



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
DIVISÃO DE ENSINO  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2025

**MAURO TEIXEIRA TAVARES, Cap Eng**

**O potencial da estrutura organizacional matricial forte: uma mudança na Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA)**

Rio de Janeiro

2025

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
DIVISÃO DE ENSINO  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2025

**MAURO TEIXEIRA TAVARES, Cap Eng**

**O potencial da estrutura organizacional matricial forte: uma mudança na Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão Institucional

Orientador: Alexandra Vidal Pedinotti Zuma, Maj Farm

Rio de Janeiro

2025

**MAURO TEIXEIRA TAVARES, Cap Eng**

**O potencial da estrutura organizacional matricial forte: uma mudança na Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

---

Presidente, Bruno Bitencourt Carvalho de Oliveira, Maj Int - EAOAR

---

Alexandra Vidal Pedinotti Zuma, Maj Farm - DIRSA

Rio de Janeiro

2025

## RESUMO

A CISCEA enfrenta desafios decorrentes da falta de integração entre suas divisões, o que resulta em retrabalhos frequentes e lentidão na tramitação de documentos. Para superar esses obstáculos, defende-se a adoção de uma estrutura matricial forte na CISCEA, com utilização de gerentes de projetos dotados de autonomia elevada sobre as equipes, para aumentar a eficiência administrativa da organização militar. Essa estrutura favorece maior integração organizacional, promovendo o esforço coordenado entre áreas distintas em direção a objetivos comuns, o que reduz a necessidade de retrabalho e proporciona ganhos relevantes na qualidade dos produtos gerados. Além disso, a comunicação horizontal, existente na estrutura matricial proposta, estimula o diálogo constante entre as áreas, simplificando os entraves hierárquicos e reduzindo o tempo de tramitação de documentos. Face ao exposto, o modelo proposto mostra-se especialmente vantajoso em ambientes complexos como o da CISCEA, onde a coordenação contínua e a comunicação constante são essenciais para a eficiência administrativa na gestão de projetos. Como evidências práticas deste ensaio, a estrutura recomendada pode ser estendida a outras organizações do COMAER, como CEPE e PAME-RJ, que também enfrentam desafios em projetos multidisciplinares. Essa abordagem alinha-se à Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA 1-1), ao integrar o controle centralizado (via gerente de projetos) e a execução descentralizada (pelas equipes especializadas) (Brasil, 2024).

**Palavras-chave:** estrutura matricial; integração organizacional; gestão de projetos; eficiência administrativa.

## 1 INTRODUÇÃO

A Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA), criada em 1980, é uma unidade do Comando da Aeronáutica (COMAER) responsável principalmente por desenvolver e acompanhar a execução de projetos que garantem o funcionamento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB). Para cumprir suas atividades, a CISCEA opera com uma estrutura organizacional funcional segmentada em cinco divisões especializadas: logística, infraestrutura, operacional, técnica e administrativa. No entanto, por possuírem chefias distintas, essas divisões enfrentam dificuldades de integração e alinhamento entre os setores produtivos multidisciplinares, o que compromete a eficiência da gestão.

Na CISCEA, a ausência de uma estrutura matricial forte, que disponha de gerentes de projetos com elevada autoridade sobre o grupo de trabalho, faz com que documentos elaborados por diferentes divisões sejam produzidos de forma isolada, resultando em frequentes retrabalhos. Os processos apresentam falhas de integração, exigindo devolução para ajustes quando são recebidos pelas equipes responsáveis pela contratação (Equipe de Planejamento de Contratação) ou fiscalização (Comissão de Fiscalização de Contratos). Esse trâmite compromete a qualidade e a agilidade dos processos.

O problema é agravado pela inexistência de um fluxo horizontal de comunicação direta entre a equipe produtiva, gerando lentidão na tramitação de documentos e atrasos na aprovação final. Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de aprimorar a estrutura organizacional da CISCEA.

Neste contexto, este ensaio defende que a adoção de uma estrutura matricial forte na CISCEA, com utilização de gerentes de projetos dotados de autonomia elevada sobre as equipes, aumenta a eficiência administrativa da organização militar.

Essa proposta se justifica por dois aspectos principais: primeiramente, a liderança do fluxo de trabalho na figura do gerente de projeto garante maior integração entre os produtos entregues por membros de diferentes divisões técnicas. Em segundo lugar, a possibilidade de tramitação horizontal de informações entre a equipe contribui para uma gestão mais ágil.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A criação da estrutura organizacional matricial remonta à década de 1960, tendo surgido como resposta às necessidades das indústrias aeroespaciais americanas da época (Larson; Gobeli, 1987). Com o passar dos anos, seu uso foi ampliado para outras áreas, pois se percebeu

que essa estrutura permitia que os gerentes equilibrassem múltiplas considerações em suas tomadas de decisão, tornando as organizações responsivas a diferentes desafios (Hill; White, 1979).

A estrutura matricial é caracterizada pelo cruzamento de linhas de subordinação e pela existência de uma dupla hierarquia: os profissionais interagem tanto com os gerentes funcionais (especialistas em suas áreas) quanto com os gerentes de projetos (focados em entregas específicas). Quando o gerente de projetos possui maior autoridade sobre a equipe, diz-se que se trata de uma estrutura matricial "forte" — o que garante foco nas metas e prazos do projeto.

Apesar de ser amplamente adotada em organizações orientadas a projetos, a CISCEA ainda opera sob uma lógica funcional tradicional, o que limita a integração entre áreas e compromete a eficiência da gestão. Nesse contexto, a adoção de uma estrutura matricial forte pode representar um avanço estratégico, com impactos positivos sobre a qualidade do trabalho e a fluidez das informações.

## 2.1 INTEGRAR É PRECISO

Tarefas complexas e multidisciplinares exigem uma liderança clara. Assim como os times têm um capitão e orquestras um maestro, no mundo corporativo essa função é frequentemente atribuída aos gerentes de projetos. Esses profissionais, quando imbuídos de autonomia para planejar, alinhar os objetivos e metas das entregas e coordenar equipes, conseguem realizar a integração das interfaces dos trabalhos desenvolvidos, elevando a eficiência da organização.

Na estrutura organizacional da CISCEA não existe um gerente de projetos com autoridade formal para coordenar equipes e realizar a integração de atividades que envolvem múltiplas divisões. A consequência disso é a dificuldade na condução eficaz de projetos multidisciplinares. Um exemplo do impacto negativo da ausência dessa figura central pode ser verificado na condução do projeto que prevê a substituição de sete radares meteorológicos das regiões Sul, Sudeste e Norte. Nesse projeto, que envolve a necessidade de participação da Divisão Técnica (DT), Infraestrutura (DI), Logística (DL) e Administrativa (DA), por não existir uma equipe sob liderança única, os documentos produzidos por cada divisão apresentam informações conflitantes, tanto na esfera técnica quanto administrativa, o que implica constante necessidade de revisão documental, promovendo retrabalhos e custos para a organização.

Valeriano (1998) ressalta a importância das organizações possuírem profissionais que pratiquem a atividade de gestão de interfaces para garantir a compatibilidade de requisitos e

compromissos entre membros atuantes, proporcionando comunicação, coordenação e controle. Nesse viés, surge como alternativa para a CISCEA a adoção de estrutura matricial forte na organização, afinal essa estrutura dispõe de gerentes de projetos para fazer toda a integração e coordenação necessária. Ainda, segundo Valeriano (1998), a estrutura matricial implica na mobilização temporária de recursos disponíveis na estrutura funcional para permitir a criação de uma equipe multifuncional para desenvolver uma atividade por tempo limitado sob gestão dos gerentes de projetos.

Essa estrutura recomendada, por promover uma integração e coordenação centralizada, se torna interessante diante da necessidade contínua de alinhamento das interfaces entre equipamentos, estruturas e processos administrativos na CISCEA, garantindo coesão nos documentos gerados. Segundo Daft (2008), essa estrutura matricial também facilita a discussão e adaptação de problemas inesperados. Nesse sentido, a coordenação centralizada da equipe em questões técnicas e administrativas, tais como modalidade de licitação, o regime de contratação, o embasamento legal a ser citado e, principalmente, os prazos e pontos de revisão de cada entrega, promoveriam grandes ganhos de qualidade nos produtos gerados.

Maximiano (2014) complementa que administrar interfaces e articular acordos são tarefas corriqueiras em ambientes de projetos, e essa administração eficaz de interfaces é uma das maneiras de elevar a probabilidade de êxito de qualquer projeto.

Destaca-se ainda que, em projetos com múltiplas equipes atuando em paralelo, a figura do gerente de projetos torna-se sempre interessante, afinal, ele tem o papel principal de coordenar o esforço rumo ao objetivo comum (Mattos, 1980). Segundo Daft (2008), esse profissional pode assumir a função de integrador contínuo (*full-time integrator*) das entregas visando garantir que os resultados estejam alinhados com as metas organizacionais.

Valeriano (1998) apresenta algumas atribuições do gerente de projetos, dentre as quais pode-se destacar: estabelecer o objetivo do projeto; definir os pacotes de trabalho (os blocos, as missões e atribuições das partes); estabelecer cronograma-mestre; administrar as interfaces e os conflitos dos níveis diretamente subordinados; estabelecer mecanismos de controle de custos, prazos e execução física.

Ademais, Kerzner (2017) complementa que a figura do gerente de projetos é responsável por coordenar e integrar atividades em várias linhas funcionais, demonstrando a importância da integração nos processos multidisciplinares da CISCEA.

Ainda, segundo Robbins (2009), "o ponto forte da estrutura matricial está em sua capacidade de facilitar a coordenação quando a organização realiza uma multiplicidade de tarefas complexas e interdependentes". Em estruturas tradicionais, é comum a ocorrência de

falhas e desalinhamentos entre divisões. Com a estrutura matricial forte, existe um elo entre as equipes, resolvendo conflitos e acelerando a tomada de decisão, garantindo que todas as partes interessadas estejam alinhadas e que os conflitos sejam resolvidos de forma eficiente. Isso é alcançado por meio da integração de processos, conhecimento e pessoas (Project Management Institute, 2017).

Com a ausência do profissional integrador, alguns profissionais da CISCEA tentam, por iniciativa própria, preencher essa lacuna. Porém, essa tentativa é temporária e gera atritos com chefes funcionais, que conduzem suas divisões com elevado grau de autonomia, dificultando a sinergia organizacional e o cumprimento da missão. Essa resistência à integração reforça a necessidade de modernizar a estrutura organizacional. Robbins (2009) chama isso de "buropatologia", quando cada setor protege seus interesses a ponto de negligenciar os objetivos institucionais.

Dessa forma, torna-se evidente que a adoção de uma estrutura matricial forte na CISCEA com utilização de gerentes de projetos dotados de autonomia elevada sobre as equipes, aumenta a eficiência administrativa da organização militar.

## 2.2 ENCURTAR OS CAMINHOS LEVA MAIS LONGE

Muitos dos projetos em curso na CISCEA são multidisciplinares, o que gera um fluxo intenso de comunicações formais, aprovações e retornos de documentos e informações entre as cinco divisões, resultando em lentidão e ineficiência. A necessidade de melhoria da estrutura organizacional atualmente utilizada fica evidente ao se analisar um caso real. Exemplo disso é o contrato nº 198/CAE-CISCEA/2023, que prevê a implantação de um radar de controle de tráfego aéreo em Presidente Prudente – SP. Os documentos elaborados pelo setor de Radiodeterminação (TRD), subordinado à Divisão Técnica (DT), dependem da contribuição da Divisão de Infraestrutura (DI), mas, para que essa colaboração ocorra, os documentos percorrem um extenso fluxo de tramitação entre chefias, coordenações e executores. Em caso de correções, o ciclo se reinicia, gerando atrasos e ineficiência. Essa estrutura, além de onerosa, demanda tempo excessivo dos envolvidos, evidenciando oportunidades de melhoria na gestão administrativa, motivadas pelo longo fluxo de informação, característica da estrutura funcional hierarquizada atualmente adotada na CISCEA.

Nessa toada, a estrutura matricial forte emerge como alternativa para minimizar o impacto do fluxo existente, pois, segundo Kerzner (2017), ela oferece como vantagem respostas rápidas para mudanças, resolução de conflitos e necessidades do projeto. A estrutura matricial,

por sua própria representação esquemática, já deixa clara a possibilidade de reduzir as barreiras organizacionais que dificultam a comunicação e a colaboração dos envolvidos, afinal passa-se a existir um canal direto entre os membros do mesmo projeto por meio da comunicação horizontal ou comunicação lateral, essa última terminologia utilizada por Maximiano (2004). Kerzner (2017) ainda complementa que é regra básica para implantação de uma estrutura matricial a existência de bons canais de comunicação e livre acesso entre os gerentes (funcionais e de projetos), algo que também precisa ser implementado na CISCEA.

Maximiano (2014) cita uma ferramenta importante para a execução de projetos que ajuda a reduzir os caminhos entre os membros: as reuniões de coordenação. Segundo ele, essas reuniões devem ser periódicas e conduzidas pelo gerente de projetos com a equipe envolvida. Nelas, podem inclusive ser sinalizadas a necessidade de mudanças nas documentações em fase de confecção, destacando a importância e possibilidade da comunicação ágil e regular entre membros (Maximiano, 2014). Face ao exposto, as reuniões de coordenação são oportunidades para que todos os membros atuantes no projeto se comuniquem de maneira horizontal e rápida, sem precisar tramitar informações entre superiores, facilitando o esclarecimento de possíveis dúvidas ou interpretações sobre ações necessárias. Daft (2008) corrobora que a comunicação horizontal, existente na estrutura matricial, supera barreiras entre departamentos e oferece oportunidades de coordenação entre funcionários para alcançar unidade de esforços e objetivos organizacionais, bem como melhorar o fluxo de informação.

Dessa forma, no modelo proposto, as decisões e informações são compartilhadas de maneira mais próxima entre os membros atuantes, o que propicia uma comunicação plena e direta entre todos os integrantes da equipe. De igual modo, conforme destacado por Robbins (2009), o modelo matricial possibilita um contato direto e frequente entre diferentes especialistas, permitindo que a informação permeie toda a organização de maneira eficaz, atingindo prontamente as pessoas que dela necessitam. Isso elimina barreiras organizacionais e reduz a dependência de processos burocráticos, que frequentemente se tornam gargalos para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Por conseguinte, ao reduzir significativamente a distância e o tempo necessários para a tramitação de documentos entre as equipes envolvidas nos projetos multidisciplinares da CISCEA, a informação fluirá de forma mais ágil, evitando que toda e qualquer comunicação precise percorrer o longo caminho entre as chefias funcionais, o que pode consumir semanas.

Nesse contexto, este ensaio defende que a adoção de uma estrutura matricial forte na CISCEA não apenas promoverá agilidade, permitindo a redução do tempo em tramitações

simples de semanas para horas, mas também otimiza os prazos de confecção dos documentos, contribuindo de maneira significativa para a eficiência administrativa da unidade.

### 3 CONCLUSÃO

A ausência de integração entre as divisões, os retrabalhos constantes e a lentidão na tramitação de documentos evidenciam a necessidade de uma reestruturação organizacional orientada por práticas modernas de gestão de projetos. Portanto, este ensaio defendeu a tese de que a adoção de uma estrutura matricial forte na CISCEA, com utilização de gerentes de projetos dotados de autonomia elevada sobre as equipes, aumenta a eficiência administrativa da organização militar.

Ficou evidente que estruturas matriciais fortes promovem maior integração entre as áreas funcionais e produtos produzidos, assegurando a entrega coordenada de produtos, reduzindo consideravelmente a necessidade de retrabalhos e promovendo um ganho substancial na qualidade por meio do diálogo entre áreas, resolução de conflitos e tomada de decisão assertiva. Adicionalmente, a centralização do fluxo de trabalho sob a liderança do gerente de projeto capacitado permite um sequenciamento adequado de atividades, otimizando a alocação de recursos, aspecto importante em toda organização (pública ou privada).

Outro benefício relevante é a agilidade decisória proporcionada pela comunicação horizontal, que permite a tramitação direta de informações entre os membros da equipe, minimizando entraves hierárquicos (funcionais). Essa dinâmica é particularmente vantajosa em ambientes que demandam constante interação e longos trâmites entre os setores produtivos, como é o caso da CISCEA.

Dessa forma, a abordagem sugerida se apresenta como um modelo que viabiliza uma gestão mais fluida, colaborativa e centrada em resultados, especialmente em contextos como o da CISCEA, onde a complexidade técnica e a multiplicidade de divisões exigem coordenação constante.

Como evidências práticas deste ensaio, a estrutura recomendada pode ser estendida a outras organizações do COMAER, como CEPE e PAME-RJ, que também enfrentam desafios em projetos multidisciplinares. Essa abordagem alinha-se à Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, ao integrar o controle centralizado (via gerente de projetos) e a execução descentralizada (pelas equipes especializadas) (Brasil, 2024).

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria GABAER n° 1.563/GC3, de 23 de dezembro de 2024. Aprova a Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 232, p. 199-253, 30 dez. 2024. Disponível em: [http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca\\_pdf/2024/bca\\_232\\_30-12-2024](http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2024/bca_232_30-12-2024). Acesso em: 12 abr. 2025.
- DAFT, D. L. **Organization theory and design**. 10th ed. Mason: South-Western Cengage Learning, 2008.
- HILL, R.; WHITE, B. J. (Ed.). **Matrix organization & project management**. Ann Arbor: The University of Michigan, 1979.
- KERZNER, H. **Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling**. 12th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017.
- LARSON, E. W.; GOBELI, D. H. Matrix management: Contradictions and insights. **California management review**, [s.l.], v. 29, n. 4, p. 126-138, Summer, 1987. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2307/41162135>. Acesso em: 14 abr. 2025.
- MATTOS, A. C. A. **Organização. Uma visão global. Introdução. Ciência. Arte**. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1980.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos: como transformar ideias em resultados**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK guide: a guide to the project management body of knowledge**. 6th ed. Newtown Square, 2017. E-book. Disponível em: <https://www.pmi.org/>. Acesso em: 14 abr. 2025.
- ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- VALERIANO, D. L. **Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1998.