

Gestão de Riscos em Projetos no Setor Automotivo por Meio de Equipes Virtuais

RICARDO LUIS ZANFELICCE

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
rzanfelicce@uol.com.br

HEITOR ANTONIO GOMES SANTOS JUNIOR

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
heitorsjr@live.com

DIOGO DORNELLAS REIS

Uninove
dornellasrj@gmail.com

ROQUE RABECHINI JUNIOR

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
roquejr@usp.br

Uninove



GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS NO SETOR AUTOMOTIVO POR MEIO DE EQUIPES VIRTUAIS

Resumo

A nacionalização de componentes importados é uma estratégia de redução de custos muito empregada na indústria automotiva. Porém, o processo de nacionalização pode ser longo, custoso e envolver vários riscos. O objetivo deste relato técnico é analisar os resultados do uso de equipes virtuais e multilocalizadas na gestão dos riscos identificados no projeto de nacionalização de um item na indústria automotiva. Do ponto de vista metodológico, trata-se de um estudo de caso único. Os dados utilizados foram coletados através da observação direta participante de um dos autores. O estudo mostrou que o uso da equipe multilocalizada, associado ao gerenciamento dos *stakeholders* e de um plano de comunicação adequado, contribuiu para que os objetivos do projeto fossem atingidos, atendendo as cinco dimensões de sucesso em projetos definidos por Dvir & Shenhar (2009). Outras técnicas são largamente empregadas para mitigar riscos ligados a nacionalização de componentes e podem ser abordadas em futuros trabalhos, assim como outras aplicações de equipes virtuais e multilocalizadas na gestão de projetos.

Palavras-chave: Nacionalização, riscos, equipes multilocalizadas, equipes virtuais.

Abstract

The nationalization of imported components is a cost reduction strategy largely utilized in the automotive industry. However, the nationalization process may take long time, be costly and with several risks involved. The goal of this technical report is to analyze the results of the use of virtual and multi located teams on the management of the identified risks in the nationalization project of an automotive industry item. From the methodological point of view, it's a single study case. The primary data was collected through the participative direct observation from one of the authors. The study showed that the use of a multi located team, associated with *stakeholders* management and a proper communications plan, contributed to the achievement of the project goals, meeting the five dimensions of project success defined by Dvir & Shenhar (2009). Others techniques are widely employed for risk mitigation associated with the nationalization of components and may be approached in future works, as well as others applications for virtual and multi located teams in project management.

Keywords: Nationalization, risks, multi located teams, virtual teams.

1 Introdução

A nacionalização de componentes importados é uma das estratégias de redução de custos de importação na indústria automotiva (Scavarda & Hamacher, 2001). Os inconvenientes com itens importados decorrem de problemas como custos de internação, variação cambial e imprevistos no processo regular de importação, gerando atrasos causados por desembaraço



aduaneiro. Esses problemas fazem com que seja necessário tomar cuidados adicionais na gestão dos estoques de componentes importados.

Nacionalizar um componente, entretanto, pode ser um processo longo e custoso, pois envolve a construção de meios de produção específicos e um processo de validação junto ao cliente final. Esse processo de validação normalmente é liderado pelo próprio cliente, que pode optar por fazer testes mais específicos em seus laboratórios, às vezes localizados em outros países (Sa & Faria Neto, 2011; Scavarda & Hamacher, 2001). O acompanhamento do processo de nacionalização é fundamental para se atingir o êxito e o uso de equipes multilocalizadas pode ser adotado para minimizar os riscos envolvidos nesse tipo de atividade.

Este relato técnico tem como objetivo analisar os resultados do uso de equipes virtuais e multilocalizadas na gestão dos riscos identificados no projeto de nacionalização de um item na indústria automotiva. Trata-se de estudo de caso de nacionalização da Válvula de Regulação, utilizada em um Separador de Óleo de motores 1,0L e 1,6L de uma grande montadora automobilística instalada no Brasil.

A Válvula de Regulação existente, importada, já estava homologada para essa aplicação e a troca pelo componente nacional deveria ocorrer sem que houvessem impactos significativos na montagem do Separador de Óleo no motor. Também não poderiam ocorrer impactos significativos no funcionamento do próprio motor. Com base nesses requisitos, o cliente definiu as etapas de validação a serem realizadas. O processo de validação envolveu testes de laboratório e funcionais. A validação deveria ser concluída durante o ciclo de vida do projeto, de acordo com suas necessidades, os detalhes de cada teste e os recursos necessários para a sua realização.

A análise de riscos do projeto indicou riscos técnicos e econômicos relacionados a nacionalização da Válvula de Regulação, com possibilidade de causarem impactos significativos no projeto (Ronstadt, 1984). Para mitigar os riscos identificados, decidiu-se por adotar uma equipe multifuncional com as diferentes habilidades específicas necessárias. Além disso, a equipe deveria ser virtual e multilocalizada para poder fazer o acompanhamento do desenvolvimento em cada uma das plantas envolvidas (Towsend et al, 1998).

Este trabalho buscou responder a seguinte questão de pesquisa: A utilização de equipes virtuais e multilocalizadas contribuiu para mitigar os riscos levantados no início do projeto possibilitando alcançar com sucesso o objetivo final do mesmo?

O relato está organizado da seguinte forma: a seção 2 traz um referencial teórico que sustenta os dois principais temas envolvidos na questão de pesquisa: gestão de riscos e equipes virtuais. A seção 3 apresenta a metodologia de pesquisa e o detalhamento do caso estudado. Na seção 4 está a análise dos resultados obtidos e a seção 5 apresenta as considerações finais, os aspectos que limitaram o trabalho e sugestões para pesquisas futuras.

2 Referencial Teórico

2.1 Riscos em Projetos

Frente a necessidade de realizar uma atividade não rotineira no âmbito da organização, uma abordagem através da gestão de projetos é recomendada. Porém, projetos de inovação em pesquisa e desenvolvimento podem trazer consigo um grau de riscos elevado, o qual precisa ser gerenciado de maneira adequada para não comprometer o seu sucesso (Russo & Sbragia, 2014).



Antes de abordar riscos, é preciso definir os critérios de sucesso (Williams, 1995). Determinar o sucesso do projeto vai além de atender os objetivos da tríplice restrição (prazo, custo, escopo). Dvir & Shenhar (2009) apresentam cinco dimensões de sucesso: (i) Eficiência: cumprimento das metas planejadas do projeto, que engloba a tríplice restrição; (ii) Impacto no cliente: representando as principais partes interessadas (*stakeholders*); (iii) Impacto na equipe: como o projeto afeta a equipe e seus membros; (iv) Sucesso comercial e direto: impacto na organização; (v) Preparação para o futuro: benefícios de longo prazo para a organização.

Devido ao impacto que os riscos podem trazer ao sucesso do projeto, estes já têm sido alvo de muitos estudos que buscaram definir, classificar e mensurar as incertezas de modo que possam ser devidamente gerenciadas através de ferramentas de planejamento e controle (Williams, 1995).

Um entendimento comum é relacionar risco às consequências adversas. O *Project Management Institute* - PMI (2013), entretanto, relaciona risco à incerteza e define risco como “um evento ou condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo nos objetivos do projeto”. Essa abordagem liga risco a consequências positivas também. Desta forma, a gestão de riscos deve buscar não só minimizar a probabilidade e as consequências dos eventos incertos negativos, mas também maximizar a probabilidade e as consequências dos eventos incertos positivos no projeto. Essa abordagem está mais direcionada ao estudo das causas geradoras de riscos.

Segundo esta abordagem, o passo inicial no gerenciamento de riscos é a elaboração do Plano de Gestão de Riscos, baseado nas informações do *Project Charter* e do escopo do projeto. O plano deve fornecer todas as informações necessárias para a gestão de riscos durante o projeto. O gerente de projetos é responsável pela sua elaboração e deve considerar o perfil da organização quanto a exposição a riscos. No caso de projetos maiores, com vários *stakeholders*, o gerente de projetos deve buscar um consenso entre todos (PMI, 2013).

O passo seguinte na gestão de riscos é identificar e caracterizar todos os riscos envolvidos. Esse processo é iterativo e deve envolver todos os *stakeholders*, inclusive clientes e especialistas. É importante fazer uso de técnicas adequadas nesta fase (*brainstorming*, entrevistas, técnica *Delphi*, SWOT, etc.). Uma vez identificados, os riscos devem ser classificados em categorias de acordo com sua afinidade. Essa categorização deve ser definida pela organização (PMI, 2013).

Em seguida, deve-se fazer uma análise dos riscos relacionados. Num primeiro momento essa análise é qualitativa, baseada na magnitude do impacto de cada risco e na probabilidade de sua ocorrência. Os riscos, dessa forma, podem ser distribuídos na Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI), a qual é dividida em regiões, de acordo com a cultura de cada organização em assumir riscos. Dependendo da posição ocupada, cada risco recebe um determinado tipo de tratamento (PMI, 2013).

A análise quantitativa normalmente utiliza técnicas de modelagem e simulação que resultam no impacto financeiro dos riscos analisados. Em geral, é usada somente para os riscos considerados mais importantes e que merecem maior atenção da equipe (Carvalho & Rabechini Jr., 2011).

Uma vez identificados e analisados os riscos, deve-se estabelecer uma estratégia adequada de respostas que objetive reduzir o impacto de cada ameaça (risco negativo) e/ou sua probabilidade de ocorrência. Para as oportunidades (riscos positivos), deve-se agir de forma oposta. Deve-se, porém, ter o cuidado de não aumentar demasiadamente o orçamento do projeto e nem criar empecilhos para inovações e uso de novas tecnologias (PMI, 2013).



2.2 Equipes Virtuais e Multilocalizadas

Equipes virtuais são grupos de profissionais distribuídos em diferentes regiões para colaborar numa multiplicidade de tarefas, fazendo uso de recursos tecnológicos para comunicação (Warkentin et. al, 1997). Têm objetivos comuns e interagem para realizar tarefas interdependentes. Seus integrantes não estão próximos fisicamente, ou seja, não há fronteiras de espaço, tempo e organização (Lipnack & Stamps, 1997).

Lipnack & Stamps (2000) também definem equipes virtuais como “um grupo de pessoas que trabalham de forma interdependente com um objetivo comum, através de fronteiras espaciais, temporais e organizacionais, utilizando tecnologia”.

Esse modo de interação permite que pessoas em diferentes localidades não precisem se deslocar para trabalhar em projetos ou entregar resultados complementares para outros, por exemplo. Assim, é possível economizar tempo e custo, e flexibilizar a formação de equipes multidisciplinares com as competências necessárias para uma determinada tarefa ou projeto.

Para ser considerada virtual, uma equipe deve ter pessoas que são dependentes em tarefas, compartilham responsabilidades pelas entregas, estão vinculados a um ou mais sistemas sociais, e coletivamente gerenciam seus relacionamentos por todas as fronteiras organizacionais (Hackman, 1987; Alderfer, 1977);

O avanço do desenvolvimento tecnológico em comunicação possibilitou a interação entre equipes multilocalizadas. Isso representou uma evolução do trabalho em grupo, mudando de um espaço fixo para um ambiente flexível e integrado, oferecendo às organizações alcance global e o compartilhamento de capacidades (Jarvenpaa & Ives, 1994; Edwards; Wilson, 2005).

Ao analisar as vantagens do trabalho virtual, podemos citar: criação de vantagem competitiva, acesso a mão de obra qualificada para necessidades específicas, flexibilidade operacional, possibilidade de alternar o horário de trabalho de acordo com as necessidades, e maior imunidade a perturbações externas (Toledo & Loures, 2006).

As teorias sobre trabalho em equipe seguem o pensamento clássico de que as pessoas têm habilidades complementares, que estão comprometidas com um propósito comum, com os mesmos objetivos e pela abordagem pela qual são responsáveis (Katzenbach & Douglas, 1993). Baseando-se nessa teoria e adaptando ao universo virtualizado, mantém-se a percepção de que a essência de equipe não se perde na virtualização, e que esse fenômeno se torna uma ferramenta essencial de interação entre esses indivíduos.

3 Metodologia

Este relato tem natureza qualitativa, com base em estudo de caso único que teve como sua unidade de análise o projeto de nacionalização do componente denominado Válvula de Regulação. Os dados foram coletados através da observação direta participante de um dos autores na situação problema, exercendo a função de Gerente do Projeto de desenvolvimento do Separador de Óleo e também a responsabilidade de gerenciar diretamente o desenvolvimento da Válvula de Regulação junto ao fornecedor nacional. Também se utilizou a análise documental dos arquivos do projeto (Creswell, 2014).

3.1 Estudo de Caso da Nacionalização da Válvula



A função principal do Separador de Óleo é separar os gases do óleo de lubrificação do motor de combustão e enviá-los para o catalisador. A Válvula de Regulação, por sua vez, tem a função de regular a pressão interna no Separador de Óleo, considerada vital para a eficiência da separação dos gases presentes no óleo.

De acordo com os requisitos internos do projeto, a nacionalização da Válvula de Regulação reduziria os custos de fabricação do Separador de Óleo, possibilitando atingir os objetivos financeiros do projeto. O plano de gestão de riscos, por meio de análise qualitativa, indicou que haviam riscos de natureza técnica no processo de nacionalização desse componente que, caso ocorressem, teriam impactos econômicos e financeiros no resultado final do projeto.

O principal impacto de natureza econômica seria o aumento no custo final do Separador de Óleo, caso a Válvula de Regulação nacional não fosse aprovada, visto que seria necessário importar a válvula já homologada. Do ponto de vista financeiro, o cliente suspenderia o pagamento do investimento já realizado na fabricação dos meios de produção específicos da válvula nacional, caso o componente não fosse aprovado, o que faria com que o resultado final do projeto fosse prejudicado, não atendendo os critérios de sucesso: eficiência, impacto no negócio e sucesso comercial direto (Dvir & Shenhar, 2009).

A análise de riscos também indicou uma oportunidade estratégica na nacionalização da Válvula de Regulação. Como ela é aplicada em outros tipos de Separadores de Óleo em aplicações semelhantes, ter uma opção com custo menor representaria uma vantagem competitiva para o futuro (Scavarda & Hamacher, 2001).

Os riscos que poderiam impedir a aprovação da válvula e seu processo de fabricação estavam relacionados a não aprovação dos seguintes itens: matérias primas, testes funcionais, desempenho, montabilidade no motor e processo de fabricação. Além desses riscos, o não atendimento do prazo para a validação do processo de fabricação também poderia causar um impacto negativo no projeto. Para fazer o acompanhamento de todas essas fases da validação, optou-se por formar uma equipe multifuncional, com as habilidades técnicas necessárias para atuar, de forma rápida e objetiva, em eventuais imprevistos. A equipe também deveria ter a capacidade de discutir com o cliente os assuntos técnicos relevantes e lhe transmitir segurança ao demonstrar domínio técnico do assunto.

Pensando do ponto de vista de gerenciamento dos *stakeholders*, identificou-se a importância de se manter uma proximidade com o cliente, afim de tornar a comunicação clara e eficiente (Dvir & Shenhar, 2009). Dessa forma, eventuais dúvidas e solicitações poderiam ser prontamente atendidas. Por outro lado, a proximidade com o fornecedor possibilitaria a condução adequada do projeto, garantindo o cumprimento dos prazos e o atingimento das metas de qualidade e de produtividade.

O gerenciamento de *stakeholders* do projeto inclui a identificação de todos que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar suas expectativas e seu impacto no projeto, e estabelecer um plano de gerenciamento e de comunicação para que o seu engajamento ocorra forma eficaz (PMI, 2013).

4 Resultados Obtidos e Análise

O desenvolvimento do Separador de Óleo e da Válvula de Regulação foi feito pela equipe de engenharia, localizada na cidade de Lens (França). Essa equipe também ficou responsável por realizar os primeiros testes funcionais do Separador de Óleo e os testes de validação das matérias primas. Assim, os seguintes profissionais foram designados para fazer



parte dessa equipe: Gerente de Engenharia, Engenheiro de Produto e o especialista em peças de borracha.

A planta de São Paulo foi designada para fabricar o Separador de Óleo, onde também ficava parte do time de gerenciamento do projeto. Dessa planta foram designados os seguintes profissionais para fazerem parte do time desse projeto: Gerente de Projetos, Líder da Qualidade, Engenheiro de Produto, Líder da Manufatura e o Líder de Compras.

O gerenciamento dos programas da organização localizava-se na cidade de Puebla, no México. Dada a complexidade do projeto, os riscos envolvidos e sua importância estratégica para a organização, o Gerente de Programas acompanhou todo o projeto, participando das reuniões e interagindo com o cliente em algumas situações específicas.

Devido a questões culturais e a proximidade com o cliente, foi designado para a equipe um Engenheiro de Aplicação localizado no escritório regional da Alemanha. Ele tinha a função de ser o interlocutor com a Engenharia do cliente e acompanhar os testes de validação, ambos na planta do cliente, em Wolfsburg (Alemanha).

Em função da importância da Válvula de Regulação no funcionamento do conjunto, o cliente exigiu que a curva de desempenho da Válvula de Regulação nacional, levantada em laboratório, fosse igual ou superior ao desempenho do componente importado.

O time de engenharia, localizado em Lens, realizou a análise da curva de desempenho da válvula nacional e identificou um desempenho ligeiramente superior em relação à peça importada, atendendo, dessa forma, o requisito estabelecido pelo cliente. Essa avaliação, realizada antes do início do projeto, foi repetida em amostras produzidas na fase de protótipos funcionais.

Para a construção do ferramental definitivo de produção, porém, foram realizados alguns ajustes definidos pela Engenharia, com o objetivo de melhorar ainda mais a curva de desempenho da válvula. Durante o ciclo de vida do projeto foram feitas mais duas avaliações da curva de desempenho da válvula. A primeira avaliação foi feita com amostras produzidas a partir do ferramental definitivo de produção, mas ainda num processo de montagem não definitivo.

A última avaliação, feita com amostras representativas de produção, apresentou uma curva de resposta melhor do que as amostras anteriores, sendo assim considerada aprovada pelo cliente.

Amostras são consideradas representativas de produção seriada se produzidas a partir de ferramental definitivo, no local previsto para a produção em série, com operadores já treinados no processo definitivo de produção e no ciclo de produção previsto para a produção seriada, conforme Manual do PPAP - *Production Part Approval Process* (AIAG, 2006). Essas amostras são referenciais de peças que serão produzidas durante todo o ciclo de vida daquele determinado produto.

Como a Válvula de Regulação funciona permanentemente em contato com óleo de lubrificação do motor, em alta temperatura, deve ser fabricada com matérias primas adequadas para esse tipo de ambiente. O cliente não especificou o tipo de material a ser adotado, mas exigiu a validação em laboratório, conforme suas especificações técnicas. Essa validação foi feita pelo cliente, em São Paulo e também em Wolfsburg, na Alemanha.

Durante a validação surgiram algumas pequenas divergências em relação ao especificado pelo cliente. Essas divergências precisaram ser discutidas tecnicamente com o cliente e pequenos ajustes foram realizados nas especificações para aprovação de utilização das matérias primas escolhidas. A participação da equipe multilocalizada e multifuncional foi



fundamental para essa aprovação, pois conseguiu argumentar tecnicamente com o cliente nas duas plantas (São Paulo e Wolfsburg) e obter a aprovação final.

A montagem do Separador de Óleo no motor é feita na planta do cliente localizado no interior de São Paulo. Como ele tem uma função crítica no funcionamento do motor, é testado em todos motores produzidos, no final da linha de montagem. O cliente exigiu a realização de testes de montabilidade na linha de produção durante o ciclo de vida do desenvolvimento, com o objetivo de validar seu manuseio e sua montagem no motor.

Os testes de montabilidade e os testes funcionais no Separador de Óleo foram executados em todas as etapas do ciclo de vida do projeto, conforme requisito do cliente. Após conclusão dos testes e ausência de problemas detectados, o cliente aprovou a montabilidade e os testes funcionais sem ressalvas. Todos os testes de montabilidade foram acompanhados por algumas pessoas da equipe do projeto, inclusive o engenheiro de Lens, responsável pelo desenvolvimento. Em um dos testes, o Program Manager também acompanhou a montabilidade do Separador de Óleo no motor. O fato da equipe de projeto acompanhar os testes funcionais e de montabilidade foi determinante para que o cliente percebesse a importância do projeto para a organização e o empenho da equipe para o sucesso do projeto.

Do ponto de vista de processo de fabricação, foi necessário comprovar que o novo fornecedor tinha condições de produzir o novo item no volume de produção definido pelo projeto, mantendo os padrões de qualidade e confiabilidade exigidos pelo cliente.

O novo fornecedor da Válvula de Regulação localizava-se em Porto Alegre (RS). Para fazer o acompanhamento do fornecedor, optou-se por fazer reuniões presenciais e virtuais periódicas, com o envolvimento do time de Lens (França) e São Paulo (Brasil). As reuniões virtuais eram semanais, com uma duração média de 1h. As reuniões presenciais eram realizadas ao menos 1 vez por mês, sempre na planta do fornecedor.

Durante as visitas feitas pela equipe de projeto ao fornecedor, foram realizados ajustes no processo de fabricação para garantir que as peças produzidas em regime de produção atendessem os requisitos do cliente. As visitas dos especialistas vindos de Lens para acompanhar o projeto contribuiu para a eliminação de todas as dúvidas técnicas ligadas aos aspectos funcionais da Válvula de Regulação, para gerar confiança na organização quanto à qualidade da nova Válvula de Regulação e para a troca de experiências entre o time de desenvolvimento da organização e do fornecedor. O processo de fabricação foi validado pelo cliente sem ressalvas.

Em função do tamanho da equipe, do fluxo de informações compartilhadas entre todos e das distâncias e fuso horários, foi necessário elaborar um plano de comunicação para garantir o compartilhamento adequado das informações. Assim, foram elaboradas diretrizes fundamentais para a comunicação que envolvesse todos os *stakeholders* (PMI 2013). Esse plano de comunicação estabelecia uma agenda de reuniões regulares e as diretrizes sobre como os diversos aspectos do projeto deveriam ser abordados com o cliente e com os fornecedores.

Realizavam-se diariamente reuniões internas, por telefone, entre os times de São Paulo, Lens, Puebla e Wolfsburg. Essas reuniões ocorriam sempre às 12h, horário de São Paulo, permitindo, assim, a participação de todos. As reuniões com o cliente eram, na sua maioria, presenciais nas suas diversas plantas (São Paulo, interior de São Paulo e Wolfsburg). A frequência dessas reuniões era conforme as necessidades do projeto ou a pedido do cliente.

Toda a comunicação com o cliente em Wolfsburg era realizada somente pelo Engenheiro de Aplicação localizado na Alemanha, juntamente com o time de Lens. Não havia interação entre o time de São Paulo e o cliente na Alemanha. Concentrar o fluxo de informações

direcionadas ao cliente na Alemanha foi uma decisão de cunho estratégico, evitando-se ruídos de comunicação com o cliente.

Para facilitar o entendimento da distribuição supracitada, a figura 1 ilustra como foi realizada a organização de toda equipe e o fluxo das informações entre seus núcleos.

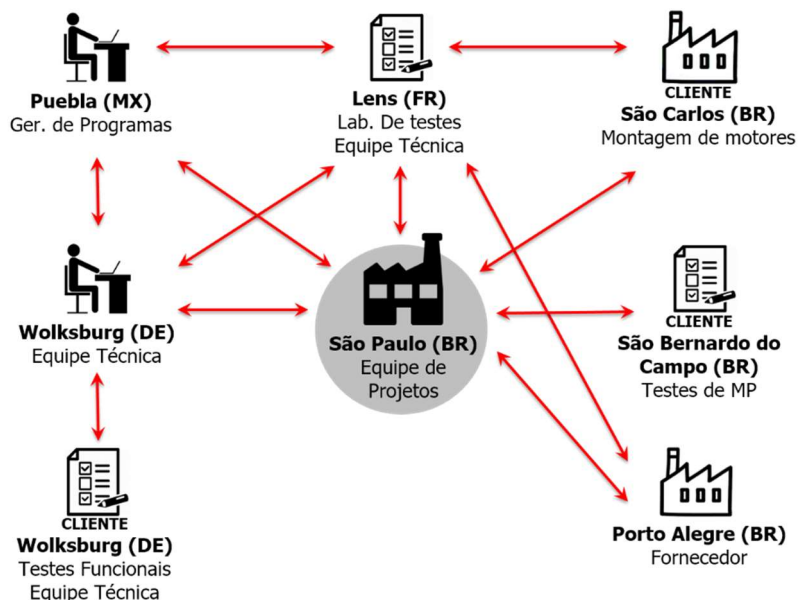


Figura 1. Estrutura e fluxo das Equipes Virtuais e Multilocalizadas

Fonte: Zanfelice, R. L., Dornellas, D. R., & Santos, H. J. (2017)

Finalmente, os prazos estipulados para as etapas do projeto foram atendidos, sem atraso. Porém, algumas datas foram renegociadas para correção de falhas detectadas durante o desenvolvimento. Como o cliente previamente solicitava a entrega das amostras com folgas em relação às datas de efetiva montagem das peças, essas renegociações não foram consideradas atrasos pelo cliente. Em todas as renegociações de novos prazos, o envolvimento da equipe do projeto foi importante para detalhar os motivos de alteração e as respectivas ações tomadas para garantir o cumprimento da nova agenda.

5 Considerações Finais

No caso abordado neste relato, o sucesso do projeto estava relacionado principalmente as dimensões eficiência, impacto no cliente e sucesso comercial direto. Nesse contexto, foram estudados os riscos relacionados diretamente a essas dimensões e os resultados foram satisfatórios.

A formação da equipe multifuncional, virtual e multilocalizada, associada ao plano de comunicações foi fundamental para a mitigação dos riscos identificados no início do projeto e para o atingimento do seu sucesso. Empresas multinacionais devem fazer uso dessa prática para otimizar os recursos envolvidos e aumentar as chances de sucesso nos seus projetos. É fundamental que a formação da equipe tenha uma visão estratégica para o projeto. Deve-se levar em consideração os aspectos de habilidade e localização de seus integrantes.



Projetos globalizados são cada vez mais comuns no mercado automobilístico, assim como a nacionalização de componentes. A abordagem aqui descrita, através de equipes virtuais multifuncionais e multilocalizadas pode ser aplicada em situações semelhantes.

A experiência deste trabalho demonstrou que os resultados foram satisfatórios, uma vez que as cinco dimensões de sucesso em projetos definidos por Dvir & Shenhar (2009) foram alcançadas: (i) o projeto foi entregue dentro da tríplice restrição (prazo, custo e escopo); (ii) o cliente foi atendido conforme seus requisitos definidos para o projeto; (iii) a equipe do projeto no Brasil teve contato com a equipe da Europa e pode fazer uma troca de experiências; (iv) os objetivos econômicos e financeiros foram atendidos com a aprovação do componente nacional; (v) a organização passou a contar com uma opção estratégica para abordar o mercado de Separadores de Óleo, uma vez que a Válvula de Regulação nacional tem um custo menor que a importada e a equipe de projeto já conta com experiência no desenvolvimento desse tipo de produto.

Associado ao uso de equipes virtuais multifuncionais e multilocalizadas, é de fundamental importância que sejam feitos um plano de comunicações e um plano de gestão dos *stakeholders* para garantir bons resultados.

O uso de equipes virtuais e multilocalizadas estudado neste trabalho foi adotado como uma forma de mitigar os riscos de projeto relativos a nacionalização de um componente. Outras técnicas são largamente empregadas para mitigar riscos ligados a nacionalização de componentes. Da mesma forma, outras aplicações de equipes virtuais e multilocalizadas na gestão de projetos, ambos os temas podem ser abordados em estudos futuros.

6 Referências

AIAG - Automotive Industry Action Group. (2006). Manual do PPAP - Production Part Approval Process. 4ª edição. Daimler Chrysler Corporation; Ford Motor Company; General Motors Corporation. (p.3)

Alderfer, C. P. (1977). Group and intergroup relations. In: Hackman J. R., & Suttle J. L. (Eds.). Improving life at work: Behavioral science approaches to organizational change (x-x). Santa Monica, CA: Goodyear.

Carvalho, M. M. de;, & Rabechini Jr., R. (2011). Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos (3a ed.). São Paulo: Atlas.

Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Research design Qualitative quantitative and mixed methods approaches (4th ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.

Dvir, D., & Shenhar, A. J. (2009). Reinventando gerenciamento de projetos: a abordagem diamante ao crescimento e inovação bem-sucedidos (1a ed.). São Paulo: M.Books.

Edwards, A., & Wilson, J. (2004). Implementing virtual teams: A guide to organizational and human factors. Abingdon, GB: Gower Publishing Ltd.



- Juenemann, E. (2004). Implementing virtual teams: Guide to organizational and human factors (book review). *Long Range Planning*, 38(1), 97-98.
- Jarvenpaa, S., & Ives, B. (1994). The global network organization of the future. *Journal of Management Information Systems*, 10(5), 25 – 27.
- Hackman, J. R. (1987). The design of work teams. In: Lorsch J. W. (ed.), *Handbook of organizational behavior* (x-x). Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.
- Katzenbach, J. R.; Douglas, K. S. (1993). *The Wisdom of Teams: Creating High-performance Organization*. Harvard Business Press.
- Lipnack, J., & Stamps, J. (1997). *Virtual teams: Reaching across space, time, and organizations with technology*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Lipnack, J. & Stamps, J. (2000). *Virtual teams: People working across boundaries with technology*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Project Management Institute. (2013). *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)*. Project Management Institute, Inc. (5a ed.). Newton Square
- Ronstadt, R. (1984). R&D abroad by US MNCs: the choice, transfer and management of international technology flows. In R. Stobaugh & L. T. Wells, Jr. (Eds.). *Technology crossing borders*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Russo, R. de F. S. M. R., & Sbragia, R. (2014). Incerteza Imprevisível Em Projetos Inovadores: Criando Sentido Com a Gestão. *Revista de Gestão E Projetos -GeP*, 5(2), 24–39.
- Sa, S. H., & Faria Neto, A. (2011). Lean Logistics e Nacionalização De Fornecedores: Aplicação Dos Conceitos Em Uma Indústria Automobilística. In XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (p. 12). Belo Horizonte.
- Scavarda, L. F. R., & Hamacher, S. (2001). Evolução da Cadeia de Suprimentos da Indústria Automobilística no Brasil. *Rac*, 5(2), 201–219.
- Toledo, L. A. & Loures, C. A. (2006). Organizações virtuais. *Cadernos EBAPE. BR.*, 4(2), Junho, x-x.
- Warkentin, M. E.; Sayeed, L.; Hightower, R. (1997). Virtual Teams versus Face-to-Face Teams: An Exploratory Study of a Web-based Conference System. *Decision Sciences*, 28(4), 975–996.
- Williams, T. (1995). A classified bibliography of recent research relating to project risk management. *European Journal of Operational Research*, 85(1), 18–38.