

## **Experiência em Gerenciamento de Projetos de Desenvolvimento Distribuído de Software – DDS**

### **Experience in Distributed Software Development Project Management – DDS**

DOI: 10.46814/lajdv3n4-063

Recebimento dos originais: 01/05/2021

Aceitação para publicação: 31/06/2021

#### **Laurinex da Silva Souza**

Mestranda em Desenho, Gestão e Direção de Projetos - UNINI

Instituição de atuação atual: Supervisora de Desenvolvimento de Software na Prodam -  
Processamento de Dados do Amazonas S.A.

Endereço: Rua Jonathas Pedrosa, 1937 - Praça 14 de Janeiro – Manaus – AM – BR. CEP 69020-110

E-mail: laurinxsouza@gmail.com

#### **Márcio Palheta**

Doutor em Ciência da Computação, Aprendizagem de Máquina e Mineração de Dados - UFAM  
Instituição de atuação atual: VP of Engineering na UME - SKUDRA DESENVOLVIMENTO DE  
SOFTWARE LTDA

Endereço completo: Alameda Vicente Pinzon, 54 - Vila Olímpia, 5º andar - São Paulo, SP BR. CEP  
04547-130

E-mail: marcio.palheta@gmail.com

#### **RESUMO**

O processo de desenvolvimento de software das empresas está cada vez mais distribuído, de diversas maneiras possíveis em diferentes localidades, em busca de menores riscos, maiores lucros, e vantagens competitivas, entre outros. Este trabalho relata experiência de Gerenciamento de Projeto de Desenvolvimento Distribuído de Software - DDS, com o estudo de caso de um projeto Y da empresa X, organização de tecnologia da informação, outsourcing, vencendo os desafios de comunicação, coordenação, colaboração da equipe, e outros fatores que são agravados em um ambiente de DDS, relatando os resultados obtidos e as lições aprendidas.

**Palavras-Chave:** Gestão de projetos, Desenvolvimento distribuído de software, DDS.

#### **ABSTRACT**

The process of software development companies are increasingly distributed in several possible ways in different locations in search of lower risk, higher profits, and competitive advantages, among others. This paper reports the experience of Project Managing Distributed Software Development - DDS, with the case study of a Y-design company X, organizing information technology, outsourcing, overcoming the challenges of communication, coordination, team collaboration, and other factors which are compounded in a DDS environment, reporting the results lessons learned.

**Keywords:** Project management, Distributed software development, DDS.

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda de serviços de software, a pouca disponibilidade de profissionais qualificados, que aumenta o custo de contratação e incentiva busca por preços mais baixos em outros lugares, e a grande pressão para diminuir o *time-to-market* (colocar o produto no mercado), tem motivado um número cada vez maior de organizações a desenvolver software de forma distribuída, com o objetivo de adquirir maior agilidade no processo, mais qualidade devido à especialização das áreas, benefícios fiscais e vantagens competitivas. [AUDY et al. 2007].

Fatores como a distância física e ou temporal, diferenças culturais, podem contribuir para que os conhecidos desafios da engenharia de software, como por exemplo, entregar o produto dentro do custo, prazo e qualidade esperados, sejam agravados, necessitando de uma maior gestão e controle, como a comunicação e a cooperação da equipe. [AUDY et al. 2007].

A gestão de projetos, que já é uma tarefa complexa, necessita de um esforço ainda maior devido à distribuição dos atores do processo de desenvolvimento e da equipe, muitas vezes descentralizada.

Segundo VARELLA et al. (2010), é essencial o domínio do gerenciamento de projetos para que se possa realizar projetos de maior e melhor valor, garantindo que as melhores práticas serão aplicadas para que estes projetos alcancem os melhores prazos, com os melhores custos e com maior grau de satisfação das partes interessadas, ou seja, o sucesso.

O principal objetivo deste trabalho é analisar o processo de gerenciamento de projetos de sistemas em um ambiente de desenvolvimento distribuído de software, identificando as principais dificuldades apresentadas, os resultados obtidos, com registro das lições aprendidas, aplicada a um estudo de caso, que se trata do projeto do desenvolvimento de software Y da empresa X, onde foram feitas pesquisas de campo para coletar dados, levantamento de dados históricos do projeto, observação e entrevistas junto aos membros da equipe.

Desta forma este artigo está organizado da seguinte maneira: a seção 2 traz o conceito e principais características do Desenvolvimento Distribuído de Software; a seção 3 apresenta o gerenciamento de projetos; a seção 4 mostra o estudo de caso, e a seção 5 traz a conclusão e trabalhos futuros.

## 2 DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE – DDS

O mercado está passando por grandes avanços na economia e os meios de comunicação estão cada vez mais sofisticados, o que tem incentivado bastante o investimento em DDS. Além disso, a evolução da engenharia de software das últimas décadas, aliadas a melhorias nas

ferramentas e métodos utilizados surge a possibilidade de se formar equipes de desenvolvimento em grupos distribuídos, trabalhando no mesmo projeto. Com isso, muitas organizações estão investindo em DDS, a fim de obter maior qualidade do processo de desenvolvimento, redução de custos, obtenção de recursos em âmbito global, onde se tornam essenciais a troca e o compartilhamento de conhecimento. [AUDY et al. 2007]

No processo distribuído de software os principais atores identificados são: (1) cliente, aquele que contratou o serviço; (2) usuários, aqueles que de fato usarão o software desenvolvido; e os (3) desenvolvedores, que se refere a toda a equipe envolvida no processo de desenvolvimento do software. [PRIKLADNICKI, 2002].

Para Audy et al. (2007), um dos problemas relacionados ao desenvolvimento distribuído de software é representado pelos níveis de dispersão entre os atores envolvidos no DDS, que são caracterizados pela distância física dos atores:

- Distância Municipal: mesmo município;
- Distância Regional: mesmo país, mas pode haver diferenças de cultura e fusos-horários;
- Distância Continental: países diferentes, porém no mesmo continente, as diferenças de fuso-horário podem dificultar a comunicação;
- Distância Global: países diferentes, em diferentes continentes, diferenças culturais podem ser barreiras para o trabalho, e fuso-horário pode se tornar empecilho de comunicação da equipe.

Um ambiente de DDS se caracteriza quando pelo menos um dos atores estiver fisicamente distante dos demais. Seguindo os mesmos níveis de dispersão, a equipe de desenvolvimento também pode estar distribuída, ou centralizada, quando esta se encontrar em um mesmo espaço físico. [PRIKLADNICKI, 2002].

Alguns fatores que são críticos para o sucesso em projetos de DDS são: (1) a comunicação, fator chave para o bom andamento da execução de um projeto; (2) a confiança no trabalho que a equipe realiza, ou seja, ter segurança e firmeza no trabalho que cada membro da equipe realiza; (3) a cooperação da equipe em prol de objetivos comuns; (4) a coordenação e controle das atividades de desenvolvimento, dispondo as atividades de forma ordenada, com base em processos e regras definidos; e (5) a questão das diferenças culturais, onde uma das primeiras atividades a ser realizadas é a identificação de diferenças culturais dentro da equipe fisicamente distante, a fim de se evitar interpretações diferentes de ações, devido à cultura de cada um. [PRIKLADNICKI, 2002].

### 3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

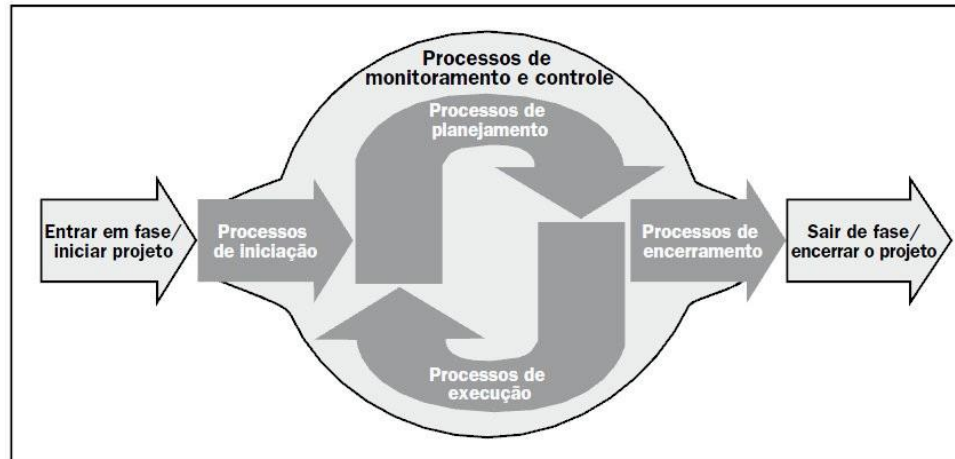
Segundo o PMI (*Project Management Institute*), gerenciar projetos é a aplicar conhecimentos, habilidades e técnicas para projetar atividades que visam atingir as necessidades e expectativas das partes interessadas em um projeto.

O *PMBOK® Guide, 2013*, divide o gerenciamento de projetos em grupos de processos, que se sobrepõem e interagem durante o ciclo de vida do projeto, sendo os processos que os constituem iterativos e até repetíveis:

- **Iniciação:** processos realizados para definir um novo projeto ou fase obtendo autorização para tal, através do termo de abertura que oficializa a autorização do projeto. Se ainda não tiver sido nomeado um gerente de projetos, este será selecionado nesta fase e lhe serão atribuídas autoridades e responsabilidades.
- **Planejamento:** define o curso de ação necessário para alcançar os objetivos do projeto, estabelece o escopo do projeto. Inclui o planejamento para as diversas áreas do conhecimento, processo de melhoria e gerenciamento de mudanças.
- **Execução:** processos para executar o trabalho definido no planejamento, a fim de concluir o trabalho e cumprir o que foi especificado. O gerente do projeto é o responsável pela integração de todas as ações de execução do projeto.
- **Monitoramento e controle:** processos para acompanhar, regular e revisar o progresso e o desempenho do projeto, identificar e planejar mudanças necessárias. O desempenho do projeto é observado e mensurado periodicamente para se verificar variações em relação ao planejado. Deve ser realizado do início ao término do projeto.
- **Encerramento:** processos para encerrar formalmente as atividades e o projeto. Verifica se todos os processos definidos de todos os grupos de processos estão concluídos.

A figura 1 a seguir ilustra a iteração entre os grupos de processo de um projeto ou fase.

Figura 1. Grupos de Processos. (Fonte: GUIA PMBOK®, 2008, p.40)



O *PMBOK® Guide*, 2013, identifica dez áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos como a seguir:

1. Integração: visa assegurar a coordenação adequada de todos os elementos do projeto.
2. Escopo: define todo o trabalho necessário, e somente o trabalho necessário, para a conclusão do projeto.
3. Tempo: processos relativos ao término do projeto no prazo definido.
4. Custo: processos para terminar o projeto dentro do orçamento aprovado.
5. Qualidade: processos para garantir que o projeto irá atender aos objetivos propostos.
6. Recursos Humanos: organiza e gerencia a equipe do projeto.
7. Comunicação: processos para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada.
8. Riscos: determinam como os riscos serão identificados, analisados, e criam um plano de resposta aos riscos.
9. Aquisição: processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto.
10. Partes Interessadas: processos para identificação, gestão e controle das partes interessadas.

Organizar e coordenar a execução de todo esforço necessário para produzir e entregar o produto do projeto, de modo a conduzir a sua realização com maior eficiência e eficácia, dentro dos prazos e custos satisfatórios, são os motivos pelos quais existem atividades de gerenciamento do projeto. [VARELLA et al. 2010]

O guia PMBOK traz um conjunto de boas práticas para o gerenciamento de projetos, conhecimentos, técnicas, ferramentas e habilidades onde há o consenso geral de que se aplicados corretamente podem aumentar as chances de sucesso para os mais diversos projetos. [PMI, 2008]

Com o DDS os desafios da engenharia de software, e de coordenação e controle dos trabalhos, ganham amplitudes devido aos aspectos de diferenças culturais, distâncias físicas e ou temporais, idiomas diferentes, e outros que podem compor um ambiente de DDS, o que torna essencial e desafiador gerenciar os projetos para obtenção dos resultados esperados. [AUDY et al. 2007]

#### 4 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso deste trabalho se dá na empresa X, a qual trabalha com *outsourcing*, onde os desenvolvedores fazem parte do seu quadro funcional, e os clientes e usuários são externos à empresa. Atuando no ramo de tecnologia da informação, tem como principal cliente o governo do estado do Amazonas, além de desenvolver algumas soluções internas e possuir outros clientes na esfera municipal e particular.

Desta forma, o DDS está caracterizado no nível Regional, pois os desenvolvedores e clientes estão localizados na cidade de Manaus, mas os usuários estão em diversos outros municípios do estado do Amazonas. E a equipe de desenvolvimento está distribuída no nível Municipal, pois estão todos localizados na mesma cidade, porém de forma descentralizada, em setores diferentes da empresa, estando analistas, projetistas, programadores e testadores distantes fisicamente uns dos outros, e um Analista de Sistemas designado como gerente do projeto, como ilustra a figura 2, mostrando o nível de dispersão dos atores dentro do estado do Amazonas.

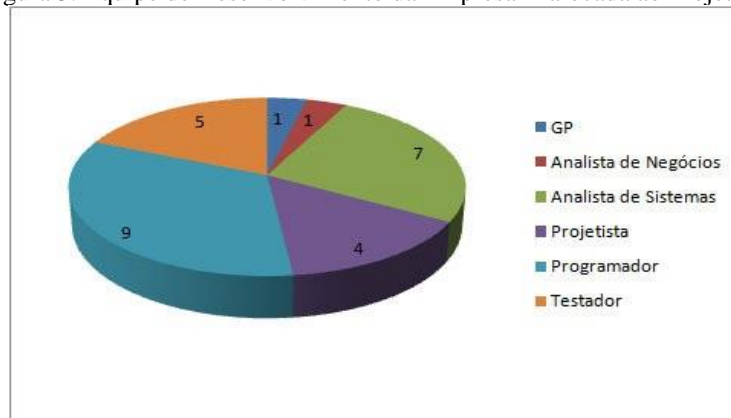
Figura 2. Distância Regional/Municipal entre os atores do processo.



#### 4.1 RESULTADOS OBTIDOS

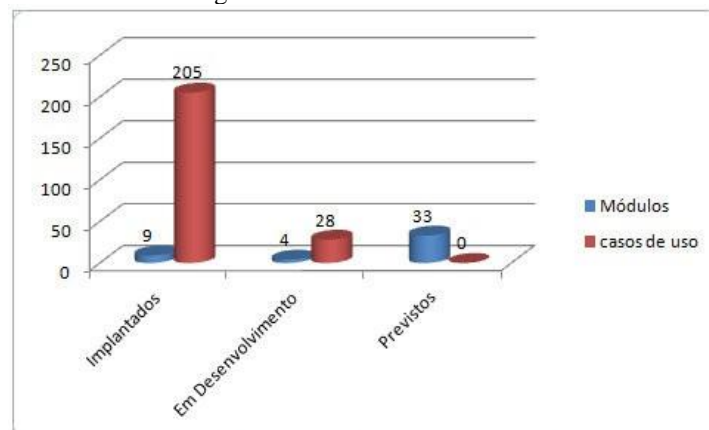
No projeto do sistema Y, objeto deste estudo de caso, o cliente, secretaria do governo do estado, está localizado na mesma cidade da equipe de desenvolvimento, Manaus – sede da empresa, e os usuários presentes tanto na capital como em diversos municípios do interior do estado, de acordo com o plano de implantação do sistema em andamento. O gráfico da figura 3 a seguir, mostra quantitativamente como foi composta a equipe de desenvolvimento do projeto:

Figura 3. Equipe de Desenvolvimento da Empresa X alocada ao Projeto Y.



Este projeto já está em desenvolvimento há 27 (vinte e sete) meses, em produção há 18 (dezoito meses), e já foi desenvolvido conforme o gráfico da figura 4 abaixo, que mostra quantos módulos do sistema já implantados, quantos em desenvolvimento e os que ainda são previstos para serem desenvolvidos:

Figura 4. Resultados obtidos.





Dentre as dificuldades de gestão enfrentadas, que são próprias do gerenciamento de projetos de um modo geral, porém agravadas em DDS, onde surge a necessidade de um maior controle e coordenação, pode-se citar:

- Comunicação: os envolvidos no projeto estão fisicamente distantes, o que dificulta ainda mais um processo que já é complexo que é a comunicação efetiva, essencial para o sucesso do projeto;
- Requisitos: com o cliente e usuários externos à organização, e muitas vezes mais de uma parte interessada responsável pela validação dos requisitos, gerando conflitos e dificuldades no fechamento do escopo;
- Mudanças: durante o andamento do projeto surgiram várias necessidades de mudanças, diretamente ligadas às dificuldades de levantamento de requisitos e fechamento de escopo;
- Integração: vários módulos sendo desenvolvidos ao mesmo tempo, faz-se necessário um controle ainda maior na questão de gerência de versão e configuração;
- Gestão da equipe: no início, houve grande dificuldade para se trabalhar com a equipe de forma coesa, necessitando um maior esforço do gerente e procurou-se envolver o time do projeto em reuniões de acompanhamento do projeto, criando-se padrões para o desenvolvimento com sugestões da equipe, com o que se percebeu uma maior motivação dos mesmos e engajamento.

Pontos positivos referentes a soluções adotadas a fim de se obter o sucesso do projeto:

- Uso de um sistema interno da empresa para gerenciamento de projetos, onde toda a equipe tem acesso, podendo consultar informações relevantes do projeto como, por exemplo, o cronograma e atividades já realizadas, o registro de lições aprendidas, equipe do projeto, repositório de arquivos;
- Gerência de configuração com a ferramenta SVN (*Subversion*) possibilitando a gestão de configuração centralizada, e toda a equipe com acesso aos históricos de *submits* e documentação arquivada na pasta *doc* do referido repositório do projeto;
- Elaboração de um documento de padrões de comportamento pela equipe de desenvolvimento, tratando as questões como validações e comportamentos básicos do sistema que deveriam ser aplicadas ao projeto quando referenciadas no caso de uso, o qual foi tornado do conhecimento de todos os envolvidos e aplicado ao projeto;
- Disponibilização de treinamento para a equipe nas ferramentas de desenvolvimento que seriam utilizadas no projeto e que não eram de conhecimento comum, como na área de



geotecnologia aplicados a este projeto;

- Utilização da ferramenta de comunicação *on line* disponibilizada pela empresa, possibilitando uma rápida comunicação de assuntos mais simples entre os membros da equipe;
- Reuniões de acompanhamento do projeto realizadas com a participação de todaa equipe envolvida, possibilitando que cada um pudesse expressar a sua opinião, dificuldades e participar das soluções, o que visivelmente aumentou ocomprometimento e motivação dos mesmos;

#### 4.2 LIÇÕES APRENDIDAS

Algumas lições aprendidas com esta experiência, que poderão compor um plano de ação para melhorar o processo de gerenciamento de projetos de software da empresa:

- Necessidade de um plano de comunicação eficaz, identificando todos os interessados que deve ser comunicados e a necessidade de informação de cada um, os meios de comunicação a serem utilizados e em que momento. Definidose tornados do conhecimento de todos os envolvidos no projeto.
- Como neste cenário há uma grande rotatividade de stakeholders interessados, a identificação das partes interessadas deve estar em constante atualização, e ser divulgada para todos os interessados;
- Importante a criação de um processo de aceitação e controle de mudanças, ocorridas no decorrer do desenvolvimento, para evitar mudanças excessivas e ter-se um maior controle e responsabilidades e menor retrabalho;
- Participação de toda a equipe envolvida em reuniões, dando *feedback* do projeto,ajuda na questão de envolvimento dos membros com o projeto, maior motivaçãoe engajamento, e torna a equipe mais coesa, pois desperta maior interesse e responsabilidade pelo projeto;
- Procurar envolver o cliente, não só no levantamento de requisitos, mas também na construção dos mesmos, em intervalos menores de tempo, a fim de se obter asconfirmações de entendimento e perceber as necessidades de mudanças, o mais cedo possível.

#### 5 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Em um ambiente de negócios em constante evolução, são vários os fatores que levam as empresas a trabalharem com processo de DDS, como a globalização, a importância cadavez maior

dos sistemas de informação para a vida das empresas, o *outsourcing*, que é a terceirização do desenvolvimento de software a fim de que as empresas possam se dedicar ao seu objetivo fim. [AUDY et al. 2007].

Sendo assim, os gestores têm que atentar para os fatores que são críticos para o sucesso de projetos DDS, e que necessitarão de maior esforço, maior atenção, e até de elaboração de processos específicos para este ambiente, possibilitando o uso de ferramentas que sejam adequadas para ajudar neste monitoramento e controle, e que tornem a comunicação mais acessível e eficaz. Neste contexto, poderíamos citar o uso de ferramenta de troca de mensagens *on line*, buscando a coesão da equipe envolvida, fundamental para desenvolver a confiança no trabalho, obter maior motivação, e conseqüentemente um trabalho de mais qualidade.

No cenário do estudo de caso deste trabalho, percebeu-se que existem várias oportunidades de melhorias, como padronização do uso de ferramentas que facilitem a comunicação à distância, formalização de plano de comunicação e identificação de *stakeholders*, criação de um processo de autorização de mudanças, desenvolvimento da equipe de modo a torná-la mais coesa e integrada.

Para trabalhos futuros pretende-se estudar e melhorar a medição do processo de desenvolvimento e de gerenciamento de projetos da empresa, levando-se em conta o ambiente de desenvolvimento distribuído de software no qual a mesma trabalha, para elaboração de um plano de melhoria dos mesmos, criando-se indicadores e identificando-se os pontos críticos a serem trabalhados, visando sempre alcançar o sucesso do projeto: entrega de produtos de qualidade, que satisfaça às necessidades implícitas e explícitas dos clientes, dentro do prazo e do orçamento previstos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Audy, Jorge. Prikladnicki, Rafael. “Desenvolvimento Distribuído de Software – Desenvolvimento de Software com Equipes Distribuídas”, Série Campus. Elsevier Editora Ltda, Rio de Janeiro, 2007.

Verzuh, Eric. “MBA Compacto – Gestão de Projetos”, Campus. Elsevier Editora Ltda, Rio de Janeiro, 2000.

PMI (*Project Management Institute*). “*A Guide to the Project Management Body Knowledge*” (*PMBOK® Guide*) – *Fifth Edition*, 2013.

PMI (*Project Management Institute*). “Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos” (GUIA PMBOK®) – Quarta Edição, 2008.

Varella, Lélío, Moura, Graciele, Aniceto, Cirléa. “Aprimorando Competências de Gerente de Projetos”, Volume 1- O sucesso no desempenho gerencial. Brasport. Rio de Janeiro, 2010.

Prikladnicki, Rafael. “Desenvolvimento Distribuído de Software e Processos de Desenvolvimento de Software”, Curso de Mestrado. PUC- RS, Porto Alegre, 2002.