



Gestão & Gerenciamento

ANÁLISE DAS FALHAS NO GERENCIAMENTO DE ESCOPO E SEUS IMPACTOS NAS OBRAS DE DESOBSTRUÇÃO E RECUPERAÇÃO NO MOLHE DO CANAL DA BARRA FRANCA.

ANALYSIS OF SCOPE MANAGEMENT FAILURES AND THEIR IMPACTS ON THE CLEARING AND RECOVERY WORKS ON THE MOLHE DO CANAL DA BARRA FRANCA.

Clarice Alves Pinto

Pós-graduando em Gestão e Gerenciamento de Projetos; Escola Politécnica Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

claricealves02@gmail.com

Claudio Cesar Mesquita

Engenheiro Civil; Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

claudiomesquita47@gmail.com

Resumo

Este artigo examina as falhas no gerenciamento de escopo e seus impactos nas obras de desobstrução e recuperação do molhe do Canal da Barra Franca. Em 1996, a Superintendência Estadual de Rios e Lagos (SERLA) realizou um estudo hidrodinâmico que recomendou a construção de um guia-correntes e a dragagem do canal para mitigar o constante assoreamento. No entanto, a execução das obras encontrou vários problemas, incluindo a interrupção por questões financeiras e jurídicas, a não conformidade com o projeto original e a utilização de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) desatualizado. Estas falhas resultaram na incapacidade do guia-correntes de suportar eventos climáticos adversos, levando à sua desestruturação e ao contínuo fechamento do canal. Diversos estudos e intervenções subsequentes foram realizados, mas a falta de aderência ao escopo definido e a execução inadequada das recomendações técnicas perpetuaram os problemas. O artigo destaca a importância de um gerenciamento de escopo rigoroso e bem-definido, apresentando lições aprendidas que podem ser aplicadas em futuros projetos de infraestrutura para evitar erros semelhantes e garantir o sucesso das intervenções.

Palavras-chaves: Gerenciamento de Escopo; Impactos Ambientais; Canal da Barra Franca.

Abstract

This article examines the failures in scope management and their impacts on the works of clearing and recovery at the Barra Franca Canal. In 1996, the State Superintendence of Rivers and Lakes (SERLA) conducted a hydrodynamic study recommending the construction of a guide-channel and dredging of the canal to mitigate constant siltation. However, the execution of the works faced various issues, including interruptions due to financial and legal issues, non-compliance with the original project, and the use of an outdated Environmental Impact Assessment (EIA). These failures resulted in the inability of the guide-channel to withstand adverse weather events, leading to its structural failure and continued closure of the canal. Several subsequent studies and interventions were conducted, but lack of adherence to defined scope and inadequate execution of technical recommendations perpetuated the problems. The article highlights the importance of rigorous and well-defined scope management, presenting lessons learned that can be applied in future infrastructure projects to avoid similar errors and ensure the success of interventions.

Keywords: Scope Management; Environmental Impacts; Barra Franca Canal.

1 Introdução

O gerenciamento de escopo é uma disciplina fundamental para o sucesso de qualquer projeto, pois garante que todas as atividades necessárias sejam identificadas, planejadas e executadas dentro dos parâmetros definidos. No entanto, quando o gerenciamento de escopo é inadequado, as consequências podem ser significativas e variadas, afetando diretamente a qualidade, os custos e os prazos de conclusão. Este artigo aborda as falhas no gerenciamento de escopo nas obras de desobstrução e recuperação do molhe do Canal da Barra Franca, um projeto crítico para a manutenção da navegabilidade e segurança na região.

As obras enfrentaram uma série de desafios que resultaram em atrasos e aumento de custos. Entre os problemas mais notáveis estão o uso de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) desatualizado, a negligência em seguir as recomendações do estudo de avaliação hidrodinâmica da SERLA e a execução inadequada do guia-correntes, o que comprometeu a

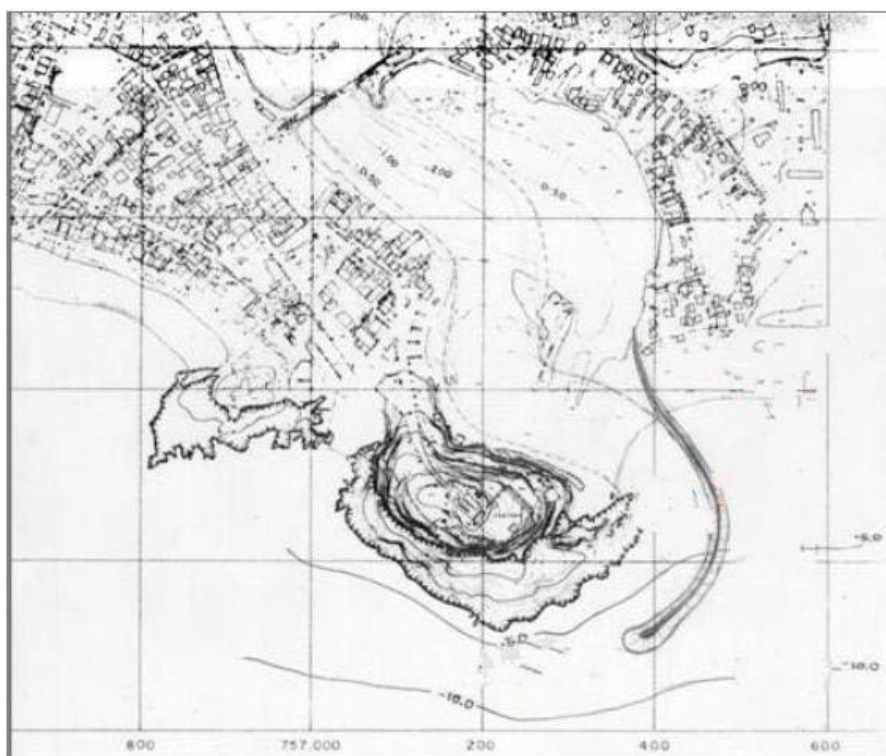
eficácia das intervenções. A análise dessas falhas revela a importância de um gerenciamento de escopo rigoroso e bem-definido, capaz de antecipar e mitigar riscos potenciais.

Além disso, o artigo examina as lições aprendidas a partir dessas falhas e propõe práticas recomendadas para futuros projetos de infraestrutura similares. Ao entender como o gerenciamento de escopo inadequado afetou negativamente as obras no molhe do Canal da Barra Franca, os gestores de projetos podem aplicar essas lições para melhorar a eficiência e a eficácia de suas intervenções, garantindo melhores resultados e maior satisfação das partes interessadas.

2 Contextualização do Projeto e Estudos Preliminares

A Superintendência Estadual de Rios e Lagos (SERLA) conduziu um estudo de avaliação hidrodinâmica do Canal da Barra Franca em 1996 com o objetivo de identificar uma solução para o constante assoreamento do canal. Este estudo recomendou a construção de um guia-correntes na desembocadura do canal, além da dragagem até a cota de 2 metros, com a finalidade de manter uma área hidráulica mínima de 160m². Outras recomendações também foram feitas para garantir a hidrodinâmica do local e permitir a troca de massas d'água entre os sistemas.

Figura 1 – Guia-correntes e canal dragado para estabilização da barra do Sistema Lagunar de Saquarema.



Fonte: SERLA (1996).

a) Execução Inicial e Problemas de Implementação

Em 2002, iniciaram-se as obras de dragagem do canal e a construção do guia-correntes, com o intuito de manter uma ligação estável entre o mar e a lagoa. No entanto, a construção do guia-correntes foi interrompida devido a problemas financeiros e jurídicos. Quando retomada, a obra não seguiu o dimensionamento originalmente proposto pelos técnicos da SERLA em 1996. Isso resultou em uma estrutura incapaz de suportar eventos de ressaca, levando à desestruturação física e desprendimento de pedras do molhe.

b) Impactos das Falhas no Gerenciamento de Escopo

A ausência de manutenção adequada da profundidade do canal e a destruição parcial do guia-correntes ao longo de uma década deixaram o sistema vulnerável às ações das ondas, culminando no assoreamento da barra e no reaparecimento dos problemas de fechamento do canal, além de permitir em épocas do ano o direcionamento de fortes ondas para a orla da cidade. A obra foi realizada com diversos intervalos e em épocas não recomendadas (outono e inverno), quando o clima de ondas é mais severo e eventos de ressaca são comuns.

c) Tentativas de Recuperação e Estudos Adicionais

A SERLA, em 2008, encomendou um estudo de recuperação do guia-correntes da barra da Lagoa de Saquarema – Canal da Barra Franca, onde este estudo sugeriu a remoção de aproximadamente 4.000m³ de pedras do canal e a reconstrução da carapaça do guia-correntes, dado que a estrutura central estava comprometida. No entanto, este projeto de recuperação não foi executado.

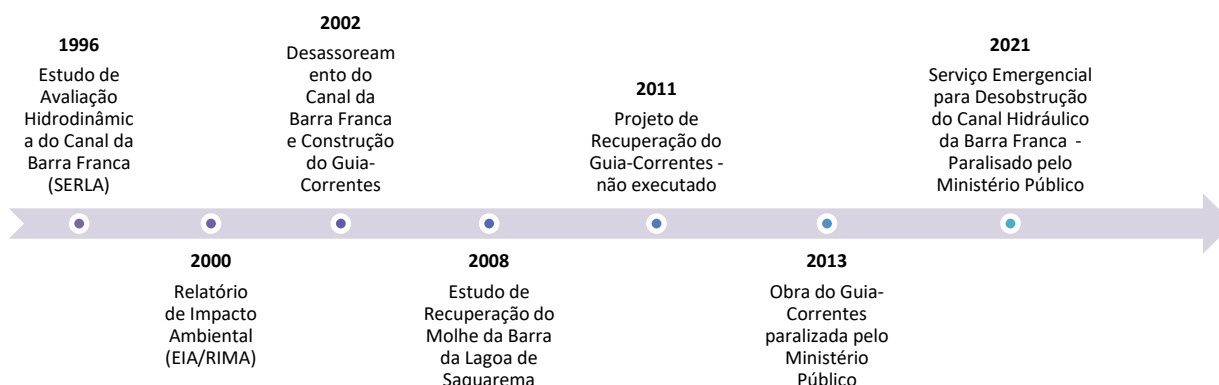
O Instituto Estadual do Ambiente (INEA) lançou após três anos um edital para a elaboração de um novo projeto básico para a fixação da barra franca da Lagoa de Saquarema. O novo projeto propôs o prolongamento do guia-correntes em 150 metros, além da dragagem do canal para atender aos 160m² de área indicados no projeto da SERLA. Contudo, este projeto também não foi executado, e o guia-correntes permaneceu em formato de leque, com pedras obstruindo a boca do canal.

d) Intervenções Recorrentes e Desafios Persistentes

O Governo do Estado e a Prefeitura de Saquarema confirmaram em 2013 o início das obras de reestruturação do guia-correntes e dragagem do canal, com previsão de término para 2014. No entanto, as obras foram paralisadas pelo Ministério Público Federal (MPF/RJ) devido à utilização de um EIA desatualizado e repleto de irregularidades. Em 2021, o INEA publicou um Termo de Referência para a contratação de serviços emergenciais de desobstrução do canal, mas essas obras também foram paralisadas em março de 2022.

A seguir, apresenta-se a linha do tempo contendo os principais marcos realizados pela Prefeitura Municipal de Saquarema a fim de solucionar os problemas no Canal da Barra Franca.

Figura 2 – Ações realizadas pela Prefeitura de Saquarema ao longo do tempo no Canal da Barra Franca.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

3 Gerenciamento de Escopo

O Escopo do Projeto são as necessidades das partes interessadas que devem ser atendidas ao final do projeto. Os processos de gerenciamento de projetos, pelo PMBOK (PMI, 2017), são agrupados nas seguintes categorias: iniciação, planejamento, execução, monitoramento/controle e, por fim, encerramento. A respeito do gerenciamento de escopo, sugere seis principais processos: planejamento do gerenciamento do escopo, coleta de requisitos, definição de escopo, criação da EAP (Estrutura Analítica do Projeto), validação do escopo e controle do escopo. Estes processos estão presentes nos grupos de planejamento e controle do PMBOK (PMI, 2017).

Tabela 1 – Relação dos processos e seus principais produtos.

Processos do Gerenciamento de Escopo	Principais Produtos
Planejar o gerenciamento do escopo	Criar um plano de gerenciamento do escopo
Coletar os requisitos	Documentação das necessidades das partes interessadas (Stakeholders)
Definir o escopo	Declaração do escopo
Criar a EAP (Estrutura Analítica do Projeto)	EAP (Estrutura Analítica do Projeto)
Validar escopo	Entregas aceitas
Controlar o escopo	Atualizações da EAP

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O planejamento do projeto é de grande importância e quanto mais planejamento houver, maior chance de sucesso haverá (WANG, GIBSON, 2008). Isso também se aplica ao gerenciamento de escopo do projeto.

Planejar o gerenciamento de escopo é o processo de criar um “plano de gerenciamento”, ou seja, um documento responsável por ditar como o escopo do projeto será definido, desenvolvido, monitorado, controlado e verificado (PMI, 2017). O plano de gerenciamento de escopo descreve quais são as entregas finais de forma que o cliente possa entender e realizar suas considerações a respeito, possuindo também claras definições do que está e do que não está incluso no escopo do projeto, definindo seus limites. Possui ainda descrição dos riscos do escopo, critérios de aceite das entregas e do projeto como um todo, ao final (MARTIN; TATE, 2000).

3.1 Falhas no Gerenciamento do Escopo

Ao longo dos anos, inúmeros estudos e intervenções foram realizados no Canal da Barra Franca, Saquarema – RJ, no entanto, sem realizar adequadamente os processos de planejamento e, com isso, apresentando as seguintes falhas:

3.1.1. Definição Inadequada do Escopo

- **Problema:** A definição inicial do escopo foi insuficiente, faltando detalhes cruciais sobre as atividades necessárias.
- **Consequência:** O projeto enfrentou mudanças constantes, aumentando os custos e prolongando os prazos.
- **Solução Proposta:** Investir mais na fase de definição do escopo, envolvendo todas as partes interessadas para garantir que todos os requisitos fossem capturados e claramente definidos.

3.1.2. Uso de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) desatualizado

- **Problema:** O projeto baseou-se em um EIA desatualizado.
- **Consequência:** As obras foram paralisadas quando se descobriu que o EIA não refletia as condições ambientais atuais, resultando em atrasos e custos adicionais.
- **Impacto no Escopo:** A falha em atualizar o EIA demonstra uma clara lacuna na definição do escopo, onde não foi previsto a necessidade de revisar e validar todos os estudos ambientais antes do início das obras.
- **Solução Proposta:** Incluir a revisão e atualização de todos os estudos ambientais como parte integral do escopo do projeto. Isso garantiria que as obras estivessem em conformidade com as normas ambientais atuais.

3.1.3. Coleta de Requisitos Incompleta

- **Problema:** A coleta de requisitos não considerou todas as necessidades e expectativas das partes interessadas.
- **Consequência:** Surgiram conflitos durante a execução do projeto, resultando em retrabalho e insatisfação das partes interessadas.
- **Solução Proposta:** Implementar uma abordagem mais rigorosa para a coleta de requisitos, incluindo entrevistas detalhadas, workshops e análise de documentos históricos e técnicos.

3.1.4. Negligência em seguir a Avaliação Hidrodinâmica da SERLA

- **Problema:** O projeto não seguiu o estudo de avaliação hidrodinâmica realizado pela SERLA.
- **Consequência:** O Canal da Barra Franca não é autolimpante, resultando em constantes assoreamentos que fecham o canal.
- **Impacto no Escopo:** Ignorar recomendações técnicas cruciais revela uma falha significativa na coleta de requisitos e na definição do escopo, onde as análises e recomendações técnicas deveriam ter sido incorporadas.
- **Solução Proposta:** Incluir no escopo a implementação de todas as recomendações técnicas de estudos hidrodinâmicos para garantir a eficácia das intervenções planejadas.

3.1.5. Execução Inadequada do Guia-Correntes

- **Problema:** O guia-correntes foi executado menor que o sugerido e não foi projetado para suportar fortes ondulações.
- **Consequência:** O guia-correntes desestruturou-se e as pedras do molhe se desprenderam, comprometendo a estrutura e funcionalidade do molhe.
- **Impacto no Escopo:** A execução inadequada do guia-correntes indica uma falha na especificação técnica e nos critérios de aceitação, que deveriam ter sido claramente definidos no escopo.
- **Solução Proposta:** Estabelecer especificações técnicas detalhadas e critérios de aceitação rigorosos para todas as partes do projeto, garantindo que a execução esteja em conformidade com os padrões recomendados.

3.1.6. Estrutura Analítica do Projeto (EAP) deficiente

- **Problema:** A EAP não foi suficientemente detalhada, resultando em uma divisão inadequada das atividades.
- **Consequência:** Falta de clareza nas responsabilidades e dificuldades na gestão e monitoramento do progresso do projeto.
- **Solução Proposta:** Desenvolver uma EAP mais detalhada e hierárquica, garantindo que todas as atividades fossem claramente definidas e atribuídas a responsáveis específicos.

3.1.7. Falhas na Verificação e Controle do Escopo

- **Problema:** A falta de processos rigorosos de verificação e controle do escopo permitiu que mudanças não autorizadas fossem implementadas.
- **Consequência:** Desvios significativos do escopo original, aumentando os custos e os prazos do projeto.
- **Solução Proposta:** Implementar um sistema de controle de mudanças eficaz, incluindo um comitê de controle de mudanças e procedimentos claros para a avaliação e aprovação de alterações no escopo.

4 Análise das Falhas no Gerenciamento do Escopo de Projeto no Canal da Barra Franca

A análise do projeto revela que o ciclo de vida do “Projeto de Desobstrução do Canal da Barra Franca” foi marcado por múltiplos processos de execução sem uma avaliação criteriosa das etapas concluídas ou interrompidas, o que comprometeu o avanço do projeto.

As falhas no gerenciamento do escopo, mencionadas anteriormente, permitem uma análise dos impactos negativos dessa negligência, destacando as lições aprendidas e as melhores práticas para projetos futuros. É importante observar que os principais objetivos do projeto não foram alcançados, incluindo: impedir o assoreamento do canal, proteger o centro da cidade contra ondas destrutivas, garantir o acesso rápido para resgates marítimos pelo Corpo de Bombeiros e permitir a entrada e saída das embarcações de pesca.

Inicialmente, um escopo de projeto foi elaborado, mas não foi concluído devido a questões financeiras e/ou jurídicas. No desenvolvimento do escopo não foram analisados fatores, tais como: o cumprimento de requisitos regulatórios, legais ou sociais e mudanças políticas ao longo do projeto.

O planejamento inadequado dos recursos financeiros, aliado à falta de gerenciamento durante as mudanças na Gestão Pública, resultou em mais de dez anos de atividades interrompidas, causando perda parcial do que já havia sido realizado.

Subsequentemente, um novo escopo foi desenvolvido com base em premissas e documentos desatualizados, levando o Ministério Público a ordenar a paralisação das obras. Isso provocou atrasos significativos e custos adicionais, além da necessidade de novos estudos ambientais e aprovações. Essa situação evidencia uma definição inadequada do escopo e uma falta de controle sobre mudanças. A necessidade de refazer análises ambientais e de engenharia aumentou substancialmente o orçamento e o cronograma do projeto.

Pode-se resumir que o mal gerenciamento do projeto resultou em prazos perdidos, estouros de orçamento, má qualidade e retrabalho, perda de reputação para a organização (INEA), partes interessadas insatisfeitas, além, claro, da incapacidade de alcançar os objetivos para os quais o projeto foi empreendido.

Importância do Gerenciamento de Escopo

Visto isso, a importância de gerenciar o escopo de um projeto envolve várias etapas, incluindo:

Planejamento do Escopo: Determinação de como o escopo será definido, verificado e controlado.

Definição do Escopo: Desenvolvimento de uma declaração detalhada do escopo do projeto como base para futuras decisões de projeto.

Criação da EAP (Estrutura Analítica do Projeto): Decomposição das entregas do projeto em componentes menores e mais gerenciáveis.

Verificação do Escopo: Formalização da aceitação das entregas do projeto por parte das partes interessadas.

Controle do Escopo: Monitoramento do escopo do projeto e gerenciamento de mudanças na linha de base do escopo.

Lições Aprendidas e Melhores Práticas

Os benefícios esperados do projeto não foram alcançados pela população, tanto do ponto de vista social quanto financeiro. Além dos atrasos e custos excedentes, a insatisfação das partes interessadas aumentou devido ao fechamento contínuo do canal por assoreamento, à incapacidade do Grupamento de Salvamento Marítimo de apoiar a população, à deterioração da estrutura do molhe e aos danos materiais causados pelas grandes ondulações de maré. Isso também comprometeu a atividade pesqueira na região, devido à dificuldade de acesso contínuo ao mar.

Portanto, a identificação e documentação das lições aprendidas são essenciais para aprimorar a gestão de projetos. Essas lições oferecem insights valiosos para evitar erros semelhantes em futuros empreendimentos e garantir o sucesso das intervenções.

Figura 3 – Resumo das lições aprendidas e melhores práticas.

Definição Clara e Completa do Escopo	Coleta Abrangente de Requisitos	Desenvolvimento de uma EAP Detalhada	Implementação de Processos Rigorosos de Controle de Escopo
<ul style="list-style-type: none">• Dedicar tempo suficiente para definir claramente o escopo do projeto, incluindo todas as atividades, entregas e critérios de aceitação.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar múltiplas técnicas de coleta de requisitos para garantir que todas as necessidades das partes interessadas sejam identificadas e documentadas.	<ul style="list-style-type: none">• Criar uma EAP detalhada que decomponha o trabalho do projeto em componentes gerenciáveis e atribuíveis, facilitando o monitoramento e controle.	<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer procedimentos claros para a gestão de mudanças, garantindo que todas as alterações sejam avaliadas, aprovadas e documentadas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

5 Considerações Finais

O gerenciamento de um projeto deve considerar vários aspectos cruciais, como a identificação da necessidade de ação, a declaração clara do problema ou da oportunidade de negócio a ser abordado, incluindo o valor que será agregado, a identificação das partes interessadas afetadas e a definição do escopo.

No contexto do projeto de desobstrução e recuperação do molhe do Canal da Barra Franca, o gerenciamento eficaz do escopo é vital para o sucesso. Isso envolve a definição clara do escopo, a coleta detalhada de requisitos, a utilização de uma Estrutura Analítica do Projeto (EAP) bem estruturada e a implementação de processos rigorosos de verificação e controle. Essas práticas são essenciais para garantir a entrega de um projeto que atenda às expectativas das partes interessadas e contribua significativamente para a segurança e eficiência da navegação na região.

A identificação e correção de falhas no gerenciamento do escopo podem prevenir atrasos, custos excessivos e insatisfação das partes interessadas. A adoção de melhores práticas, como a definição clara do escopo, a coleta abrangente de requisitos, o desenvolvimento detalhado da EAP e a implementação rigorosa de processos de controle de escopo, é fundamental para assegurar a entrega bem-sucedida de projetos complexos.

Contudo, é importante ressaltar que os estudos realizados e as intervenções implementadas até o momento não foram suficientes para proporcionar à cidade de Saquarema, à população pesqueira, ao Sistema Lagunar e ao Grupamento de Salvamento Marítimo as melhorias esperadas de um canal aberto e protegido por um guia-correntes adequado.

6 Referências

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Anexo 07- Termo de Referência - Serviço Emergencial para desobstrução do canal hidráulico da Barra Franca – Saquarema -RJ**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: [https://emergencialbarra-franca.com.br/files/TR-Emergência_Saquarema\(1\).pdf](https://emergencialbarra-franca.com.br/files/TR-Emergência_Saquarema(1).pdf). Acesso em: 04 jun. de 2024.

OLIVEIRA, Mariana Lanzuolo de Paula. **Análise da hidrodinâmica do Sistema Lagunar de Saquarema frente às projeções de aumento do nível médio do mar**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2013.

MARTIN, Paula. Kay; TATE, Kaen. **What's in a Project Plan?** PM Network. 2000.

PMI. Project Management Institute. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. Guia PMBOK. 6ª ed. Pennsylvania: PMI, 2017.

SERLA. Superintendência Estadual de Rios e Lagos. **Projeto hidráulico para estabilização da Barra da Lagoa de Saquarema – RJ**. Governo do Estado do Rio de Janeiro. 1996.

WANG, Yu-Ren; GIBSON JUNIOR, George Edward. **A study of pre-project planning and project success using ANNs and regression models**. In: 25th International Symposium on Automation and Robotics in Construction, pp. 341-346, Lithuania. 2010.

MPF. Ministério Público Federal. **MPF/RJ move ação para evitar obra que ligará Lagoa de Saquarema ao oceano**. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/rj/sala-de-imprensa/noticias-rj/mpf-move-acao-para-evitar-obra-que-ligara-lagoa-de-saquarema-ao-oceano>. Acesso em: 30 jun. 2024.