

TRABALHO FINAL – SIMULAÇÃO DE FÁBRICA – 30 PONTOS

Gerência de Projetos – Professor Cíniro Nametala
Engenharia de Computação
Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Bambuí

Este é o trabalho final da disciplina de Gerência de Projetos. O mesmo será desenvolvido em partes ao longo de todo o nosso semestre. Nesta atividade iremos simular o dia a dia de uma fábrica de software. Iremos empreender, numa escala menor que a real, cada etapa do ciclo de vida. O resultado final será a entrega de um sistema operante em um cliente de verdade!

O trabalho será desenvolvido com toda a turma, nesse sentido não existirão grupos. A turma inteira irá constituir apenas um time. Cada aluno irá assumir um dado papel na nossa fábrica de software simulada. Esse documento que descreve o trabalho também está acompanhado de um Diagrama BPM (BPD) chamado de Fluxo de Projeto. O Fluxo de Projeto traz uma visualização melhor para as etapas a serem desenvolvidas. Anexado a algumas das atividades do BPD existem ainda documentos que podem ser utilizados como modelos e, também, links importantes.

Vamos começar dando uma olhada no roteiro que descreve cada passo descrito no Fluxo de Projeto!

ROTEIRO PARA DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO FINAL

1. Reunião de *Kickoff*:
 - a. Antes de tudo a turma deverá se reunir numa data, local e horário agendado previamente. Tentem encontrar um momento que seja possível a participação de todos, mesmo porque é nessa hora que os papéis deverão ser distribuídos. Pense bem antes de faltar, pois existirá o risco de você ficar alocado em atividades desinteressantes para você durante 6 meses!
 - b. Nesta reunião, preferencialmente a ocorrer na casa de um gentil anfitrião e acompanhada de bebida não alcoólica além de muita comida, vocês deverão conversar entre si. Durante a conversa deverá ser redigida uma ata que constará tudo que for discutido. Ao final da reunião a ata deverá ser assinada por todos. Antes de dar início aos trabalhos indiquem uma pessoa entre vocês para fazer este papel de secretário. Se vocês não têm ideia do que é uma ata, pesquisem um pouco sobre isso antes de começar! No fluxo do projeto existem em anexo dois exemplos de ata.
 - c. São objetivos desta reunião:
 - i. Definir um nome fictício para a empresa fictícia de desenvolvimento de software que vocês estarão fundando.
 - ii. Discutir uma identidade visual que será utilizada para elaboração de uma logomarca. Essa logomarca e identidade serão usadas para estampar todos os artefatos produzidos ao longo do projeto.

- iii. Discutir e distribuir, com bom senso e consenso, cada um dos papéis descritos na seção que trata dos papéis.
- iv. Elaborar estratégia para prospecção e captação de um cliente real.

2. Captação do Cliente:

- a. Após discutida a estratégia de como encontrar e conseguir um cliente está deve ser, logicamente, empreendida. É papel do Gerente de Projetos e Analista Chefe abordar estes clientes potenciais. Tentem definir de antemão pelo menos três. Depois conversem previamente com cada um deles para averiguar o quanto de trabalho será necessário para desenvolver o projeto. Cuidado para não pegarem serviço demais! No entanto, se atentem também para não pegarem serviço de menos e assim desenvolver um trabalho sem mérito. O principal na escolha de um bom cliente é conseguir alguém realmente interessado em ter um software!
- b. Dentre os três clientes selecione então um. Este deverá receber uma cópia do termo de concordância e do convite. Estes termos servem para deixar claro que o projeto a ser desenvolvido não caracterizará em nenhum momento qualquer situação de vínculo empregatício. Coletem a assinatura do cliente nestes documentos e guardem.
- c. As cópias dos termos podem ser encontradas em anexo ao fluxo do projeto.

3. Planejamento de Atividades:

- a. Após definido o cliente, o Gerente de Projetos deverá elaborar, sob aconselhamento do Analista Chefe, o documento chamado Plano-Base. O Plano-Base será explicado com detalhes em sala de aula, mas para o momento, entenda que o mesmo é uma espécie de cronograma que conterà as atividades a serem desenvolvidas por todos com as respectivas datas de entrega.
- b. O Plano-Base deverá ser elaborado de forma apoiada por uma ferramenta CASE (preferencialmente o OpenProj). Um exemplo de Plano-Base pode ser encontrado no fluxo de projetos.
- c. Com o Plano-Base construído deverão ter início então as atividades contidas nas áreas de Gerenciamento de Configuração, Análise de Sistemas e Projeto de Software. Todas estas atividades devem ser minuciosamente controladas pelo Gerente de Projetos. Para auxiliar nesta etapa é obrigatório o uso das plataformas Slack e Waffle.io integradas ao Github. Ferramentas de repositório documental como o Dropbox também podem ser utilizadas para auxiliar.

4. Gerenciamento de Configuração e Infraestrutura:

- a. Sizing de Arquitetura:
 - i. O Gerenciamento de Configuração deverá ter início com a tarefa de sizing. Sizing é o mesmo que dimensionamento, ou seja, nesta etapa o Gerente de Configuração deverá estudar e propor todo o arcabouço de infraestrutura necessário ao pleno desenvolvimento e funcionamento do software a ser construído. Esta etapa pode e deve ser discutida também com os programadores. Para o sizing deverão ser definidas linguagens de programação, bancos de dados, sistemas

operacionais e etc. Todas estas definições deverão constar em um Projeto de Arquitetura.

b. Implementação do Ambiente de Desenvolvimento:

- i. De posse do Projeto de Arquitetura, o Gerente de Configuração deverá então implementar o ambiente de desenvolvimento. Neste caso específico é obrigatório o uso de um sistema de versionamento (Deem preferência para o Git) juntamente com as IDE's de programação.

c. Implementação do Ambiente de Produção:

- i. É também o Gerente de Configuração que terá responsabilidade de preparar qualquer ambiente necessário ao funcionamento do software no cliente. Essa preparação deverá acontecer necessariamente antes do software estar 100% concluído, ou seja: Teste o ambiente antes de "colocar para rodar!".

d. Treinamentos:

- i. O Gerente de Configuração, após realizar o sizing e configurar os ambientes deverá, se necessário, ministrar treinamento sobre como utilizar estes ambientes aos programadores e testadores.

e. Manutenção e Suporte:

- i. O Gerente de Configuração deverá dar suporte ao longo de todo o processo de implementação do sistema aos programadores e testadores casos estes necessitem. Não é papel dos programadores e testadores se preocuparem com questões relativas a rede, sistemas operacionais e outras não diretamente relacionadas ao software em si.

5. Gestão de Análise e Projeto:

a. Confecção da Especificação de Sistema:

- i. Seguindo o Plano-Base, o Analista Chefe será responsável por estudar e preparar uma versão prévia da Especificação de Requisitos. Esta deverá ser baseada na metodologia Práxis. Um link para todo o conteúdo do Práxis pode ser encontrado no Fluxo do Projeto.

6. Análise de Sistema

a. Levantamento de Requisitos:

- i. Seguindo o Plano-Base, o analista de negócios deverá então ir até o cliente para iniciar o levantamento de requisitos. Qualquer técnica vista durante a disciplina de Análise e Projeto de Sistemas pode ser utilizada.
- ii. As reuniões e visitas ao cliente devem constar no Plano-Base e, também, devem ser documentadas em uma ata (ata do cliente). Para casos em que muitas informações precisem ser coletadas de uma só vez, recomenda-se perguntar ao cliente sobre a possibilidade de gravar a entrevista.

b. Artefatos de Análise de Sistemas

- i. De forma paralela ao levantamento de requisitos devem ser construídos pelos analistas: Fluxo de Negócios, Definição de Requisitos, Casos de Uso e Diagramas de Caso de Uso. Os modelos para estes artefatos são os mesmos abordados durante a disciplina de

Análise e Projeto de Sistemas, mais informações sobre os mesmos estão disponíveis na seção sobre papéis.

7. Projeto de Software
 - a. Plano-Gráfico
 - i. O Plano-Gráfico deverá ser produzido pelos projetistas. O documento deverá possuir: Projeto de Sistema (que poderá ser confeccionado paralelamente a fase de análise), Projeto de Interface, Projeto de Programa e Projeto de Banco de Dados. Estes projetos devem ser desenvolvidos com base nos modelos abordados durante a disciplina de Análise e Projeto de Sistemas. Mais detalhes também na seção que trata dos papéis.
8. Especificação de Sistemas: Após a finalização de todos os artefatos de análise e projeto, o Analista Chefe deverá finalizar a produção da Especificação de Sistemas. Lembre-se que a Especificação de Sistemas é o documento mais importante de todo o Ciclo de Vida do Projeto. A mesma deverá ser apresentada ao cliente e assinada pelo mesmo.
9. Implementação:
 - a. Codificação: Implementação do software com permanência do código no sistema controlador de versões. Etapas relativas ao desenvolvimento deverão ser gerenciadas pelo Gerente de Projetos e, neste ponto, também pelo Analista de Negócios e Testadores, para tanto, recomenda-se o uso de Metodologia SCRUM a fim de facilitar as coisas.
 - b. Testes: As informações sobre os testes estão descritas na seção sobre papéis.
10. Implantação: Instalação do software no cliente, bem como treinamento dos usuários que irão operar o sistema.
11. Reunião de Fechamento com Cliente: A reunião de fechamento com o cliente deverá acontecer de forma a coletar junto ao mesmo o Termo de Aceite. Neste termo o cliente deverá declarar na forma de uma assinatura que o projeto foi concluído e que o software foi instalado conforme suas solicitações.
12. Confeção dos Relatórios Finais, de Equipe e Apresentação
 - a. Após a conclusão do projeto como um todo e assinatura do termo de aceite pelo cliente, deverão ser construídos (além da Especificação do Sistema – que já estará pronta):
 - b. Um Relatório Final a ser redigido de forma secreta pelo Gerente de Projetos com o apoio do Analista Chefe. Neste documento deverá haver:
 - i. Resumo dos desafios enfrentados durante o desenvolvimento do projeto citando em que pontos a gestão poderia ter sido melhor.
 - ii. Um parágrafo comentando a participação e atitude de cada um dos *stakeholders*.
 - iii. Nota (0 a 10) para cada um dos *stakeholders*.
 - c. Um Relatório de equipes a ser compilado de forma secreta pelo Analista Chefe contendo:
 - i. Um parágrafo de cada membro da equipe sobre a atuação do Gerente de Projetos.
 - ii. Nota (0 a 10) de cada membro da equipe para o Gerente de Projetos.

- d. A apresentação de slides será utilizada em sala de aula numa data ainda a ser confirmada. A mesma ocorrerá numa sequência informalmente descrita conforme os pontos abaixo:
- i. Gerente de Projetos e Analista Chefe apresentarão o grupo, farão uma contextualização, falarão sobre a captação do cliente e descreverão os tópicos que serão tratados durante a apresentação.
 - ii. Analistas de Negócios: Apresentará o cliente, o problema e como foi o estudo feito com o mesmo (Use fotos!).
 - iii. Um dos analistas de requisitos apresentará os documentos da fase de análise e como foi a condução da mesma.
 - iv. Um dos projetistas apresenta os documentos da fase de projeto e comenta as escolhas feitas.
 - v. O Gerente de Configuração irá apresentar o projeto de arquitetura bem como o suporte ao sistema utilizado, como foi implementado e selecionada cada ferramenta/tecnologia.
 - vi. Um programador e um testador irão apresentar ao vivo o software demonstrando suas funcionalidades.
 - vii. Um programador irá falar um pouco sobre as técnicas e tecnologias utilizadas na elaboração do software além da dinâmica de trabalho conforme preconiza o ciclo de vida.
 - viii. Gerente de Projetos entrará no final da apresentação para comentar: Os desafios enfrentados durante o processo de condução do ciclo de vida, os melhores e os piores momentos ao longo do projeto, falará sobre a diferença entre as atividades estimadas no Plano-Base e as realizadas, sobre a participação das equipes, além demais considerações. O Gerente de Projetos finalizará a apresentação.

PAPÉIS DA FÁBRICA DE SOFTWARE SIMULADA

1. **Gerente de Projetos** (um): Será responsável direto pelos *stakeholders* e *deliverables*. Controlará cronograma, atividades, recursos e será o único autorizado a tirar dúvidas com o professor durante o desenvolvimento do projeto. Será o principal responsável pelo bom andamento das atividades. Deverá motivar o time e entender tudo que estará sendo feito. Terá a palavra final na mediação de qualquer conflito que venha a ocorrer. Irá construir e controlar o Plano-Base.
2. **Analista Chefe** (um): Ficará responsável por compilar todos os artefatos gerados durante o ciclo de vida no principal documento do projeto, a Especificação de Sistema. Trabalhará diretamente com o Gerente de Projetos, Analistas de Negócios, de Requisitos e Projetistas. Apoiará o Gerente de Projetos preferencialmente frente a outros membros em todas as atividades quando for necessário. Será o braço direito do Gerente de Projetos.
 - a. O Analista Chefe deverá selecionar uma metodologia ou estrutura pronta para análise e projeto de sistemas. Recomenda-se o uso do Práxis (versão 3.0), especialmente com emprego do modelo de especificação Merci.

- b. Após a finalização da Especificação de Sistemas, a mesma deverá ser apreciada pelo cliente. Caso o mesmo esteja de acordo deverão ser coletadas assinaturas do cliente, do gerente de projetos, do analista chefe e do analista de negócios.
- 3. **Analista de Negócios** (um): Ficará responsável por estudar e compreender a área de atuação do sistema solicitado. Deverá informar a quem interessar sobre possíveis novas funcionalidades a serem incluídas no sistema final. É o Analista de Negócios quem irá decidir, junto ao Gerente de Projetos, sobre os detalhes que definirão o escopo do sistema. Deverá construir junto aos Analistas de Requisitos a Definição de Requisitos. Atuará basicamente no cliente. O analista de negócios terá por principal responsabilidade conhecer a fundo a regra de negócio, especialmente entrevistando o cliente e documentando estas entrevistas.
- 4. **Analistas de Requisitos** (pelo menos dois): Responsáveis por construir todos os artefatos da fase de análise, neste sentido, deverão receber informações do Analista de Negócios (ou até acompanhá-lo em reuniões com o cliente se necessário) e, conforme prazos e metas definidas pelo Gerente de Projetos, elaborarão:
 - a. Definição de Requisitos.
 - b. Casos de Uso.
 - c. Diagramas de Casos de Uso (UML).
 - d. Caso seja necessário detalhar algum fluxo, poderá ser desenvolvido Diagramas de Fluxo de Dados com Diagrama de Atividades UML, DFD ou BPMN.
- 5. **Projetistas** (pelo menos dois): Serão os responsáveis por desenvolver o plano gráfico do sistema em consonância com os artefatos produzidos pelos Analistas de Requisitos na fase de Análise de Sistemas. Os projetistas deverão desenvolver:
 - a. Projeto de Sistema: Com base numa matriz de alternativas a ser elaborada conjuntamente com o Gerente de Projetos. Essa etapa deverá ocorrer paralelamente à etapa de análise.
 - b. Projeto de Interface com o Usuário: A ser desenvolvido junto com os Analistas de Requisitos e Negócios. Recomenda-se o uso de *storyboards* manuscritos e, na sequência, projetos *wire* em ferramentas CASE para compor a especificação de sistema.
 - i. Os *storyboards* deverão ser validados pelo cliente e pelo gerente de projetos. É papel do Analista de Negócios apresentar os *storyboards* ao cliente e, nesse momento, levantar possíveis correções necessárias.
 - c. Projeto de Programa: A ser desenvolvido após a validação das telas. O projeto de programa deverá ser feito com Diagrama de Classes UML, ou alternativamente, com o uso de notação Page Jones para Gráfico de Estrutura.
 - d. Projeto Físico de Banco de Dados (DER).
- 6. **Programadores** (pelo menos dois): Serão responsáveis por receber a especificação de sistema assinada pelo cliente e, utilizando tudo que está descrito na mesma, programar o *software* da primeira à última linha de código. Estes também serão responsáveis por desenvolver o banco de dados e documentar, caso seja necessário, tudo que apresentar relação estritamente com as suas atividades individuais de implementação. Os programadores deverão obrigatoriamente utilizar um sistema de versionamento e um repositório de código na nuvem.

7. **Testador** (dois, sendo que um deles deverá ser o analista de negócios que acumula dois papéis): Os testes deverão ser conduzidos em par (piloto e co-piloto). Os testadores ficarão responsáveis por testar todo e qualquer artefato de código executável produzido pelos programadores. Deverão construir relatórios de erros e faltas. No caso de levantamento de erros funcionais (faltas), estes relatórios deverão, antes de serem submetidos de volta aos programadores, ser aprovados pelo Gerente de Projetos e Analista de Negócios. Somente os testadores poderão acusar a finalização do produto! Estes serão os principais responsáveis pela decisão final de considerar pronto ou não pronto o sistema!
8. **Gerente de Configuração** (pelo menos dois): Será o responsável por manter operante toda a infraestrutura necessária para um bom trabalho dos programadores. Neste sentido deverá aprender, implementar e manter:
 - a. Software e hardware necessário.
 - i. É o Gerente de Configuração junto aos programadores que, sob a análise do Gerente de Projetos, definirão todo o ambiente de desenvolvimento (tecnologias). Essa definição pode ocorrer de forma paralela ao levantamento de requisitos.
 - b. Ambiente controlador de versões para artefatos documentais e executáveis.
 - c. Ministrar treinamento aos membros do grupo (especialmente os programadores) sobre como usar o ambiente de controle de versões.
 - d. Deverá escrever o Projeto de Arquitetura. Este projeto poderá ser redigido junto aos Projetistas durante a fase de análise. O projeto de arquitetura é parte integrante do plano gráfico. O Gerente de Configuração, juntamente com Programadores, será responsável também pela etapa de Implantação do Software no cliente.

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

1. Deverá ser entregue para o professor:
 - a. Especificação de Sistema (Impressa e encadernada)
 - b. Relatório Final do Gerente de Projetos e Analista Chefe em um envelope lacrado.
 - c. Relatório de Equipe do Analista Chefe em um envelope lacrado.
 - d. Um CD que deverá estar anexado na contracapa da Especificação de Sistemas.

Neste deverá haver:

 - i. Cópia do código-fonte do software.
 - ii. Cópia da apresentação de slides.
 - iii. Cópia digital (PDF e editável) da Especificação de Sistema.
2. A apresentação a ser realizada em sala deverá ter no mínimo 40 e no máximo 60 minutos.
3. A apresentação será pública, feita em caráter formal, em ambiente formal, logo, todos devem comparecer com vestimentas condizentes com o evento.
4. Após apresentação **todos** os membros do grupo serão arguidos individualmente pelo professor da disciplina de forma avaliada.
5. Os membros da plateia poderão fazer perguntas sobre o conteúdo apresentado a qualquer membro do grupo.

6. A segurança e propriedade nas respostas dadas por qualquer um dos membros serão utilizadas como parâmetro para avaliação **de todo grupo**, em especial, perguntas feitas ao Gerente de Projetos visto que este deve estar ciente de tudo.
7. O Gerente de Projetos terá ao longo do desenvolvimento do trabalho o poder de demitir membros.
 - a. Para demitir um membro deverá ser convocada uma reunião com todo o grupo.
 - b. Todo o grupo deverá discutir e votar publicamente expondo argumentos. O voto do Gerente de Projetos e do Analista Chefe valem por dois. O Gerente de Projetos terá o poder de desempate.
 - c. Caso seja aprovada a demissão, uma ata será lavrada e o professor comunicado.
 - d. O Gerente e o Analista Chefe perderão 8% da nota total, o restante do grupo 4%. O membro demitido 40%. O membro demitido não deverá se envolver mais nas atividades do grupo deste momento em diante. Neste caso, novas atividades serão repassadas pelo professor ao mesmo.
8. Nem todas as reuniões precisam ser formais, contudo, fica a cargo do Gerente de Projetos eleger momentos importantes onde estas precisem ocorrer. Nestes casos pode-se ou não lavrar ata.
9. A Especificação de Sistemas compilada pelo Analista de Sistemas é o documento completo, altamente importante e ponto principal de avaliação, por isso nesta, deve-se incluir além dos artefatos produzidos, outras partes importantes à um documento formal como capa, sumário, introdução, descrição e outros que se fizerem necessários. Vejam com atenção o modelo MERCI!
10. Ao longo do projeto o professor poderá convocar reuniões com o Gerente de Projetos e outros membros da equipe.

AVALIAÇÃO

O trabalho terá valor total de 30 pontos distribuídos conforme a seguir:

Especificação do Sistema	8 pontos
Desenvolvimento do Projeto	6 pontos
Software	6 pontos
Apresentação (Seminário e Slides)	4 pontos
Aceite do Cliente	2 pontos
Avaliações do Relatório Final	2 pontos
Avaliações do Relatório de Equipes	2 pontos
Bonificação ao Gerente de Projetos e/ou ao Melhor <i>Stakeholder</i>	+1 extra para o Gerente de Projetos e/ou Melhor <i>Stakeholder</i> em caso de solicitação explícita e unânime do time ao final da apresentação.