

Os sete aspectos especiais dos projetos de automação para gerentes de projeto

Considerações para o sucesso

Por Dzhamshid Safin, PhD, PMP



A arte e a ciência do gerenciamento de projetos nos fornecem conhecimentos úteis e poderosas ferramentas e técnicas para gerenciar projetos complexos com sucesso em várias áreas. No entanto, é necessário que os gerentes de projeto combinem todos esses benefícios com uma compreensão profunda das características específicas da indústria no projeto.

Os projetos de automação industrial são sofisticados e têm aspectos especiais que devem ser considerados para a execução ter sucesso. Este artigo analisa e compartilha alguns dos seguintes pontos:

- projetos de automação industrial como uma combinação de construção e programação;
- a natureza multidisciplinar dos projetos de automação;
- falta de reserva de tempo;
- comissionamento como parte significativa e particular de um projeto de automação;
- importância das qualificações dos membros da equipe;
- definição do escopo;
- peculiaridades da fase de start-up.

Essas peculiaridades podem ser óbvias para algumas pessoas, mas para outros, elas podem não ser tão fáceis de identificar. Isto é especialmente verdadeiro para os gerentes de projeto que não estão familiarizados com a automação industrial. Além disso, esta definitivamente não é uma lista completa de aspectos específicos de projetos de automação, mas sim uma visão de alguns deles. A compreensão completa desses processos torna a vida de um gerente de projeto um pouco mais fácil.

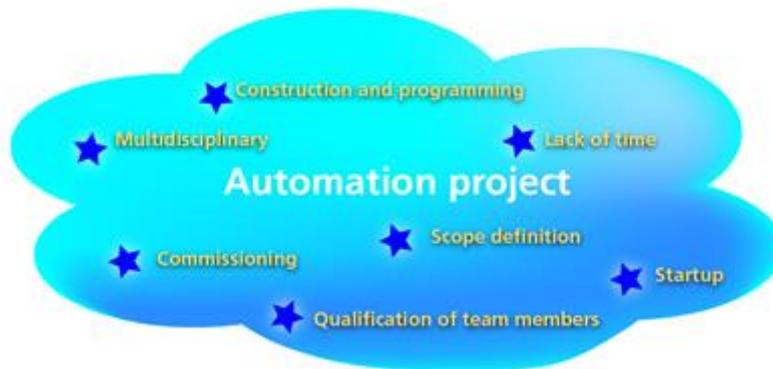


Figura 1. Aspectos de projetos de automação

1. Combinando construção e programação

Os projetos de automação incluem vários tipos de atividades em diferentes áreas, mas a interdependência da construção e desenvolvimento do software merece destaque. Ambos são importantes, mas geralmente há uma falta de compreensão mútua entre os especialistas de implantação (supervisores e engenheiros de instalação) e os programadores. É claro que não é uma tarefa fácil ser proficiente em ambas as áreas, mas definitivamente valioso para um gerente de projeto.

Nem a construção nem a programação devem ser negligenciadas, ou o projeto pode estar em perigo. Por exemplo, todos os benefícios de um controle derivado, integral e derivado sofisticado e avançado podem ser desvalorizados por um ruído eletromagnético no circuito de medição, devido a uma instalação errada do cabo. Outro exemplo é uma malha de controle com um sensor e um atuador de válvula ambos de alta precisão, que é completamente inútil porque um programador reduziu a precisão usando o tipo de variável incorreto.

Portanto, é muito útil para um gerente de projeto desenvolver sua própria experiência nessas áreas ou pelo menos ter um membro na equipe do projeto que seja experiente em ambas as áreas.



Figura 2. Projeto de Automação é uma combinação de construção (implementação) e programação

2. O Projeto Multidisciplinar

Projetos de automação e controle são quase sempre suposto serem feitos com intensa cooperação de um grande número de disciplinas, tais como instrumentação, elétrica, fogo e gás, processo e tecnologia da informação. Um engenheiro de automação deve ser proficiente o suficiente em áreas como o range de instrumentos, tipo de sinais, precisão de sensores e métodos de calibração de malhas. Além disso, quase todos os equipamentos (por exemplo, válvulas, motores) são energizados

por painéis elétricos que muitas vezes têm sua própria lógica, proteções automáticas, parâmetros e setpoints. Os membros de uma equipe de automação têm que conhecer todos os detalhes importantes da parte elétrica do projeto para evitar problemas futuros.

Por razões similares, os membros da equipe de projeto não devem ser apenas responsáveis pela automação, mas é também necessário que eles examinem todas as outras partes do projeto global. Para serem capazes de fazer isso, eles devem ter proficiência em outras disciplinas que estão intimamente relacionadas com que o processo global de um projeto de automação. Caso contrário, um erro de vários especialistas de disciplina e discrepâncias inevitáveis entre diferentes partes do projeto (elétrica, instrumentação, fogo e gás, processo e automação) poderia pôr em perigo o projeto de automação.

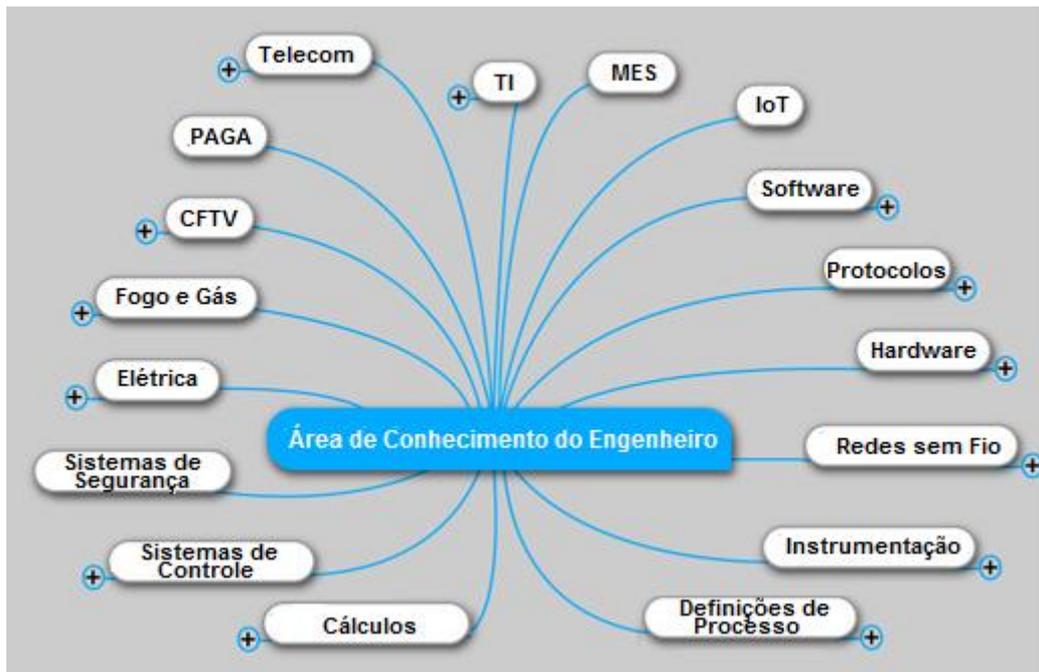


Figura 3. Natureza multidisciplinar dos projetos de automação

3. Projetos de automação não dispõem de reservas de tempo

A grande maioria dos projetos de automação está incluída em projetos maiores (construção / reforma), e as partes mais significativas do trabalho são realizadas na fase muito final do projeto global. Conseqüentemente, agendamento de tempo e de gestão de tempo para projetos de automação são extremamente críticos, já que os custos de atraso são muito elevados.

Quanto mais próximo o tempo de inicialização do projeto, maior a pressão existe para os membros da equipe. Na prática habitual, a pessoa que inicia e define o projeto é referido como um "cliente" mesmo para um projeto in-house. Infelizmente, devido à natureza humana, os clientes tendem a culpar todos os atrasos na área mais recentemente envolvida, que é a equipe de automação neste caso. Um gerente de projeto, bem como os membros da equipe, devem estar prontos para condições estressantes e seguindo estas dicas:

- definir o escopo do trabalho a maior precisão possível;
- definir todos os pré-requisitos para sistemas obrigatórios e outras disciplinas (por exemplo, abrangência das obras civis e tubulações e o fornecimento de energia elétrica);
- bloqueio de todos os pontos de terceiros (por exemplo, construção pronta, atrasos nas entregas, a falta de pessoal necessário do cliente), deve ser registrado e realçado para o cliente (tão oficialmente e formalmente quanto possível);
- identificar as pessoas responsáveis, que preferencialmente aceitariam os entregáveis do projeto e que concordariam sobre todos os procedimentos de aceitação;

- pensar como manter os membros da equipe em um bom nível de desempenho apesar de um ambiente estressante. Definir as condições extras e benefícios.

Naturalmente é melhor evitar atrasos se possível. Mas é da responsabilidade do gerente de projeto estar pronto para proteger a equipe de acusações descabidas de não conseguir cumprir os prazos de construção definido em cronograma. Além disso, um gerente de projeto deve estar pronto para mostrar ao cliente e explicar todas as razões muito claramente todas as razões para os atrasos não sejam parte da responsabilidade do time de automação.

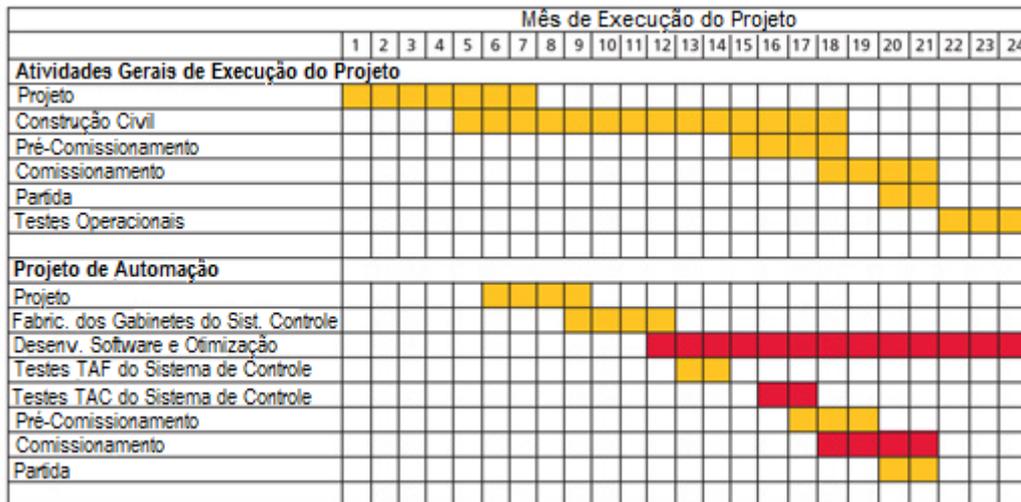


Figura 4. Projetos de automação são normalmente a parte final dos projetos de construção e caem na falta de reserva de tempo

4. Fase de Comissionamento

Este é o mais significativo e provavelmente a parte mais importante do projeto global, porque durante esta fase quase todos os problemas (erros de projeto, engenharia, suprimentos e instalação) são descobertos.

Os membros da equipe do projeto de automação quase sempre vêm a ser a parte mais importante do processo nesta fase. Normalmente eles estão envolvidos na solução de problemas com as outras disciplinas, e, portanto, eles têm que compartilhar o tempo entre o seu escopo de trabalho e a resolução de alguns dos problemas inesperados em outras disciplinas. É importante para um gerente de projeto tentar evitar tais distrações dos membros da equipe, ou pelo menos obter a aprovação de um cronograma adequado com um tempo adicional disponível para os membros da equipe.

Alguns dos fatores da fase de comissionamento são:

- membros de time de Automação devem manter uma grande quantidade de comunicação;
- estimar a duração e os recursos humanos necessários não é tão fácil, devido ao alto nível de incerteza, especialmente no início do projeto;
- é muito difícil reduzir a duração desta fase simplesmente aumentando o número de especialistas;
- membros da equipe que estarão envolvidos no comissionamento devem ser admitidos e incluídos no projeto e o mais cedo possível (de preferência na fase de projeto).

Considerando estas peculiaridades ajuda a evitar problemas típicos como sobrecarregar os membros da equipe com informação e comunicação, falta de recursos humanos na fase final do projeto, e subestimando prazos limite.

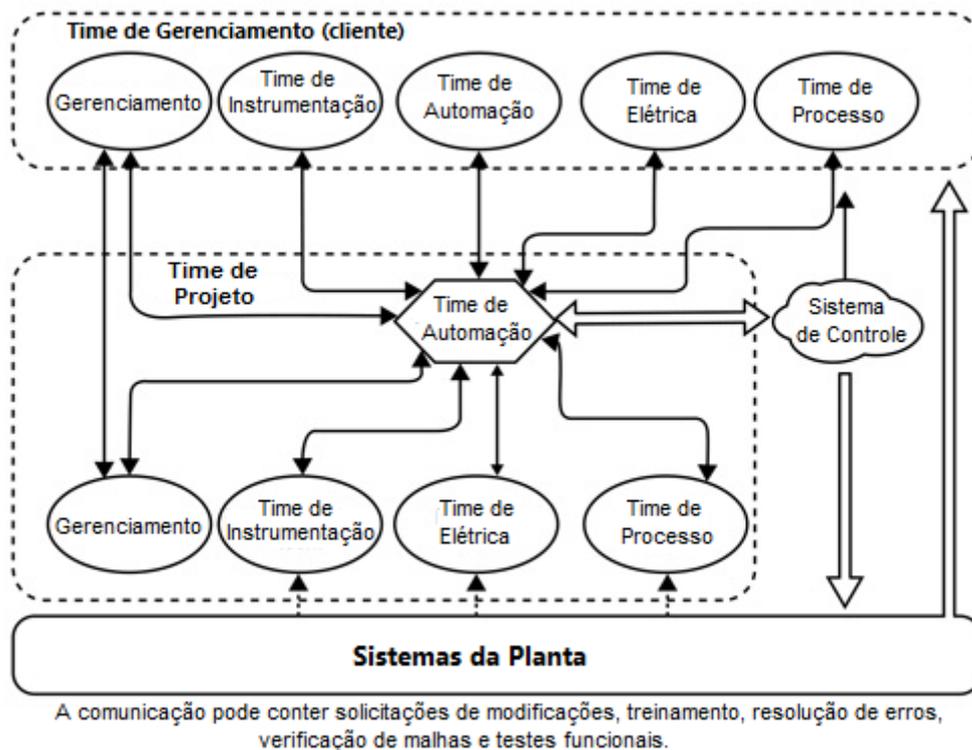


Figura 5. Comunicações do time de automação durante a fase de comissionamento

5. Qualificações dos membros do time

O custo de erros do programador é muito elevado devido às limitações de tempo de um projeto de automação. Simplesmente não há tempo suficiente durante o projeto para corrigir e reparar os erros de engenheiros subqualificados e programadores. A importância das qualificações da equipe não deve ser subestimada. É melhor gastar dinheiro na prevenção de erros, prevenindo que especialistas não qualificados possam e mais provavelmente causariam erros nas fases finais do projeto, gastando para corrigi-los.

Além de todas as habilidades técnicas necessárias como conhecimento dos sistemas de controle específicos, experiência em disciplinas afins na indústria em particular, um potencial membro da equipe deve ser capaz de trabalhar sob pressão e ter conhecimentos básicos de gerenciamento de projetos (por exemplo, a capacidade para criar e seguir cronogramas, capacidade de se comunicar adequadamente).

Uma equipe de automação não consiste geralmente de um grande número de membros. Assim, um gerente de projeto deve ter a chance de estabelecer uma relação de confiança e profunda com cada membro. Isso melhora a eficiência e motivação da equipe imensamente.

Se o gerente de projeto presta atenção à qualificação adequada e motivação dos membros da equipe, ele ou ela vai evitar as dificuldades como perda de tempo na depuração intensiva do software, em rastrear a criação de adições no projeto, e a falta de comunicação entre todas as partes envolvidas.

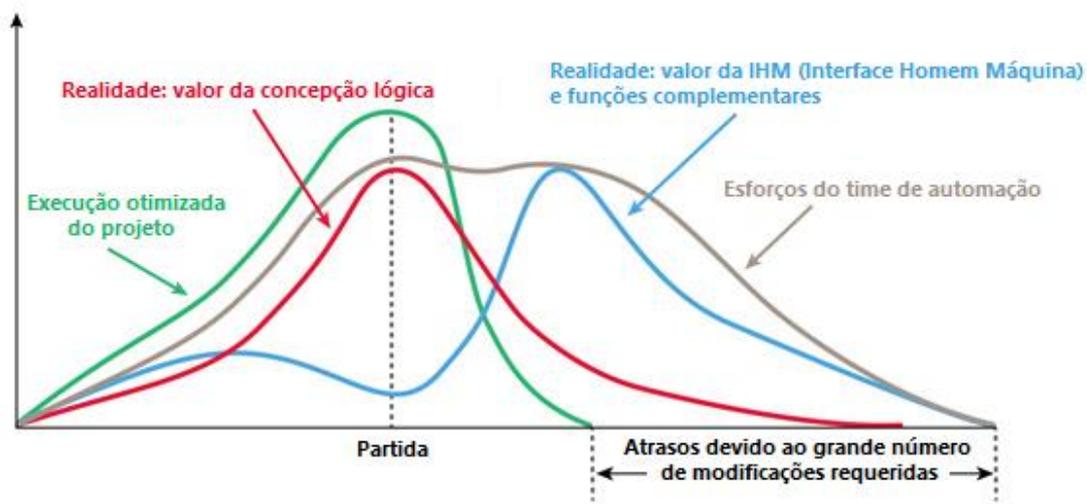


Figura 6. Execução otimizada e real do projeto de automação

6. Não há definição do escopo do projeto

Infelizmente, a definição do escopo de projetos de automação é frequentemente preterida como um esboço. As especificações técnicas para os sistemas de controle muitas vezes contêm uma grande quantidade de frases e sentenças (por exemplo, "da forma mais eficaz", "interface amigável", "função deve ser automática"), sem quaisquer explicações claras sobre o significado dessas palavras. Isto cria uma oportunidade para várias interpretações, e, posteriormente, leva a mal-entendidos, bem como a problemas durante a apresentação e aceitação do trabalho. Portanto, poderia ser muito útil definir e aprovar as especificações técnicas para os sistemas, o escopo do trabalho e especialmente os procedimentos para aceitação tão cedo e claro quanto possível. Caso contrário, uma equipe de projeto enfrentaria uma situação onde o cliente exigiria que o trabalho fosse feito Independentemente das especificações, mas ninguém sabe exatamente o que isso significaria, incluindo a pessoa que iniciou e financiou o projeto.

7. Em primeiro lugar o "start-up"

Muitas vezes nos últimos estágios de todo o projeto, o único objetivo que o cliente tem é o "start-up", para empurrar o "botão mágico". Portanto outros aspectos do projeto, tais como a segurança, a confiabilidade, os relatórios e a interface homem-máquina, são negligenciados ou ignorados.

A desvantagem mais importante desta situação é depois de uma partida com êxito, um cliente não está motivado para terminar o restante do trabalho rapidamente. Além disso, neste caso, o cliente tem muito mais tempo livre para estudar todos os problemas em detalhe, e como resultado, há muitos pedidos de alterações. A situação para o contratado é o oposto. Ele está ansioso para encerrar o projeto o mais rápido possível. Portanto, se há muito trabalho restante depois da partida, o mais provável é a de que o contratado vai ficar preso no projeto. Isto é particularmente verdade quando o escopo não está claramente definido, e o cliente gera mais e mais pedidos de modificações.

Por outro lado, um dos possíveis benefícios desta situação é que antes de uma partida, o cliente é muito mais flexível. O objetivo principal nesta fase é terminar o comissionamento e partida, e não mergulhar muito profundamente nos detalhes de cada problema específico. Portanto, é uma boa oportunidade para fechar tantos problemas quanto possível, com o menor esforço possível.

De um modo geral, é melhor evitar tais situações, mas se houver alguma já ocorrida, então é melhor estar preparado e usar suas vantagens.

Jornada de Sucesso

Projetos de Automação têm muitas particularidades e outras além do que foi mencionado aqui. Obviamente, é muito difícil para os gerentes de projeto lembrar todos os pontos, mas estar ciente pelo menos de alguns deles poderia ajudá-los a evitar as armadilhas desastrosas e erros. Uma abordagem sábia, precisa e consciente para o gerenciamento de projetos de automação - com uma compreensão clara das características específicas -faz com que a execução do projeto seja suave e previsível.

Sobre o Autor

Dzhamshid Safin, PhD, PMP, é um engenheiro sênior de automação e controle na Tecnimont. Ele tem mais de nove anos de engenharia, comissionamento e experiência de gerenciamento de projetos nas áreas de petroquímica, petróleo e gás, energia, utilidades e automação predial. Safin é PhD em engenharia e certificação PMP do Project Management Institute.

Artigo traduzido por Tomé Guerra para a ISA São Paulo Section e republicado com permissão da ISA, Copyright © 2016, todos os direitos reservados. Este artigo foi escrito pelos autores acima e publicado originalmente na revista InTech Online de Nov-Dez/2016 em <https://www.isa.org/intech/20161204/>. A ISA não se responsabiliza por erros de tradução neste artigo.