



DEBORA CAMPOS SALOMÃO

**GERENCIAMENTO DE PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE
NOVA METODOLOGIA PARA SANAR INTERMITÊNCIA DO
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE MASSAS DE CHOCOLATE**

Trabalho apresentado ao curso MBA em Gerenciamento de Projetos, Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management da Fundação Getulio Vargas, como pré-requisito para a obtenção do Título de Especialista.

Edmarson Bacelar Mota
Coordenador Acadêmico Executivo

Denise Basgal
Orientadora

Curitiba – PR
2018

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
PROGRAMA FGV MANAGEMENT
MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Trabalho de Conclusão de Curso, **Gerenciamento de Projeto de Implantação de Nova Metodologia Para Sanar Intermitência do Sistema de Produção de Massas de Chocolate**, elaborado por Debora Campos Salomão e aprovado pela Coordenação Acadêmica, foi aceito como pré-requisito para a obtenção do certificado do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* MBA em Gerenciamento de Projetos, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Data da Aprovação: Local, Data

Edmarson Bacelar Mota
Coordenador Acadêmico Executivo

Denise Basgal
Orientadora

TERMO DE COMPROMISSO

A aluna Debora Campos Salomão, abaixo assinado, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, Turma MBAGPJ37 - Curitiba (6/2013) do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE, no período de 20/09/2013 a 19/12/2015, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado GERENCIAMENTO DE PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE NOVA METODOLOGIA PARA SANAR INTERMITÊNCIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE MASSAS DE CHOCOLATE, é autêntico e original.

Local, Data

Debora Campos Salomão

AGRADECIMENTOS

A priori, quero agradecer a Deus, autor dos autores, pela oportunidade de existir e poder participar de atividades que exigem intelecto, tais como esta.

Ao meu esposo, Caio, que representa minha segurança em todos os aspectos, meu companheiro incondicional. Obrigada por me suportar nos momentos mais difíceis da nossa vida.

Aos meus filhos, Sarah e Davi, pelo carinho e momentos de alegria.

A todos os professores da Instituição que contribuíram para a minha formação profissional, meus eternos agradecimentos.

RESUMO

Atualmente a planta de Curitiba possui um sistema de gerenciamento da produção para a área de massas de chocolate que não é suportado pelo time de TI da empresa. O mesmo foi comprado, instalado e é suportado pelo time de engenharia da planta que não possui um completo conhecimento na parte de redes e servidores. O sistema não roda na sua totalidade por vários motivos, infraestrutura precária, falta de conhecimento das partes envolvidas e equipamentos obsoletos. Como a área de massas é considerada o coração da fábrica de chocolate, foi identificado a necessidade de se trocar o sistema e a atual infraestrutura.

Palavras Chaves: Implementação de Sistema. Infraestrutura. Sistema de Batelada.

ABSTRACT

Currently in Curitiba plant has a production management system for the chocolate mass area that is not supported by the company's IT team. It has been purchased, installed and supported by the plant engineering team that does not have complete knowledge on the part of networks and servers. The system does not run in its entirety for several reasons, precarious infrastructure, lack of knowledge of the parties involved and obsolete equipment. As the mass area is considered the heart of the chocolate factory, it was identified the need to change the system and the current infrastructure.

Key Words: System implementation. Infrastructure. Plant Batch.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema Batc.....	10
Figura 2 - Sistema Batch.....	11
Figura 3 - Sistema Batch	11
Figura 4 – Cronograma.....	23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	08
1.1. PROBLEMA.....	08
1.2. JUSTIFICATIVA	08
1.3. OBJETIVOS	09
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1. CONTEXTUALIZAÇÕES EM GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES EM PROJETOS.....	13
2.2. CONTEXTUALIZAÇÕES EM GERENCIAMENTO DE RISCOS EM PROJETOS	17
3. ESTUDO DE CASO	21
3.1. METODOLOGIA.....	21
3.2. CRONOGRAMA.....	24
3.3. RESTRIÇÕES.....	24
3.4. PREMISSAS.....	24
3.5. ANÁLISE VARIABILIDADE.....	24
3.6. ANÁLISE DE RISCO.....	25
3.6.1. ANÁLISE SWOT.....	25
3.7. ANÁLISE DE CONTRATO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO.....	25
4. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS	27
5. CONCLUSÃO	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1. INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMA

Intermitência no Sistema de produção de Massas de Chocolate.

1.2 JUSTIFICATIVA

Hoje a planta de Curitiba trabalha com um sistema de mistura de massas e recheios de chocolate chamado plant batch que tem como principal finalidade de pesar os ingredientes da receita, controlar tempos de misturas de acordo com os indicadores de qualidade e processo tais quais (velocidade e tempo de batida, temperatura da massa, homogeneização da mistura, granulometria, viscosidade), armazenamento e produtos acabados.

A área de operações é segmentada pelos seguintes departamentos, Engenharia, Compras, TI, Manufatura e Finanças.

Seguindo o fluxo correto da empresa o sistema deveria ter sido primeiramente avaliado, aprovado e implementado pelo departamento de tecnologia da Informação (TI) para que o mesmo fosse suportado em eventuais problemas. Entretanto o atual sistema foi adquirido pelo time engenharia da planta sem qualquer validação da funcionalidade ou da infraestrutura necessária para que o sistema rodasse na sua totalidade sem eventuais rupturas. Por esse motivo toda infraestrutura tais quais servidores, switches, rede cabeada e o sistema plant batch opera em uma plataforma isolada e sem nenhum tipo de suporte do departamento de tecnologia da informação (TI).

Quando ocorre uma parada de linha são os engenheiros que devem descobrir a origem do problema e resolver o mesmo sem qualquer tipo de qualificação para tal. Em alguns momentos até outros equipamentos são afetados pela falta de experiência do time da engenharia em tecnológica da Informação. Equipes terceiras são chamadas em algumas situações, porém as soluções encontradas são sempre paliativas, visto que o sistema de mistura fica completamente isolado de todos os demais serviços.

A incompatibilidade de plataformas ocasiona diversas paradas de produção e erros de receita gerando um enorme desperdício para empresa, pois não é em todos casos que a massa produzida erroneamente consegue retornar para o processo como reprocesso então a mesma acaba sendo descartada como refugo.

1.3 OBJETIVOS

Foi identificado pelo time de tecnológica de informação junto a diretoria da planta a necessidade de substituir o sistema e infraestrutura existentes na planta de Curitiba por um sistema melhor e de maior tecnologia que tornará a operação mais segura, estável e confiável, reduzindo consideravelmente a possibilidade de apagões e interrupções inesperadas e erros de receita na planta e que principalmente seja suportado pelo departamento de tecnologia da informação (TI) em todas as suas instancias.

A área de produção de massa é responsável pelo fornecimento de toda a planta de chocolate e recheio da unidade de Curitiba, o sistema atual controla todo o processo de produção, recepção de matérias-primas, armazenamento e manipulação dos produtos acabados.

Em 2013 a empresa iniciou o processo de avaliação Plano de Recuperação de Desastres – (Disaster Recovery Plan - DRP), que tem como objetivo mapear todos os processos e sistemas automatizados presentes na empresa que são considerados críticos para a continuidade dos negócios. O DRP classificou a área de massas com criticidade em 75%, ou seja, se mesma parar qualquer tipo de solução paliativa para a retomada da produção demora geralmente em torno de 3 a 5 dias ou até mais, pois nem existem regras ou indicadores para o atendimento e resolução do serviço;

A substituição do sistema atual por um sistema mais seguro com tecnologia de ponta para o registro da entrada de informações dos ingredientes da receita com RFID, automatizando processos e informações e principalmente garantindo a rastreabilidade de todo o processo se faz necessária para a continuidade e prosperidade da área de chocolate. Juntamente com o apoio dos fornecedores é garantido que evitemos apagões do sistema abordado pelo DRP. Durante o período de agosto de 2012 a julho de 2013, a

quantidade de paradas do sistema totalizou 395 horas, que representam 2,200 toneladas de chocolate e recheio que não foram produzidos.

Este sistema foi instalado há treze anos (2001) e está em funcionamento desde então. Todo o armazenamento de dados de controle do supervisor de processos, gestão de receitas de produção, rastreabilidade e processo de produção estão localizados em cinco computadores em uma sala de controle. Estes computadores operam com a plataforma Windows XP SP2 que está desatualizado e não mais tem sido apoiado pela Microsoft desde 13 julho de 2010, há quase quatro anos (fonte: página Web da Microsoft).

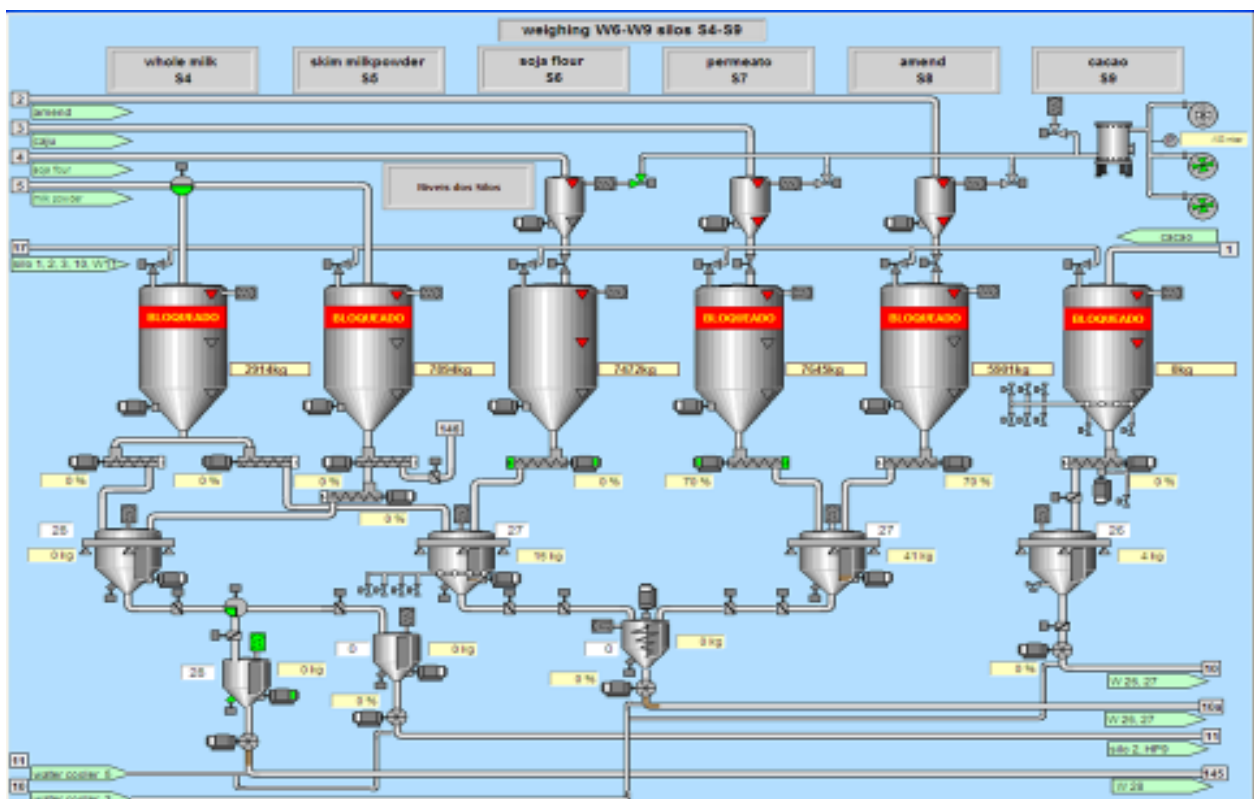


Figura 1 – Sistema Plant Batch
Fonte: Plant Batch

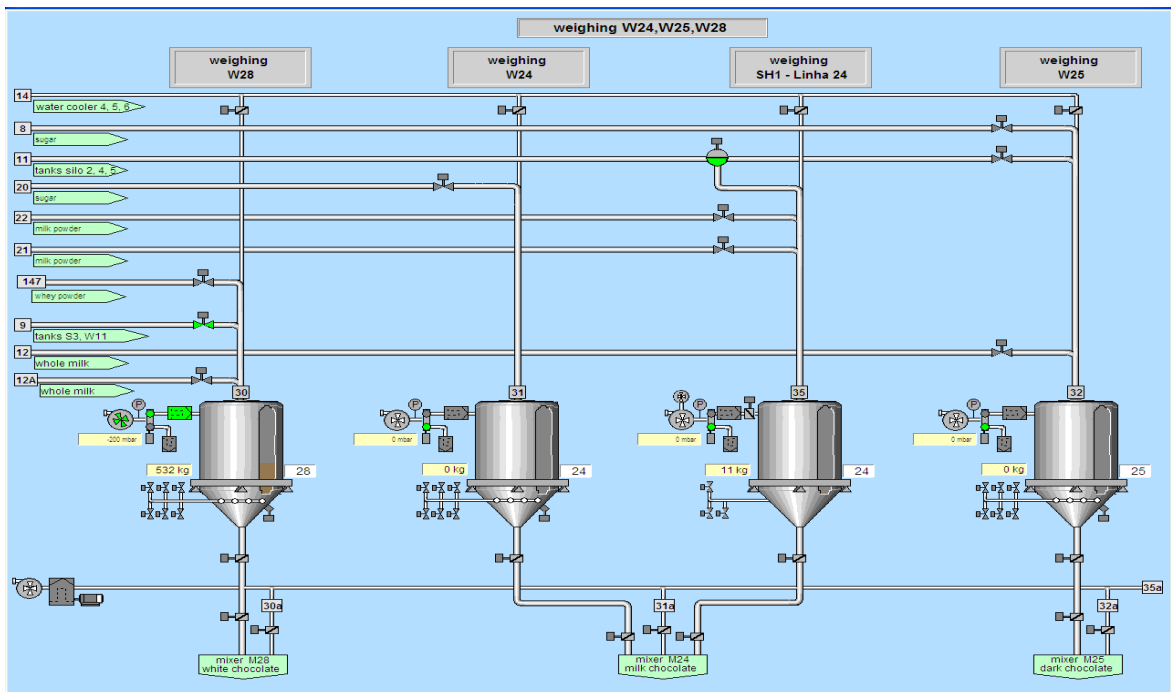


Figura 2 – Sistema Plant Batch
 Fonte: Plant Batch

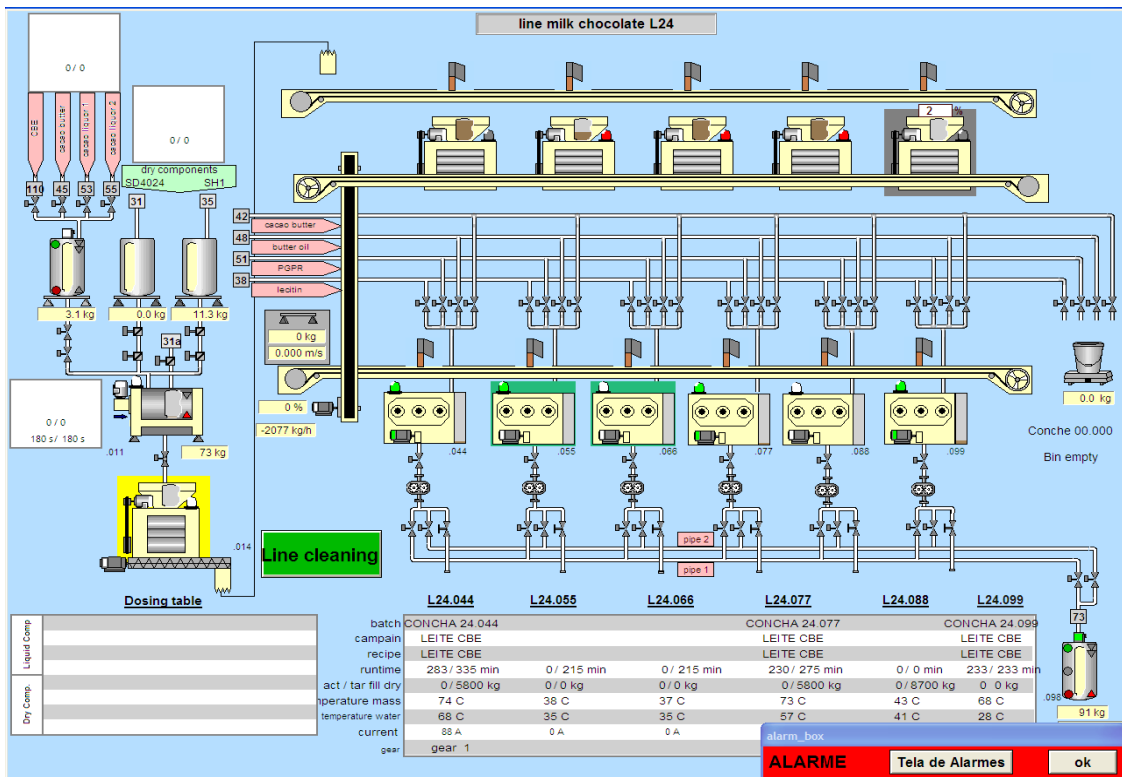


Figura 3 – Sistema Plant Batch
 Fonte: Plant Batch

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado em seis capítulos, descritos na sequência.

Capítulo 1 – Introdução: Apresentação do tema abordado, justificativas para estudo, objetivos e a estrutura do trabalho.

Capítulo 2 – Referencial Teórico: Apresentação de definições de aquisições e riscos em projetos.

Capítulo 3 – Metodologia aplicada para o início do planejamento da execução do projeto.

Capítulo 4 – Conclusão: Apresentação das conclusões obtidas no trabalho.

Capítulo 5 – Possíveis Desdobramentos: Sugestões para futuros trabalhos acadêmicos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONTEXTUALIZAÇÕES EM GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES EM PROJETOS

O gerenciamento de aquisições é uma das áreas de conhecimento do Guia PMBOK® frequentemente empregada no gerenciamento de projetos, seja o projeto de pequeno, médio ou grande porte. A prática da terceirização, verificada de modo especial nas últimas duas décadas, tem, de uma forma geral, tornado cada vez mais presente a figura do fornecedor como um personagem importante para a realização do projeto, seja este fornecedor de recursos ou serviços. Em muitos casos o fracasso de fornecedores de materiais, equipamentos ou serviços durante o andamento do projeto poderá trazer impactos significativos ao cumprimento do projeto, ou mesmo comprometer a sua realização. Para poder alcançar os objetivos do projeto, o gerente de projeto deve conhecer e estar alinhado às boas práticas da gestão de aquisições.

O objetivo básico do gerenciamento de aquisições em projetos é propiciar a construção e a manutenção de relações comerciais sólidas e equilibradas entre cliente e fornecedor, de forma que o projeto possa ser finalizado a contento. Segundo o Guia PMBOK®, existem um total de 6 (seis) processos incluídos na área de conhecimentos do gerenciamento de aquisições em projetos, são eles:

- Planejar compras e aquisições;
- Planejar contratações;
- Solicitar respostas de fornecedores;
- Selecionar fornecedores;
- Administração do contrato;
- Encerramento do contrato.

O processo do planejamento de compras e aquisições consiste, em sua essência, na definição do que, quanto, como e quando adquirir, para que as entregas previstas na Estrutura Analítica de Projeto - EAP sejam devidamente cumpridas. A decisão de adquirir ou não externamente um bem ou serviço para o projeto é o primeiro passo a ser executado. Uma das principais saídas deste processo é o Plano de Gerenciamento de Aquisições. Nele são documentadas as informações que nortearão

todo o desenvolvimento das atividades relacionadas às aquisições. Geralmente este plano contempla a descrição dos objetivos do mesmo, as responsabilidades dos envolvidos, as normas a serem verificadas para as aquisições e as rotinas para administração do contrato.

No processo planejamento das contratações é elaborada uma especificação chamada de Declaração de Trabalho, também chamada de Statement of Work – SOW. No SOW é feita a descrição em detalhes do trabalho a ser realizado ou dos produtos a serem entregues, e deve ser redigida de tal forma que os fornecedores que serão consultados entendam o que será fornecido e possam elaborar suas propostas, bem como deverá garantir que as entregas necessárias ao projeto estejam devidamente descritas.

Outro ponto importante neste processo diz respeito à elaboração dos critérios que serão utilizados para a avaliação de propostas. Eles deverão ser adequados ao cenário em que se encontra o projeto, ou seja, devem ser aderentes às necessidades do projeto, caso contrário eles podem levar ao aumento desnecessário dos preços da proposta ou à eliminação precoce de um potencial proponente. Os critérios podem ser obrigatórios (eliminatórios ou pré-requisitos) ou facultativos (classificatórios), avaliando o fornecedor ou o produto/serviço.

Vários critérios poderão ser considerados, como preço, prazo de entrega, experiência do fornecedor, nível de atendimento das especificações e qualificações específicas. O processo de solicitação de respostas de fornecedores envolve a elaboração da documentação que será enviada aos potenciais fornecedores. Este processo depende da forma como a organização é estruturada. Se ela é matricial geralmente possui um departamento responsável por todas as aquisições, aluguéis e contratações realizadas. Já em organizações totalmente orientadas a projetos, essa responsabilidade está a cargo da equipe de projeto.

A documentação enviada aos proponentes deve conter a descrição detalhada dos produtos ou serviços (SOW), as responsabilidades das partes (minuta do contrato) e, eventualmente, os critérios de avaliação que serão utilizados para a seleção da proposta vencedora (ex: menor preço, menor qualificação, menor preço e técnica, etc.). Boas práticas de aquisições aumentam a rentabilidade das empresas, obtendo

vantagens em descontos decorrentes das quantidades compradas, minimizando problemas com o fluxo de caixa e buscando fornecedores de maior qualidade.

No processo de seleção de fornecedores é feita a distribuição da solicitação de proposta aos potenciais fornecedores. É importante que seja dado ao fornecedor o prazo adequado para que ele possa confeccionar os documentos necessários e enviar suas propostas. Deve ser também previsto a realização de reuniões para esclarecimento de eventuais dúvidas, que poderão ser realizadas individualmente ou em grupo. As reuniões em grupo, embora facilitem a isonomia de informações e diminuam o trabalho da contratante, permitem que os fornecedores conheçam seus concorrentes, o que pode se tornar um fator de risco para o processo.

A escolha da proposta mais vantajosa se dará após a aplicação dos critérios de avaliação obrigatórios e classificatórios estabelecidos anteriormente. Primeiramente são excluídos aqueles proponentes que não atenderam aos requisitos mínimos. Em seguida é feita a análise de preços, podendo também englobar critérios facultativos ou técnicos, através do uso de uma matriz de avaliação, onde são pontuados os diversos itens. Após selecionado um fornecedor, é possível iniciar uma outra fase final, chamada de negociação, onde geralmente são mantidas tratativas junto ao fornecedor no sentido de se obter alguma melhora nas condições técnicas e comerciais por ele apresentadas.

Finalmente, é gerado uma das saídas mais importantes deste processo: o contrato. No contexto do gerenciamento de projetos, contratos constituem instrumentos que permitem, sob o ponto de vista legal, concretizar um acordo entre cliente e fornecedor. Para a garantia do cumprimento deste acordo, são necessárias as práticas de administração do contrato.

O processo de administração do contrato compreende uma etapa crítica no gerenciamento de aquisições, uma vez que eventuais falhas neste processo poderão acarretar em impactos de natureza técnica, financeira ou mesmo legal. Para proporcionar a eficácia neste processo é necessária uma política bem delineada, que garanta a aderência das práticas do fornecedor aos termos e condições do contrato, uma efetiva comunicação e controle, um devido controle de mudanças e a adequada solução de reivindicações (claims).

O controle da documentação é outro ponto importante a ser observado, já que, uma vez formalizados, estes documentos se tornam adendos do contrato. É necessário também que haja, para cada parte, um interlocutor formalmente autorizado a responder por questões relativas ao contrato. Durante a condução do processo, se verificam alguns eventos comuns à maioria dos contratos, tais como as reuniões de início (kickoff meeting), reuniões de acompanhamento do contrato, divulgação de relatórios de resultados, avaliação de desempenho e controle e a realização de medições e pagamentos.

No processo de encerramento do contrato é feito um balanço geral, onde são confirmados se todos os produtos e serviços foram entregues e aceitos conforme o contrato, se todas as obrigações financeiras decorrentes do contrato foram liquidadas e se as informações relativas ao contrato e ao desempenho do fornecedor foram atualizadas e devidamente arquivadas e onde são documentadas as lições aprendidas, para que sejam empregadas em outros projetos.

Um contrato pode ser concluído basicamente de 3 (três) formas: pela conclusão de todas as entregas e cumprimento de todas as obrigações estabelecidas contratualmente (terminação), pelo acordo mútuo entre as partes, mesmo que os objetivos iniciais não tenham sido atingidos (resilição) ou ainda pela não observância de obrigações contratualmente estabelecidas (resolução ou rescisão).

A diferença entre a resolução e a rescisão é que no primeiro caso há o descumprimento de cláusulas e condições, porém, estabelece um prazo de aviso prévio para que as atividades em andamento sejam concluídas, enquanto que na rescisão, há a ruptura do interesse por uma das partes, por descumprimento das obrigações da outra. Em ambos os casos, este tipo de encerramento é geralmente efetivado de forma unilateral e independente de notificação judicial ou extrajudicial, gerando, como consequência, o direito da parte prejudicada de exigir da outra o pagamento de indenização por danos morais e/ou materiais.

Por meio da comunicação, analisando cada uma das áreas de conhecimento de um plano global de projeto, consegui em cada uma delas encontrar um pequeno espaço para aplicar algum tipo de habilidade ou técnica de comunicação. Por exemplo, no planejamento de Escopo, para executar um bom planejamento e detalhamento da

finalidade de um projeto, o gerente precisa obter informações sobre o projeto. A partir da autorização de início do projeto, efetuada formalmente pelo project charter, o gerente de projeto passa a conhecer o produto que será desenvolvido, a necessidade do negócio, premissas, objetivos e restrições do projeto.

A partir daí tudo envolve comunicação. É necessário obter informações precisas de quando o projeto deve iniciar, quanto ele deve custar e principalmente qual o produto e subprodutos serão gerados. Se acontecer uma descrição errada do produto, ou se no planejamento do escopo não estiver claro o que está dentro e fora do escopo, o projeto pode não ter fim. Para isto, além de aplicar todas as

técnicas e habilidade de planejamento de escopo, também precisamos de uma Gerenciamento da Comunicação em Projetos ajuda da área de comunicação, pois precisamos adquirir informações de pessoas especializadas no desenvolvimento do produto. Ao buscar e receber estas informações, estamos exercitando a comunicação, pois existe um emissor, um receptor e uma mensagem, que poderá ser clara ou não, isto também dependerá de que forma a mensagem está sendo enviada ou recebida, se estamos utilizando a documentação prevista no projeto e de forma eficaz.

Isto se aplica a todas as áreas. Sempre que necessitamos efetuar um planejamento de escopo, prazo, custos, recursos humanos, qualidade, risco ou suprimentos, sempre existirão pessoas se comunicando. Pessoas solicitando ou recebendo informações, pessoas informando e pessoas sendo informadas. De que forma tudo isto vai acontecer? Estamos preparados para as reuniões? Conhecemos o suficiente do produto que será desenvolvido? Os prazos estão corretos? Qual o custo do projeto? Este subproduto está no escopo do projeto? Precisamos alterar o prazo? Alterando o prazo a qualidade será mantida? E se a máquina quebrar, o projeto atrasa? Qual a posição do projeto? Percebam que em todas as áreas, será necessária a solicitação e obtenção de informação, ou seja, estaremos sempre nos comunicando.

2.2 CONTEXTUALIZAÇÕES EM GERENCIAMENTO DE RISCOS EM PROJETOS

Bernstein (1997, p. 2) diz que:

A administração do risco na guia por uma ampla gama de tomada de decisões, a alocação da riqueza à salvaguarda da saúde pública, do pagamento de prêmios de seguros ao uso do cinto de segurança, da plantação de milho à venda de flocos de milho. Sem um domínio da teoria das probabilidades e de outros instrumentos de administração do risco, os engenheiros jamais teriam projetado as grandes pontes que transpõem nossos rios mais largos, os lares ainda seriam aquecidos por lareiras ou fogareiros, as usinas elétricas não existiriam, a poliomielite não teria sido erradica, não haveria aviões e as viagens espaciais seriam apenas um sonho.

Segundo o obituário de Arthur Rudolph *apud* Bernstein (1997, p. 2), o cientista que desenvolveu o foguete Saturno 5 disse: “Você deseja uma válvula que não vaze e faz todo o possível para desenvolve-la. Mas no mundo real só existem válvulas que vazam. Você tem que determinar o grau de vazamento que pode tolerar”. Nessa mesma linha escrevem Joia *et al.* (2013) que não somos capazes de ter projetos sem riscos e, dada a ligação de risco com recompensa, um projeto com risco seria indesejável, já que não traria nenhuma recompensa. Assim, segundo os autores, o importante não é manter os riscos fora dos empreendimentos, mas garantir que, quando inevitáveis, se situem num nível aceitável à organização.

O risco sempre fez parte de qualquer empreitada humana. Bernstein (1997, p. 3) diz que “a capacidade de administrar o risco, e com ele a vontade de correr riscos e de fazer opções ousadas, são elementos-chave da energia que impulsiona o sistema econômico”.

Da mesma forma Joia *et al.* (2013), apontam que ao longo da história humana, risco e sobrevivência andam juntos. Na pré-história, a vida média de um homem era de menos de 30 anos. A busca por alimento os expunha a perigos da caça a animais selvagens, tempo inclemente e doenças. Entretanto, risco e recompensa andam juntos. Os pré-históricos que corriam riscos acabavam geralmente com comida, enquanto os demais terminavam morrendo de fome.

A concepção moderna de risco tem suas raízes no sistema de numeração indo-arábico, sendo no Renascimento o estudo mais profundo do risco. Nessa época de turbulência religiosa e capitalismo nascente, as pessoas se libertaram das restrições do passado e desafiaram crenças consagradas. Bernstein (1997) aponta que um cavaleiro de Méré desafiou o famoso matemático francês Blaise Pascal a decifrar um enigma: como dividir as apostas de um jogo de azar entre dois jogadores, que foi interrompido quando

um deles estava vencido. A resolução desse enigma, proposto pelo monge Luca Paccioli permitiu que, pela primeira vez, as pessoas tomassem decisões e previssem o futuro com ajuda dos números.

Nesse contexto, segundo Bernstein (1997), a palavra risco deriva de *riscare*, do italiano antigo que significa “ousar”, derivada também do latim *risicu* e *riscu*, ambas associadas à expressão “incerteza”. Há diferenças entre risco e incerteza, bem como falta de consenso sobre suas definições

Para Modarres (2006), o termo *risco em projeto* significa não somente a ocorrência de um efeito indesejável, mas também quão provável e quais as consequências do mesmo, caso ocorra.

De acordo com Knight (1921), riscos são incertezas quantificáveis. Para Holton (2004), são necessários dois elementos para que o risco exista: a incerteza do potencial resultado advindo de um experimento e exposição. Como exemplo, o autor cita uma pessoa que salta de um avião sem paraquedas. Se ela estiver certa da morte, não há risco. Desta forma, podemos afirmar que risco sem consequência não é risco, diferentemente de incerteza, que pode ou não produzir alguma consequência relevante. Tirar bolas de uma urna não expõe ninguém ao risco se não estiver em jogo valores monetários ou o bem-estar pessoal, por exemplo (JOIA *et al*, 2013).

Segundo Hillson e Murray-Webster (2007), risco é uma incerteza que pode influenciar os objetivos e foi ilustrado da seguinte maneira: uma criança fará uma prova com resultado incerto. Para as outras pessoas, o resultado dessa prova não tem nenhuma consequência. Apesar de incerto, não representa nenhum risco. A incerteza sobre o tempo amanhã no Tibet é também uma incerteza, que não é relevante para a maioria das pessoas. No entanto, se a criança for tibetana e se seu pai lhe tiver prometido uma excursão de pesca caso a nota da prova seja boa, ambas as incertezas passam a ser significantes e ter consequências, tornando-se, portanto, riscos para a criança (JOIA *et al*, 2013).

Para De Meyer, Loch e Pich (2002), há quatro tipos de incertezas: variabilidade, incerteza prevista, incerteza imprevisível e caos. As duas primeiras são incertezas identificáveis e mensuráveis e devem ser consideradas riscos enquanto as duas últimas

não podem ser identificadas e mensuradas, e não são contempladas no gerenciamento de riscos. Joia *et al.* (2013) pontuam cada um dos itens:

Variabilidade: refere-se a incertezas que provêm pequenas influências, levando atividades específicas a um intervalo de variação – atividade X pode durar entre 32 e 34 semanas, por exemplo. Num empreendimento, os gerentes sabem que seus cronogramas e orçamentos planejados podem variar dentro de um determinado intervalo. Assim, são usados buffers (ou reservas contingenciais associadas ao caminho crítico do projeto) para fazer frente a essas variações, as quais são monitoradas e controladas para verificar se estão dentro dos limites esperados;

Incertezas previstas: são incertezas identificáveis sobre as quais há pouca informação. Exigem um cuidado bem maior do que a variabilidade, já que afetam o projeto como um todo, podendo-se usar curvas de distribuição de probabilidade para antever a chance de ocorrerem. São chamadas de *known unknowns* e gerenciadas por meio de planos de contingência que podem ou não ser usados. Por exemplo, um laboratório farmacêutico pode prever a probabilidade de que uma nova droga cause efeitos colaterais, por meio da análise de drogas semelhantes já lançadas no mercado e cujos resultados foram monitorados ao longo do tempo. Assim, planos de contingência podem ser elaborados, mudando-se a dosagem ou restringindo-se o uso da droga para certas circunstâncias predefinidas;

Incertezas previstas: são incertezas que sequer podem ser identificadas, seja pela falta de consciência de que possam ocorrer, seja porque se considera altamente improvável que surjam e, portanto, torna-se desnecessário combatê-las. Não há, portanto, num plano B para gerenciá-las. São conhecidas como *unknown unknowns*. Podem ser geradas a partir da interação de vários eventos, cada um dos quais pode ser, em princípio, previsível.

O medicamento Viagra, da Pfizer, é um exemplo deste tipo de incerteza: embora fosse um medicamento desenvolvido para melhorar o fluxo sanguíneo nas artérias, mostrou-se uma droga capaz de melhorar a performance sexual de seus usuários, levando a empresa a, inesperadamente, ter de mudar seu plano de desenvolvimento e sua abordagem mercadológica. É um exemplo de que incertezas (ou riscos) podem trazer

boas oportunidades, e não apenas ameaças. Essas incertezas imprevistas exigem mais flexibilidade do que planejamento formal para serem gerenciadas;

Caos: enquanto as incertezas imprevistas estão associadas a objetivos e metas razoavelmente estáveis, o caos não está ligado, previamente, a nada. São incertezas típicas de pesquisas básicas, em que os resultados podem nem sequer ocorrer ou ser completamente diferentes do que se esperava. Essas incertezas exigem uma enorme flexibilidade organizacional para que possam ser gerenciadas, isto é, um planejamento rígido para gerenciamento das mesmas pode ser catastrófico.

Por exemplo, em 1991, a Sun Microsystems concebeu a linguagem Java para ser usada no controle de aparelhos eletrodomésticos. Foi um grande fracasso. Apenas em 1995, Java tornou-se um sucesso como linguagem de programação para páginas web. Ironicamente, somente uma década após seu desenvolvimento, Java passou, finalmente, a ser usada no controle de aparelhos eletrodomésticos.

Então, pode-se dizer que riscos são incertezas identificáveis, mensuráveis e relevantes. Todo risco é uma incerteza, mas nem toda incerteza é um risco, seja porque ela não pode ser identificável, mensurável ou não ter impacto relevante em seu contexto (JOIA *et al*, 2013).

3. ESTUDO DE CASO

3.1 METODOLOGIA

	Ações	Responsabilidade	Prazo
1	Será necessário a contratação de equipes terceiras para a execução da nova infraestrutura, instalação do novo software e treinamento das partes envolvidas	Gerente do Projeto	90 dias
2	Será necessária uma análise de viabilidade técnica da situação atual da rede industrial que a planta possui para a área de massas e seus equipamentos, logo após esse mapeamento	Automação/Infraestrutura (Terceiros)	90 dias

	será necessário uma próxima análise referente ao estado futuro da topografia de rede junto ao fornecedor da Rockwell e time de engenharia de automação da planta e o prestador de suporte HP		
3	Garantir que a rede seja certificada seguindo as normas de cabeamento de IT da empresa em questão	Gerente do Projeto	60 dias
4	Substituir o sistema operacional Windows Xp para Windows 7 Enterprise	Gerente IT	30 dias
5	Atualização do sistema de controle da area de massas	Gerente Engenharia	30 dias
6	Aquisição de novos hardwares (computador, servidores, switches)	Gerente IT	120 dias
7	Modelagem de uma nova infraestrutura de rede para toda a planta. Implementação de um sistema com maior confiabilidade evitando paradas na linha de produção	Gerente do Projeto	90 dias
8	Controles visuais de produtividade otimizados e de fácil acesso ao operador e supervisores para tomadas rápidas de decisão	Gerente de Manufatura	90 dias
9	Os operadores, supervisores e gerentes dos 3 turnos deverão serem treinados para o comissionamento, qualificação e validação do novo processo	Gerente de Manufatura	60 dias
10	Deverá ser considerado a curva de aprendizado no novo sistema	Gerente de Manufatura	30 dias
11	Devera ser construido um orçamento contemplando a transição do estado atual para o estado futuro	Gerente de Finanças	90 dias

3.2 CRONOGRAMA:













		Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
1			Retrofit Chocolate Mass Control System	491 days	Mon 18/06/18	Mon 04/05/20
2			WBS Number	1 day	Mon 05/03/18	Mon 05/03/18
3			<i>Process Flow Diagram</i>	13 days	Mon 18/06/18	Wed 04/07/18
4			Topology Networking	115 days	Mon 18/06/18	Fri 23/11/18
5			Networking Assessment	5 days	Mon 18/06/18	Fri 22/06/18
6			Purchase Order	5 days	Mon 25/06/18	Fri 29/06/18
7			Networking and Infrastructure Installation	100 days	Mon 02/07/18	Fri 16/11/18
8			Networking Installation and Certification	5 days	Mon 19/11/18	Fri 23/11/18
9			▸ HP Scope	136 days	Mon 25/06/18	Mon 31/12/18
14			▸ Iastech/RBN Scope	447 days	Thu 05/07/18	Fri 20/03/20
56			Hypercare	30 days	Mon 23/03/20	Fri 01/05/20

Figura 4 – Cronograma
Fonte: A autora

3.3 RESTRIÇÕES

Toda a infraestrutura deve ser suportada pelo time terceiro da HP de acordo com normas internas de TI.

Os chamados deverão ser efetuados pelos keyUsers do sistema do sistema para o Help Desk.

Todo o processo de implementação devera estar alinhadas com as políticas de TI e em conformidade com o plano de recuperação de desastre.

Deverá ser trocado os SLA (Service Level Attendance / Serviço de atendimento ao cliente) para o modelo Ouro (24 x7)

3.4 PREMISSAS

- Análise técnica de rede e infraestrutura gerenciada pelo time da Hewllet Packard.

- A nova infra-estrutura deve ser construída em paralelo com a infra atual e de acordo com o cronograma de produção para não haver impactos na produção.

3.5 ANÁLISE DE VIABILIDADE

A empresa propõe investir R\$ 4,8 milhões em gastos relacionados às seguintes substituições:

	Investimento
Sistema operacional (Windows)	R\$ 400.000,00
Sistema de controle de bateladas	R\$ 1500.000,00
Hardware (computador, servidores , switches)	R\$ 600.000,00
Infra-estrutura de rede	R\$ 2000.0000,00
Treinamento	R\$ 300.000,00

Esse projeto tende a fornecer um sistema com maior confiabilidade e controles visuais otimizadas do processo que permitirá ao operador uma tomada de decisão mais rápidas e precisa com suporte da Microsoft.

Este novo sistema é totalmente compatível com a solução MES (Manufacturing Execution System) e iniciativas globais definidas pela empresa.

Todo novo projeto destinado a produção das plantas das Europa, América Latina e Brasil devem conter em seu escopo a adequação aos processos do MES e IFP (Intregrated Factory Process/ Integração dos Processos das Fabricas)

Essa parte esta sendo desenhada de acordo com as necessidades globais do time de Informação de Sistemas, ainda não esta totalmente pronta, um dos pontos levantados foi na questão do anti-virus pois o atual utilizado causa intermitência no sistema de controle de bateladas será necessária a susbtituição do Macfee pelo Symantec

Nesse projeto Retrofit o fornecedor do sistema de controle de batealda está responsável em fazer as instalações e configurações necessárias para as máquina virtuais, a manutenção e as atualizações futuras desses patches do Symantec ficará sob a responsabilidade do fornecedor Hewlet Packard.

3.6 ANALISES DE RISCO

3.6.1 ANALISE SWOT

Forças <ul style="list-style-type: none">• Equipe gerencial engajada para a realização do projeto• Fornecedores qualificados para a prestação do serviço• Alto budget disponibilizado para a execução do projeto	Fraquezas <ul style="list-style-type: none">• Equipamentos já depreciados e sem suporte do time de TI• Windows sem suporte da Microsoft• Rede instável e sem suporte• Falta de padronização nos processos na área de produção<ul style="list-style-type: none">• Falta de um escritório de projetos centralizado
Oportunidades <ul style="list-style-type: none">• Departamento de TI envolvido na aquisição do sistema• Toda a cadeia foi envolvida desde do inicio do projeto	Ameaças <ul style="list-style-type: none">• Area de massas não pode parar• O novo sistema devera ser construido em paralelo ao sistema atual• As linhas deverão migrar de sistema uma a uma

3.7 ANÁLISE DE CONTRATO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

- *Fornecedor do Software*

O fornecedor escolhido do software fica responsável pelo contrato de manutenção e atualizações do sistema, devendo estar em conformidade com a politica de compras e o departamento de TI.

Relatórios referente atendimento de chamado com as seguintes informações (data de abertura, numero de chamados, tempo levado para o atendimento) deverão ser apresentados mensalmente para os gerentes das areas responsáveis.

Reunioes quizenais deverão ser agendadas para o acompanhamento da execução e mitigação de qualquer riscos.

- *Fornecedor Hardware e Rede*

O fornecedor responsável pela infra estrutura fica responsavel pelo envio das seguintes informações:

Patches de segurança, deverão ser apresentados mensalmente para os gerentes das áreas responsáveis;

Relatório referente ao atendimento de chamado com as seguintes informações: data de abertura, número de chamados, tempo levado para o atendimento. Deverá ser apresentado mensalmente para os gerentes das áreas responsáveis;

Relatório de atualizações periódicas dos servidores;

Reuniões semanais deverão ser agendadas para o acompanhamento da execução.

4. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS

Esse projeto foi analisado e aprovado por todo o staff da diretoria Norte Americana e América Latina da Planta de Chocolate que recomenda o mesmo para as demais áreas produtivas. Assim como, foi aprovado junto ao time global a solução Rockwell para toda a América Latina, só que resume a automação e extrações de informações de maneira automática e precisa, alimentando diretamente os bancos de registros de qualidade, produto e processo.

O time de TI requer que o fornecedor acesse a rede de forma segura; de impacto dessa parada em termos do fechamento de custo; definir os parâmetros de segurança necessários. O Plano de contingencia por conta de algum eventual problema pode retornar ao sistema antigo.

Se tomaram as precauções necessárias (energia, tensão, cobertos em redundância, etc.) mas sempre tem possibilidades de situações inesperadas que poderiam afetar a produção, ou seja:

- Suporte remoto 24 x 7
- Balancear o risco de parada de planta juntamente com o risco de segurança.

5. CONCLUSÃO

O objetivo principal desse trabalho foi abordar principais tópicos para a aquisição e a utilização de um plano de gerenciamento de suporte para esse software. Pelo motivo de se estar comprando um novo serviço, fazendo-se também necessário o cumprimento adequado do serviço de atendimento ao cliente, por esse motivo será necessário compor uma matriz com nomes e responsabilidades de cada integrantes.

O projeto permaneceu parado por 2 anos devido à dificuldade de mão de obra especializada local para atendimento do projeto.

Nesse momento o projeto está em fase de fechamento do novo escopo com novos fornecedores de automação, revisão de contratos junto ao time de compras e departamento jurídico.

A expectativa é que com o novo sistema não ocorram mais paradas na área de massas e que as principais frentes de trabalho e stakeholders sejam envolvidos desde do início do projeto evitando definições e compras erradas, construções erradas, desperdício e que a operação consiga agir com maior rapidez nos problemas apresentados pelo novo sistema

Esperamos que o retorno do investimento mencionado acima seja recuperado dentro de 3 anos, que será validade pelo time da Capex e Ativo Fixo que pertence ao projeto. Assim como, espera-se que a planta de Curitiba passe a estar dentro do suporte da Microsoft e do departamento teologia da informação, passando a ser referência no quesito produtividade e execução de alta performance.

Nossos principais processos Chave:

- Índice de refugo inferior 8%
- Produtividade 90%

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

XAVIER, Carlos Magno da Silva. **Gerenciamento de aquisições em projetos.** Reimpressão: Editora FGV Management, 2007.

PMI. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos.** 3a Edição: Project Management Institute, 2004.

CHAVES, Lúcio Edi. **Gerenciamento da comunicação em projetos.** Editora FGV Management, 2007.

CLELAND, David I; revisão técnica de SALLES Jr, Carlos A.C. **Gerência de Projetos.** Reichmann & Affonso, 2002.