

ESCOLA TÉCNICA DO ARSENAL DE MARINHA

2ºSG-ED Cibelli Barros Galindo da Costa

**GERENCIAMENTO DE PROJETOS:
EFICÁCIA DAS PRÁTICAS DO PMBOK EM PROJETOS NAVAIS**

Recife

2024

SUMÁRIO

Introdução.....	3
1 Gerenciamento de Projetos	4
1.1 Processos de Gerenciamento de Projetos.....	4
1.2 Importância do Gerenciamento de Projetos no Setor Naval.....	5
1.2.1 Inovação Tecnológica	5
1.2.2 Gestão de Riscos.....	5
1.3 Desafios no Gerenciamento de Projetos Navais.....	6
2 PMBOK: Áreas de Conhecimento e Importância no Setor Naval	6
2.1 Integração	6
2.2 Escopo	7
2.3 Tempo.....	7
2.4 Custo.....	8
2.5 Qualidade.....	8
2.6 Recursos.....	8
2.7 Comunicação.....	9
2.8 Risco.....	9
2.9 Aquisições.....	9
3 Eficácia das Práticas: Como a Aplicação das Práticas do PMBOK Pode Melhorar a Gestão de Projetos Navais	10
3.1 Melhoria do Planejamento.....	10
3.2 Controle de Custos e Desempenho.....	10
3.3 Comunicação Eficiente.....	10
3.4 Gestão de Riscos.....	11
3.5 Integração de Sistemas e Colaboração.....	11
Conclusão.....	13
Referências.....	14

Introdução

Este trabalho visa a análise das práticas de gerenciamento de acordo com o PMBOK e seu impacto na eficácia de projetos navais. A relevância deste tema é evidenciada pela complexidade e pelos desafios que caracterizam a indústria naval que é marcado pela constante inovação tecnológica.

O setor naval é caracterizado pela profunda implementação e inovação no campo tecnológico, quer seja para observação, estudo ou até mesmo defesa. Dessa maneira é primordial o perfeito alinhamento entre suas equipes e competências aplicadas propiciando assim a extrema necessidade de um gerenciamento estratégico perfeitamente complexo. Surge então o PMBOK, estruturando e fundamentando as etapas em processos lineares que de criação e implementação na busca dos resultados, tornando a tomada de decisão mais clara e conseqüentemente os resultados mais satisfatórios.

A metodologia adotada neste Trabalho de Conclusão de Curso consiste em uma revisão da literatura que destaca a implementação das práticas do PMBOK no setor naval. O objetivo deste trabalho é definir de maneira clara o que é o gerenciamento de projetos, assim como identificar os processos envolvidos conforme o PMBOK. Em segundo lugar, busca-se analisar a importância específica das práticas de gerenciamento no contexto naval, ressaltando as sutilezas que tornam essa aplicação singular.

Em síntese, este trabalho pretende oferecer uma visão abrangente sobre como as práticas de gerenciamento de projetos, fundamentadas nas diretrizes do PMBOK, podem trazer impactos positivos ao setor naval. Acredita-se que a análise proposta contribuirá para um entendimento mais profundo e prático do tema, promovendo reflexões que podem inspirar futuras práticas de gestão na área.

Gerenciamento de Projetos

Todo projeto pode ser definido como o esforço temporário cujo princípio e final estão delimitados para criar um produto, um serviço ou até mesmo um resultado esperado. Assim de acordo com o PMI, o projeto está finalizado quando todos os objetivos forem devidamente atingidos ou se chega à conclusão que este projeto não atingirá seus objetivos, tornando-o impossível. (PMI, 2021).

Gerenciamento de projetos é uma área de conhecimento que permite ter o total controle das atividades a serem desenvolvidas não tendo nenhum risco a sua execução dentro do prazo previamente determinado.

Desta forma o gerenciamento é um organograma que define o plano de ação, sua melhor execução, o controle das etapas e o foco no resultado estimado que está delimitado no cronograma de ação, contendo ainda soluções rápidas para possíveis problemáticas que por ventura apareçam durante toda execução e assim não permitindo atrasos nos prazos planejados o que vai manter a qualidade e o orçamento do projeto.

1.1 Processos de Gerenciamento de Projetos

De acordo com Kerzner (2017), "o gerenciamento de projetos é um processo que transforma ideias e conceitos em resultados tangíveis. O gerenciamento de projetos é geralmente dividido em cinco grupos de processos principais, conforme descrito no PMBOK (2021):

1. **Iniciação:** Envolve a definição e autorização do projeto, bem como a identificação das partes interessadas.
2. **Planejamento:** Consiste em estabelecer o escopo, os objetivos, as atividades e os cronogramas do projeto, além de definir recursos e orçamentos.
3. **Execução:** Refere-se à implementação das atividades planejadas, mobilizando recursos e equipes.
4. **Monitoramento e Controle:** Envolve o acompanhamento do progresso do projeto, realizando ajustes conforme necessário para garantir que os objetivos sejam atendidos.
5. **Encerramento:** Refere-se à formalização da aceitação do projeto e ao fechamento de todas as atividades relacionadas.

1.2 Importância do Gerenciamento de Projetos no Setor Naval

O setor naval é caracterizado por sua complexidade técnica, rigorosos padrões de segurança e um ambiente de alta incerteza. As práticas de gerenciamento de projetos são cruciais para o sucesso de iniciativas navais.

1.2.1 Inovação Tecnológica

Os projetos navais frequentemente incorporam tecnologias avançadas e inovações que demandam um gerenciamento cuidadoso. Segundo Kerzner (2017), "a complexidade dos projetos modernos requer uma integração eficaz de diferentes áreas de conhecimento para garantir que todos os componentes funcionem em harmonia".

Por exemplo, a construção de um porta-aviões envolve múltiplas disciplinas, como engenharia elétrica, mecânica e sistemas de controle. Segundo Kerzner (2017), "a complexidade dos projetos modernos requer uma integração eficaz de diferentes áreas de conhecimento para garantir que todos os componentes funcionem em harmonia".

1.2.2 Gestão de Riscos

De acordo com (Hillson, 2020), a construção naval tem recorrência em descumprimento dos seus prazos de entrega em seus navios, isso se apresenta pois mesmo aparentemente os navios sendo construções idênticas, cada um será realizado de maneira extremamente particular, não permitindo uma produção de larga escala e em série.

O gerenciamento de riscos se divide basicamente em seis etapas:

- planejamento do gerenciamento de riscos;
- identificação de riscos;
- análise qualitativa de riscos;
- análise quantitativa de riscos;
- planejamento de respostas a riscos;
- monitoramento de respostas a riscos.

Todas essas etapas são aplicadas a fim de minimizar a probabilidade e o impacto de eventos adversos ao projeto (PMBOK, 2013).

Por exemplo, a construção de navios de pesquisa polar, como o RV Sikuliaq, exigiu uma análise detalhada dos riscos relacionados ao desempenho em condições extremas. Os gestores de projeto implementaram simuladores e protótipos para testar novos sistemas antes da produção em larga escala, permitindo a mitigação de riscos antes que eles se tornassem problemas reais.

1.3 Desafios no Gerenciamento de Projetos Navais

Embora o gerenciamento de projetos ofereça numerosas vantagens, ele também enfrenta desafios específicos no contexto naval. Entre os principais desafios estão:

- **Mudanças Regulatórias:** O setor naval é altamente regulado, com normas que podem mudar frequentemente, exigindo que os projetos se adaptem rapidamente.
- **Integração de Fornecedores:** A necessidade de coordenar diversos fornecedores, muitas vezes localizados em diferentes regiões do mundo, pode complicar a execução do projeto.
- **Sazonalidade e Condições Climáticas:** A construção e operação de embarcações são frequentemente afetadas por condições climáticas adversas, o que pode atrasar cronogramas e aumentar custos.

"Os gestores de projetos navais devem estar preparados para lidar com mudanças e incertezas que podem impactar o sucesso do projeto" (KIM, 2019, p. 102).

Áreas de Conhecimento e sua importância no Setor Naval

O PMBOK, desenvolvido pelo PMI, fornece uma estrutura abrangente que descreve as melhores práticas para o gerenciamento de projetos. Este capítulo examina as áreas de conhecimento do PMBOK, que são fundamentais para o sucesso de projetos em qualquer setor, incluindo o naval. As áreas de conhecimento incluem: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos, comunicação, risco, aquisição e partes interessadas.

2.1 Integração

A área de integração do gerenciamento de projetos é responsável por assegurar que todos os elementos do projeto estejam devidamente coordenados.

Alguns pontos que devem ser observados, como:

- Os processos de controle de mudanças estão alinhados com as diretrizes de controle de mudanças do PMO?
- As metas e os objetivos do projeto estão evidenciados no plano do projeto?
- Avaliar de maneira integrada qualquer necessidade de replanejamento.
- Usar o plano de gerenciamento das comunicações para garantir informações disponíveis para as áreas necessárias.

No contexto do setor naval, a integração é crucial devido à complexidade dos projetos, que frequentemente envolvem múltiplas partes interessadas, como engenheiros, fornecedores e órgãos reguladores.

2.2 Escopo

A área de escopo é responsável pela definição e controle do que está e o que não está incluído no projeto. O escopo vai delimitar com exatidão as metas de todo projeto, dos prazos de entrega e das metas alcançáveis durante toda execução (PMI,2021).

Em projetos navais, a definição clara do escopo é vital, uma vez que mudanças imprevistas podem resultar em custos significativos e atrasos. Por exemplo, ao construir um navio de pesquisa, é fundamental estabelecer requisitos detalhados para equipamentos científicos, garantindo que todas as partes interessadas concordem com o escopo antes do início da construção.

2.3 Tempo

A gestão do tempo envolve o planejamento, a definição e o controle do cronograma do projeto. Essa área abrange a definição das atividades, a sequenciação, a estimativa de duração e o controle do cronograma.

Essa ferramenta surgiu pois o tempo é uma condição particularmente crítica em projetos navais, onde prazos rígidos são muitas vezes impostos por requisitos operacionais ou compromissos governamentais. Por exemplo, se um navio precisa ser entregue antes de uma data específica para ser utilizado em uma operação militar, a equipe de projeto deve utilizar técnicas de gerenciamento do tempo, como o Método do Caminho Crítico, para garantir que o cronograma seja cumprido.

2.4 Custo

A área de custo do gerenciamento de projetos se concentra na estimativa, alocação e controle dos custos do projeto. Isso envolve o desenvolvimento do orçamento e o monitoramento do desempenho financeiro. A aplicação no setor naval, onde os custos podem ser elevados, a gestão rigorosa dos custos é essencial.

A aplicação no setor naval, onde os custos podem ser elevados, a gestão rigorosa dos custos é essencial. Um exemplo seria a construção de um navio de carga, onde os custos de materiais, mão de obra e equipamento precisam ser rigorosamente monitorados para evitar estouros orçamentários.

2.5 Qualidade

A gestão da qualidade envolve a definição de padrões de qualidade e a implementação de processos para garantir que os produtos do projeto atendam a esses padrões. No setor naval, a qualidade é um aspecto crítico, uma vez que falhas podem ter consequências sérias, como acidentes ou falhas operacionais.

A construção de navios de guerra, por exemplo, exige o cumprimento de rigorosos padrões de qualidade e segurança, frequentemente definidos por órgãos reguladores. "A gestão da qualidade é fundamental para assegurar que os produtos finais atendam às especificações e requisitos estabelecidos, minimizando retrabalhos e melhorando a satisfação do cliente" (KERZNER, 2017, p. 172).

2.6 Recursos

A gestão de recursos abrange a identificação, alocação e gerenciamento de todos os recursos necessários para o sucesso do projeto, incluindo pessoas, equipamentos e materiais. No setor naval, a gestão de recursos é particularmente desafiadora devido à necessidade de uma equipe altamente especializada e ao uso de equipamentos de alta tecnologia.

Por exemplo, a construção de um submarino exige a coordenação de engenheiros, técnicos e trabalhadores de diversas disciplinas, todos trabalhando em sincronia para cumprir os prazos. "A alocação e o gerenciamento adequados de recursos são essenciais para a execução eficaz do projeto, evitando sobrecargas e garantindo a produtividade" (HILLSON, 2020, p. 134).

2.7 Comunicação

A gestão da comunicação envolve a coleta, análise e disseminação de informações relevantes para todas as partes interessadas do projeto. É essencial garantir que todos estejam informados sobre o progresso e as mudanças no projeto. No contexto naval, a comunicação eficaz é crítica, uma vez que os projetos muitas vezes envolvem uma variedade de partes interessadas, incluindo agências governamentais, clientes e fornecedores. (PMI, 2021).

2.8 Risco

A gestão de riscos envolve a previa identificação, análise e resposta a riscos que possam afetar o sucesso do projeto. Isso inclui a elaboração de estratégias para minimizar ou mitigar riscos.

Por exemplo, em projetos de construção de plataformas de petróleo, a identificação de riscos relacionados ao clima e à segurança operacional é crucial. Técnicas como análise qualitativa e quantitativa de riscos são frequentemente empregadas para avaliar e priorizar riscos. "A gestão proativa de riscos pode ser a diferença entre o sucesso e o fracasso de um projeto no setor naval" (HILLSON, 2020, p. 85).

2.9 Aquisições

A gestão de aquisições envolve a aquisição de bens e serviços necessários para o projeto. Isso inclui a seleção de fornecedores, a negociação de contratos e o gerenciamento de relacionamentos com os fornecedores.

A gestão de aquisições no setor naval é complexa, considerando a necessidade de componentes e sistemas de alta tecnologia. Por exemplo, a construção de um navio de guerra pode envolver a aquisição de sistemas de armas, eletrônicos e motores de empresas especializadas. A escolha de fornecedores confiáveis e a gestão eficaz dos contratos são cruciais para o sucesso do projeto. "Uma gestão de aquisições eficaz assegura que os bens e serviços adquiridos atendam às necessidades do projeto, dentro do prazo e do orçamento" (KERZNER, 2017, p. 219).

Eficácia das Práticas: Como a Aplicação das Práticas do PMBOK Pode Melhorar a Gestão de Projetos Navais

A eficácia das práticas de gerenciamento de projetos é fundamental para o sucesso em qualquer setor, mas ganha ainda mais relevância no contexto complexo e desafiador da indústria naval.

3.1 Melhoria do Planejamento

O PMBOK enfatiza a importância de um planejamento abrangente que inclua o desenvolvimento do escopo, a definição das atividades, a estimativa de tempo e custo, e a identificação das partes interessadas.

Por exemplo, ao desenvolver um novo navio de pesquisa, um planejamento detalhado que aborde todos os aspectos, desde a concepção até a entrega, ajuda a minimizar incertezas e a garantir que todos os stakeholders estejam alinhados com os objetivos do projeto. "Um bom planejamento é a base para o sucesso do projeto e deve envolver todos os stakeholders desde o início" (PMI, 2021, p. 67).

3.2 Controle de Custos e Desempenho

A aplicação das práticas do PMBOK contribui para um controle mais eficaz dos custos e do desempenho do projeto. "A melhoria contínua é uma prática essencial que ajuda as organizações a aprender com suas experiências e a aprimorar continuamente seus processos de gerenciamento de projetos" (KERZNER, 2017, p. 312).

Um exemplo prático seria a construção de um navio de carga, onde a equipe pode utilizar essas métricas para avaliar continuamente o progresso e ajustar o planejamento conforme necessário. Isso garante que os recursos sejam alocados de forma eficiente e que os custos não ultrapassem o orçamento. "O controle rigoroso dos custos é essencial para evitar estouros orçamentários, particularmente em projetos de grande escala, como os navais" (PMI, 2021, p. 152).

3.3 Comunicação Eficiente

Uma comunicação clara e eficaz é crucial para o sucesso de qualquer projeto, e as práticas do PMBOK oferecem ferramentas e técnicas que ajudam a estabelecer um fluxo de comunicação eficiente entre as partes interessadas.

Por exemplo, em um projeto de construção de um submarino, reuniões regulares de status e relatórios de progresso ajudam a manter todos os envolvidos informados,

minimizando mal-entendidos e conflitos. "Um plano de comunicação bem definido é essencial para garantir que as partes interessadas estejam alinhadas e informadas ao longo do ciclo de vida do projeto" (PMI, 2021, p. 234).

3.4 Gestão de Riscos

A gestão de riscos é uma área central das práticas do PMBOK e desempenha um papel vital na mitigação de incertezas e na proteção dos investimentos em projetos navais. As práticas recomendadas pelo PMBOK incluem a identificação sistemática de riscos, a análise qualitativa e quantitativa, e o desenvolvimento de planos de resposta a riscos.

Por exemplo, durante a construção de uma plataforma de perfuração no mar, a equipe pode identificar riscos associados ao clima severo e desenvolver estratégias para mitigá-los, como a implementação de cronogramas alternativos ou a escolha de materiais resistentes. "Uma gestão eficaz de riscos é fundamental para garantir que os projetos navais sejam entregues com sucesso, mesmo diante de incertezas" (HILLSON, 2020, p. 95).

3.5 Integração de Sistemas e Colaboração

Finalmente, a aplicação das práticas do PMBOK promove a integração de sistemas e a colaboração entre as equipes de projeto, facilitando a troca de informações e a tomada de decisões informadas. (KERZNER, 2017). A utilização de ferramentas de colaboração, como softwares de gerenciamento de projetos, permite que equipes multidisciplinares, muitas vezes dispersas geograficamente, trabalhem juntas de forma eficaz. No setor naval, onde os projetos podem envolver engenheiros de diferentes localidades, essa colaboração é essencial para o sucesso.

Por exemplo, um software que permite a visualização em tempo real do progresso do projeto pode ajudar as equipes a se alinharem rapidamente e a resolverem problemas à medida que surgem. "As ferramentas de colaboração facilitam a comunicação e a integração, essenciais em projetos complexos, como os navais" (KERZNER, 2017, p. 344).

A aplicação das práticas do PMBOK na gestão de projetos navais não apenas melhora o planejamento, o controle de custos, a comunicação e a gestão de riscos, mas também promove a integração e a colaboração entre as partes interessadas. À medida

que o setor naval enfrenta desafios crescentes, como regulamentações mais rigorosas e a necessidade de inovação, a adoção de uma abordagem estruturada e baseada em melhores práticas se torna ainda mais crítica. A eficácia dessas práticas contribui para o sucesso dos projetos navais, garantindo que sejam entregues dentro do prazo, do orçamento e com a qualidade esperada.

Conclusão

No referido estudo, ficou comprovado que o gerenciamento de projetos é requisito primordial, no setor estudado, naval, a ferramenta PMBOK definirá padrões para todos os módulos de atuação quer sejam simplórias ou complexas. Analisando de forma conjunta as mais diversas áreas de ação por ele evidenciada, reduzem o tempo e implicam na tomada de decisões com uma maior eficácia, denotando que o sucesso deste programa está na associação dos mais diversos setores, uma vez que o procedimento minimizará os ruídos dentre os mais diversos setores envolvidos.

O experimento evidenciado com a pesquisa permite que os objetivos, quer sejam gerais ou específicos, propiciando novas investigações que resultam em processos a serem massificados no futuro.

Ampliando assim o universo de ação, sem que exista, distorção das diretrizes ofertadas pelo PMBOK crucial no setor naval, atrelado a uma cultura que sempre foi massificada pelo marinha do Brasil, que nos leva a sempre desejar aprender e aplicar mais inovando constantemente. Em suma, o PMBOK nos propiciará novos projetos cada vez mais eficiente, eficazes, sustentáveis e assertivos.

Referências

- HILLSON, D. (2020). *Managing Risk in Projects*. New York: Routledge.
- ISO (International Organization for Standardization). (2018). *ISO 21500: Guidance on project management*. Geneva: ISO.
- KERZNER, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. New York: Wiley.
- KIM, S. (2019). *Challenges in Maritime Project Management*. Journal of Maritime Research, v. 16, n. 2, p. 97-115.
- PMI (Project Management Institute). (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 7. ed. Newtown Square: PMI.
- ABENAV . Palavra do presidente. Disponível em: <http://abenav.org.br/web/>. Acesso em Julho, 2014.
- ABENAV. Palavra do presidente. Disponível em: <http://abenav.org.br/web/>. Acesso,25jul,2015.
- CAMPOS, Eneida Rached. Metodologia de gestão por processos. Campinas: UNICAMP, 2003.
- HELDMAN, Kim. Fundamentos de Gerência de Projetos. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
- ANDRADE, Michael Silva de Andrade, BERNARDO Ronaldo Junior, FREITAS Rodrigo Rodrigues. Gerenciamento de projetos na indústria naval: os riscos presentes na fase de planejamento. Revista Observatorio de La Economía Latinoamericana, Brasil, 2015