



O PROCESSO DE DEFINIÇÃO E MUDANÇA DE ESCOPO EM UM PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO DE ERP

THE PROCESS OF DEFINITION AND CHANGING OF SCOPE IN AN ERP IMPLEMENTATION PROJECT

OSMAR DA SILVA PATRICIO

UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

RENATO PENHA

UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

VLAMIR FERNANDES DA SILVA

UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

JOSÉ ROMUALDO DA COSTA FILHO

UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Nota de esclarecimento:

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o IX SINGEP e a 9ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **20, 21 e 22 de outubro de 2021**.

Agradecimento à órgão de fomento:

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) and UNINOVE.

O PROCESSO DE DEFINIÇÃO E MUDANÇA DE ESCOPO EM UM PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO DE ERP

Objetivo do estudo

O relato aborda o problema de um projeto de implementação de ERP, que teve seu escopo mal definido e que necessitava de mudanças para ser implementado dentro do prazo planejado.

Relevância/originalidade

Clientes e stakeholders não conseguiam prever todo o escopo. Esse cenário pode estar relacionado com as incertezas originadas pelas constantes mudanças nas organizações associadas ao escopo do projeto que se conhece ao longo do ciclo de vida do projeto.

Metodologia/abordagem

O relato é de origem qualitativa, utilizando-se de consulta a dados primários de um projeto de implementação de ERP para uma empresa prestadora de serviços fabris. Este relato técnico foi criado conforme o protocolo de Biancolino et al., (2012).

Principais resultados

Um escopo mal elaborado pode levar a estimativas errôneas de tempo, custo, recursos humanos e materiais, e conseqüentemente conduzir o projeto ao fracasso, ocasionando grandes prejuízos financeiros à organização.

Contribuições teóricas/metodológicas

O relato vem contribuir com as consultorias implementadoras de projetos ERP e com a academia, por meio de exemplos e insights que podem ser aproveitados tanto na prática profissional quanto em outros estudos acadêmicos e discussões.

Contribuições sociais/para a gestão

O relato técnico contribui para a melhoria do entendimento de consultores e gerentes de projetos sobre as práticas de definição e mudança de escopo.

Palavras-chave: Gestão de Projetos, Escopo, Mudança de Escopo, ERP

THE PROCESS OF DEFINITION AND CHANGING OF SCOPE IN AN ERP IMPLEMENTATION PROJECT

Study purpose

The report presents the problem of an ERP implementation project, which had its scope poorly defined and that needed changes to be implemented within the planned time frame.

Relevance / originality

Customers and stakeholders could not predict the full scope. This scenario may be related to the uncertainties arising from the constant changes in organizations associated with the project scope that is known throughout the project lifecycle.

Methodology / approach

The report is of qualitative origin, using reference to primary data of an ERP implementation project for a company providing manufacturing services. This technical report was created according to the protocol of Biancolino et al., (2012).

Main results

Poorly crafted scope can lead to erroneous estimates of time, cost, human and material resources, and consequently lead the project to failure, causing great financial losses to the organization.

Theoretical / methodological contributions

The report contributes to the consultancies implementing ERP projects and with the academy, through examples and insights that can be used both in professional practice and in other academic studies and discussions.

Social / management contributions

The technical report contributes to the improvement of the understanding of consultants and project managers about the practices of definition and change of scope.

Keywords: Project Management, Scope, Scope Changing, ERP

1. Introdução:

As práticas de gestão de projetos têm colaborado com as empresas na implementação de projetos estratégicos para seus negócios. Infelizmente nem sempre tais práticas de gestão são devidamente observadas pelos executores. Quando isto acontece, podem surgir problemas a serem solucionados, com maior ou menor complexidade, dependendo do caso.

A proposta deste relato técnico é abordar o caso de uma empresa fabril, que teve problemas no processo de definição de escopo de um projeto e precisou mudá-lo. O relato explora o ocorrido, comenta sobre a intervenção promovida pela equipe do projeto, mostra como aconteceram as negociações para a mudança do escopo e compartilhamento dos custos adicionais e, por fim, apresenta os resultados dessa intervenção em processos, sistemas, pessoas e gestão.

O relato oferece uma oportunidade de reflexão base em definições do *Project Management Institute* (PMI) sobre os processos de definição e mudança de escopo em projetos. Trata da organização do escopo, que reúne e descreve informações sobre o que deve ser implementado, em quanto tempo e a que custo. Para isto considerando os padrões de qualidade definidos pela empresa cliente e pelo mercado e os principais riscos envolvidos. Também fazendo menção à Estrutura Analítica de Projeto (EAP) que também compõe o escopo do projeto e que trata do processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis (PMI, 2017).

A empresa cliente, alvo dos benefícios do projeto, trabalha com o beneficiamento de produtos eletrotécnicos para o setor de bioenergia. Recebe os produtos a serem beneficiados do exterior, adiciona outros componentes também comprados do exterior e ao final, envia os produtos acabados aos compradores tanto no Brasil quanto no exterior. Com o objetivo de aumentar sua eficiência operacional, decide investir num sistema ERP que suporte todos os seus processos, fabris e de *backoffice*. Para isto, chama uma consultoria implementadora que por meio de seus consultores de pré-vendas elabora um escopo preliminar de implementação de projeto. O escopo é aprovado pelo cliente e a data de início da implementação é agendada. No dia de início das atividades, o gerente do projeto e equipe detectam um problema: a solução proposta no escopo preliminar não é aderente a todos os processos alvo da implementação, de modo que a solução precisa ser mudada.

O gerente do projeto e equipe, por meio de sua diretoria, encaminham ao cliente uma proposta de negociação de um novo escopo, abrangendo todos os processos necessários à implementação. Para isto, faz uma visita técnica, procede novos levantamentos e elabora uma nova proposta, contendo as mudanças de escopo necessárias e os custos relacionados. A proposta é negociada, aprovada e implementada com sucesso, agregando benefícios importantes para a empresa cliente e para a consultoria implementadora.

Para o cliente, os resultados estão relacionados à melhoria dos processos, maior nível de integração tecnológica e mais segurança, profissionais satisfeitos e mais colaborativos, gestão baseada em informações confiáveis, além da redução de custos, aumento da produtividade, otimização e racionalização dos controles e aumento do tempo para focar em atividades mais importantes.

Este relato técnico não tem por objetivo abordar as questões relacionadas ao sistema ERP, suas características e processo de implementação. O sistema figura apenas como um dos componentes do contexto do caso em questão, sendo o principal objeto de análise o escopo do projeto e a mudança do escopo do projeto.

Posto isto, o relato vem contribuir com as empresas de consultoria implementadoras de projetos e seus profissionais, oferecendo um conjunto de experiências e exemplos que podem ser aplicados na prática profissional. Ao mesmo tempo, vem contribuir com a academia

propondo alguns *insights* a partir dos quais se poderá empreender outros estudos e discussões mais detalhados relacionados ao tema.

Para cobrir o conteúdo apresentado, este relato técnico divide-se em tópicos e subtópicos que estruturam o conteúdo de forma organizada e detalhada e, assim estão dispostos: introdução; referencial teórico, abordando a temática da definição de escopo e mudança de escopo em projetos; metodologia; análise dos resultados, incluindo as características da organização e do projeto analisado, tipo de intervenção e mecanismos adotados, abordando a nova visita técnica, levantamento de dados e informações, análise do material coletado, correção do escopo e precificação, negociação com a empresa cliente, implementação do escopo corrigido, análise dos resultados da intervenção; considerações finais; e referências. Esta estrutura seguiu o protocolo sugerido por Biancolino *et al.* (2012).

2. Referencial Teórico

Neste tópico, são apresentados alguns dos conceitos fundamentais da teoria de planejamento de escopo e mudança de escopo em projetos, como base de enquadramento teórico deste relato técnico.

2.1 Definição de Escopo e Mudança de Escopo

Conforme o PMI – *Project Management Institute*, em seu guia PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*, as questões relacionadas ao escopo e mudança de escopo de projeto, são fundamentais para todo tipo de projeto e podem ser entendidas como um processo de desenvolvimento da descrição detalhada do projeto e do produto do projeto (PMI, 2017). Em outras palavras, trata-se da organização de um texto, que reúne e descreve informações sobre o que deve ser implementado, em quanto tempo e a que custo, para isto considerando os padrões de qualidade definidos pela empresa cliente e pelo mercado e, os principais riscos envolvidos.

Corroboram com este entendimento Mendrot *et al.* (2014), dizendo que os projetos são esforços temporários para se entregar produtos, serviços ou resultados específico e que o escopo dos projetos são instrumentos fundamentais para se atingir tais resultados esperados. Entretanto, os autores entendem que um escopo mal elaborado pode levar a estimativas errôneas de tempo, custo, recursos humanos e materiais, e conseqüentemente conduzir o projeto ao fracasso, ocasionando grandes prejuízos financeiros à organização. Os autores acrescentam que para se evitar os referidos prejuízos é fundamental que se aplique os seguintes passos quando da definição do escopo de um projeto: elaboração do termo de declaração de escopo, abrangendo o levantamento das premissas, restrições, desenvolvimento do escopo do produto, escopo do projeto, estrutura analítica do projeto e seu dicionário.

De outro lado, Gualhano e Vasconcelos (2019), quando falam sobre a criação de uma biblioteca de reuso de requisitos de *software* para uma comunidade de desenvolvedores, dizem ser fundamental que as boas práticas de planejamento de escopo sejam aplicadas e neste sentido, acrescentam a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) como uma síntese do escopo, capaz de nortear o trabalho de implementação. Os autores entendem que a EAP é uma ferramenta essencial da área de gerenciamento de escopo de projetos, na qual é elaborado o processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.

Na visão de Gazen (2013), não apenas a EAP, mas outros elementos são igualmente fundamentais para a que o escopo do projeto seja bem planejado e controlado: coleta de requisitos, definição do escopo, verificação do escopo e controle do escopo. Além disso, outras informações também são necessárias, como: existência de reservas de contingências para

possíveis alterações de escopo, alocação de recursos financeiros para a gestão de escopo, frequência de atualização do avanço físico e de atualização do próprio plano. Mas além dos elementos que devem compor o escopo do projeto, a autora também destaca as consequências de um escopo falho ou inexistente:

“Muitos projetos falham quando gerentes dão pouco valor a essa área que é a base da existência do projeto. A maior parte dos problemas de um projeto é decorrente da falta de planejamento e controle do escopo. A questão que se impõe então é determinar o que, afinal, se pretende fazer. A falha nessa determinação causa incremento não desejado do escopo (scope creep), atrasos no cronograma, custos acima do previsto, falta de recursos de pessoal, mudanças de requisitos e especificações, qualidade abaixo da esperada, produtos que não satisfazem o cliente e até mesmo o cancelamento do projeto.” (Gazen, 2013, p. 11).

Corroborando com este entendimento Ferreira, Paganottr e Pius (2008) dizem que a correta definição do escopo do projeto também garante que as principais restrições de prazo, custo e qualidade, sejam balanceadas. Para os autores, o cumprimento de um escopo definido, projetado, especificado é o anseio do cliente. O contrário disso pode comprometer drasticamente a estabilidade do projeto e até mesmo o seu sucesso. A partir da expressão utilizada pelos autores, escopo definido, projeto, especificado é o anseio do cliente, pode-se inferir que: as boas práticas de planejamento de escopo devem ser utilizadas como uma garantia de que o escopo do projeto será definido de acordo com as necessidades e expectativas do cliente. Com relação às boas práticas é importante destacar que sem um foco adequado, baseado em planejamento, capacitação e adoção de metodologias e ferramentas, as chances de sucesso são mínimas (Moraes, 2012).

Complementarmente, a definição do escopo de um projeto deve acontecer nos momentos iniciais do projeto, tomando por base as entrevistas e conversas de alinhamento com *stakeholders*, observações em loco e documentação de suporte. De acordo com Kerzner (2015), para que as boas práticas de gerenciamento de projetos (que incluem definição de escopo e mudança de escopo), sejam aplicadas eficazmente, é necessário que todas as informações sejam disponibilizadas no início do projeto – termo de abertura do projeto, levantamentos e especificações, entre outras.

Além disso, importa destacar, que um trabalho cuidadoso de análise das informações se faz necessário, pois, tal análise, norteará a elaboração do escopo, que por sua vez, norteará o trabalho de implementação do projeto. Para isto, práticas e ferramentas específicas para a fase de *front-end* (a fase inicial do projeto), são necessárias para garantir a qualidade na fase. As informações devem ser bem avaliadas antes de serem aprovadas; os benefícios devem ser identificados em seu planejamento, modelagem e rastreamento (Zwikael & Meredith, 2019). Neste processo inicial de modelagem de escopo não deve haver falhas, para que haja poucas ou nenhuma mudança no escopo do projeto.

Outra parte importante é o processo integrado de mudanças, dentro do qual está a mudança de escopo. É comum o escopo de um projeto ser definido e depois de um tempo ser mudado devido a mudanças de requisitos. Também há casos em que o escopo é mal definido e precisa ser mudado para ser corrigido. Enfim, o processo integrado de mudanças é uma boa prática em projetos que ajuda os praticantes a manterem inclusive o escopo do projeto em conformidade com os requisitos do cliente.

De acordo com o PMI (2017) o processo integrado de mudanças pode assim ser entendido:

“É o processo de revisar todas as solicitações de mudança; aprovar as mudanças e gerenciar as mudanças nas entregas, nos documentos do projeto e no plano de gerenciamento do projeto; e comunicar as decisões. Este processo revisa todas as solicitações de mudança em documentos do projeto, nas entregas ou no plano de gerenciamento do projeto e determina a resolução das solicitações de mudança. O principal benefício deste processo é permitir que as mudanças documentadas no projeto sejam consideradas de forma integrada, abordando o risco geral do projeto, que frequentemente resulta de realizar mudanças sem considerar os objetivos ou planos gerais do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto.” (PMI, 2017, p. 113).

Em concordância com este entendimento Medeiros (2011) ao discorrer sobre o processo de definição de escopo, saliente que o processo de mudanças é fundamental para a correção de escopo que não estejam atendendo às necessidades e expectativas do cliente. Entende que as mudanças são inevitáveis e que um processo estruturado de mudanças pode garantir que o escopo do projeto seja ajustado de forma mais efetiva. Neste sentido, o autor ressalta inclusive os momentos iniciais do projeto como alvo de revisão, uma vez que mudanças significativas ocorridas ao longo do ciclo de vida do projeto geram a necessidade de revisar um ou mais processos de planejamento e possivelmente alguns dos processos de iniciação Medeiros (2011).

No entendimento de Kerzner (2009), as mudanças na execução do projeto são quase inevitáveis, entretanto, a alteração de escopo requerida deve ser aprovada pelo gerente do projeto e cliente. Neste sentido, para o autor o gerente do projeto e os principais *stakeholders* devem estar atentos para promover e aprovar mudanças que estejam de acordos com as estratégias da organização.

Neste sentido, o processo para se obter a mudança de escopo desejada é: de forma organizada e controlada, receber as solicitações de mudanças, avaliar seus impactos no projeto, obter sua aprovação e refletir as mudanças solicitadas e aprovadas na linha de base do projeto. Com o plano de gerenciamento de escopo definido é hora de planejar as demais áreas de planejamento (tempo, custo, risco, comunicação, qualidade, aquisição, RH, integração etc.). Esse planejamento é feito analisando cada pacote de trabalho da EAP. Ornelas (2009).

Por fim, de acordo com o PMI (2017):

“Muitos processos geram solicitações de mudança como saída. As solicitações de mudança podem incluir ações corretivas e preventivas, reparos de defeitos e atualizações em documentos ou entregas controladas formalmente para refletir ideias ou conteúdo modificados ou adicionais. As mudanças podem ou não afetar as linhas de base do projeto—às vezes apenas o desempenho contra a linha de base é afetado. As decisões sobre essas mudanças geralmente são tomadas pelo gerente do projeto. As solicitações de mudança que tenham impacto sobre as linhas de base do projeto devem, em geral, incluir informações sobre o custo de implementação da mudança, modificações nas datas de cronograma, requisitos de recursos e riscos. Tais mudanças devem ser aprovadas pelo comitê de mudanças (se houver) e pelo cliente ou patrocinador, a menos que estes façam parte do comitê. Apenas as mudanças aprovadas devem ser incorporadas em uma linha de base revisada.” (PMI, 2017, p. 117).

3 Método de Produção Técnica

Este relato técnico, foi elaborado de acordo com o protocolo para elaboração de relatos de produção técnica proposto por Biancolino *et al.* (2012). O relato está estruturado sob a metodologia de pesquisa qualitativa, utilizando-se de consulta a dados primários de um projeto de implementação de ERP para uma empresa prestadora de serviços fabris para o setor de bioenergia.

O objetivo do relato foi observar os processos fabris e de *backoffice* durante sua execução, identificando *gaps* que pudessem servir de *input* para o trabalho de mudança de escopo do projeto. De acordo com os pressupostos de Bauer e Gaskell (2017), uma pesquisa qualitativa não tem a preocupação com a representação de números, estatísticas, relações de causa e efeito, mas, possui a finalidade de aprofundar-se na compreensão dos fenômenos em si.

A pesquisa foi realizada em 2007. Com relação aos documentos, foram analisados: proposta comercial que originou o projeto, termo de abertura do projeto, documento preliminar de escopo incluindo a descrição, limites, objetivos, entregas, responsáveis, custos, prazos, riscos, atividades, restrições, premissas, cronograma preliminar, *budget* preliminar, atas de reuniões e e-mails trocados entre as partes interessadas, além dos resultados das entrevistas e das observações *in loco*, para serem analisados. Para Martins e Théophilo (2009), a pesquisa documental emprega fontes primárias dos mais variados tipos de documento, permitindo obter informações e evidências de materiais que não foram utilizados para nenhum trabalho de análise, ou que podem ser reexaminados.

Para cobrir as observações, o autor participou de todas as atividades relacionadas à mudança de escopo, bem como da implementação do projeto e acompanhamento pós-implantação, junto aos Stakeholders.

4 Resultados obtidos e análise

A seguir serão apresentadas a caracterização da organização e do projeto analisado a partir dos quais este relato técnico foi realizado. Também o tipo de intervenção e os mecanismos adotados, além da descrição e análise dos resultados pelo autor.

4.1 Caracterização da organização

A empresa cliente, objeto deste estudo, é uma unidade de negócios brasileira de um grande conglomerado multinacional Americano. É dedicada à prestação de serviços fabris de beneficiamento de produtos eletrotécnicos manufaturados para o setor de bioenergia do Brasil e América Latina. Recém-instalada no Brasil, a empresa cliente ainda estava em processo de organização de seus processos, instalação de tecnologias de suporte, contratação de profissionais e consolidação de suas operações comerciais. Neste contexto, decidiram implementar um sistema ERP que daria suporte às operações da empresa no País.

Na época, a empresa dispunha de um quadro funcional enxuto de 50 profissionais altamente especializados, em sua maioria engenheiros ligados às áreas de eletrotécnica e bioenergia. O faturamento bruto anual da empresa no Brasil em 2007 foi da ordem de 100 milhões de dólares.

O objetivo da controladora Americana era abrir o capital da unidade brasileira nas bolsas de valores do Brasil e dos Estados Unidos, no ano seguinte. Neste contexto, o projeto de implementação do ERP fazia parte de um pacote de melhorias organizacionais que a empresa cliente estava empreendendo, tendo em vista o referido processo de abertura do capital.

4.2 Caracterização do problema/projeto analisado

O objetivo do projeto era a implementação de um sistema ERP para suportar as operações fabris e de *backoffice* da empresa. Com o novo sistema, os processos da organização seriam automatizados e executados com maior segurança, confiabilidade e desempenho, contribuindo para a redução dos custos operacionais e aumento da eficiência dos profissionais, entre outros benefícios.

Ao final, o projeto durou cerca de 8 meses e abrangeu as áreas funcionais de contabilidade, finanças, controladoria, suprimentos, comercial, tecnologia da informação e produção fabril. O grupo de *stakeholders* era composto por profissionais internos das áreas de negócios, produção e tecnologia. Também era composto por profissionais externos, sendo eles o gerente de projetos e equipe de consultores implementadores.

A operação da empresa cliente abrangia um conjunto específico de processos: controle efetivo dos estoques, custeio da produção em tempo real, e as devidas integrações com a contabilidade, finanças, controladoria e logística. A empresa recebia produtos eletrotécnicos fabricados no exterior, agregava componentes seus produzidos por sua matriz Americana e depois entregava os produtos acabados aos compradores, tanto no Brasil quanto em outros países da América Latina. Em outras palavras, a empresa cliente tinha uma operação internacional e precisava de um sistema ERP que suportasse efetivamente todos os seus processos neste contexto internacionalizado. Neste sentido, ficou acordado que uma consultoria implementadora ficaria a cargo da realização do trabalho de levantamento de informações, apresentação de proposta técnica e execução do serviço de implementação do ERP.

Ocorreu que durante as visitas técnicas, os consultores de pré-vendas da consultoria contratada, definiram um escopo de implementação com baixa aderência aos processos da empresa. Propuseram que os estoques e o custeio da produção fabril, fossem controlados somente por meio do módulo de gestão de materiais do ERP. Isto porque a empresa lhes fora apresentada como empresa de serviços, que era de fato, porém, de serviços de beneficiamento de produtos eletrotécnicos manufaturados. Em outras palavras, era uma fábrica, e por conta disso a solução proposta demandava mudanças importantes.

A solução original incluía os seguintes módulos: gestão de materiais, vendas e distribuição, contabilidade e finanças e, controladoria. Porém, esta solução não era suficiente para atender às demandas totais da operação, sendo necessária uma intervenção da equipe de consultores implementadores. Ao final, a intervenção dos consultores resultou na adição de mais dois módulos do ERP à solução original – planejamento e controle da produção e controladoria de custo de produto em linha de produção – e assim a operação foi atendida plenamente.

O problema foi detectado somente no momento da implementação do projeto, pelo gerente do projeto e equipe. Notaram que a solução original, aprovada e paga pelo cliente, demandava mudanças importantes, com reflexos no tempo e no custo do projeto. A situação gerou grande desgaste de relacionamento entre o cliente e a consultoria implementadora, além de prejuízo financeiro para a consultoria.

5 Tipo de Intervenção e Mecanismos adotados

A intervenção foi caracterizada pela realização de nova visita técnica, levantamento de dados e informações, análise do material coletado, mudança e precificação do escopo e negociação com o cliente.

5.1 Nova visita técnica

A nova visita foi agendada para uma data previamente acordada com os principais *stakeholders* do projeto. Ao todo 10 pessoas participaram do processo de entrevistas, entre elas: o diretor geral, o gerente e o supervisor de produção fabril, o gerente e o supervisor de suprimentos, o gerente e o supervisor comercial, o *controller* administrativo e financeiro, o assistente contábil, e o coordenador de tecnologia da informação.

Na reunião, o gerente do projeto fez uma apresentação executiva para os participantes, sobre o trabalho de mudança do escopo a ser implementado. Falou da metodologia do trabalho e dos resultados esperados, com o objetivo de proporcionar o mesmo entendimento a todos. Em seguida, o gerente entrevistou cada uma das áreas por cerca de 40 minutos cada, obtendo informações gerais sobre processos, sistemas, pessoas e gestão. Simultaneamente à realização das entrevistas, um consultor especializado em *backoffice* e outro especializado em manufatura, procederam a observação *in loco* dos processos. Por fim, vários documentos foram solicitados ao cliente como evidências dos depoimentos em entrevistas e das observações *in loco*.

5.2 Levantamento de dados e informações

O levantamento foi realizado com base em entrevistas, observação *in loco* dos processos e análise documental.

Para as entrevistas, foi elaborado um questionário com 15 perguntas chave, a partir de lições aprendidas de projetos anteriores da base de dados global da consultoria. O questionário continha questões sobre estrutura organizacional, processos de negócios, processos fabris, tecnologias de suporte, pessoas e gestão.

O questionário abrangia perguntas sobre estrutura organizacional, para obter entendimento das diferentes áreas e seus relacionamentos dentro da organização. Perguntas sobre processos, para obter entendimento detalhando de cada processo, identificar *gaps* e propor melhorias visando a implementação do sistema. Perguntas sobre sistemas, para identificar os sistemas legados com os quais o ERP teria de ser integrado. Perguntas sobre pessoas, para entender seu *modus operandi* e identificar eventuais necessidades de requalificação, já visando uma nova realidade pós implementação do sistema. Ao término de cada entrevista, cada entrevistado leu e validou o seu próprio depoimento, demonstrando a cooperação e participação ativa e conjunta de pesquisadores e participantes.

Com relação à observação *in loco* dos processos, foi realizada por dois consultores da equipe, um especializado em processos de *backoffice* e outro especializado em processos fabris. Para a verificação dos processos, os consultores entraram nas áreas de operação da empresa e observaram atentamente as etapas de cada processo – o que era feito, como, por quem e em quanto tempo – tomando nota de aspectos relevantes que pudessem interessar ao trabalho de mudança de escopo do projeto. Em alguns casos desenhando pequenos diagramas e fluxogramas, interagindo com os profissionais, entendendo como trabalhavam, suas dificuldades e expectativas de melhoria. Todas as informações colhidas *in loco*, foram validadas pelos respondentes também *in loco*. Este processo prático de observação *in loco* está diretamente relacionado à busca por mudanças e gestão de problemas.

Com relação à documentação acessória, foram solicitados vários documentos ao cliente, para preparo e envio à consultoria no dia seguinte. A solicitação incluiu: a proposta comercial que originou o projeto, termo de abertura do projeto, documento preliminar de escopo incluindo a descrição, limites, objetivos, entregas, responsáveis, custos, prazos, riscos, atividades, restrições, premissas, cronograma preliminar, *budget* preliminar, atas de reuniões e e-mails trocados entre as partes interessadas. Os documentos solicitados foram juntados com os resultados das entrevistas e os resultados da observação *in loco*, para serem analisados.

5.3 Análise do material coletado

De posse do material foi iniciado o processo de análise. Para isto, foi criada uma matriz de análise – registro e cruzamento de dados, em formato de planilha eletrônica, que possibilitava uma visualização simples e rápida das informações das entrevistas, mais as informações colhidas *in loco* e as informações obtidas da documentação, numa base única, apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Matriz de análise

Questões	Participantes das Entrevistas e Respostas				<i>In Loco</i>	Documento	Parecer
	P1	P2	P3	Outros			
Q1	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta	Confirma	Confirma	Implementar
Q2	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta	Não Confirma	Não Confirma	Não Implementar
Q3	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta	Confirma	Confirma	Implementar
Outras	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta	Confirma	Confirma	Implementar

Nota. As três colunas em destaque confirmam se as respostas tem sustentação ou não e se ações de implementação podem ser tomadas

Fonte: elaborado pelo autor.

Para o preenchimento da matriz e debate, o gerente do projeto e equipe fizeram uma análise em grupo das informações. Esta era uma técnica bastante utilizada pela consultoria quando não se tinha medidas numéricas ou análises estatísticas à disposição, como no caso deste relato. Assim, leram os questionários, documentos e demais anotações, fazendo as devidas correlações e cruzamentos, alimentando a matriz com os resultados de suas discussões.

Ao final, foi possível saber os processos que seriam inclusos no escopo de implementação do ERP e a matriz de análise constituiu-se num documento importante de registro de informações para a correção do escopo do projeto.

5.4 Mudança do escopo e precificação

Foi redigida uma nova declaração preliminar de escopo, agora incluindo os dois módulos do sistema ERP que estavam faltando no escopo original – o módulo de planejamento e controle da produção e o módulo de controladoria de custo de produção.

A nova redação preliminar do escopo também detalhou a participação dos *stakeholders* no projeto, por meio de reuniões curtas e frequentes de alinhamento sobre o andamento dos trabalhos. Suas contribuições eram primeiramente discutidas com o gerente do projeto, que posteriormente as repassava aos consultores para que ações fossem tomadas se necessário, o que torna evidente o trabalho conjunto entre pesquisadores e partes interessadas.

A nova redação também apresentou com clareza os limites do escopo, apresentando itens de exclusão importantes, como a realização de customizações adicionais sem aprovação prévia, integrações estranhas ao escopo do projeto, realização de horas extras não remuneradas e o fornecimento de licenças de usuário – as licenças eram fornecidas pelo fabricante do sistema. Também apresentou o objetivo do projeto, que era implementar o ERP de acordo com as definições e parâmetros do novo escopo preliminar e respectivos prazos e custos.

Por fim, incluiu os responsáveis pelas frentes de trabalho, seus papéis e responsabilidades, a relação dos principais riscos envolvidos, um macro cronograma de atividades com os recursos humanos atrelados e a relação de premissas do projeto. A precificação especificamente foi calculada, conforme demonstram as Tabelas 2, 3 e 4.

Tabela 2. Custos do Escopo Original e Tempo de Projeto

Recursos	Qtd	Taxa/Hora	Qtd Horas	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	Totais
Consultor de infraestrutura	1	100	80	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	0	0	48,000
Consultor desenvolvedor	1	80	160	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	0	0	76,800
Consultor de integração Sr.	1	100	80	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	0	0	48,000
Consultor de integração Pl.	1	80	80	6,400	6,400	6,400	6,400	6,400	6,400	0	0	38,400
Consultor do módulo de finanças	1	80	160	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	0	0	76,800
Consultor do módulo de controladoria	1	80	160	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	0	0	76,800
Consultor do módulo de gestão de materiais	1	90	160	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	0	0	86,400
Consultor do módulo de vendas e distribuição	1	100	160	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	0	0	96,000
Gerente de Projetos	1	130	160	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800	0	0	124,800
Diretor de Tecnologia	1	250	40	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	0	0	60,000
Sócio da Consultoria	1	600	16	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	0	0	57,600
Totais	11		1,256	131,600	131,600	131,600	131,600	131,600	131,600	0	0	789,600

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 2 mostra a lista de recursos humanos a serem alocados no projeto (em sua maioria consultores e outros profissionais de liderança) e suas respectivas quantidades. Também mostra os custos individuais por hora e quantidade de horas a serem trabalhadas por cada um. Por fim, mostra o custo mensal e total do projeto, inicialmente planejado para seis meses.

Tabela 3. Custos Adicionais e Tempo de Projeto

Recursos	Qtd	Taxa/Hora	Qtd Horas	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	Totais
Consultor do módulo de produção fabril	1	120	160	19,200	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	75,200
Consultor do módulo de custeio da produção	1	100	160	16,000	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	105,600
Totais	2		320	35,200	20,800	180,800						

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 3 mostra o mesmo tipo de informação e resultados, porém refere-se somente aos recursos humanos adicionais relacionados à munda de escopo (inclusão dos módulos de planejamento e controle da produção e de controladoria de produtos em linha de produção do ERP), destacando que o novo escopo foi planejado para ser implementado em oito meses.

Tabela 4. Custos e Tempos Totais

Recursos	Qtd	Taxa/Hora	Qtd Horas	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	Totais
Totais	13		1,576	166,800	152,400	152,400	152,400	152,400	152,400	20,800	20,800	970,400

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 4 mostra os custos totais do projeto depois da mudança de escopo e os valores envolvidos (taxa/hora dos profissionais), expressos em BRL já contemplam os impostos e uma margem de lucro reduzida para a consultoria no Brasil. O projeto foi orçado para ser executado em tempo padrão.

5.5 Negociação com o cliente

De posse da nova declaração de escopo e dos custos adicionais, foram elaborados um aditivo da proposta comercial e outro do contratual de prestação de serviços, para negociar com o cliente. As negociações se deram em âmbito internacional, pois tanto a matriz do cliente (patrocinadora do projeto) quanto a matriz da consultoria (implementadora) eram americanas e participaram das reuniões junto com suas subsidiárias brasileiras.

A primeira reunião foi agendada com os principais *stakeholders*, considerando a limitação de fuso horário de 4 horas entre os países. Havia participantes dos Estados Unidos, do Brasil e de outros países da América Latina, que integravam a equipe da empresa cliente no Brasil. A reunião foi toda realizada na língua inglesa e levou cerca de 2 horas.

No dia agendado, o gerente do projeto deu início à reunião fazendo uma apresentação executiva sobre o andamento do trabalho. Fez uma retrospectiva e falou sobre a falta de

aderência do escopo do projeto aos processos alvo da implementação e sobre a necessidade de mudança. Também falou sobre a metodologia do trabalho, destacando como foram realizadas as entrevistas com os profissionais, como foram realizadas as observações *in loco* dos processos, a obtenção de documentos, análise e estruturação das informações, até a reunião de negociação.

Em seguida, foram abertos as discussões e os três principais questionamentos da empresa cliente foram: Os consultores de pré-vendas eram qualificados para o trabalho? A consultoria no Brasil checkou a proposta comercial e o escopo preliminar antes do envio deles? Quem irá pagar pelos custos adicionais? O clima da reunião ficou tenso e os ânimos se alteraram.

Como resposta à primeira pergunta, o diretor da consultoria no Brasil, que também estava presente na reunião, disse que seus consultores de pré-vendas eram sim qualificados e que os trabalhos foram supervisionados de fato. Disse que infelizmente houve um equívoco, quando da tentativa de se buscar uma solução rápida e sem burocracia documental para a empresa. Quanto ao pagamento dos custos, disse que uma fatura adicional seria enviada para a devida cobrança dos valores. Disse que o trabalho havia sido realizado, que mudanças são comuns e, portanto, deveria ser pago. O diretor geral da empresa cliente no Brasil, irritado, rebateu suas respostas veementemente e não aceitou seus argumentos. Depois de mais discussões em torno do assunto, a reunião foi encerrada sem uma decisão sobre o pagamento dos custos adicionais.

Na semana seguinte, foi realizada uma nova reunião, com os mesmos participantes, para a tomada de decisão. O gerente do projeto foi questionado sobre o grau de certeza que tinha em relação à mudança de escopo proposta. Para responder, o gerente recorreu aos resultados das análises feitas e mostrou a matriz de análise que produzira, com todas as informações registradas. Mostrou que todas as respostas colhidas em entrevistas estavam devidamente sustentadas pelas informações obtidas pela observação *in loco* e pela análise documental. Disse com base nos elementos apresentados, que estava seguro sobre a mudança de escopo apresentada. Entretanto, salientou que a mudança de escopo do projeto, fora definida a partir de informações dos profissionais da própria empresa cliente no Brasil, portanto, eventualmente poderiam surgir novos ajustes a fazer e a pagar. Os diretores agradeceram ao gerente do projeto por seus esclarecimentos complementares e a reunião foi encerrada, ainda sem uma definição sobre o pagamento dos custos adicionais.

Passada mais uma semana, a consultoria no Brasil foi informada por sua matriz Americana, que as diretorias das duas empresas nos Estados Unidos chagaram a uma decisão. Decidiram que o trabalho de implementação do ERP para a empresa cliente no Brasil deveria ser concluído. Também informaram que a empresa cliente no Brasil pagaria 50% dos custos adicionais do projeto, ficando os outros 50% por conta da consultoria brasileira. Decidiram dividir o prejuízo financeiro para não comprometer, com maior gravidade, o relacionamento comercial entre as empresas. O trabalho de negociação foi marcado pela cooperação e participação ativa de pesquisadores e participantes.

6 Descrição dos resultados obtidos

De acordo com o PMI (2017) as questões relacionadas à definição de escopo, são fundamentais para todo tipo de projeto e podem ser entendidas como um processo de desenvolvimento da descrição detalhada do escopo do projeto e do produto do projeto. Neste sentido, o escopo original do projeto que fora produzido pelos consultores de pré-vendas, estava parcialmente correto: por um lado apresentava uma descrição detalhada do que deveria ser o escopo de implementação; por outro lado, não estava completo, pois faltavam outros elementos

imprescindíveis à boa definição de escopo – coleta de requisitos, correta definição do escopo, EAP, plano de verificação do escopo e controle do escopo, além de reservas de contingências para possíveis mudanças e *budget* para a gestão de escopo (Gazen, 2013).

Um escopo mal elaborado pode levar a estimativas errôneas de tempo, custo, recursos humanos e materiais, e conseqüentemente conduzir o projeto ao fracasso, ocasionando grandes prejuízos financeiros à organização (Mendrot *et al.*, 2014). O entendimento dos autores mostra a falha dos consultores de pré-vendas, quando deixaram de incluir no escopo do projeto alguns processos críticos de sucesso à implementação – processo de planejamento e controle da produção e processo de custeio dos produtos em linha de produção em tempo real.

Por conta da falha dos consultores de pré-vendas o escopo do projeto ficou incompleto e exigiu mudanças (a inclusão dos processos faltantes), além de ter aumentado 02 meses no cronograma e conseqüentemente os custos do projeto em 23%, o que representou um aumento real de 181,000 BRL. O cliente pagou 50% do montante e a consultoria os outros 50%, o que representou significativo prejuízo financeiro para a consultoria.

Ferreira, *et al.* (2008) dizem que a correta definição do escopo do projeto também garante que as principais restrições de prazo, custo e qualidade, sejam balanceadas. O cumprimento de um escopo definido, projetado, especificado é o anseio do cliente (Ferreira, *et al.*, 2008). Neste sentido, por meio da intervenção foram dados os passos necessários para que o balanceamento desta restrição tripla acontecesse efetivamente (nova visita técnica, levantamento de dados e informações, correta definição do escopo, tempo e custos e negociação com o cliente). Entretanto, vale ressaltar o aspecto do escopo bem definido ser o anseio do cliente: no caso aqui relatado, os processos faltantes de planejamento e controle da produção e custeio da produção em tempo real, estavam no centro da necessidade do negócio e da expectativa do cliente. Da implementação desse escopo dependia o sucesso do projeto e a relação com o cliente, pois sem um foco adequado, baseado em planejamento, capacitação e adoção de metodologias e ferramentas, as chances de sucesso são mínimas (Moraes, 2012).

O escopo original também não havia incluso a EAP, o que dificultou uma visualização clara e objetiva dos entregáveis do projeto. Gualhano *et al.* (2019) dizem ser fundamental que as boas práticas de planejamento de escopo sejam aplicadas e neste sentido, acrescentam a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) como uma síntese do escopo, capaz de nortear o trabalho de implementação. Os autores entendem que a EAP é uma ferramenta essencial da área de gerenciamento de escopo de projetos, na qual é elaborado o processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. No processo de mudança a EAP foi inclusa no escopo, inclusive contendo a indicação de quais módulos do ERP deveriam automatizar quais pacotes de entregáveis. A EAP ficou exposta no ambiente de projetos para facilitar a visualização de todos e mitigar o risco de equívocos adicionais em relação ao escopo do projeto.

De acordo com Kerzner (2015) para que as boas práticas de gerenciamento de projetos (que incluem definição de escopo e mudança de escopo), sejam aplicadas eficazmente, é necessário que todas as informações sejam disponibilizadas no início do projeto – termo de abertura do projeto, levantamentos e especificações, entre outras. A intervenção de mudança aconteceu no início, logo que o gerente do projeto e equipe perceberam a não aderência do escopo original às necessidades do negócio do cliente.

O gerente do projeto e equipe lançaram mão do processo integrado de mudanças para conduzir a mudança de escopo do projeto. Não foi um processo estruturado e nem seguiu todas as boas práticas. Alguns cuidados considerados mais críticos foram tomados: cuidar do balanceamento entre escopo, tempo, custo e qualidade, por exemplo. Contudo, outros aspectos relacionados a aprovar as mudanças e gerenciar as mudanças nas entregas, nos documentos do

projeto e no plano de gerenciamento do projeto; e comunicar as decisões (PMI, 2017). Estes cuidados não foram tomados, o processo fluiu de forma intuitiva. Ao contrário disso, de acordo com o PMI (2017) a prática recomendada é o processo estruturado de mudanças.

7 Considerações finais

O objetivo deste relato técnico foi mostrar a necessidade de se ter um escopo de implementação de projeto que atinja as expectativas do cliente em termos de suas necessidades e expectativas de negócios, para isto utilizando-se dos processos de definição de escopo e mudança de escopo conforme literatura especializada disponível.

Os estudos apontaram que o processo de definição de escopo deve ser conduzido em conformidade com as boas práticas e logo nos momentos iniciais do projeto. Deve incluir todos os processos e elementos necessários, como coleta de requisitos, EAP e plano de verificação do escopo, entre outros não menos importantes. No caso específico aqui relatado, deve abranger a totalidade dos processos de negócios e fabris alvo da implementação do sistema ERP. Neste processo de definição do escopo, deve-se manter o correto balanceamento entre escopo, tempo e custo do projeto, além de buscar atender aos anseios do cliente em termos de suas necessidades e expectativas de negócio, para isto planejando, capacitando e adotando metodologias e ferramentas apropriadas para garantir o sucesso do projeto.

Foi constatada uma falha no escopo do projeto que necessitou ser corrigida por meio de um processo integrado de mudanças, que neste caso específico não foi seguido na íntegra. Dessa forma, os estudos indicaram a necessidade de se desenvolver maior e melhor percepção quanto à necessidade de mudança, de modo que problemas possam ser detectados com a maior brevidade possível e ajustados. Os resultados mostraram a necessidade da existência de uma avaliação mais precisa da referida mudança, incluindo avaliação do tempo e custo do projeto, além dos riscos mais importantes, que neste caso específico não existiu. Os estudos ainda reforçaram a necessidade de se investir tempo e recursos no planejamento, tanto relacionado à definição quanto à mudança de escopo do projeto, pois um planejamento bem feito não permitirá que mudanças inesperadas aconteçam ou pelos menos reduzirão consideravelmente esta possibilidade. Por fim, os estudos salientam a necessidade do trabalho conjunto, de modo que haja sensibilização e engajamento por parte das equipes, sendo treinadas e capacitadas para isto se for o caso, em pró do bom desenvolvimento das mudanças e do projeto.

Importa destacar que este estudo se limitou a um projeto de uma empresa de serviços de beneficiamento de produtos fabris, de modo que os resultados obtidos podem ser diferentes daqueles observados em outras empresas de setores diferentes. Portanto, recomenda-se a importância da realização de novos estudos com a análise de outras variáveis, além destas analisadas aqui, que de alguma forma possam impactar o projeto.

Enfim, o relato vem contribuir com as empresas implementadoras de projetos e seus profissionais, oferecendo um conjunto de experiências e exemplos que podem ser aplicados na prática profissional. Ao mesmo tempo, vem contribuir com a academia propondo alguns *insights* a partir dos quais se poderá empreender outros estudos e discussões mais detalhados relacionadas ao tema.

Referências:

- Araújo Filho, T., & Thiollent, M. J. M. (2017). Metodologia para Projetos de Extensão: apresentação e discussão. Recuperado de <http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/handle/123456789/198>
- Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2017). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Editora Vozes Limitada.

- Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr, R. (2012). Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica. *Revista de Gestão e Projetos*, 3(2), 294-307.
- da Silva Gazen-mariana, M. (2013). A Importância da Gestão do Escopo para a Gestão de Projetos. Recuperado de <https://pmkb.com.br/uploads/a-importancia-da-gestao-do-escopo-para-a-gestao-de-projetos-1031400.pdf>
- de Medeiros, A. A. (2011). O processo de definição do escopo do projeto segundo o PMBOK. *Revista de Ciências Gerenciais*, 15(21).
- Ferreira, F. M. P. F. R., Paganotr, J. A., & Pius, M. A. (2008). A interface na gestão de escopo, prazo, custo e qualidade em projetos. *Boletim Técnico FATEC-SP*, 10.
- Gualhano, M. A., Silva, S. V., & Vasconcelos, A. P. V. (2019). Gestão do escopo para o projeto “Biblioteca de reuso de requisitos de software para diferentes domínios”. *Navus-Revista de Gestão e Tecnologia*, 9(4), 80-93.
- Kerzner, H. (2009). *Project management - A System approach to planning, scheduling, and controlling* (10ª ed.). Ed. New York: John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2015). *Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle-2ª Edição*. Editora Blucher.
- Martins, G. D. A., & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica*. São Paulo: Atlas, 143-164.
- Mendrot, A. R., Oliveira, E. A. D. A. Q., & Monteiro, R. D. C. R. V. (2014). Declaração de Escopo do Projeto: Uma Discussão das Técnicas de Elaboração sobre um caso Descr. de projeto de outsourcing. In *III Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento*. UNITAU.
- Moraes, E. A. P. (2012). Guia Pmbok para gerenciamento de projetos. In *Anais do Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil* (Vol. 8).
- Ornelas, M. Â. T. (2009). *A IMPORTÂNCIA DO ESCOPO NUM PROJETO* (Doctoral dissertation, UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES).
- PMI, P., & PMI. (2017). Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK). In *Project Management Institute* (pp. 385-405).
- Zwikael, O., Meredith, J. R. (2019). Effective organizational support practices for setting target benefits in the project front end. *International Journal of Project Management*, 37(7), 930–939.
[doi:10.1016/j.ijproman.2019.08.001](https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.08.001)