

Proposta de Integração dos Níveis Técnico, Estratégico e Institucional de Projetos Industriais em Ambientes Complexos: Estudo de Caso de Projeto de Grande Porte no Oriente Médio

Carlos Eduardo Flesch (UFPR) flesch@ufpr.br
Eldoni Borga (BRF) eldoni.borga@brf-br.com
Robson Seleme, Dr. (UFPR) robsonseleme@ufpr.br

Resumo:

A gestão de projetos industriais em ambientes complexos requer uma abordagem abrangente em todo o seu ciclo de vida, incluindo aspectos técnicos, uma análise estratégica do negócio e ainda uma avaliação institucional do ambiente do projeto. Esses dois últimos níveis, que incluem respectivamente o *business case* e o contexto do projeto, são o suporte para o nível técnico do projeto, que por sua vez é representado pelo planejamento, também conhecido como *Front-End Loading*, e pela execução. Propôs-se então um modelo de integração dos três níveis para um projeto industrial em ambiente complexo através de uma revisão de literatura. Esta proposta integrada entre os três níveis foi aplicada e avaliada em um estudo de caso utilizando um projeto de grande porte executado no Oriente Médio por uma empresa brasileira. Foi identificado como ponto forte do projeto o nível estratégico, com um *business case* robusto e um forte apoio do *sponsor* do projeto, o que trouxe um resultado final muito bom para o negócio. Por outro lado, foram identificadas lacunas relevantes com relação às práticas identificadas no modelo integrado, incluindo a falta de alguns elementos do nível institucional e também do nível técnico, o que geraram mudanças no decorrer do projeto e com isso alguns atrasos.

Palavras chave: Gestão de Projetos; *Front End Loading*; Estratégia; *Shaping*; Projetos Complexos.

Proposed Integration of the Technical, Strategic and Institutional Levels in Industrial Projects in Complex Environments: Case Study of a Large Project in the Middle East

Abstract

The management of industrial projects in a complex environment requires a broad view in the whole life cycle, including technical aspects, a strategic business analysis and an institutional evaluation of the project environment. These two former levels, that include respectively the business case and the project context, are the support for the technical level of the project, which is represented by the planning phase, also known as *Front-End Loading*, as well as by the execution. It is then proposed an integration model of the three level for an industrial project in a complex environment through a literature review. This integrated proposal with the three levels were then applied and evaluated in a case study of a large project executed in the Middle East by a Brazilian company. The strength of the project was the strategic level, like a robust business case and a strong support by the project sponsor, which brought good results to the business. Relevant gaps were identified in relationship with the integrated model, including some elements in the institutional level and also in the technical level, which caused changes during execution and therefore some delays.

Key-words: Project Management, *Front-End Loading*, Strategy, *Shaping*, Complex Projects

1. Introdução

Projetos industriais podem agregar valor tanto para a empresa como para os executivos e acionistas envolvidos em sua implementação (BARSHOP, 2016; MORRIS, 2013). Diversos desses projetos industriais são implementados dentro de um ambiente complexo, onde fatores como valor monetário do projeto, número de *stakeholders* (governo, entidades, órgãos ambientais), quantidade de inovação, tamanho e experiência da organização, ambiente de concorrência em que estão inseridos, e outros elementos podem influenciar nos riscos dos projetos e com isso afetar os seus resultados (POLLACK et al., 2018).

Com isso percebe-se que o gerenciamento de um projeto em um ambiente complexo não engloba apenas o cumprimento das suas entregas e o relacionamento com a tripla restrição: de escopo, tempo e custo inseridos no nível técnico (PMI INC., 2017); ao contrário, se expande para atingir níveis estratégicos e institucionais (MORRIS; GERALDI, 2011).

Morris e Geraldi (2011) defendem que, no nível estratégico deve existir um alinhamento entre as necessidades da organização e os objetivos do projeto, ou seja: o projeto é um meio para se alcançar um propósito da organização. Esse alinhamento é conseguido através de uma fase inicial de planejamento do projeto e de pontos de decisão, conhecida como “*front-end*” (SAMSET; VOLDEN, 2016), podendo também ser denominada análise de viabilidade, pré-projeto, planejamento conceitual ou “*front-end loading*” (GEORGE; BELL; BACK, 2008).

Em relação ao nível institucional, o projeto se expande de seu contexto e abrange ambientes externos, alcançando não somente outras áreas de sua organização, mas também entidades e *stakeholders* externos, como o governo, a comunidade, as contratadas, entre outros (MORRIS; GERALDI, 2011). Uma análise desse nível em grandes projetos faz-se então necessária, e é conhecida como “*shaping*”, ou formatação do projeto dentro do contexto em que está inserido (MERROW, 2011; SMITH; WINTER, 2010).

Nessa conjuntura, realizou-se uma pesquisa bibliográfica com intuito de propor uma integração dos três níveis (institucional, estratégico e técnico) de projetos industriais em ambientes complexos. O modelo proposto foi aplicado em um estudo de caso de um projeto de grande porte de uma indústria de proteína animal, executado em um ambiente internacional e complexo, onde fatores não apenas técnicos, mas também elementos estratégicos e institucionais eram de extrema relevância.

Como resultado do estudo de caso, foram apresentados os pontos fortes e as lacunas com relação ao modelo proposto e as práticas levantadas na literatura, levando-se em consideração elementos estratégicos e institucionais, além da parte estritamente técnica de um projeto. Adicionalmente, com a análise obtida neste trabalho, e com o levantamento das lições aprendidas do estudo de caso em questão, foram apresentadas melhorias executadas no sistema de gerenciamento de projetos em ambientes complexos dentro da organização.

2. Revisão da Literatura

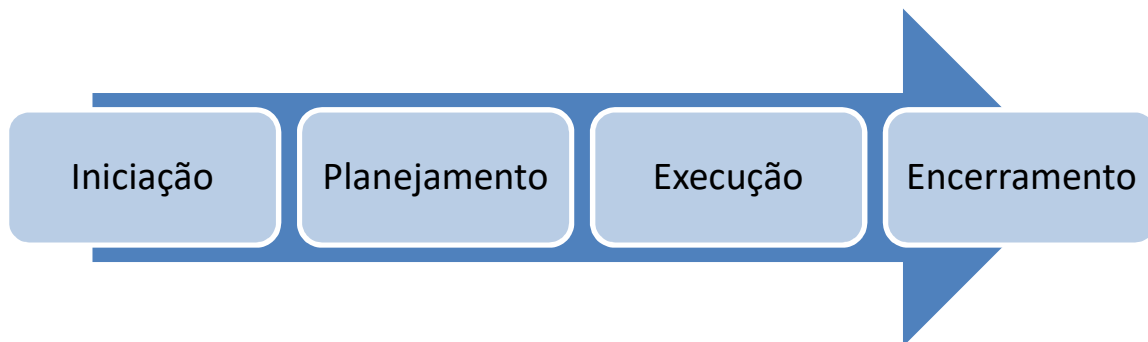
2.1 Definição de Projetos Industriais em Ambientes Complexos

Um projeto pode ser definido como uma organização temporária que tem o propósito de atender o negócio e os seus objetivos já acordados (AXELOS, 2017). Em outras palavras, um projeto é único, que é temporário, e que é utilizado para entregar um resultado para a organização. Por sua vez, projetos industriais são aqueles que estão inseridos em um ambiente de processo industrial, sendo excluídos projetos como: serviços, administrativos, de TI (tecnologia da informação), e outros.

Finalmente, projetos em ambientes complexos, ou muitas vezes denominados “mega-projetos”, são aqueles que possuem dificuldades e riscos adicionais aos projetos convencionais durante o seu planejamento e execução, como o valor do projeto, o número de *stakeholders*, quantidade de inovação, tamanho da organização, ambiente em que estão inseridos, e diversos outros (POLLACK et al., 2018).

2.2 Ciclo de Vida de Projetos

Um projeto possui um ciclo de vida que varia desde sua fase de iniciação, passando pelo seu planejamento e execução, e seguindo até o seu encerramento (DINSMORE; CABANIS-BREWIN, 2006; PMI INC., 2017). A Figura 1 apresenta uma síntese do ciclo de vida de um projeto.



Fonte: Adaptado de PMI (2017) e Dinsmore (2006).

Figura 1 - Ciclo de Vida Simplificado de um projeto.

Em todo o ciclo de vida aparecem atividades de 10 áreas de conhecimento explicitadas pelo *Project Management Institute (PMI)*, incluindo o gerenciamento das áreas principais de restrição de um projeto (Escopo, Tempo e Custo), além de outras áreas importantes de um projeto, representadas pelo gerenciamento de riscos, qualidade, comunicação, *stakeholders*, recursos humanos, contratação e a integração (PMI INC., 2017).

Na iniciação aparece o termo de abertura do projeto, que é executado com base nos objetivos do negócio, ou o *business case*, e onde há um conhecimento superficial de cada uma das áreas. Já na fase de planejamento é quando se define o time do projeto e são preparados os planos de projeto, incluindo o escopo a ser executado, o cronograma, a estimativa de custos, o levantamento dos riscos, planos de contratação entre outros. Durante a fase de execução são feitos os gastos do projeto e são acompanhados os planos preparados, e já na fase de encerramento é quando se verificam se todas as atividades foram finalizadas.

Pode-se dizer então que essas fases do ciclo de vida do projeto representam uma abordagem técnica ou tática, pois é onde são planejadas e executadas as atividades necessárias para a entrega do resultado para a organização, mas não são descritos os fatores externos ao projeto.

2.3 O *Front End Loading* e os Objetivos do Negócio

Uma das fases do ciclo de vida do projeto é o planejamento, ou também conhecida dentro de indústrias de processo e de uso intensivo de capital como fase de *Front-End Loading* ou, mais comumente conhecido pela sua sigla: FEL (CHOMA, 2010; MERROW, 2011). O *Front-End Loading* (FEL) é um processo pelo qual as empresas traduzem as suas estratégias e oportunidades de negócios em projetos de capital, com o objetivo de ter o alinhamento das necessidades do negócio com um desenho eficiente do processo e da execução do plano do projeto (BARSHOP; HARRIES-REES, 2003).

Pesquisas revelam que, o FEL é um componente crítico que determina o sucesso de um projeto (MERROW, 2011). O FEL é dividido em três etapas, conhecidas como FEL 1, FEL 2 e FEL 3, e cada uma possui características e funções específicas (FLESCH, 2015).

O FEL 1 é a fase onde a oportunidade é analisada com base no *business case*, e como resultado apresenta alternativas viáveis de escopos de projeto. Para que se possa executar um projeto de sucesso é necessário que exista um alinhamento entre a gestão de projetos e a estratégia, ou os objetivos de negócio (MILOSEVIC; SRIVANNABOON, 2006). O *Business Case*, da fase FEL 1, é objeto de muita responsabilidade por parte de um executivo e que tem a maior relação com o sucesso de um projeto (BARSHOP, 2016). Essa correlação é demonstrada por Merrow (2011, p. 80), onde projetos com objetivos claros têm até dez vezes mais chances de serem bem-sucedidos do que aqueles sem essa clareza.

Um outro ponto crítico desta fase está na interface entre o negócio e a equipe técnica do projeto. Considerando que o *Business Case* é de responsabilidade do negócio e que a implementação do projeto é de responsabilidade do time de projeto, deve existir um ponto de interface com um responsável por essa função (WILLIAMS; SAMSET; SUNNEVÅG, 2009). Essa função é preenchida pelo ‘patrocinador’ do projeto, também conhecido como “*sponsor*”, ou o ‘padrinho’ do projeto (DINSMORE; ROCHA, 2015). A sua tarefa principal é proteger os interesses dos acionistas e da direção da organização. Em resumo, o patrocinador deve ter certeza que exista valor no caso de negócio, que o valor seja criado durante a fase de projeto, e que ele não seja perdido durante a fase de execução (BARSHOP, 2016).

Já a fase do FEL 2 é a fase de desenvolvimento do escopo do projeto e de definição de uma alternativa viável ao projeto. Nesta fase o time de projetos já está envolvido com as decisões relacionadas aos planos conceituais do projeto, como uma estimativa de custos e um cronograma preliminar, além de preparar a estratégia de execução (PRADO, 2011). A fase de FEL 3 é ainda mais técnica, pois envolve o detalhamento da definição do projeto, e a preparação para a execução. Merrow (2011) menciona que esta fase já possui as características de uma fase de execução, com suas contratações, controle e o montante a ser gasto.

Em resumo, percebe-se que o FEL 1 e a interface do *business case* com o projeto, além da função do *sponsor*, são considerados como parte do nível estratégico do projeto. Por outro lado, as fases do FEL 2 e FEL 3 podem ser consideradas dentro do nível técnico de um projeto.

2.4 Nível Institucional: Fases de “*Shaping*” e de Dados Básicos

Novas perspectivas estão mostrando que o ‘ciclo de vida de um projeto’ abrange muito mais do que apenas sua implementação, e incluem também a necessidade de uma análise do contexto e dos objetivos do negócio (MERROW, 2011; MORRIS, 2013; MORRIS; GERALDI, 2011). Pesquisas realizadas em publicações após o ano de 2006 mostram uma conceitualização mais ampla dos projetos, incluindo a necessidade de sua governança, um maior foco na criação de valor e no entendimento de sua complexidade e incertezas, além de serem vistos como processos sociais, abrangendo diversas áreas externas a ele (SVEJVIG; ANDERSEN, 2015; WALKER; LLOYD-WALKER, 2016).

Um ponto externo crucial ao ciclo de vida do projeto, relacionado diretamente ao seu resultado, é a conceitualização (*shaping*) do projeto: uma preparação do ambiente, o que acontece antecipadamente. Este assunto é relativamente recente, iniciando com o resultado de uma pesquisa em 60 projetos de grande porte, realizados pela *International Program in the Management of Engineering and Construction* (IMEC). O estudo mostrou que, pelo menos 40% dos projetos desse porte, não entregavam o resultado esperado e, em muitos casos, eram

abandonados ou reestruturados após crises, sendo que o principal motivo era a ‘falta de alinhamento com o negócio’, ou a falta de preparação de um bom *shaping* do projeto (MILLER; LESSARD, 2001).

De acordo com Merrow (2011), as cinco etapas do *Shaping* incluem:

- 1) Entender o contexto do local, como o histórico de projetos na região e outros projetos ocorrendo simultaneamente, ambiente regulatório e político, considerações sociais e culturais, disponibilidade de mão de obra, entre outros;
- 2) Levantar o valor potencial do projeto, considerando o poder de negociação e a avaliação de custo-benefício face aos *stakeholders* principais, como comunidade, governo e outros;
- 3) Medir a vantagem comparativa com base nos objetivos do projeto;
- 4) Identificar e entender as necessidades de todos os envolvidos (*stakeholders*) no projeto, incluindo grupos a favor e contrários ao projeto;
- 5) Avaliar os parceiros e alianças a serem realizadas em todas as fases do projeto e da operação, incluindo potenciais financiamentos necessários.

Outra fase relevante em um projeto complexo, e que serve de base para o planejamento e para a engenharia, são os dados básicos (MERROW, 2011), também conhecida como “*Basis of Design*”. De acordo com Merrow (2011), esta informação deve estar disponível o quanto antes para a fase de planejamento, idealmente logo no início do FEL 2, para que possa ser utilizado para a definição de escopo do projeto. Quanto mais tarde se obtém estes dados, mais comprometido fica o planejamento e maior a probabilidade de acontecerem mudanças, e consequentemente desvios no projeto.

2.5 Integração entre os Níveis Técnico, Estratégico e Institucional

Um sistema de gerenciamento de projetos deve considerar todos os níveis de uma maneira integrada, verificando como os níveis técnicos e estratégicos estão inseridos dentro do contexto institucional do projeto (MORRIS; GERALDI, 2011). A Figura 2 apresenta um modelo proposto com base na integração entre os 3 níveis: técnico, estratégico e institucional de um projeto.

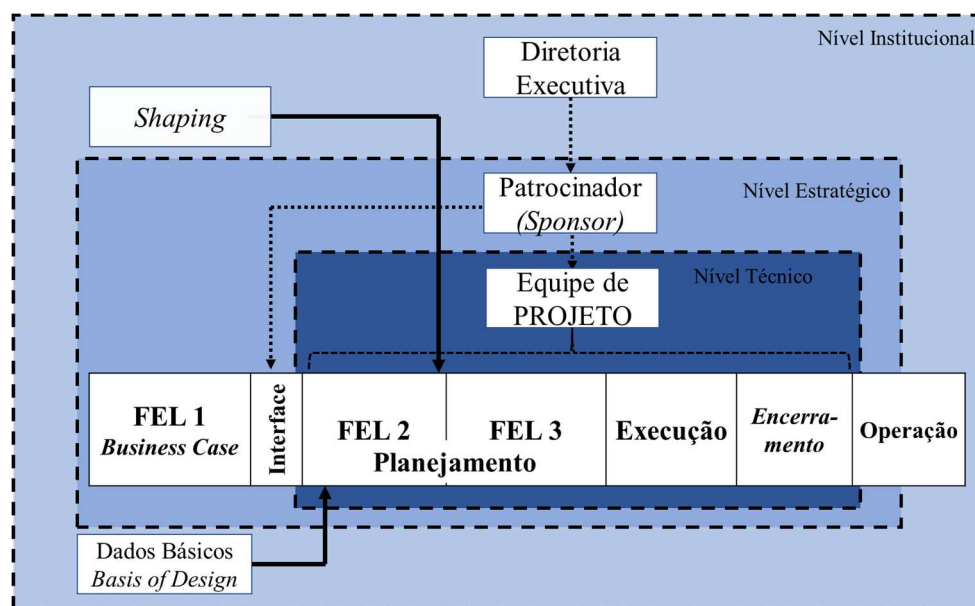


Figura 2 - Integração entre os Níveis Técnico, Estratégico e Institucional de um Projeto

No nível Institucional aparece primeiramente a Diretoria Executiva, que é responsável pelo negócio e presta contas do resultado do projeto. Além disso, aparecem os dois elementos já discutidos anteriormente no trabalho, que são o *shaping* e os dados básicos. Ambos fornecem a base para que o gerenciamento do projeto possa ser executado, e nota-se que devem ser finalizados ainda durante a fase de planejamento do projeto.

No Nível estratégico aparece tanto o FEL 1, que é a análise do *business case*, como a Interface entre a fase do negócio e o projeto em si, ou a parte técnica. A Interface é gerenciado pelo *sponsor*, e fornece o subsídio para que seja feito o termo de abertura do projeto, que já está na fase de iniciação do ciclo de vida do projeto, bem ao início do nível técnico.

Finalmente no nível técnico aparece a equipe de projeto, responsável pelo planejamento e execução do projeto, e dos planos relacionados a cada uma área de conhecimento. O planejamento é também separado entre FEL 2 e FEL 3, pois o primeiro faz uma análise das alternativas e escolhe um escopo, e o segundo irá detalhar os planos para esse escopo.

Finalmente percebe-se na figura um elemento de Operações, que está em parte no nível estratégico e parte no nível institucional. Este é um fator importante que irá medir os resultados do projeto e se os benefícios foram alcançados (AXELOS, 2017). Ele é estratégico pois o *sponsor* tem a responsabilidade pelos resultados do projeto, e é também institucional pois o resultado do negócio será afetado pelo projeto, lembrando que o projeto é temporário e é encerrado quando os planos são completados.

3. Método

O presente trabalho está dividido em duas partes: o referencial da literatura e o estudo de caso. Primeiramente é realizado um levantamento teórico sobre a gestão de projetos, incluindo não somente a sua abordagem clássica de planejamento e execução, mas uma expansão, considerando também aspectos estratégicos e institucionais do projeto industrial em um ambiente complexo. Essa pesquisa bibliográfica fornece suporte ao levantamento de informações e a preparação do modelo proposto de gestão de um projeto industrial em um ambiente complexo considerando os três níveis. Adicionalmente, suporta as conclusões do estudo de caso, item considerado relevante por Gil (2017).

Posteriormente é apresentado o estudo de caso para investigar a abordagem de projetos proposta de uma maneira ampla em um contexto real de aplicação (MIGUEL et al., 2012). Essa investigação foi realizada por meio de uma análise de evidências, incluindo documentação e registros do projeto, além da observação participante, conforme sugerido por Yin (2011). A escolha do objeto do estudo de caso se deu em um projeto de grande porte, executado no Oriente Médio, e na indústria de proteína animal. Finalmente, o estudo de caso proporcionou a análise de pontos fortes e de lacunas que se encontraram no projeto, e consequente melhorias no processo de gerenciamento de projetos industriais em ambientes complexos da empresa.

4. Estudo de Caso

4.1 Caracterização e Propósito do Projeto

O estudo de caso analisado neste artigo é de uma implementação de um projeto industrial no Oriente Médio, por uma empresa brasileira do ramo de proteína animal. Este foi considerado pela empresa como um projeto de grande porte, com orçamento aprovado de mais de 155 milhões de dólares americanos (US\$155 milhões). O valor foi investido na construção de uma nova fábrica nos Emirados Árabes Unidos, estabelecendo o marco da sua primeira operação industrial na região. Alguns fatores estratégicos considerados pela empresa para a escolha do

local incluíram a segurança, posição geográfica, estrutura portuária, estabilidade econômica, entre outros (BRF, 2011).

O escopo do projeto inclui cinco linhas de produção de produtos industrializados, sendo parte da estratégia de crescimento da empresa. Foi desenvolvido um caso de negócio (*business case*) bastante robusto, incluindo informações do contínuo crescimento de consumo do mercado árabe. Apesar do projeto ter sido paralisado durante sua fase de planejamento por questões estratégicas, houve um ressurgimento do mesmo após 2 anos, sendo aprovado um novo *business case* com informações atualizadas de mercado e de *mix* de produtos.

4.2 Equipe do Projeto

A equipe principal do projeto era composta por lideranças da empresa brasileira, com apoio de uma consultoria local, para entender as necessidades. Adicionalmente houve o suporte indireto da matriz no Brasil, em suas diversas áreas, conforme demanda. No entanto, não eram todas as áreas integradas diretamente na equipe do projeto, como a área de suprimentos e a área jurídica.

A equipe de projetos da empresa brasileira possuía em seu histórico vasto conhecimento na implantação de fábricas novas em território local, com uma série de fábricas construídas na última década, porém sem histórico de implantações internacionais. A interface com equipes locais e remotas, além da falta de experiência na região mostram aspectos de complexidade do ambiente.

Uma situação que impactou o projeto logo no início foi durante os trâmites legais para a obtenção de vistos de trabalho para expatriação da equipe, o que acabou forçando o início da fase de adequações das condições locais a distância e não *in-loco*.

4.3 Escopo do Projeto e Estratégias para Implantação

O escopo do projeto incluía 5 linhas de produção, incluindo linhas para hambúrguer, marinados, pizza, salsicha e mortadela e ainda empanados (*nuggets*), além do escopo de infraestrutura para o projeto. O projeto finalizado havia aproximadamente 42.000m² de área construída, com capacidade de produzir anualmente 72.000 toneladas de produtos congelados e empregando mais de 1200 funcionários. Adicionalmente, o processo de produção foi composto por mais de 600 equipamentos, e mais de 30 fornecedores de diferentes partes do mundo, em um ambiente logístico dependendo do Exterior, já que muitos equipamentos eram importados de diversos continentes para a região.

Os pacotes de contratação incluíam a construção civil, as instalações mecânicas, as instalações Elétricas e Automação, e por fim as instalações de Refrigeração e Ar Condicionado. A opção de contrato adotada seguiu os preceitos do FIDIC (*International Federation of Consulting Engineers*) para “*Design & Build*”, ou seja: a contratante desenvolve os requerimentos de construção e critérios de performance e a incorporadora desenvolve o projeto executivo, executa e os adequa conforme as particularidades da legislação local, caso necessário. Adicionalmente, todos os processos de definição de tecnologias, aquisições, instalações e startups de equipamentos de processo foram conduzidos pela empresa contratante em virtude da preservação e confidencialidade do conhecimento tecnológico dos processos produtivos.

Os arranjos deste tipo de contrato assumem que, o contratante obtenha as permissões para a construção, estabeleça os requerimentos construtivos e critérios de performance, compartilhando os riscos com a incorporadora que projeta e constrói, de acordo com os requerimentos estabelecidos no projeto e obtém as aprovações e permissões durante a construção.

A integração e *interface* entre todas as empresas, e o formato de contratação, representam outros elementos de ambiente complexo em que o projeto estava inserido.

O gerenciamento da construção foi próprio, considerando uma equipe no local da obra e com um suporte da engenharia localizado na matriz da empresa. Algumas restrições durante a fase de implementação incluíram o ‘Ramadan’, um ritual/período especial para os muçulmanos que, durante um mês ao ano, ao longo da luz do dia, os muçulmanos se abstêm de comida e água. Em virtude da ocasião, a legislação local permitia turnos de no máximo 6 horas de trabalho por dia durante todo o período; durante a fase de construção o período do Ramadan coincidia com verão no Oriente Médio, sofrendo ainda impactos de outra lei local, que não permite trabalhos expostos ao sol durante as 3 horas mais quentes do dia.

O contrato considerava o estabelecimento de um programa de progresso de construção composto pelo cronograma, a implantação do sistema de qualidade e o fluxo de caixa. O cronograma compunha o conjunto de sequência de atividades de todas as empreiteiras subcontratadas, bem como os marcos de entregas estabelecidos no contrato e as fases de cada estágio da construção, tais como: projetos, apresentação de subempreiteiros, aquisição dos materiais de longa entrega, etapas de construção, integração com a instalação de equipamento do empregador, dentre outros.

O fluxo de caixa acompanha o cronograma e o planejamento dos desembolsos era realizado de acordo com o avanço da obra. Questões como adiantamentos, retenções, multas e penalidades, condições de aceite e medição de obra eram estabelecidos no contrato mencionado e cuidadosamente seguido. Para acompanhar o progresso da construção, as conformidades de qualidade e a aprovação de pagamentos, reuniões técnicas semanais eram realizadas. As questões financeiras e contratuais eram resolvidas em reuniões gerenciais semanais, onde assuntos como gerenciamento de mudanças, aditivos, discussões contratuais aconteciam.

4.4 Resultados do Projeto e Lições Aprendidas

O projeto foi implementado através de um consórcio com a incorporadora, incluindo cerca de 17 empreiteiras entre os principais trabalhos, envolvendo aproximadamente 1800 trabalhadores simultaneamente e mais de 20 nacionalidades, caracterizando um projeto em ambiente complexo. O projeto foi finalizado após 13 meses de construção e 1,5 mês para testes e comissionamento, com 2 meses de atraso, em função de fatores como: verão extremo, celebração do Ramadan, liberações governamentais para início de testes, atrasos de instalações do condomínio industrial e inspeções finais obrigatórias para início de testes.

O orçamento inicial foi atendido sem aditivos de contrato; isso em virtude da lógica de gerenciamento de contratos utilizada. O escopo contratado também foi entregue em sua totalidade e o contrato foi finalizado conforme previsão inicial.

O processo de licenças foi sequencial a medida que o projeto avançava, sem prejudicar o seu andamento. Este processo foi conduzido pela consultoria local e acontecia em paralelo com a fase de cotações de preços. Em virtude de exigências da legislação local, alguns projetos foram alterados durante a fase de planejamento, gerando a necessidade de aprová-los novamente, em departamentos antecessores. Fatos, como o tamanho da instalação, a complexidade de construção e potenciais riscos em virtude das características e sistemas utilizados, geravam desconforto e insegurança entre os departamentos aprovadores, ocasionando discussões técnicas prolongadas, demora em aprovações e atrasos no período total de obtenção de licenças.

Após a finalização do contrato, iniciou-se a fase de avaliação de lições aprendidas, onde algumas iniciativas para otimizar a implantação de projetos globais foram estabelecidas.

Em resumo, o primeiro projeto industrial de grande porte fora do Brasil trouxe aprendizados técnicos e gerenciais capazes de garantir maior confiabilidade nas implantações de futuros projetos em ambientes complexos da empresa.

4.5. Análise do Caso com Relação aos Três Níveis: Institucional, Estratégico e Técnico

Apesar dos desafios apresentados no projeto, os resultados alcançados foram muito bons com relação ao seu plano de negócios (BRF, 2015). Como um resumo, apresenta-se, na Figura 3, a integração entre os três níveis do projeto com relação aos resultados reais. A cor verde representa os pontos fortes no projeto; também indicadas com um marcador para melhor visualização. Já a cor amarela representa algumas lacunas com relação às melhores práticas levantadas na bibliografia, e adicionalmente as lacunas são descritas na figura.

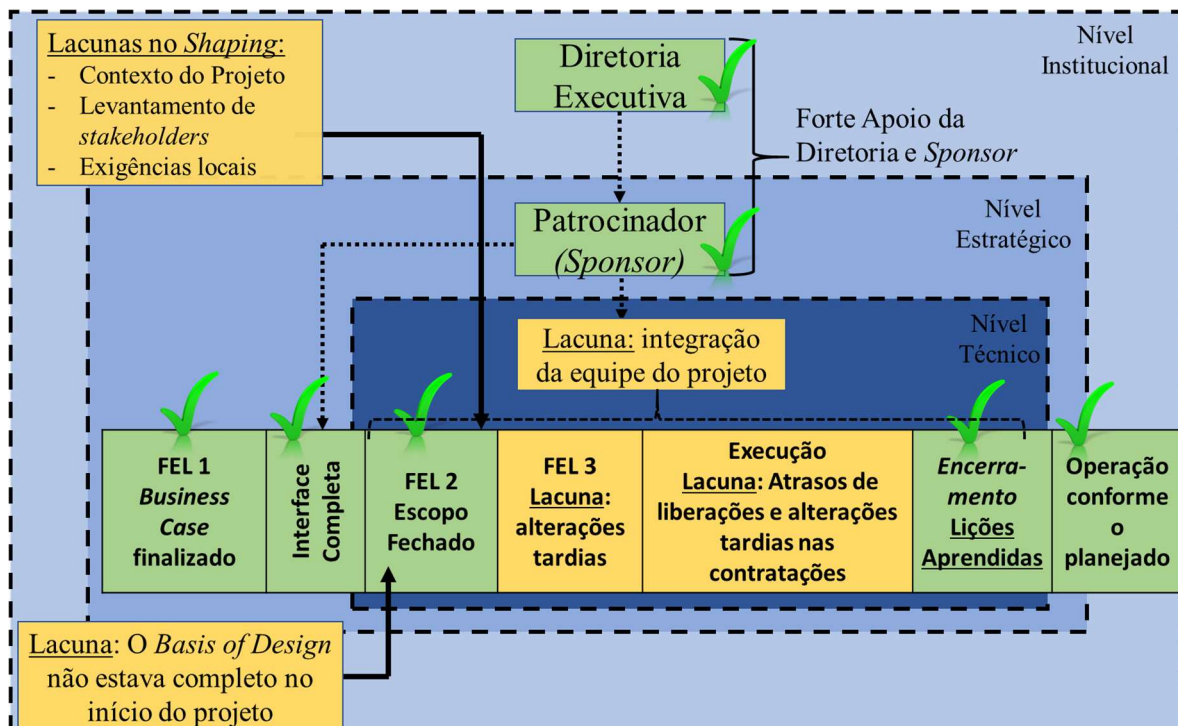


Figura 3 – Desempenho do Estudo de Caso com Relação aos Níveis Técnico, Estratégico e Institucional

Com relação ao nível Institucional do projeto, obteve-se um forte apoio da diretoria executiva, desde a concepção do projeto, assim como a retomada do projeto e o apoio às mudanças necessárias. Por outro lado, de acordo com o relato de participantes e com a análise da literatura, percebeu-se alguns pontos dentro do nível institucional que poderiam ser melhorados, incluindo uma melhor execução do *Shaping*, especialmente no que tange ao contexto do projeto, incluindo as dificuldades encontradas com relação ao parceiro local e também com respeito a experiência da empresa em projetos novos fora do país de origem. Adicionalmente, uma outra lacuna foi uma correta avaliação de todos os *stakeholders* e parceiros potenciais, que iriam apoiar e participar do projeto. Ainda, para a fase de *Shaping*, o projeto não definiu uma estratégia para lidar com exigências locais para licenças, técnicas e procedimentos, o que poderia ter auxiliado na obtenção de prazos menores para estas entregas e reduzido a necessidade de retrabalhos na conclusão de projetos.

Também dentro do nível institucional, poderia ter existido um levantamento antecipado do *Basis of Design*, o que poderia ter apoiado a integração, o planejamento e a execução do projeto. Como recomendação para futuros projetos é a criação de padrões de construção e de

contratação, o que é um avanço com relação ao que existia na empresa no início da concepção deste projeto.

Com relação ao nível estratégico, pôde-se perceber uma atuação muito firme do patrocinador do projeto, e uma ótima interface entre o negócio e o projeto. A fase inicial do *Front-End Loading*, o FEL 1, ou Caso de Negócio, também foi finalizada para que o projeto pudesse seguir em suas próximas etapas. Adicionalmente, necessidades de alterações por conta do mercado foram bem assimiladas e foram finalizadas antes do projeto seguir para a definição final de escopo.

Já nas questões de nível técnico, o projeto teve oportunidades de melhoria, principalmente nos aspectos de equipe do projeto, no FEL 3 (Planejamento) e na Execução e Contratações. Com relação à equipe, as principais lacunas foram a falta de integração entre as áreas relacionadas de engenharia, suprimentos e o jurídico, integração esta de suma importância para projetos em ambientes complexos. As diferenças culturais dos integrantes do projeto demonstraram que deve-se estruturar cuidadosamente as etapas de planejamento e execução, utilizando práticas claras, procedimentos disciplinados e respeito às hierarquias do projeto. Com relação ao FEL 3 e às Contratações, houve uma alteração tardia na estratégia do projeto, onde todos os escopos foram unificados em apenas ‘um consórcio’ apenas durante a fase de execução. Estas decisões deveriam acontecer já na fase de planejamento do projeto, FEL 3, para diminuir os riscos na execução e melhorar a integração com os parceiros (MERROW, 2011). Como resultado, o projeto teve um atraso de 2 meses em sua execução, apesar de não ter tido nenhum desvio de custo, o que é um excelente resultado. A operação da fábrica também aconteceu de acordo com o previsto.

4.6. Melhorias na implementação de projetos em ambientes complexos

A primeira melhoria a partir das lições aprendidas foi o estabelecimento de uma base de projetos (*Basis of Design* ou BOD) sólida, capaz de abranger todos os conceitos de infraestrutura para fábricas da companhia que possam ser aplicados em qualquer lugar do mundo. Esta base foi elaborada seguindo conceitos e práticas internacionais, bem como foi concebida em parceria com empresas de consultoria globais.

Adicionalmente para suportar as evoluções técnicas, foram modificadas as práticas de desenvolvimento, execução e gerenciamento de projetos, onde as áreas de engenharia, suprimentos e jurídico passariam a trabalhar integradamente durante todas as fases do ciclo de vida do projeto. As definições estratégicas, desenvolvimento e gerenciamento devem ser executados em conjunto para minimizar impactos e garantir liderança assertiva.

5. Conclusões

Em resumo, a aplicação de um sistema de gerenciamento completo do projeto, analisando não só os aspectos técnicos, mas também aspectos institucionais e estratégicos, permitiram a implantação de um projeto em ambiente complexo que pôde trazer um resultado esperado à empresa, cumprindo com o objetivo do negócio. Adicionalmente, trouxe alterações ao sistema de gerenciamento de projetos industriais que puderam ser adaptados a ambientes complexos.

O estudo ainda apresentou uma possibilidade de implementação efetiva da metodologia *Front-End Loading*, retratada em um projeto internacional de grande porte em uma empresa do ramo de proteína animal. Além disso, o projeto apresentou-se de maneira ampla, considerando os aspectos técnicos estratégicos e institucionais, o que demonstrou forte relação com o negócio e o mercado onde estava inserido.

Destaca-se a importância de estruturar a base de projetos e incorporar a cultura local no desenvolvimento inicial, para que se possa mitigar os riscos e fortalecer a execução da parte técnica do projeto.

É possível ainda aprofundar a análise dos elementos do modelo proposto de integração entre os três níveis, incluindo medições de resultados e o detalhamento de cada fator. Adicionalmente, o modelo proposto pode ser analisado em projetos industriais em outros setores, regiões e/ou com outras características de ambientes complexos.

Referências

- AXELOS.** *Managing Successful Projects with PRINCE2*. 6th ed. Norwich, UK: TSO (The Stationary Office), 2017.
- BARSHOP, P.** *Capital Projects: What every executive needs to know to avoid costly mistakes and make major investments pay off*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc, 2016.
- BARSHOP, P.; HARRIES-REES, K.** *Best practice pays off*. European Chemical News, v. 79, n. 2081, p. 16–17, 2003.
- BRF.** *Relatório Anual e de Sustentabilidade 2011 - O Mundo com Mais Sabor*. Itajaí, 2011.
- BRF.** *Relatório Anual BRF 2015*. Itajaí, 2015.
- CHOMA, A.** *FEL e as Práticas de Gates para Projetos de Capital*. Special Day Mundo PM - Projetos de Infraestrutura e Construção. Anais...2010
- DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWEN, J.** *The AMA Book of Project Management*. 2nd ed. New York, NY: Amacom, a division of of American Management Association, 2006.
- DINSMORE, P.; ROCHA, L.** *EPG - Enterprise Project Governance: governança corporativa de projetos*. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.
- FLESCHE, C.** *Uma visão de FEL no Brasil*. In: *Governança Corporativa de Projetos. Um guia para a gestão organizacional de projetos*. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2015. p. 97–98.
- GEORGE, R.; BELL, L. C.; BACK, W. E.** *Critical Activities in the Front-End Planning Process*. Journal of Management in Engineering, v. 24, n. 2, p. 66–74, 2008.
- GIL, A. C.** *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 6 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017.
- MERROW, E. W.** *Industrial Megaprojects*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2011.
- MIGUEL, P. A. C. et al.** *Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações*. 2a. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier Editora Ltda, 2012.
- MILLER, R.; LESSARD, D.** *The strategic management of large engineering projects : shaping institutions, risks, and governance*. Boston, MA: MIT Press, 2001.
- MILOSEVIC, D. Z.; SRIVANNABOON, S.** *A theoretical framework for aligning project management with business strategy*. Project Management Journal, v. 37, n. 3, p. 98–110, 2006.
- MORRIS, P. W. G.** *Reconstructing Project Management*. University College London, United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd., 2013.
- MORRIS, P. W. G.; GERALDI, J.** *Managing the institutional context for projects*. Project Management Journal, v. 42, n. 6, p. 20–32, 2011.
- PMI INC.** *Um Guia do Conhecimento de Gerenciamento de Projetos (Guia PMBoK®)*. 6a Edição ed. Newton Square, PA: [s.n.].
- POLLACK, J. et al.** *Classics in megaproject management: A structured analysis of three major works*. International Journal of Project Management, v. 36, n. 2, p. 372–384, 2018.
- PRADO, D. S. DO.** *Projetos de Capital em Indústrias de Processos: Um modelo estruturado para gerenciamento de portfólios, programas e projetos*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, 2011.

SAMSET, K.; VOLDEN, G. H. *Front-end definition of projects: Ten paradoxes and some reflections regarding project management and project governance.* International Journal of Project Management, v. 34, n. 2, p. 297–313, fev. 2016.

SMITH, C.; WINTER, M. *The craft of project shaping.* International Journal of Managing Projects in Business, v. 3, n. 1, p. 46–60, 2010.

SVEJVIG, P.; ANDERSEN, P. *Rethinking project management: A structured literature review with a critical look at the brave new world.* International Journal of Project Management, v. 33, n. 2, p. 278–290, fev. 2015.

WALKER, D.; LLOYD-WALKER, B. *Rethinking project management: Its influence on papers published in the international journal of managing projects in business.* International Journal of Managing Projects in Business, v. 9, n. 4, p. 716–743, 2016.

WILLIAMS, T. M.; SAMSET, K.; SUNNEVÅG, K. J. *Making essential choices with scant information: Front-end decision making in major projects.* Management School, University of Southampton, United Kingdom: Palgrave Macmillan, 2009.

YIN, R. K. *Qualitative Research from Start to Finish.* New York, NY: The Guilford Press, 2011. v. 53