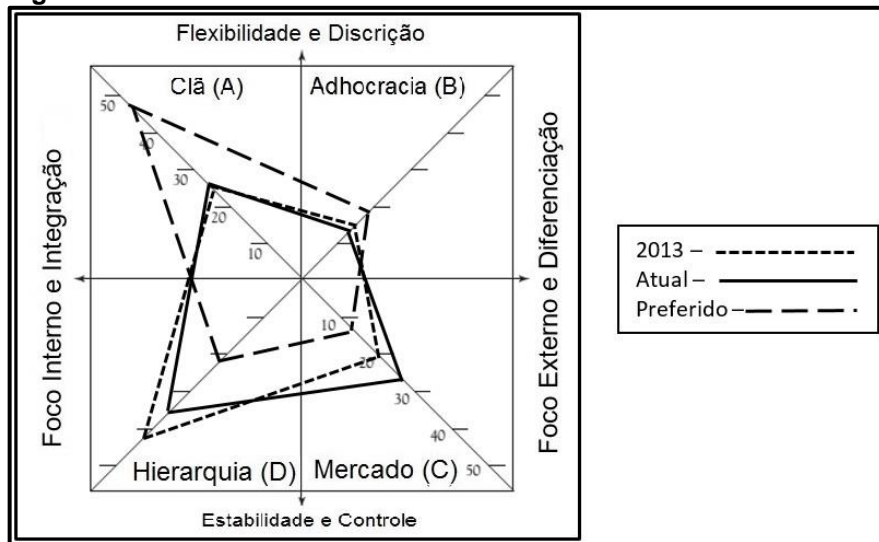
**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Em relação aos dias atuais, observou-se predominância da Cultura de Mercado, com 29,02 pontos, e a Cultura de Hierarquia, com 36,67 pontos, revelando a prevalência de um ambiente com forte orientação interna, estável e controlado, na dimensão Liderança Organizacional. A Cultura de Clã, com 19,93 pontos, e a de Adhocracia, com 14,14 pontos, portanto, abaixo da média de 25 pontos, mostraram pouca influência nessa dimensão. Em relação à situação identificada como a preferida por parte dos ATCO, observou-se a Cultura de Hierarquia, com 25,65 pontos, e a Cultura de Clã, com 37,65 pontos, revelando, assim, o anseio dos ATCO do APP-RJ por uma cultura com maior orientação interna e flexibilidade, sem abrir mão da estabilidade e controle da Cultura de Hierarquia. As Culturas de Adhocracia e de Mercado evidenciaram significativa redução no anseio dos ATCO para um cenário futuro.

Em seguida, analisou-se a dimensão Gerenciamento de Funcionários, do APP-RJ, conforme pode ser observado na Figura 44. Essa dimensão reflete a forma como os funcionários são tratados e como é o ambiente de trabalho na organização, segundo Cameron e Quinn (2006, p. 151). Dessa forma, observou-se, em 2013, a Cultura de Clã, com 25,48 pontos, e a Cultura de Hierarquia, com 40,60 pontos, revelando um ambiente com forte orientação interna, com controle e estabilidade. As Culturas de Adhocracia, com 14,29 pontos, e de Mercado, com 19,64 pontos, apresentaram pouca influência durante a implantação do PBN RJ, em 2013. Em relação aos dias atuais, a pesquisa revelou a Cultura de Clã com 25,98 pontos, a de

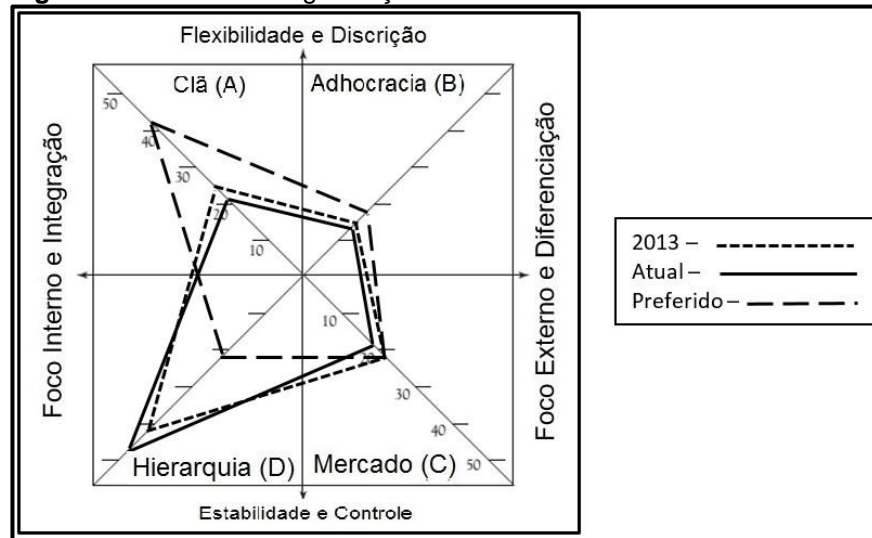
Mercado com 26,31 pontos e a de Hierarquia com 34,64 pontos, apontando para um ambiente de trabalho com orientação interna, com controle e estável. A Cultura de Adhocracia, com 12,83 pontos, apresentou pouca influência nessa dimensão na atualidade. Em relação à Cultura preferida pelos ATCO, para o Gerenciamento de Funcionários, a pesquisa revelou uma predominância da Cultura de Clã, com 46,67 pontos, sinalizando o anseio por maior orientação interna e flexibilidade. As Culturas de Adhocracia, com 18,45 pontos, a de Mercado, com 14,17 pontos, e a de Hierarquia, com 18,45 pontos, mostraram pouca influência no estudo dessa dimensão.

**Figura 44** – Gerenciamento de Funcionários no APP-RJ



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

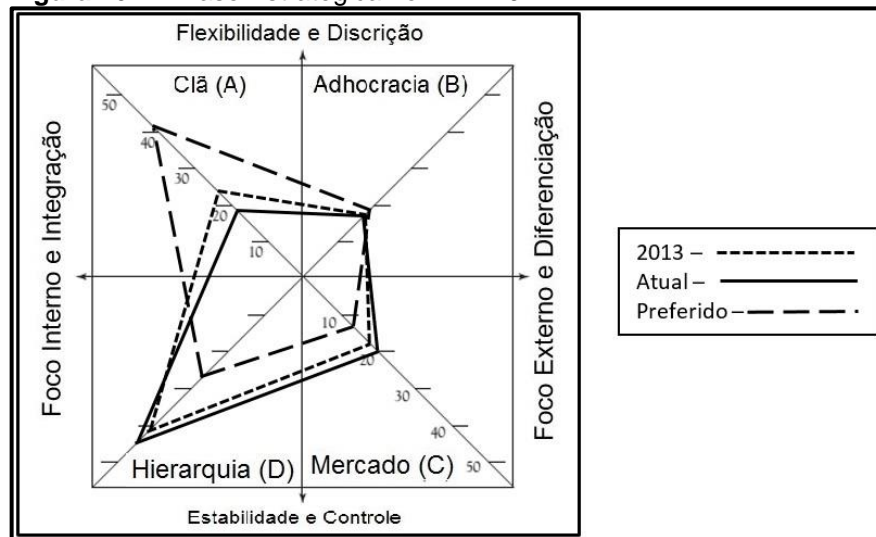
Em seguida, foi analisada, conforme apresentado na Figura 45, a dimensão União na Organização que, segundo Cameron e Quinn (2006, p. 151), reflete os mecanismos existentes de parceria e de camaradagem, revelando um espírito saudável de união que mantém a equipe coesa. Dessa maneira, em 2013, observou-se que a Cultura de Hierarquia foi a predominante, com 40,83 pontos, revelando, também, forte orientação interna, controle e estabilidade. As Culturas de Clã, com 23,57 pontos, a de Adhocracia, com 14,29 pontos, e a de Mercado, com 21,07 pontos, apresentaram pouca influência nessa dimensão. A mesma orientação interna, controle e estabilidade também foram evidenciados nos dias atuais com a predominância da Cultura de Hierárquica, com 47,14 pontos.

**Figura 45** – União na Organização APP-RJ

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

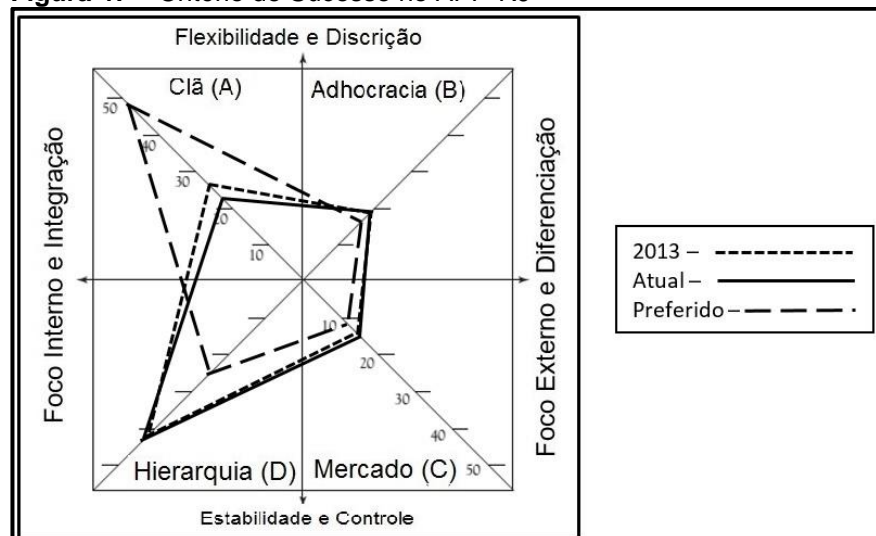
As Culturas de Clã, com 20,83 pontos, a de Adhocracia, com 12,50 pontos, e a de Mercado, com 18,81 pontos, apresentaram pouca influência nesse cenário. Por outro lado, os ATCO evidenciaram forte anseio pela Cultura de Clã, com 41,79 pontos, enquanto as demais Culturas apresentaram pouca influência nessa dimensão, com relativo equilíbrio entre a Adhocracia, com 16,43 pontos, Mercado, com 20,95 pontos, e Hierarquia, com 21,31 pontos.

Na sequência, analisou-se a dimensão Ênfase Estratégica, que, segundo Cameron e Quinn (2006, p. 151), reflete quais áreas devem conduzir a estratégia da organização. Nessa dimensão, conforme apresentado na Figura 46, observou-se a influência da Cultura de Hierarquia, com 41,07 pontos, revelando forte orientação interna, estabilidade e controle. As demais Culturas, de Clã, com 22,98 pontos, de Adhocracia, com 17,02 pontos, e de Mercado, com 18,21 pontos, apresentaram pouca influência nessa dimensão. Em relação aos dias atuais, observou-se um perfil semelhante ao de 2013, apresentando a Cultura de Hierarquia 41,07 pontos, a de Clã 18,57 pontos, a de Adhocracia 17,14 pontos e a de Mercado 19,52 pontos. Para esse cenário atual também ficou evidente a forte orientação interna, estabilidade e controle da Cultura de Hierarquia. Nessa dimensão, observou-se que tanto a Cultura de Clã, aquela desejada pelos ATCO do APP-RJ, com o total de 41,90 pontos, como também a Cultura de Hierarquia, 26,31 pontos, apresentam alguma relevância para os respondentes. Já as Culturas de Adhocracia e de Mercado apresentaram pouca influência em termos de anseios daquele grupo.

**Figura 46 – Ênfase Estratégica no APP-RJ**

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Por último, analisou-se, conforme apresenta a Figura 47, o resultado da dimensão Critérios de Sucesso que, de acordo com Cameron e Quinn (2006, p. 151), determina como a vitória é definida e o que será recompensado e celebrado pelos membros da organização. Dessa forma, em relação a 2013, observou-se forte influência da Cultura de Hierarquia, com 41,79 pontos, revelando forte orientação interna, estabilidade e controle.

**Figura 47 – Critério de Sucesso no APP-RJ**

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

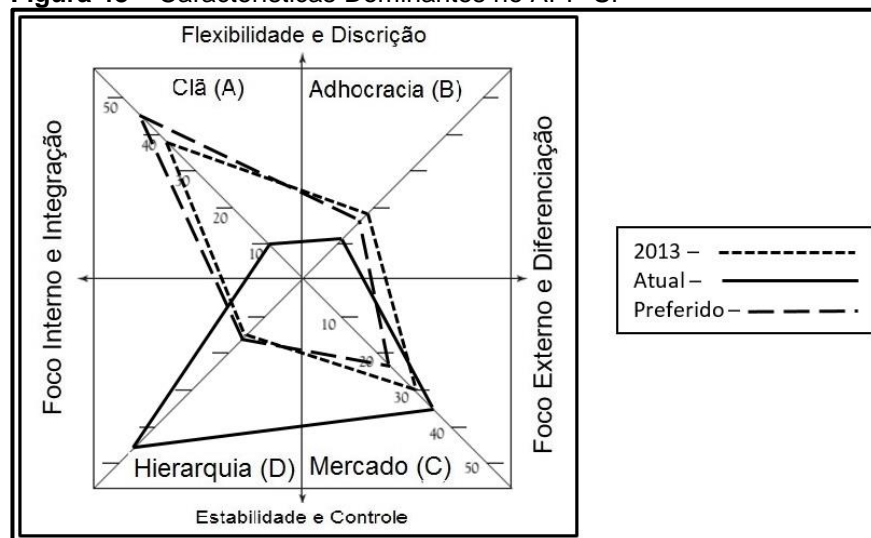
Observou-se, também, alguma influência da Cultura de Clã, com 26,31 pontos. As Culturas de Adhocracia e de Mercado revelaram pouca influência nessa

dimensão, em 2013. O cenário atual revelou alguma semelhança com 2013, ainda sob forte influência da Cultura de Hierarquia, com 41,79 pontos, porém, com baixa relevância para as demais Culturas: de Clã, com 23,41 pontos, de Adhocracia, com 19,29 pontos, e de Mercado, com 14,52 pontos. Em relação ao cenário preferido pelos ATCO do APP-RJ, foi observado forte anseio por uma Cultura de Clã, com 47,86 pontos, sem deixar de lado, todavia, a expectativa por algum nível de Cultura de Hierarquia, com 25,48 pontos. As Culturas de Adhocracia e de Mercado revelaram baixa influência nessa dimensão.

## APÊNDICE E – Resultado do Questionário OCAI APP-SP

A pesquisa revelou forte anseio, por parte dos ATCO do APP-SP, por uma Cultura de Clã, em função dos 44 pontos atribuídos pelos respondentes. As Culturas de Adhocracia, de Mercado e de Hierarquia não foram identificadas como parte dos anseios do APP-SP. A Figura 48 apresenta, graficamente, o resultado da pesquisa OCAI para as Características Dominantes do APP-SP nos três cenários em estudo – 2013, atual e preferido.

**Figura 48** – Características Dominantes no APP-SP

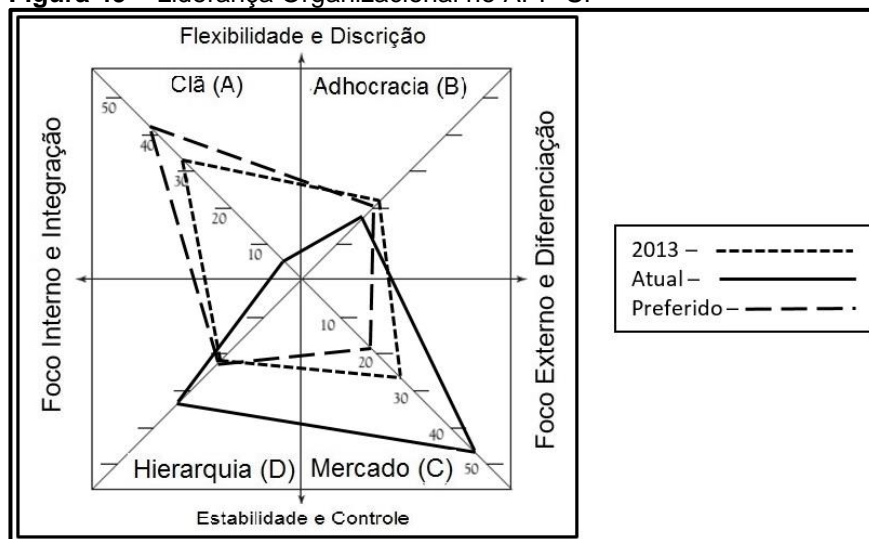


**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

No que concerne à dimensão Liderança Organizacional, esta reflete, segundo Cameron e Quinn (2006, p. 151), o estilo de liderança e abordagem que permeiam a organização. A Figura 49 apresenta, graficamente, os resultados encontrados nesta dimensão dentro do APP-SP. Em 2013, houve uma predominância da Cultura de Clã, com 32 pontos, evidenciando forte orientação interna, estabilidade e controle naquele órgão de controle de tráfego aéreo, seguida da Cultura de Mercado, com 26 pontos. As Culturas de Adhocracia e de Hierarquia, cada uma com 21 pontos, apresentaram baixa influência naquele cenário. Em relação aos dias atuais, observa-se a predominância da Cultura de Mercado, com 47 pontos, evidenciando forte orientação externa, estabilidade e controle, e da Cultura de Hierarquia, com 33,5 pontos. A Cultura de Clã, com 3,5 pontos, e a de Adhocracia, com 16 pontos, apresentaram pouca influência nesse cenário. Em relação à situação identificada como a preferida

por parte dos ATCO, observou-se a Cultura de Clã, com 41 pontos, revelando, assim, o anseio dos ATCO do APP-SP por uma cultura com maior orientação interna e flexibilidade. As Culturas de Adhocracia, com 19,5 pontos, de Mercado, com 17,5 pontos, e a de Hierarquia, com 22 pontos, ficaram abaixo da média de 25 pontos, caracterizando menor interesse por parte dos ATCO para um cenário futuro.

**Figura 49 – Liderança Organizacional no APP-SP**

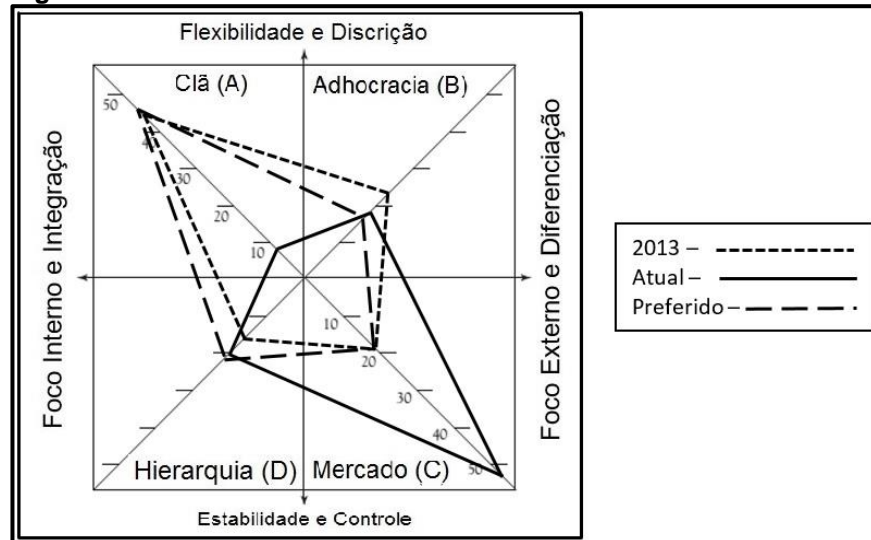


**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Em seguida, analisou-se a dimensão Gerenciamento de Funcionários, do APP-SP, conforme pode ser observada na Figura 50. Essa dimensão reflete a forma como os funcionários são tratados e como é o ambiente de trabalho na organização, segundo Cameron e Quinn (2006, p. 151). Dessa forma, observou-se, em 2013, a predominância da Cultura de Clã com 43 pontos, revelando um ambiente flexível e com forte orientação interna. A Cultura de Adhocracia, com 23 pontos, a de Mercado, com 18,5 pontos, e a de Hierarquia, com 15 pontos, permaneceram abaixo da média de 25 pontos, evidenciando menor influência naquele cenário de 2013. Em relação aos dias atuais, a pesquisa identificou a predominância da Cultura de Mercado, com 55 pontos, revelando um ambiente com forte orientação externa, estável e controlado. As demais Culturas, de Clã, com 8 pontos, de Adhocracia, com 17 pontos, e de Hierarquia, com 20 pontos, apresentaram pouca influência no ambiente atual. Em relação à Cultura preferida pelos ATCO, para o Gerenciamento de Funcionários, a pesquisa revelou uma predominância da Cultura de Clã, com 45 pontos, sinalizando o anseio por maior orientação interna e flexível. As Culturas de Adhocracia, com 16

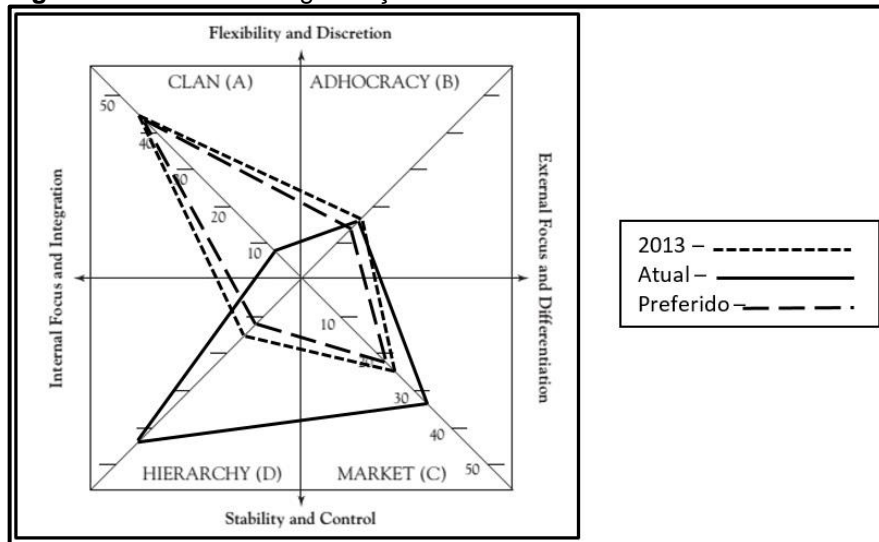
pontos, a de Mercado, com 18,5 pontos, e a de Hierarquia, com 20,5 pontos, mostraram pouca influência no estudo dessa dimensão.

**Figura 50** – Gerenciamento de Funcionários no APP-SP



**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

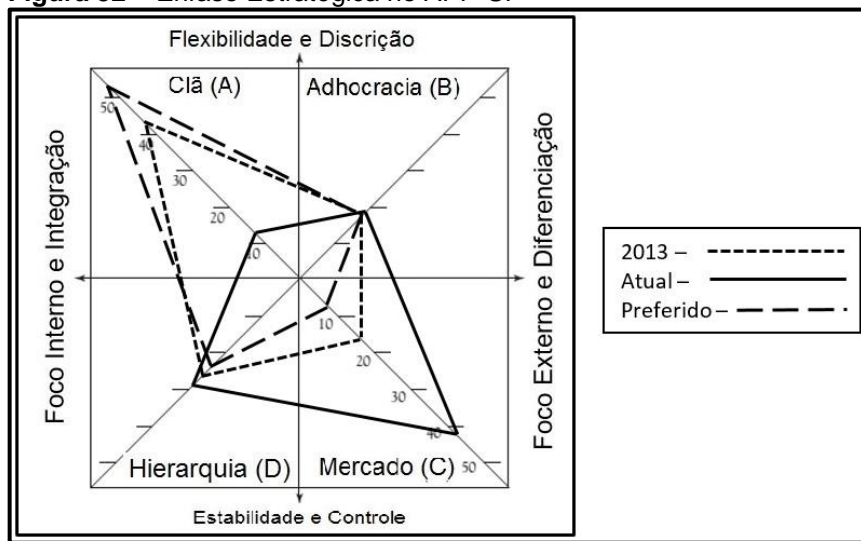
Em seguida, foi analisada, conforme apresentada na Figura 51, a dimensão União na Organização que, segundo Cameron e Quinn (2006, p. 151), reflete os mecanismos existentes de parceria e de camaradagem, revelando um espírito saudável de união que mantém a equipe coesa. Dessa maneira, em 2013, observou-se que a Cultura de Clã foi a predominante, com 44 pontos, revelando, também, forte orientação interna, controle e estabilidade.

**Figura 51** – União na Organização APP-SP

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

As Culturas de Adhocracia, com 17 pontos, a de Mercado, com 24 pontos, e a de Hierarquia, com 15 pontos, apresentaram pouca influência nessa dimensão. A mesma orientação interna, controle e estabilidade também foram evidenciados nos dias atuais com a predominância da Cultura de Hierarquia, com 44 pontos, seguida da Cultura de Mercado, com 33 pontos. As Culturas de Clã, com 8 pontos, e de Adhocracia, com 15 pontos, ficaram muito abaixo da média de 25 pontos, caracterizando baixa influência no cenário atual. Em relação a um cenário preferido pelos ATCO do APP-SP, a pesquisa indicou o anseio por uma Cultura de Clã, com 43 pontos, caracterizada por uma forte orientação interna e flexível. As Culturas de Adhocracia, com 14 pontos, de Mercado, com 22 pontos, e de Hierarquia, com 11 pontos, não foram consideradas relevantes em relação aos anseios dos ATCO.

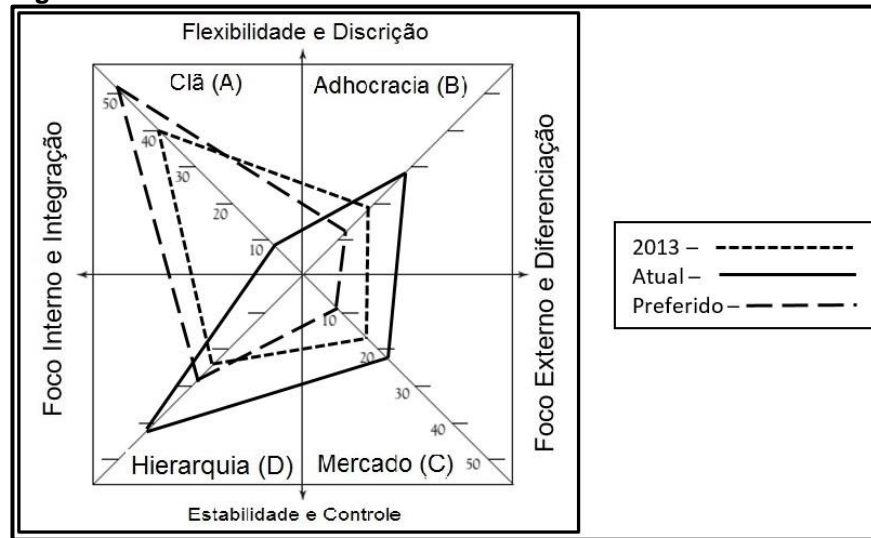
Na sequência, analisou-se a dimensão Ênfase Estratégica, que, segundo Cameron e Quinn (2006, p. 151), reflete quais áreas devem conduzir a estratégia da organização. Nessa dimensão, conforme apresentado na Figura 52, houve predominância da Cultura de Clã, com 42 pontos, revelando forte orientação interna e flexibilidade, seguida da Cultura de Hierarquia, com 25,5 pontos. As demais culturas, de Adhocracia, com 16,5 pontos, e a de Mercado, com 16 pontos, apresentaram pouca influência nessa dimensão.

**Figura 52 – Ênfase Estratégica no APP-SP**

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

Em relação aos dias atuais, observou-se a predominância de uma Cultura de Mercado, com 41 pontos, revelando a existência de um ambiente estável, controlado e com orientação externa, seguida da Cultura de Hierarquia, com 29 pontos. As Culturas de Clã, com 12 pontos, e de Adhocracia, com 18 pontos, apresentaram pouca influência no cenário atual. Nessa dimensão, observou-se um forte anseio por parte dos ATCO do APP-SP por uma Cultura de Clã, com 53 pontos, caracterizada por um ambiente flexível e com orientação interna. As demais Culturas, de Adhocracia, com 17 pontos, de Mercado, com 7 pontos, e de Hierarquia, com 23 pontos, revelaram pequeno anseio por parte dos ATCO para um cenário futuro.

Por último, analisou-se, conforme apresenta a Figura 53, o resultado da dimensão Critérios de Sucesso, que, de acordo com Cameron e Quinn (2006, p. 151), determina como a vitória é definida e o que será recompensado e celebrado pelos membros da organização. Dessa forma, em relação a 2013, observou-se forte influência da Cultura de Clã, com 40 pontos, revelando forte orientação interna e flexibilidade. As demais Culturas apresentaram baixa influência nesse cenário de 2013.

**Figura 53** – Critério de Sucesso no APP-SP

**Fonte:** Poder Aeroespacial e Tráfego Aéreo: impactos da implementação de Projetos de Navegação Baseada em Performance (2016)

O cenário atual indicou predominância da Cultura de Hierarquia, com 41 pontos, revelando um ambiente com forte orientação interna, estável e controlado, seguido da Cultura de Adhocracia, com 28 pontos. As Culturas de Clã, com 9 pontos, e a de Mercado, com 22 pontos, apresentaram pouca influência nesse cenário atual. Em relação ao cenário preferido pelos ATCO do APP-RJ, foi observado forte anseio por uma Cultura de Clã, com 51 pontos, sem deixar de lado, todavia, a expectativa por algum nível de Cultura de Hierarquia, com 29 pontos. As Culturas de Adhocracia, com 11,5 pontos, e a de Mercado, com 8,5 pontos, revelaram baixas expectativas por parte dos ATCO para um cenário futuro.