



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Relato técnico - Gestão de Projetos - Um caso de sucesso de uma equipe envolvida na produção dos equipamentos da nova unidade fabril de uma fábrica de celulose

Technical report - Project Management - A success story of a team in the production of equipment for the new pulp mill plant

OVIDIO FELIPPE PEREIRA DA SILVA JÚNIOR
UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ

MARCOS ANTONIO CEZNE
UNIVALI - UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ

EVANDRO OLDRA
UNIVALI - UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ

SANDRA MASSARO
UNIVALI - UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ

Nota de esclarecimento:

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o VIII SINGEP e a 8ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **01, 02 e 03 de outubro de 2020**.



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Relato técnico - Gestão de Projetos - Um caso de sucesso de uma equipe envolvida na produção dos equipamentos da nova unidade fabril de uma fábrica de celulose

Objetivo do estudo

O objetivo deste relato técnico é mostrar a importância das empresas utilizarem as áreas de conhecimento da área de gestão de projetos e poder utilizar um Escritório de Gestão de Projetos para aprimorar e otimizar os processos de maneira mais eficiente e eficaz e mostrar ao leitor a possibilidade de utilização de um Escritório de Gestão de Projetos em qualquer tipo de empresa, sendo ela de pequeno porte ou não, independentemente do valor do investimento de cada projeto.

Relevância/originalidade

O presente relato técnico tem por objetivo apresentar um estudo embasado na experiência profissional e prática de um dos autores, que atualmente é aluno de um programa de mestrado. A partir da disciplina de gestão de projetos deste programa de mestrado é que surgiu a oportunidade de escrever com os demais autores a respeito do tema. E assim, poder retratar uma experiência profissional em um trabalho desta natureza e que tem por objetivo ajudar interessados na área de gestão de projetos e suas competências a terem um melhor entendimento da aplicação de um Escritório de Gestão de Projetos baseado em um caso prático vivenciado.

Metodologia/abordagem

Projetos de amplitude como este da Fábrica de Celulose Gaúcha em regra são direcionados às empresas experientes e com ampla atuação no segmento, a exemplo da Indústria de Caldeiraria Pesada, e que já cuidaram de processos de fabricação similares. Estas empresas precisam ter em sua estrutura uma equipe de Gestão de Projetos com Know-how e expertise, assim como as demais equipes envolvidas. Se a Indústria de Caldeiraria Pesada não fosse qualificada, ela poderia ter comprometido todo a entrega dos maquinários, porque, em algum momento, alguma falha poderia ter ocorrido e comprometido todo o resultado esperado. As hipóteses de falhas e riscos eram grandes. Poderiam ter ocorrido problemas em toda a cadeia deste processo, desde o momento de esmiuçar o projeto para a obtenção de dados através de ferramentas como Estrutura Analítica de Projeto, cronograma, MSProject, e posterior as rotinas de programações de compras, produção, financeiro e a entrega final dos equipamentos no site para a montadora. Se o Escritório de Gestão de Projetos da Indústria de Caldeiraria Pesada tivesse competências além das necessárias ao projeto, poderiam ter ocorrido o risco de produzir alguns ou todos os equipamentos com qualidade inferior ou com especificações equivocadas, que iriam comprometer a performance de funcionamento de produção de celulose, da nova planta fabril da Fábrica de Celulose Gaúcha.

Principais resultados

A experiência vivenciada na participação deste projeto deixa como aprendizado que projetos que seguem a metodologia de gestão de projetos tendem a ter sucesso como este relatado, pois o projeto em questão foi executado dentro dos prazos previstos no cronograma inicial, os custos ficaram dentro do previsto e fez com que a empresa Indústria de Caldeiraria Pesada obtivesse algo que sempre é requerido pelos diretores das empresas, ou seja, o projeto deixou resultados financeiros positivos, o que, conseqüentemente, trouxe satisfação tanto para a Indústria de Caldeiraria Pesada quanto para empresa finlandesa e, principalmente, a Fábrica de Celulose Gaúcha, que não sentiu impacto algum por parte deste sistemista. Ainda é possível destacar que o resultado de sucesso deste projeto abriu portas para novas oportunidades comerciais. A importância de se monitorar constantemente o projeto e ter a cultura de registrar fatos importantes, fazer reportes constantes aos patrocinadores do projeto, assim como ter a cultura de ao final dos projetos fazer o registro de lições aprendidas, para que possíveis anomalias possam ser tratadas e que problemas que já ocorreram não se repitam em próximos projetos.

Contribuições teóricas/metodológicas

Segundo o PMBOK (2017) todas as áreas de gestão de projetos precisaram ser exploradas e implantadas pelo Escritório de Gestão de Projetos da Indústria de Caldeiraria Pesada. Todas as fases que envolvem um projeto foram observadas e usadas como referencial técnico da equipe. As etapas/fases que foram seguidas com muito comprometimento e profissionalismo, pela equipe da Indústria de Caldeiraria Pesada para poder atender com eficiência as exigências da Fábrica de Celulose Gaúcha. Foi preciso uma profunda compreensão da dimensão do empreendimento da Fábrica de Celulose Gaúcha por ambas as equipes para determinar o escopo unilateral de cada projeto pois o projeto foi dividido em 5 grandes estações e a Indústria de Caldeiraria Pesada ficou responsável por produzir uma delas: a planta da celulose. Cada empresa, após realizar seu planejamento individual, integrou suas informações ao Escritório de Gestão de Projetos da outra, para que as atividades fossem validadas e os pontos omissos ou que haviam interposição de atividades críticas fossem sincronizados.

Contribuições sociais/para a gestão

Um Escritório de Gestão de Projetos é importante para corporações que tem seu enfoque na busca do sucesso e na melhoria de seus resultados, pois ao melhorar as habilidades e competências, agrega-se valor a tudo que contribuí para que outros profissionais e/ou estudiosos, aprendam e evoluam com as experiências passadas e se tornem mais preparados para as

demandas do mercado, haja vista a atual conjectura de um mercado competitivo, veloz e globalizado; onde não há espaço para o amadorismo tampouco para correr riscos não mensuráveis.

Palavras-chave: fábrica de celulose, escritório de gestão de projetos, integração, riscos, comunicação



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Technical report - Project Management - A success story of a team in the production of equipment for the new pulp mill plant

Study purpose

The objective of this technical report is to show the importance of companies to use the knowledge areas of the project management area and to be able to use a Project Management Office to improve and optimize processes more efficiently and effectively and to show the reader the possibility of using of a Project Management Office in any type of company, whether small or not, regardless of the investment value of each project.

Relevance / originality

This technical report aims to present a study based on the professional and practical experience of one of the authors, who is currently a student in a master's program. It was from the project management discipline of this master's program that the opportunity arose to write with the other authors on the subject. And so, being able to portray a professional experience in a work of this nature and which aims to help those interested ones in the area of project management and their skills to have a better understanding of the application of a Project Management Office based on a practical case.

Methodology / approach

Large projects like this one at Fábrica de Celulose Gaúcha are usually aimed at companies with extensive experience in the segment, such as Indústria de Caldeiraria Pesada, which have already taken care of similar manufacturing processes. These companies need to have in their structure a Project Management team with Know-how and expertise, as well as the other teams involved. If Indústria de Caldeiraria Pesada was not qualified, it could have compromised the entire delivery of the machinery, because, at some point, some failure could have occurred and compromised the entire expected result. The chances of failure and risk were high. Problems could have occurred in the entire chain of this process, from the moment of scrutinizing the project to obtain data through tools such as Analytical Project Structure, schedule, MSProject, and later the routines of purchasing, production, financial schedules and the final delivery of equipment on the site to the automaker. If Indústria de Caldeiraria Pesada's Project Management Office had competencies below those required for the project, there could have been a risk of producing some or all equipment of inferior quality or with wrong specifications, which would compromise the production performance of cellulose, from the new manufacturing plant at Fábrica de Celulose Gaúcha.

Main results

The experience of participating in this project shows that projects that follow the project management methodology tend to be successful as reported, since the project in question was carried out within the deadlines provided for in the initial schedule, the costs were on schedule and Indústria de Caldeiraria Pesada obtained something that is always required by the directors of the companies, in other words, the project left positive financial results, which, consequently, brought satisfaction for both, Indústria de Caldeiraria Pesada and for the Finnish company and, mainly, for Fábrica de Celulose Gaúcha, which did not feel any impact by this systemist. It is still possible to highlight that the successful result of this project opened doors to new commercial opportunities. The importance of constantly monitoring the project and having the culture of recording important facts, making constant reports to the project sponsors, as well as having the culture of recording the lessons learned at the end of the projects, so that possible anomalies can be addressed and that problems that have already occurred will not be repeated in future projects.

Theoretical / methodological contributions

According to PMBOK (2017), all areas of project management needed to be explored and implemented by the Project Management Office of the Indústria de Caldeiraria Pesada. All phases involving a project were observed and used as a technical reference for the team. The steps / phases that were followed with a lot of commitment and professionalism, by the Indústria de Caldeiraria Pesada's team in order to efficiently meet the requirements of the Gaúcha Pulp Factory. It was necessary to have a deep understanding of the dimension of Fábrica Gaúcha de Celulose's project by both teams to determine the unilateral scope of each project as the project was divided into 5 large stations and Indústria de Caldeiraria Pesada was responsible for producing one of them: the plant of cellulose. Each company, after carrying out its individual planning, integrated its information to the Project Management Office of each other, so that the activities were validated and the missing points or that had critical activities interposed were synchronized.

Social / management contributions

A Project Management Office is important for corporations that focus on the pursuit of success and the improvement of their results, because by improving skills and competences, value is added to everything that contributes to other professionals and / or scholars, learn and evolve from past experiences and become more prepared for the demands of the market, given the current conjecture of a competitive, fast and globalized market; where there is no room for amateurism or taking unmeasured risks.



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



1. Introdução

Fundada na década de 20, a Fábrica de Celulose Gaúcha [1] (FCG) iniciou suas operações no Brasil somente em 2009, quando adquiriu a Unidade Guaíba de outra companhia do ramo, originando assim, a FCG. A empresa, tem como principal produto a produção de celulose branqueada, usando como matéria-prima a fibra curta do eucalipto. Este produto é comercializado globalmente para fabricantes de papéis de higiene pessoal (*tissue*) de alto valor agregado, tornando-se o primeiro elo de uma cadeia produtiva essencial para a qualidade de vida das pessoas.

A direção da FCG decidiu aumentar seu parque fabril em função da necessidade de atender as demandas de consumo de seus principais clientes. Desde o início a equipe da FCG sabia que este projeto seria de grande porte e complexo, e contratar empresas qualificadas com *Know-how*, *expertise* e com experiência em Gestão de Projetos seria imprescindível. De posse das análises mercadológicas foi definida qual seria a capacidade produtiva necessária à nova planta bem como foi estimado o valor do investimento. O projeto estimou que a produção precisaria ser quadruplicada, e passaria das atuais 450 mil toneladas de celulose/ano para 1,75 milhão de toneladas de celulose/ano. O investimento previsto foi de R\$ 5 bilhões e previa muitas contratações: em torno 10.000 funcionários diretos e outros 30.000 indiretos iriam formar a mão-de-obra envolvida neste empreendimento e trabalhariam simultaneamente em atividades da construção civil e montagem eletromecânica.

O objetivo deste relato técnico é mostrar a importância de as empresas fazerem uso das áreas de conhecimento de um Escritório de Gestão de Projetos [2] (EGP) para aprimorar e otimizar os processos de maneira mais eficiente e eficaz, e mostrar ao leitor a possibilidade de utilização de um EGP em qualquer tipo de empresa, sendo ela de pequeno porte ou não, independentemente do valor do investimento de cada projeto.

Os dados utilizados neste relato técnico são oriundos das informações compartilhadas por um dos autores que participou do projeto por parte de uma das empresas sistemistas [4] subcontratadas pela empresa Finlandesa [5], ganhadora da concorrência e detentora da tecnologia empregada neste empreendimento de ampliação da FCG, responsável pelo fornecimento de equipamentos e montagem eletromecânica. A sistemista que foi contratada para fornecer parte dos equipamentos a planta da FCG, aqui será retratada como Indústria de Caldeiraria Pesada [3] (ICP). Este integrante da equipe participou como gerente do Escritório de Gestão de Projetos (EGP) da ICP e atuou no projeto coordenando as atividades pertinentes a produção de parte dos equipamentos utilizados na construção desta nova planta de celulose da FCG.

O relato está sendo iniciado pela apresentação do caso, com um breve histórico da origem do projeto e de suas necessidades, a partir desta é apresentado no referencial teórico com o objetivo de fazer um comparativo entre a parte teórica das principais áreas de atuação de um EGP, e como a ICP utilizou destes conceitos e ferramentas para se adequar aos requisitos do projeto, e principalmente no que tange ao cumprimento de prazos e escopo, e poder atender ao projeto como um todo e mitigar interferências. No capítulo metodologia será feita a abordagem da forma que este relato técnico foi descrito, trazendo informações da experiência profissional da empresa ICP e dos integrantes envolvidos em um projeto deste porte, para que na sequência no capítulo de resultados e análises seja possível elucidar as contribuições mais



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



relevantes e lições aprendidas e que podem ficar de ensinamento para os interessados nesta área de atuação acadêmica ou profissional.

2. Referencial Teórico

Segundo o PMBOK (2017) todas as áreas de gestão de projetos precisaram ser exploradas e implantadas pelo EGP da ICP. Todas as fases que envolvem um projeto foram observadas e usadas como referencial técnico da equipe. As etapas/fases que foram seguidas com muito comprometimento e profissionalismo, pela equipe da ICP para poder atender com eficiência as exigências da FCG.

a. Integração:

O gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dentro dos grupos de processos de gerenciamento do projeto. No contexto de gerenciamento de projetos, integração inclui características de unificação, consolidação, comunicação e ações integradoras que são essenciais para a execução controlada do projeto até a sua conclusão, a fim de gerenciar com sucesso as expectativas das partes interessadas, e atender aos requisitos. O gerenciamento da integração do projeto inclui fazer escolhas sobre alocação de recursos, concessões entre objetivos e alternativas conflitantes e gerenciamento das dependências mútuas entre as áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos (PMBOK, 2017, p. 67).

Para tal, buscar a aproximação do EGP da ICP, com a Empresa Finlandesa, bem como com o próprio Patrocinador deste projeto, foi fundamental. Foi preciso uma profunda compreensão da dimensão do empreendimento da FCG por ambas as equipes para determinar o escopo unilateral de cada projeto, pois como citado anteriormente, o projeto foi dividido em 5 grandes estações e a ICP, ficou responsável por produzir uma delas: a planta da celulose. Cada empresa após realizar seu planejamento individual, integrou suas informações ao EGP da outra, para que as atividades fossem validadas e os pontos omissos ou que haviam interposição de atividades críticas, fossem sincronizados.

b. Escopo:

O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para terminar o projeto com sucesso. O gerenciamento do escopo do projeto está relacionado principalmente com a definição e controle do que está e do que não está incluso no projeto (PMBOK, 2017, p.129).

Coube à ICP produzir a planta da celulose da FCG. Para que isto fosse possível ela precisou realizar diversos alinhamentos entre os sistemistas e a empresa Finlandesa, bem como com a própria FCG; para mensurar tudo que precisava ser executado assim como para tentar evitar que itens omissos ficassem despercebidos e pudessem em algum momento afetar o andamento do projeto e em consequência impactar nos prazos, custos ou na qualidade dos equipamentos;

c. Cronograma:

Desenvolver o cronograma é o processo de análise de sequências das atividades, suas durações, recursos necessários e restrições do cronograma visando criar o modelo do cronograma do projeto. O principal benefício deste processo é que a inserção das



atividades do cronograma, suas durações, recursos, disponibilidades de recursos e relacionamentos lógicos na ferramenta de elaboração do cronograma gera um modelo de cronograma com datas planejadas para a conclusão das atividades do projeto (PMBOK, 2017, p.205).

Esta foi a atividade que realmente fez com que a senioridade da ICP e da empresa Finlandesa fossem usadas como um grande diferencial de sucesso. Ambos utilizaram o Software MsProject para estabelecer o cronograma do projeto da planta de celulose; bem como buscaram a integração dos dados listados na EAP para sincronizar a programação de compras, de produção e de entrega dos equipamentos.

d. Custos:

O gerenciamento de custos é reconhecer que diferentes partes interessadas medem os custos do projeto de maneiras diferentes, em tempos diferentes. Por exemplo, o custo de um item adquirido pode ser medido quando a decisão de contratação é tomada ou comprometida, o pedido é feito, o item é entregue, ou o custo real é incorrido ou registrado para fins de contabilidade do projeto. Em muitas organizações, o prognóstico e análise do desempenho financeiro do produto do projeto é realizado fora do projeto (PMBOK, 2017, p.233).

O EGP da ICP definiu os custos do projeto mediante o projeto Master da FCG. Todas as tarefas e os processos foram apurados e os custos reais foram medidos mensalmente para posteriormente realizar o cruzamento dos custos ocorridos com os estimados e possibilitar a EAP a atualização da tabela financeira. Todo e qualquer desvio ou alteração do que estava definido no escopo principal do projeto passava por avaliação crítica do EGP que verificava o que foi solicitado, se realmente era válido e pertencente ao projeto ou se faria parte de um novo projeto de fornecimento. Todos os desvios de escopo e alteração de custos ou prazos estavam condicionados a aprovações prévias para sua realização por parte da Empresa Finlandesa. Se a alteração fosse aprovada e se fizesse necessária, a Empresa Finlandesa então enviava à ICP um aditivo contratual para poder efetivar a alteração e seguir com a produção.

e. Qualidade:

Planejar o Gerenciamento da Qualidade é o processo de identificação dos requisitos e/ou padrões de qualidade do projeto e suas entregas, e de documentação de como o projeto demonstrará conformidade com os requisitos e/ou padrões de qualidade. O principal benefício desse processo é o fornecimento de orientação e direcionamento sobre como a qualidade será gerenciada e verificada ao longo de todo o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto (PMBOK, 2017, p.277).

Um aspecto essencial e imprescindível, para que não ocorressem falhas nem problemas na hora de utilizar os equipamentos na nova planta fabril da FCG, foi produzir equipamentos com a máxima qualidade usando todos os recursos físicos, tecnológicos e intelectuais que a equipe da ICP dispunha. Todas as atividades pertinentes à produção foram documentadas no Databook deste projeto e, ensaios muito rigorosos como os de ultrassonografia e radiografia em soldas - materiais com controle rigoroso devido à alta complexidade do processo futuro de operação - fizeram com que muitos profissionais com diversas capacitações estivessem vinculados à realização das atividades e garantem a qualidade do projeto.



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



f. Recursos:

Estimar os recursos das atividades é o processo de estimativa dos tipos e quantidades de material, pessoas, equipamentos ou suprimentos que serão necessários para realizar cada atividade. O principal benefício deste processo é identificar o tipo, quantidade e características dos recursos exigidos para concluir a atividade, permitindo estimativas de custos e de duração mais exatas (PMBOK, 2017, p.320).

Esta área demandou muito planejamento, e usou muito o *Know-how* e expertise da equipe da ICP. Quando pensamos em recursos disponíveis, logo o foco é direcionado às pessoas que irão se engajar ao projeto, porém a ICP precisou pensar também nos recursos que teria que alocar, tais como: novos ferramentais a serem produzidos bem como a infraestrutura física da ICP para comportar as peças gigantes que seriam produzidas. Ademais teve que considerar que precisaria dispor de maquinários de movimentação e de elevação de cargas, pois se tratavam de peças muito pesadas e que não poderiam ser movimentadas sem o recurso adequado. Também precisou considerar que teria que alocar mão-de-obra especializada provinda de outros estados e teria que pensar na acomodação, no transporte, na alimentação, dentre todos os cuidados necessários para não afetar o andamento do projeto e poder atender as demandas destes profissionais;

g. Comunicação:

O gerente de projetos lidera a equipe do projeto para atender aos objetivos do mesmo e às expectativas das partes interessadas. O gerente de projetos trabalha para equilibrar as restrições que atuam sobre o projeto com os recursos disponíveis. Além disso, o gerente de projetos executa funções de comunicação entre o patrocinador, os membros da equipe e outras partes interessadas (PMBOK, 2017, p.53).

A troca de informações na ICP era sistemática e diária e ocorria especialmente entre a equipe de planejamento e a de comando geral dos sistemistas, de forma que cada parâmetro pertinente à produção dos equipamentos, tais como desenhos, projetos, dados técnicos entre outros; fossem esclarecidos e houvesse a certificação de que cada equipe a executaria com precisão e eficiência. O formato das reuniões era baseado em análises dos cronogramas e das suas atividades e os dados do que foi previsto eram comparados ao que estava sendo realizado. Aquelas atividades que estavam fora do cronograma planejado exigiam ações corretivas para que o projeto tivesse seu andamento colocado sempre dentro da curva de avanço do mesmo. O intuito era evitar que as atividades críticas impactassem nas demais atividades da ICP, bem como custos adicionais fossem gerados.

h. Riscos:

O gerenciamento dos riscos do projeto inclui os processos de condução do planejamento, da identificação, da análise, do planejamento das respostas, da implementação das respostas e do monitoramento dos riscos em um projeto. O gerenciamento dos riscos do projeto tem por objetivo aumentar a probabilidade e/ou o impacto dos riscos positivos e diminuir a probabilidade e/ou o impacto dos riscos negativos, a fim de otimizar as chances de sucesso do projeto (PMBOK, 2017, p.395).

Em qualquer empreendimento os riscos são iminentes e ações de análise e monitoramento precisam ser realizadas para corrigir os mesmos o mais rápido possível. Inúmeros riscos foram levantados neste empreendimento, tais como: necessidade de uso de equipamentos e materiais importados que poderiam impactar o projeto se não fossem entregues em tempo; atrasos de fabricação e de montagem; atrasos na entrega das peças à FCG; condições



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

BTH INTERNATIONAL CONFERENCE



climáticas adversas - chuvas, raios, umidade, alagamentos -; risco de frustração dos acordos imprescindíveis entre o empregado e o empregador, posto que qualquer negativa dos sindicatos poderia impactar na paralisação da obra e gerar atrasos na entrega. Foi necessário negociar com os sindicatos locais e os sistemistas para que os acordos fossem firmados e mitigar possíveis intervenções e paralisações durante a execução do projeto. Um fato que despertou a atenção do EGP da ICP, foi o impacto deste empreendimento junto à comunidade local, a qual estava muito entusiasmada com a instalação da nova planta fabril e das inúmeras oportunidades de expansão que ela traria ao Município de Guaíba e ao mesmo tempo se preocupavam com decisões que demandaram uma ação direta do Patrocinador junto às entidades governamentais. A principal delas dizia respeito a busca de um local adequado para alojar as equipes de trabalhadores que estariam sendo deslocadas até o município. A comunidade local solicitou que não fossem instalados alojamentos de funcionários em modalidade de repúblicas no município. Esse pedido implicou na negociação com as cidades circunvizinhas de modo que os novos trabalhadores tivessem onde ficar.

i. Aquisições:

O gerenciamento das aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto. O Gerenciamento das Aquisições do Projeto inclui os processos de gerenciamento e controle necessários para desenvolver e administrar acordos como contratos, pedidos de compra, memorandos de entendimento (MOAs) ou acordos de nível de serviço (ANSs) internos. O pessoal autorizado a adquirir os bens e/ou serviços necessários para o projeto podem ser membros da equipe de projeto, gerência ou parte do departamento de compras da organização, se aplicável (PMBOK, 2017, p.459).

O departamento de Suprimentos da ICP ficou responsável pela definição dos fornecedores que seriam utilizados para atender as necessidades de compra do projeto. Todas as compras estiveram vinculadas ao EAP e foram aprovadas pelo EGP. A participação dos sistemistas na definição de alguns materiais bem específicos do projeto foi essencial, visto que as especificações contidas no EAP, muitas vezes não eram bem assimiladas pelos fornecedores que buscavam esclarecimentos e com esta ação foi evitada a produção equivocada dos componentes bem como futuras devoluções. Outro aspecto importante foram as instruções de acondicionamento de algumas peças para que o transporte não as danificasse. Muitos itens usados foram importados e o EGP da ICP precisou fornecer dados técnicos, como desenhos e especificações, para que a receita federal liberasse o desembaraço destes itens.

3. Metodologia

Este relato técnico foi baseado em uma situação real vivenciada por um dos autores, que trabalhou no projeto de ampliação da planta da FCG, como gerente do EGP da sistemista ICP, subcontratada pela empresa finlandesa ganhadora da concorrência para atender a ampliação da planta de celulose da FCG.

Os dados primários e secundários foram obtidos por meio da experiência do gerente do EGP da empresa ICP, o qual participou diretamente da execução do projeto. Os dados foram complementados com artigos e reportagens sobre a instalação da fábrica de celulose que foram publicados na internet.



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Embasado na experiência profissional e prática de um dos autores, que atualmente é aluno de um programa de mestrado, e à partir da disciplina de gestão de projetos deste programa de mestrado é que surgiu a oportunidade de escrever com os demais autores a respeito do tema. E assim poder retratar uma experiência profissional em um trabalho desta natureza e que tem por objetivo ajudar a interessados na área de gestão de projetos e suas competências, a ter um melhor entendimento da aplicação de um EGP baseado em um caso prático vivenciado.

Todo o processo de ampliação da planta de celulose se deu a partir da direção da FCG definir seu escopo que a nova planta seria subdividida em 5 grandes pacotes, sendo eles: construção civil, pátio de madeira, planta de celulose, estação de tratamento de efluentes e ampliação do porto existente.

Coube ao diretor executivo da FCG realizar o processo seletivo das empresas que poderiam tirar este projeto do papel e o tornar real. Foram infindáveis reuniões, análises orçamentárias e avaliações, até a direção da FCG definir os fornecedores mais qualificados, com *Know-How*, *expertise*, experiência, competência e capacidade de atender à necessidade deste empreendimento.

Para o escopo de produção dos maquinários, **da planta de celulose**, a grande vencedora foi uma **empresa Finlandesa**, que tinha sua unidade brasileira sediada em Araucária no Paraná. Ela se tornou a principal fornecedora da nova fábrica de celulose e para atender o projeto, precisou subcontratar 45 empresas prestadoras de serviço, denominadas neste por sistemistas alocados nas áreas de mecânica, elétrica, pintura, automação, caldeiraria, montagem dentre outros serviços. Entre todas as subcontratadas, a **ICP foi a escolhida para produzir os equipamentos da unidade de celulose** e será nosso caso de estudo no tocante às práticas de EGP.

A empresa ICP possui *Know how* e *expertise* neste segmento de atuação e por ser uma das maiores empresas de caldeiraria pesada do sul do Brasil e com atuação em fornecimento de equipamentos e atividades de montagem eletromecânicas em todo o território nacional e com participação em diversos projetos no exterior em diversos segmentos de atuação, somado a questão geográfica de estar instalada no norte do estado do Rio Grande do Sul, e com proximidade a planta da FCG, teve a favor estes requisitos como fator relevante e decisivo para ser contratada como uma das principais sistemistas fornecedoras de fabricação de equipamentos.

Foram inúmeros os desafios superados pelos fornecedores para atender as demandas do escopo desta grande obra, como pode ser observado na Figura 1 que exemplifica por meio de vista aérea uma planta de celulose que traz a ideia de dimensões do empreendimento. O que leva a entender o desafio, pois eles praticamente tiveram que “correr atrás do tempo” perante as dificuldades enfrentadas para cumprirem todas as metas e prazos estabelecidos no lançamento da pedra fundamental, com data e hora marcada para a partida da nova fábrica. Ademais foi preciso muito comprometimento, agilidade e eficiência na execução de cada etapa do processo.

Fazendo uso de técnicas de gerenciamento de projetos, a FCG, a empresa finlandesa, a ICP e os demais fornecedores envolvidos neste projeto junto a suas equipes e unindo esforços e experiências, se comprometeram por um único propósito: entregar à FCG a nova planta fabril obedecendo o escopo e atendendo a data estipulada para inauguração.

Para que a ICP tivesse condições de produzir os equipamentos da nova planta no prazo estipulado, foram necessárias diversas reuniões entre a Empresa Finlandesa - detentora da



tecnologia - e a ICP para equalizar e criar uma Estrutura Analítica do Projeto (EAP), que levaria ao direcionamento das atividades de escopo, integração, cronograma, custos, qualidade, recursos, comunicação, riscos e aquisições.

O primeiro desafio da ICP foi definir a cadeia de suprimentos dos equipamentos demandados. Com base no projeto Master, que representa o projeto macro com as definições preliminares e baseado na EAP previamente definida entre as partes, para que a ICP pudesse programar a compra das principais matérias primas junto às usinas de aço e demais fornecedores de componentes, foi preciso um árduo e cuidadoso trabalho de detalhamento do projeto Master em um projeto detalhado, visto que o planejamento da produção dependia do fornecedor bem como dos recursos humanos e financeiros da ICP.

Figura 1 – Vista aérea de uma planta de celulose



Fonte: Google Earth

Após realizar a programação das compras, a ICP teve que realizar o planejamento da produção e teve que estabelecer o cronograma de produção, o qual foi monitorado continuamente pela empresa Finlandesa, para evitar que qualquer atraso ou problema na produção pudesse impactar ou atrapalhar as datas estipuladas. Por se tratarem de peças grandes e pesadas, foi preciso produzi-las em partes e posteriormente transportá-las até a nova unidade fabril da FCG, para montagem.

O desafio logístico foi outra dificuldade enfrentada, necessária de longo planejamento e controle, posto que era necessário obedecer às dimensões permitidas por lei para não incorrer em transporte especial nas cargas de equipamentos transportados. Caso ocorressem, afetariam os custos estipulados e provavelmente impactariam nos prazos previamente estabelecidos. Já que cargas excedentes têm por característica a necessidade de emissão de licenças especiais de trânsito, associados ao acompanhamento de escoltas credenciadas ou ainda dependendo das dimensões, escoltas por parte da polícia rodoviária estadual/federal. Logo foi fundamental a participação da equipe de engenharia e logística estarem muito bem alinhadas para evitar qualquer desvio.

O acompanhamento das atividades do projeto executivo, das aquisições e do processamento de materiais eram feitas por meio de um rigoroso cronograma, fazendo uso de planilhas eletrônicas, que eram rigorosamente analisadas em reuniões diárias entre a ICP e o representante da contratante finlandesa. Este acompanhava e monitorava todas as atividades



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

BTH INTERNATIONAL CONFERENCE



que poderiam impactar no projeto, a exemplo das definições do projeto Master e as posteriores adequações dos projetos detalhados.

A equipe de gerenciamento de projetos da ICP precisava estar muito atenta a qualquer desvio que pudesse ocorrer a qualquer momento e em qualquer área da empresa, onde tudo era devidamente registrado para mitigar possíveis alterações de escopo, que poderiam impactar diretamente no prazo e custos para as partes envolvidos.

O principal objetivo do projeto era monitorar os prazos de entregas e entregar as toneladas mensalmente planejadas para abastecer a montadora no site da obra, já que não podia faltar materiais e assim evitar paradas nas frentes de trabalho.

E assim um árduo trabalho de 10 meses desde o fechamento do contrato até a entrega do último equipamento para o cliente em campo, foi realizado. Este trabalho unido a diversas técnicas de gerenciamento de projetos, somadas a *expertise* e comprometimento tanto da empresa finlandesa como da ICP foram fundamentais para que quaisquer desvios pudessem ser corrigidos o mais rápido possível e assim evitar que o projeto fosse impactado. Ações corretivas e mitigação foram fatores chave para o sucesso.

4. Resultados Obtidos e Análise:

O presente relato técnico apresenta a experiência vivenciada pela equipe do Escritório de Gestão de Projetos (EGP) da Indústria de Caldeiraria Pesada (ICP), localizada no Norte do Estado do Rio Grande do Sul. Essa equipe foi responsável por coordenar o projeto de produção dos novos equipamentos usados para a ampliação do novo parque fabril da Fábrica de Celulose Gaúcha (FCG).

O desafio do EGP foi enorme e exigiu muito planejamento de recursos com rigoroso planejamento, controle e engajamento da equipe. A partir da data de lançamento da pedra fundamental a FCG, sendo a única patrocinadora, definiu a data de inauguração da planta e recuos não puderam ocorrer.

Este caso de sucesso de um projeto com participação efetiva de um EGP mostrou a importância das parcerias realizadas ao longo do processo entre as empresas envolvidas que compartilharam seu *Know-how* e *expertise* para cumprir o escopo principal deste projeto: construir uma nova planta fabril com capacidade quadruplicada de produção de celulose branca.

Conforme Vesely (1984), o risco pode ser entendido como o perigo, probabilidade ou possibilidade de um infortúnio, insucesso ou resultado indesejado. Já a gestão de risco, segundo definição do PMBOK (2017), pode ser entendida como um processo sistemático de identificar, analisar e responder aos riscos do projeto, procurando obter vantagem das oportunidades de melhoria sempre que possível.

O gerenciamento dos riscos do projeto inclui os processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas e controle de riscos de um projeto. Os objetivos do gerenciamento dos riscos do projeto são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto PMBOK (2017).

Segundo o PMBOK (2017), os processos de gerenciamentos dos riscos do projeto, são:

1- Planejar o gerenciamento dos riscos - O processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto.



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

BTH INTERNATIONAL CONFERENCE



2- Identificar os riscos - O processo de determinação dos riscos que podem afetar o projeto e de documentação das suas características.

3- Realizar a análise qualitativa dos riscos - O processo de priorização de riscos para análise ou ação posterior através da avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.

4- Realizar a análise quantitativa dos riscos - O processo de analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.

5- Planejar as respostas aos riscos - O processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.

6- Controlar os riscos - O processo de implementar planos de respostas aos riscos, acompanhar os riscos identificados, monitorar riscos residuais, identificar novos riscos e avaliar a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos durante todo o projeto.

Projetos de amplitude como este da FCG, em regra são direcionados às empresas experientes e com ampla atuação no segmento, a exemplo da ICP, e que já atuaram em processos de fabricação similares. Estas empresas precisam ter em sua estrutura uma equipe de Gestão de Projetos com *Know-how* e *expertise*, assim como as demais equipes envolvidas. Se a ICP não fosse qualificada, poderia ter comprometido toda a entrega dos maquinários, porque, em algum momento, alguma falha poderia ter ocorrido e comprometido todo o resultado esperado.

As hipóteses de falhas e riscos eram grandes. Poderiam ter ocorrido problemas em toda a cadeia deste processo, desde o momento de detalhar o projeto Master para gerar os dados para a EAP e cronograma, até as programações de compras, produção, financeiro e a entrega final dos equipamentos no site para a montadora. Se o EGP da ICP tivesse competências aquém das necessárias ao projeto, poderiam ter ocorrido o risco de produzir alguns ou todos os equipamentos com qualidade inferior ou com especificações equivocadas, que iriam comprometer a performance de funcionamento de produção de celulose, da nova planta fabril da FCG.

Para que não ocorressem restrições na produção foi importante que o EGP mantivesse uma permanente comunicação junto à equipe da área de Planejamento e Controle da Produção (PCP), do departamento comercial e de suprimentos, para haver uma correta programação dos recursos disponíveis e para que novas demandas de produção pudessem ser atendidas sem comprometer o cronograma pré-estabelecido.

A ICP fez uso de algumas ferramentas que agilizaram e registraram todos os dados importantes e necessários para a definição do cronograma de ação, sendo elas: MSProject, EAP, Databook bem como, das planilhas eletrônicas do Excel e reuniões constantes para que houvesse comunicação e falhas fossem mitigadas. Estas ferramentas foram úteis para fazer a programação das compras, da produção e da entrega dos equipamentos bem como serviram para identificar a capacidade produtiva da ICP.

Entretanto, em um mundo globalizado e competitivo, as organizações estão cada vez mais voltadas para melhorar seus desempenhos nos processos produtivos e de aquisição de matérias-primas e insumos. O uso de métodos mais modernos, como o da Teoria das Restrições (TOC – Theory of Constraints), otimiza a identificação das possíveis restrições, e/ou gargalos, e contribui para que a empresa minimize seus custos e maximize seus lucros.

Segundo Mabin e Balderstone (2003), a TOC é uma multifacetada metodologia envolvendo sistemas que foi desenvolvida para ajudar as pessoas e as organizações a pensarem



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



sobre seus problemas, desenvolver solucoes inovadoras e implementar essas solucoes com êxito. Neste cenario, segundo Silva, Genro e Kipper (2015), TOC é um método adequado para identificar e eliminar os gargalos. Já para Wanderley e Congan (2012), o uso da Teoria das Restricoes pode ser considerado um diferencial competitivo, aliado na busca do aumento da produtividade.

A aplicacao do método baseia na teoria de que todo sistema possui sua restricao, e esta por sua vez limita a sua produtividade de acordo com Wanderley e Congan (2012). Segundo Silva, Genro e Kipper (2015), a Teoria das Restricoes pode ser considerada uma nova filosofia de pensamento gerencial, cuja ideia principal é gerenciar a partir das restricoes do sistema, tendo como objetivo a maximizacao dos ganhos através da eliminacao ou reducao do inventario e despesas operacionais, e para atingir este objetivo, utiliza-se de ferramentas, como: Árvore da Realidade Atual (ARA), que busca evidenciar o que deve ser mudado, o Diagrama de Nuvem (DDN) e Árvore de Realidade Futura (ARF), que apresentada para onde mudar e finalmente a Árvore de Pré Requisitos (APR) e Árvore de Transicao (AT), que indica como mudar.

O quadro 1 apresenta o detalhamento dos objetivos da elaboracao de cada uma das ferramentas que constituem o Processo de Raciocinio da Teoria das Restricoes.

Quadro 1- Questoes e objetivos das ferramentas do Processo de Raciocinio

Ferramenta	Questao	Objetivos
ARA	O que mudar?	Promover as bases para entendimento de sistemas complexos; identificar Efeitos Indesejavéis (EI) apresentados pelo sistema; relacionar os EI's com as Causas-Raiz (CR) por meio de cadeias logicas de causa e efeito; identificar quando possível, um Problema-Raiz (PR) que eventualmente produza 70% ou mais dos sistemas EI's; e identificar os fatores causais (restricoes) que precisam ser estudados para obter-se o melhoramento máximo do sistema.
DRC ou DDN	Para o que mudar?	Confirmar que o conflito existe; identificar o conflito que perpetua o problema maior; resolver o conflito; e criar solucoes para que ambos os lados ganhem (injecoes).
ARF	Para o que mudar?	Testar efetivamente as novas ideias antes de se comprometer recursos na implementacao; determinar se o sistema proposto produzirá os resultados esperados, sem provar outros problemas; revelar onde as mudanca propostas criarao problemas ao resolverem novos problema; disponibilizar meios de acesso aos impactos das decisoes no sistema comum todo; disponibilizar uma ferramenta de persuasao para os tomadores de decisao sustentarem suas propostas de açao; e servir como ferramenta de entrada no processo de planejamento.



APR	Como mudar?	Prevenir obstaculos que impedem um determinado curso de acao, objetivo ou injecao; identificar formas de neutralizar e superar obstaculos a um determinado curso de acao, objetivo ou injecao; identificar uma sequencia de acoes requeridas para um determinado curso; e servir de elo entre a proposta da ARF, que apresenta as solucoes futuras com a arvore de transicao, que apresenta o plano de acao, no tempo.
AT	Como mudar?	Apresentar um metodo passo a passo para implementacao da ARF: ferramenta de comunicacao para as razoes da acao; executar as injecoes desenvolvidas no DRC ou na ARF, atender aos objetivos intermediarios na arvore de pre-requisitos; e prevenir o surgimento de efeitos indesejaveis (EI's) na acao de implementacao.

Fonte: Elaboracao propria a partir de Dettmer (1997) e Kim, Mabin e Davies (2008)

De acordo com Sotille (2008), a EAP representa uma "decomposicao hierarquica orientada as entregas do trabalho a ser executada pela equipe para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas requisitadas, sendo que cada nivel descendente da EAP representa uma definicao gradualmente mais detalhada da definicao do trabalho do projeto".

Segundo Makarfi (2009), a precisao dos planejamentos depende da definicao eficaz e da estruturacao do projeto. Uma das ferramentas disponiveis para o gerenciamento de projetos para definir e estruturar o projeto e a EAP, que e a representacao hierarquica dos conteudos de trabalho, onde o projeto esta progressivamente subdividido em unidades menores.

Sendo o principal beneficio da Estrutura Analitica do Projeto (EAP) o fornecimento de uma visao estruturada do que deve ser entregue, conforme o PMBOK (2017), pode-se verificar que, se a EAP fosse mal utilizada, o projeto poderia ter inumeros problemas e as fases/etapas do projeto, bem como sua execucao poderiam ter sido altamente comprometidos, segundo o apresentado:

1. Integracao – poderiam ocorrer problemas na aproximacao do EGP da ICP junto a Empresa Finlandesa, bem como com o Patrocinador do projeto, dificultando a compreensao da dimensao deste empreendimento da FCG por todas as equipes envolvidas para determinar os escopos dos projetos e integrar informacoes aos EGPs de cada uma. Desta forma, as atividades nao seriam validadas e sincronizadas, o que poderia comprometer toda a execucao do projeto.
2. Escopo – No caso do escopo, nao seriam possiveis as realizacoes dos diversos alinhamentos com os sistemistas, com a empresa Finlandesa e com a propria FCG para que fosse mensurado tudo o que precisava ser executado, bem como evitar a ocorrencia de problemas escondidos que pudessem afetar o projeto ou gerar custos extras, prazos estendidos ou afetar a qualidade dos equipamentos.
3. Cronograma – Caso o EAP fosse mal utilizado, este item provavelmente seria o mais prejudicado e afetando profundamente. Sem a utilizacao de uma ferramenta de gerenciamento de projetos (no caso o Software MSProject) nao seria possivel a execucao do mesmo, bem como as devidas sincronizacoes de informacoes para os diversos EGPs poderem trabalhar de uma forma organizada em suas programacoes, o



- que afetaria o andamento do projeto e inúmeros problemas não seriam nem identificados.
4. Custos – Se a EAP fosse mal utilizada, os custos reais não seriam totalmente medidos e não haveria o devido comparativo entre o estimado e o real, bem como as atualizações das tabelas financeiras seriam comprometidas e o devido acompanhamento e avaliação das solicitações pertinentes ao projeto não seriam executados de forma correta. Haveria dificuldades nas aprovações prévias e ementas contratuais que fossem necessárias ao projeto por falta de uma compreensão clara dos custos do projeto.
 5. Qualidade – Uma vez que a qualidade no desenvolvimento e execução do projeto não fosse bem observada e considerada, poderia comprometer a implementação de todo o projeto. Sem a observância da qualidade em todos os aspectos, sejam dos profissionais contratados, matéria-prima, insumos, equipamentos, planejamentos, execuções e acompanhamentos, a planta fabril poderia apresentar, em um futuro próximo, diversos problemas no seu dia a dia pela falta de qualidade em sua construção. Sem o controle rigoroso da qualidade em todos os aspectos, principalmente por necessitar de equipamentos de alta tecnologia, a planta fabril teria sido severamente comprometida.
 6. Recursos – Na questão dos recursos, sem o devido planejamento rigoroso e sem a utilização do *Know-how* e *expertise* da equipe da ICP, seria praticamente impossível alocar os recursos (ferramentais, equipamentos, transporte entre outros) de forma mais assertiva e as pessoas certas aos seus devidos cargos dentro do projeto. Havia muitos equipamentos e peças que precisavam de recursos especiais e havia pessoas que advinham de outros lugares e precisavam de uma atenção especial para sua acomodação, alimentação e fatores relacionados.
 7. Comunicação – Sem a devida preocupação com a comunicação, todos os colaboradores envolvidos no projeto teriam muita dificuldade no entendimento de suas atribuições dentro do projeto, mesmo que este fosse muito bem elaborado no seu desenvolvimento e em sua intenção na execução, havendo grandes problemas em atingir os resultados perseguidos durante a execução do projeto. Sem a troca de informações sistemáticas na ICP entre todos os envolvidos e os sistematistas, as equipes teriam dificuldades em executar suas atividades com precisão e eficiência. Sem as reuniões constantes baseadas no cronograma seria impossível verificar e comparar o programado com o realizado.
 8. Riscos – Os inúmeros riscos levantados neste empreendimento provavelmente não seriam identificados e muitos processos de execução estariam comprometidos logo nas primeiras fases da implantação da planta fabril. O uso de conceitos da TOC foram fundamentais para que desvios fossem corrigidos, e o planejamento efetivamente fosse eficaz, qualquer desvio dispunha de ferramentas e ações imediatas para sua correção junto aos membros do projeto.
 9. Aquisições – Sem as devidas avaliações das aquisições a serem feitas pelo departamento especializado e por pessoas capacitadas, e se todas as compras não estiveram vinculadas ao EAP e fossem aprovadas pelo EGP, além da participação dos engenheiros na definição de alguns materiais bem específicos do projeto, sendo essencial e comunicação e permanente *follow-up* junto aos fornecedores, poderia haver um atraso nas matérias primas, e logo impacto na produção dos componentes bem como futuras devoluções por erros de fornecimento. Além disso, a forma de atuação da



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



logística em diversas peças e equipamentos fez-se muito importante para que as mesmas não fossem danificadas, mitigando atrasos.

Um *software* de gerenciamento de projetos, tal como a ferramenta de *software* de agendamento, tem a capacidade de auxiliar no planejamento, organização e gerenciamento dos “pools” de recursos e no desenvolvimento de estimativas dos mesmos. Dependendo do nível de sofisticação do *software*, a estrutura analítica dos recursos, as taxas e os vários calendários dos recursos podem ser definidos para apoiar a otimização dos mesmos, conforme citado pelo PMBOK (2017).

Ferramentas automatizadas para o desenvolvimento do cronograma contêm o modelo e aceleram o processo de desenvolvimento do mesmo, gerando datas de início e término baseadas nas entradas das atividades, diagramas de rede, recursos e durações das atividades usando a análise da rede do cronograma. O PMBOK (2017) apresenta que uma ferramenta de elaboração do cronograma pode ser usada em conjunto com outros aplicativos de *software* de gerenciamento de projetos assim como com métodos manuais.

O cronograma foi a atividade que realmente fez com que a experiência da ICP e da empresa Finlandesa fossem usadas como um grande diferencial de sucesso no projeto em questão. Como já mencionado, a utilização do Software MsProject para desenvolver o cronograma do projeto da planta de celulose, bem como integrar os dados listados na EAP para sincronizar a programação de compras, de produção e de entrega dos equipamentos foi essencial.

Provavelmente, se não fossem utilizadas as ferramentas de gestão de projetos, seria muito difícil sincronizar as informações para que o desenvolvimento e a execução dos processos pudessem ter ocorrido com o mínimo de problemas possíveis, o que poderia gerar muitos inconvenientes e situações difíceis para que o projeto fosse bem realizado.

Logicamente, sem a utilização de uma ferramenta de gestão de projetos, seria muito difícil ter a confiança do patrocinador. Este necessitava de informações contínuas em pequenos intervalos de tempo sobre o desenvolvimento e execução de todo o projeto, para que ele soubesse o que estava acontecendo durante todo o seu andamento e pudesse fazer o devido acompanhamento ao longo do tempo, bem como gerenciar recursos, custos e demais premissas necessárias para atingir os seus objetivos.

Algo muito importante em um projeto desse porte é a questão visual que a ferramenta proporciona. Visualizar o andamento do avanço físico em campo e poder ter a comparação com a ferramenta, verificando a veracidade do que está acontecendo na prática traz credibilidade e aumenta a confiança dos executores.

A vivência junto a este projeto realmente traz bons ensinamentos e deixa uma boa reflexão da importância da utilização de um EGP em projetos, sejam eles de diversos portes e valores envolvidos, cada qual com suas particularidades e desafios. Projetos nunca serão iguais, mas a senioridade de pessoas envolvidas nestes tem um diferencial para as empresas.

Ainda deve ser mencionado sobre a importância de se monitorar constantemente o projeto e ter a cultura de registrar fatos importantes, fazer reportes constantes aos patrocinadores do projeto, assim como ter a cultura de ao final dos projetos fazer o registro de lições aprendidas, para que possíveis anomalias possam ser tratadas e que problemas que já ocorreram não se repitam em próximos projetos.

Aos profissionais da área de gestão de projetos e aos que têm afinidade pela área, espera-se que este relato técnico tenha apresentado relevância para a área e que esse exemplo



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



possa ser empregado para ensinamentos futuros aos profissionais envolvidos, e que mais casos como esse, independente do tamanho e valores envolvidos, possam ser socializados com comunidade profissional para que melhores resultados possam ser obtidos, assim como melhores práticas possam ser empregadas. Um bom EGP pode trazer melhores resultados a qualquer companhia, prazos e custos, principais objetivos de qualquer projeto poderão ser alcançados com maior facilidade, fazendo que cada novo projeto seja mais eficaz, já que os profissionais da área são diariamente desafiados junto a suas equipes.

A experiência vivenciada na participação deste projeto deixa como aprendizado que projetos que seguem a metodologia de gestão de projetos tendem a ter sucesso como este relatado, pois o projeto em questão foi executado dentro dos prazos previstos no cronograma inicial, os custos ficaram dentro do previsto e fez com que a empresa ICP obtivesse algo que sempre é requerido pelos diretores das empresas, ou seja, o projeto deixou resultados financeiros positivos, o que, conseqüentemente, trouxe satisfação tanto para a ICP quanto para empresa finlandesa e, principalmente, a FCG, que não sentiu impacto algum por parte deste sistemista. Ainda é possível destacar que o resultado de sucesso deste projeto abriu portas para novas oportunidades comerciais.

5. Considerações finais

Desta forma temos em mãos um relato técnico de um caso de sucesso, onde a Equipe de Gestão de Projetos da ICP, fez uso de todas suas habilidades, *Know-how* e *expertise*, para atender a esta importantíssima demanda da empresa finlandesa e da FCG. Felizmente, todo o planejamento de recursos materiais e humanos foi bem utilizado e o projeto pode ser atendido em toda a sua dimensão e nos prazos estipulados.

O destaque deste estudo foi dado à Equipe de Gestão de Projetos da ICP, que por meio da parceria feita com a Empresa Finlandesa, pode aplicar todo seu conhecimento e usar toda sua experiência, fazendo uso de todos os recursos e ferramentas de controle que dispunha e conhecia, para atender este projeto em todas as suas especificações e com a qualidade demandada e necessária para atender a nova demanda de produção da FCG.

Outra contribuição deixada é a percepção da correlação existente entre o caso prático deste relato técnico no que tange às etapas de gestão que foram seguidas pelo EGP da ICP, associada com a teoria existente. Este estudo possibilitou trazer à luz a teoria e as diversas aplicabilidades dela, neste vasto universo de possibilidades em que podemos criar, monitorar, melhorar, desenvolver e/ou aperfeiçoar qualquer coisa e, por meio das melhorias práticas se aperfeiçoam os estudos, e vice-versa. Por isto que teoria e prática devem andar juntas.

Um EGP é importante para corporações que tem seu enfoque na busca do sucesso e na melhoria de seus resultados, pois ao melhorar as habilidades e competências, agrega-se valor a tudo que contribuí para que outros profissionais e/ou estudiosos, aprendam e evoluam com as experiências passadas e se tornem mais preparados para as demandas do mercado, haja vista a atual conjectura de um mercado competitivo, veloz e globalizado; onde não há espaço para o amadorismo tampouco para correr riscos não mensuráveis



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



6. Referências

Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr., R. (2012). Protocolo para Elaboração de Relatos de Produção Técnica. *Revista Gestão e Projetos*, 3(2), 294-307.

Dettmer, H. W. *Goldratt's Theory of Constraints: a system approach to continuous improvement*. Milwaukee: ASQ Quality Press, 1997.

Kim, S; Mabin, V. J.; Davies, J..The theory of constraints thinking processes: retrospect and prospect. *International Journal of Operations & Production Management* (Emerald Group Publishing Limited), v. 28, nº 2, p. 155-184, 2008.

Mabin, V. J.; Balderstone, s. J. the performance of the theory of constraints methodology: analysis and discussion of successful toc applications. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 23, n. 6, p. 568-595, 2003.

Makarfi Ibrahim, Y., Kaka, A., Aouad, G., & Kagioglou, M. (2009). Framework for a generic work breakdown structure for building projects. *Construction Innovation*, 9(4), 388–405.

Project Management Institute, I. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)*. 6th ed. Newtown Square, Pennsylvania USA: Project Management Institute, Inc., 2017.

Silva, Flavia Luana; Genro, Joici Paloma; Kipper, Liane Mahlmann; *A Teoria das Restrições e a Gestão de Processos: Uma Apreciação Crítica da Literatura*; XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2015.

Sotille, M. A. (2009). Criar a estrutura analítica do projeto (EAP). *Gerenciamento Do Escopo Em Projetos*, (2008), 1–30.

Wanderley, Carlos Nascimento; Cogan, Samuel; *Árvore da Realidade Atual, Diagrama de Dispersão de Nuvem e Árvores de Realidade Futura: Aplicação em uma Bateria de Escola de Samba*. *Revista ConTexto*, Porto Alegre, v. 12, n. 21, p. 41-58, 1º semestre 2012.

7. Notas

[1] FCG - Fábrica de Celulose do Guaíba – nome Fictício.

[2] EGP - Escritório de Gestão de Projetos.

[3] ICP -Indústria de Caldeiraria Pesada - nome Fictício.

[4] Sistemista - empresa contratada pela empresa Finlandesa para fornecer parte do escopo do projeto.

[5] Empresa Finlandesa - ganhadora da concorrência e responsável por fornecer toda a tecnologia e equipamentos necessários à duplicação da planta de celulose, exceto obras de ampliação do porto e estação de tratamento de efluentes.