



TRILHA PRINCIPAL

# Desenvolvimento de Projetos de Grande Porte com Recursos *Offshore*

MELLEM, M.

**Abstract**—This article discusses the guidelines for developing complex projects using offshore resources. It includes the work methodology as well as the control documents to be used to assure a project with high degree of quality and therefore a project that can hit good levels of customer satisfaction.

**Index Terms**—project development, offshore resources, project cost control.

## I. INTRODUÇÃO

O presente artigo é baseado em um projeto de empresa multinacional realizado no Brasil sob a coordenação de equipe local, mas que utilizou recursos *offshore* da equipe de *global delivery* da Índia. Aqui, o objetivo primordial é descrever a experiência prática obtida pelo autor na liderança do referido projeto, e apontar problemas comuns à complexidade dos processos como subsídio aos futuros líderes.

Recursos *offshore* são os provenientes de países em desenvolvimento, cuja mão-de-obra é mais barata do que a do mercado tradicional, mas dotada de conhecimento e treinamento suficientes para implementar projetos do mais alto nível tecnológico.

O grupo de *global delivery* é responsável pela entrega de serviços em qualquer país do mundo. Normalmente esse grupo é formado com a prerrogativa de reunir os melhores recursos para entregar os serviços com máxima qualidade.

Ao se desenvolver um projeto com recursos *offshore*, deve-se tomar uma série de medidas, de forma a garantir o sucesso da empreitada. Tais medidas serão abordadas ao longo do texto, que também tratará, em linhas gerais, de metodologias de controle de um projeto com recursos *offshore*.

## II. VANTAGENS DO PROJETO OFFSHORE

Um projeto convencional usa recursos em sua maioria do próprio país onde se está implantando a solução. Mas muitas

vezes as horas da equipe local são muito caras em relação a equipes de outras regiões da empresa. Além disso, é possível, principalmente para projetos de tecnologia nova no mercado, que o grupo local não detenha o conhecimento técnico necessário para o desenvolvimento. Isso exigiria treinamento, o que muitas vezes não é possível por uma questão de prazos.

Outro ponto é a qualidade de entrega de serviços do time. Como os recursos são alocados pontualmente para um projeto, não é vantajoso pagarem-se os custos de qualificar o grupo adequadamente.

A escolha por um projeto com recursos *offshore* é baseada, portanto, em custo mais baixo, conhecimento técnico pronto e qualidade de serviços da equipe. Quando esses itens forem muito significativos para o resultado final do projeto, deve-se, então, escolher o projeto com recursos *offshore*.

As próximas seções descrevem exclusivamente projetos *offshore*.

## III. REUNIÕES INICIAIS

As reuniões iniciais servem para conhecer o grupo de desenvolvimento e também as instalações onde a solução será desenvolvida. Por isso mesmo, recomenda-se que sejam presenciais. Elas servem também para fazer o primeiro nivelamento de informações entre os grupos antes da definição precisa do escopo do trabalho (vide seção V mais adiante).

A fase inicial do projeto põe em contato o grupo local e o grupo *offshore*. É importante notar que há barreiras de diversos tipos nesse primeiro contato: língua, cultura e pontos de vista diferentes do negócio.

A equipe e suas responsabilidades devem ser claramente definidas e informadas. É nesse momento que se apresenta quem será responsável por cada módulo ou atribuição. Assim, o gerente de projeto do grupo local pode avaliar se a quantidade de pessoas será suficiente, de acordo com a atividade e o tempo disponível.

É especialmente importante verificar se as instalações do grupo *offshore* estão adequadas ao que será necessário para o projeto. Por isso, é fundamental averiguar se há ambiente de desenvolvimento e ambiente de testes.

Desta forma, um *patch* pode ser depurado antes de ser instalado no ambiente *on-site* e, portanto, sua qualidade e correção são melhoradas significativamente.

#### IV. DEFINIÇÃO DE MÉTODO DE TRABALHO

Uma outra etapa importante é a de definição do método de trabalho com o grupo *offshore*. Como será a comunicação? Via e-mail somente? Será adotada a áudio-conferência periodicamente? Como se dará o processo de escalação de problemas? Qual será o acordo de nível de serviço (SLA) para a resolução de defeitos?

Recomenda-se adotar pontos focais para o projeto: um ponto focal técnico para o grupo local e outro para o grupo *offshore*. Normalmente, os líderes técnicos do projeto de cada lado assumem essa função, e os gerentes de projeto assumem a função de pontos focais para decisões comerciais e de cronograma.

A comunicação pode ser feita através de e-mails, telefone e de Instant Messenger (IM). Recomenda-se definir um IM padrão para o uso do grupo e compartilhar os nomes de usuário de todos os componentes da equipe. O uso somente de e-mails não imprime a agilidade necessária e não atende a questões de urgente resolução. O uso de telefone pura e simplesmente pode ficar caro demais, pela necessidade de se realizar ligações de longa distância.

Recomenda-se, fortemente, que se façam áudio-conferências para o acompanhamento do projeto. Elas podem ser marcadas semanalmente e devem pontuar os problemas principais pelos quais o projeto passou na semana anterior. Recomenda-se, ainda, a participação de um número limitado de pessoas, com objetivo de alcançar um melhor resultado na comunicação. Entende-se como presenças essenciais: gerentes de projeto de ambos os lados e líderes técnicos de ambos os lados. A elaboração de uma ata de reunião com atividades, responsáveis e prazos de execução é o produto final da áudio-conferência, que deve ser compartilhado com a equipe.

O processo de escalação de problemas constitui mais um aspecto crucial do método de trabalho: se algo não estiver sendo atendido dentro das expectativas do cliente, quem será responsável por fazer mudanças e como serão feitas essas mudanças? Deve-se notar que alterações para resolver queixas do cliente representarão, eventualmente, custos adicionais para o projeto. Alterar um membro da equipe pode não acarretar desembolsos adicionais, mas adicionar recursos ou contratar uma nova equipe para dar conta de um evento ou problema específico vai gerar despesa extra e demandar um novo planejamento de alocação e ambientação da equipe, no projeto em andamento.

Outra questão importante é a definição do acordo de nível de serviço (SLA): deve ficar claro o que se espera do grupo *offshore* e em quanto tempo. Isto é fundamental na hora em que o projeto estiver a pleno vapor. Consideram-se como pontos básicos de um SLA:

- 1) Tempo de elaboração de um *patch*;
- 2) Tempo de implantação de um *patch*;
- 3) Tempo de certificação de uma nova versão.

#### V. DEFINIÇÃO DE ESCOPO

O escopo representa o resultado esperado de todo o desenvolvimento. Ele deve ser comunicado claramente ao grupo *offshore*. Para isto, elaborara-se um documento de escopo. Esse documento deve descrever exatamente o que será entregue em termos de funcionalidades e módulos da solução, incluindo serviços e suporte da solução após a entrega.

As responsabilidades e atribuições do grupo *offshore* precisam estar claras. O documento de escopo necessita ser revisto pelo gerente de projeto do grupo local, para certificar-se de que todas as necessidades de negócio estejam sendo contempladas. O gerente de projeto do grupo *offshore* deve apreciá-lo também, com o objetivo de assegurar que todos os módulos e serviços possam ser entregues por seu grupo.

#### VI. AMBIENTES DE TESTE

Como foi dito acima, os ambientes de teste têm um papel fundamental na qualidade do projeto. Dependerá deles a correção e velocidade de elaboração de *patches* para corrigir defeitos da solução e de novas versões que incluirão novas funcionalidades.

Recomenda-se pelo menos um ambiente de desenvolvimento e um ambiente de homologação *offshore*.

O ambiente de desenvolvimento é o local de realização de testes unitários; é onde os erros graves são identificados e eliminados. Ele deve permitir que o programa seja executado sem esperar respostas de outros sistemas que estariam integrados com ele. O programa executa de forma *stand-alone*.

O ambiente de testes ou homologação é o local onde são executados os testes mais detalhados e complexos. É o local de realização de testes integrados. Nesse ambiente, há necessidade de simular o comportamento dos outros sistemas que fazem interface com o programa principal, e a simulação deve ser a mais real possível. Uma boa prática é utilizar dados reais obtidos *on-site*. Dessa forma eliminam-se situações de correto funcionamento por causa de dados fictícios e diminui-se a probabilidade de erros da solução quando transportada para o ambiente *on-site*.

Além desses dois ambientes *offshore*, recomenda-se a criação de um ambiente de homologação *on-site*, i.e., um ambiente instalado no cliente que tem as características do ambiente de produção, mas não acessa os bancos de dados e sistemas de produção, e sim os bancos de dados e sistemas de homologação. Dessa forma, a solução (ou *patch*) pode ser testada em um ambiente quase igual ao de produção, permitindo que a versão nova passe por um grau mais refinado de testes. Isso aumenta significativamente a taxa de sucesso da instalação de um *patch* ou nova versão em produção.

## VII. EXECUÇÃO DO PROJETO

A equipe que participa de um projeto *offshore* é multidisciplinar.

O projeto necessita ter um grupo local para acompanhamento, que será responsável pelo contato direto com o cliente. Esse grupo entende a cultura local, fala o idioma do cliente e realizará reuniões presenciais com ele.

O grupo local será o ponto focal do projeto para o cliente, nos níveis gerencial e de controle, e no nível técnico. É precisamente esse grupo que sentirá o clima do projeto e receberá as demandas do cliente no decorrer do processo. Portanto, deve ser capaz de transmitir o contexto do projeto para o grupo de desenvolvimento *offshore*.

A realização de áudio-conferência entre grupo local, grupo *offshore* e cliente também pode ser útil. Sugere-se, entretanto, uma frequência menor do que a de realização da áudio-conferência interna, entre grupo local e grupo *offshore*.

O produto dessas reuniões será a especificação técnica de cada módulo do projeto. Ela deve ser elaborada pelo grupo *offshore*, a partir dos *inputs* do grupo local e, eventualmente, do cliente. A revisão das especificações deve ser feita pelo grupo local e cliente; o aceite das mesmas será feito exclusivamente pelo cliente.

Recursos-chave do grupo *offshore* devem estar presentes fisicamente, em determinados momentos críticos do projeto. Falando de uma forma geral, os responsáveis por cada módulo do sistema devem estar presentes localmente no período de entrada em produção dos mesmos. Esses recursos-chave devem ser capazes de efetuar a conexão entre os problemas relatados pelo cliente e os desenvolvedores *offshore* do módulo correspondente.

### A. Processo de controle de mudanças

O controle do projeto deve ser feito pelo gerente de projeto local, mas toda e qualquer mudança de escopo ou cronograma deve ser relatada imediatamente ao grupo *offshore*. Sugere-se, para tal, o emprego de uma planilha de controle de mudanças. Desde o início do projeto, deve ficar clara a metodologia de controle de mudanças a ser empregada. Cabe ao gerente de projeto local informá-la ao gerente de projeto do cliente.

A mudança solicitada pelo cliente deve ser filtrada inicialmente pelo grupo local. Depois, deve ser enviada para apreciação do grupo *offshore*, que vai, então, cotar e determinar a viabilidade e o prazo de execução. A resposta deve ser enviada, então, para o aceite do cliente. Só após o mesmo, entendendo o prazo e o custo envolvidos na mudança solicitada, é que o grupo local de projeto autorizará a sua execução pelo grupo *offshore*.

Nota-se, desse modo, que o processo de gerência de mudanças envolve três atores: cliente, grupo *offshore* e grupo local. Sem o aceite e conhecimento pelas três partes, a execução da mudança não pode ser efetuada. A saúde financeira do projeto depende fortemente da sincronização dessa tríade e do correto seguimento do processo de controle de mudanças.

### B. Relatório de status do projeto

Semanalmente, deve ser elaborado um relatório de *status* de projeto, onde devem constar as atividades que foram realizadas, as que faltam realizar, prazos e responsáveis.

Convém dividir o relatório em atividades de responsabilidade do cliente e atividades que o fornecedor deve realizar.

Esse relatório deve ser preenchido e debatido com os gerentes de projeto local e do cliente. A presença do líder técnico local nessa reunião é fundamental.

O resultado final do debate é a definição de atividades, responsáveis e prazos para garantir o correto andamento do projeto. É importante, portanto, que esse relatório seja compartilhado com o gerente de projeto do grupo *offshore*, para que ele tenha noção do que está pendente pelo lado do cliente, das prioridades e do prazo que dispõe para a realização das atividades.

Portanto, é importante que esse relatório seja elaborado em um idioma de domínio do grupo local, do grupo *offshore* e do cliente, usualmente o inglês.

### C. Processo de teste do sistema

O teste do sistema vai garantir o funcionamento do mesmo de acordo com os requisitos, bem como a qualidade do *software* entregue ao cliente.

Portanto, deve-se tomar como regra básica a elaboração de pelo menos 1 caso de teste para cada requisito funcional. Assim, nenhuma funcionalidade importante do sistema deixará de ser testada, garantindo a aderência a todos os requisitos documentados.

Outro ponto importante é a re-execução dos casos de teste a cada nova versão principal do sistema. Para subversões do sistema, basta executar os casos de teste referentes às novas funcionalidades. Ou seja, em caso de entrega de nova versão principal, executa-se todo o conjunto de casos de teste do sistema; em caso de subversão, executa-se somente parte dos casos de teste referentes ao que mudou em relação à subversão anterior.

Os testes devem ser executados nos seguintes ambientes, sempre nessa ordem:

- 1) Ambiente de desenvolvimento (testes unitários do sistema);
- 2) Ambiente de homologação *offshore*;
- 3) Ambiente de homologação *on-site*;
- 4) Ambiente de produção *on-site*;

Ou seja, uma nova versão ou *patch* só poderá ser instalada em produção se os casos de teste tiverem sido rodados no ambiente de homologação *on-site*. A versão só irá para o ambiente de homologação *on-site* se tiver sido testada no ambiente de homologação *offshore*. E assim sucessivamente, até que se chegue ao ambiente de desenvolvimento em que são executados os testes unitários.

A execução da última rodada dos casos de teste (passo 3 acima) deve ser a mais real possível. Uma boa prática é usar dados reais obtidos *on-site*. Dessa forma, como foi dito anteriormente, eliminam-se situações de correto

funcionamento por causa de dados fictícios e diminui-se a probabilidade de erros da solução quando a versão nova for instalada no ambiente de produção *on-site*.

Pode acontecer de o cliente precisar utilizar o ambiente de homologação *on-site* para testes de outros sistemas que se integram à solução em desenvolvimento. Nesse caso, deve-se criar um ambiente *on-site* para testar as novas versões criadas, i.e., um ambiente que ficaria entre o passo 2 e o passo 3 (acima) e poderia ser chamado de ambiente de desenvolvimento *on-site*. Este passará a ser o primeiro ponto de teste *on-site* para uma nova versão gerada. Em um momento seguinte, com a certeza de uma versão mais estabilizada, continua-se com o fluxo normal de execução dos testes comentado acima: teste em ambiente de homologação *on-site*, e colocação e teste em ambiente de produção.

#### D. Conexão para trabalho remoto

É fundamental, em um projeto com recursos *offshore*, que seja configurada uma conexão para permitir o acesso remoto ao sistema do cliente.

Normalmente, as empresas têm facilidade em configurar um acesso VPN às suas redes. Caso isso não seja possível, pode-se lançar mão de ferramentas de acesso via túnel http. Um dos fornecedores mais conhecidos desse tipo de ferramenta é a LogMeIn.

As vantagens do acesso remoto são inúmeras. Em primeiro lugar, no caso de problemas no sistema, a equipe *offshore* pode conectar-se remotamente para checar o que está ocorrendo diretamente no sistema. Ou seja, a equipe não precisa que o cliente envie os *logs*, não se limita à análise dos mesmos, e ainda pode executar comandos no sistema real para checar algo relacionado ao defeito encontrado.

Em segundo lugar, a equipe *offshore* não necessitará se deslocar até o *site* do cliente, o que representa uma diminuição de custos para o projeto em termos de transporte, alimentação e hospedagem, bem como do desgaste na solicitação de autorização para acesso físico ao *site*, que muitas vezes representa transtornos para ambas as partes.

Em terceiro lugar, utilizando esse expediente, o defeito pode ser verificado a qualquer hora do dia, inclusive de madrugada. Isso representa uma vantagem, já que normalmente esse é o horário de menor tráfego na rede do cliente e consequentemente o de menor impacto. Por outro lado, quando se trabalha com uma equipe *offshore*, ela, usualmente, está localizada em um fuso horário bastante diferente. Por exemplo: a Índia é um país onde estão localizados centros de desenvolvimento de diversas empresas de tecnologia. Sua diferença de fuso para o Brasil é de 8,5 horas, o que quer dizer, na prática, que quando no Brasil é meia-noite, está começando o expediente na Índia, pois lá já serão 8h30m da manhã.

Portanto, com o objetivo de otimizar o prazo de execução do projeto, pode-se adotar turnos de trabalho diferenciados para o time *offshore*. Um deles poderia ser próximo ao do horário de trabalho local, das 7h30m às 15h30m, o que representaria, em horário da Índia, entre 16h e meia-noite.

Essa equipe deve ter a habilidade de resolver problemas ocorridos *on-site*, de forma rápida, e esclarecer pontos relativos à arquitetura e funcionalidades do sistema.

O outro turno se daria durante a madrugada da hora local, da meia-noite às 9h, o que representaria, em horário da Índia, entre 8h30m e 17h30m. Essa equipe deve ter a habilidade de resolver problemas ocorridos *on-site* que exijam novo desenvolvimento ou pode ainda realizar testes no ambiente de homologação *on-site* para adiantar a entrega de novas versões do sistema.

## VIII. CONCLUSÃO

O desenvolvimento de projetos de grande porte com recursos *offshore* traz uma grande vantagem em uma primeira análise: a redução de custos. Entretanto, deve-se levar em conta uma série de recomendações para que o projeto seja bem sucedido.

A escolha dos componentes e a implementação de instalações adequadas no centro *offshore* são fundamentais para a agilidade e qualidade do desenvolvimento.

O controle bem feito do projeto também tem grande peso em seu êxito. Documentação adequada e bem definida que inclui especificação, definição de escopo, relatório de status, controle de mudanças e casos de teste é peça-chave para isso.

O processo de testes do sistema deve ser seguido sempre. Além disso, a assistência rápida do grupo *offshore* a problemas de operação do sistema deve ser planejada e garantida.

Seguindo-se as recomendações, o projeto de grande porte com recursos *offshore* trará um bom resultado em termos financeiros ao fornecedor e, ao mesmo tempo, proporcionará satisfação ao cliente pela qualidade do que será entregue.

#### Sobre o autor

**Marcelo Mellem** nasceu no Rio de Janeiro, Brasil, em 1970. Possui mestrado em Engenharia de Sistemas e pós-graduação em Redes de Computadores pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). É formado em Engenharia Eletrônica e de Sistemas pela mesma universidade.

Trabalha, atualmente, na área de planejamento e novas tecnologias, na Engenharia da Claro. É professor substituto do Instituto de Matemática na UERJ. Foi Arquiteto de Soluções para a área de Consultoria de Serviços em Telecomunicações da Hewlett-Packard (HP), entre 2001 e 2008. Seu foco era o projeto de soluções para redes de telecomunicações.

Atuou como engenheiro de software nas empresas SFB, Elebra e Compaq, onde se tornou um especialista em análise orientada a objetos, técnicas de projeto e metodologias de desenvolvimento de software.

Sua experiência em telecomunicações teve início como profissional da Embratel - Rio de Janeiro, entre 1999 e 2000.