

**IFPR - INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ - CAMPUS CASCAVEL**  
**TÉCNOLOGO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**  
**JOÃO VITOR CAMPÕE GALESCKY**

**ENGENHARIA DE SOFTWARE**  
**RELATÓRIO DAS FASES DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

**CASCAVEL**  
**2023**

## **1. OBJETIVOS**

Introduzir ao aluno a elaboração de relatórios voltadas à área da engenharia de software, apresentando os dados e informações obtidos de forma organizada, objetiva e clara, criando a habitualidade desta tarefa para qualquer campo requisitado pela profissão ou pela atividade.

## **2. INTRODUÇÃO**

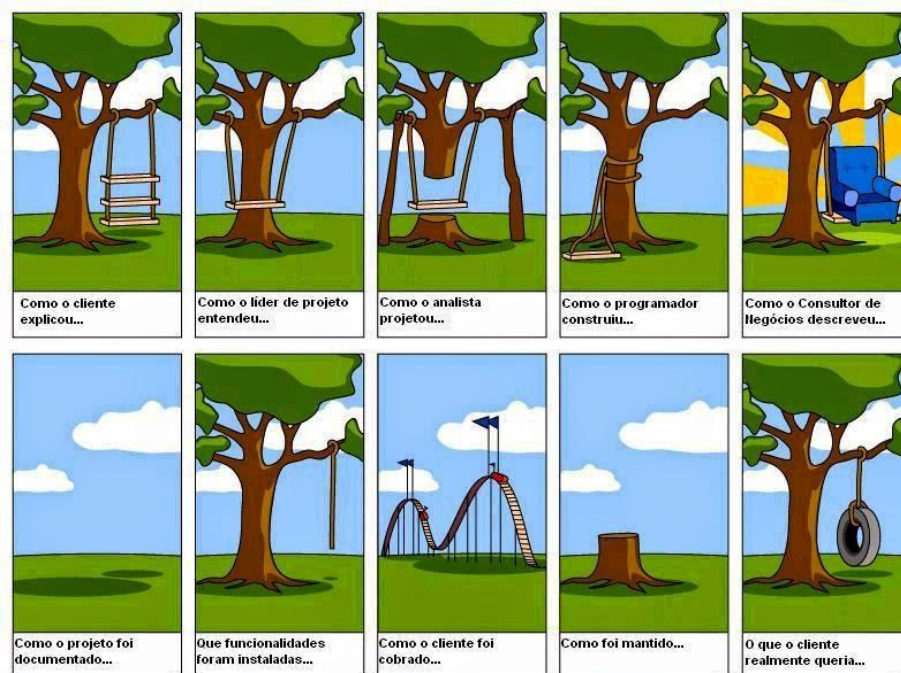
O objetivo deste relatório é efetuar uma descrição detalhada dos procedimentos da fase do desenvolvimento de software realizados em laboratório na aula do professor Nelson Bellicanta Filho, explicando de forma detalhada cada etapa e as vinculando com suas respectivas imagens de processos.

## **3. DESCRIÇÃO**

Foram utilizados para interpretação e execução dessa atividade materiais digitais visuais (slides, imagens e vídeos), de leitura (artigos *onlines*) e os conceitos e explicações apresentados em laboratório, utilizando-se de computadores para pesquisa e anotação, e projetor para apresentação do conteúdo para explicação das operações, procedimentos, história dos métodos de desenvolvimento de software, seus resultados, benefícios e desvantagens.

A imagem abaixo será analisada e comparada com as etapas e processos do desenvolvimento de software, sendo essas etapas, a análise econômica, a análise de requisitos, a especificação de programa, a arquitetura de software, o teste, a documentação, o suporte e treinamento, e a manutenção.

Imagem 3. Etapas do desenvolvimento de software.



Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

### 3.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1.1 Etapas do processo

Conforme Melo (2015, p.2), os processos de desenvolvimento de *software* estão relacionados a um conjunto de atividades que tem por objetivo o desenvolvimento de um software fundamentado, de qualidade, dividido em etapas sendo os requisitos, modelagem, código e outros.

As etapas do processo de desenvolvimento de software são:

- Análise econômica
- Análise de requisitos
- Especificação de programa
- Arquitetura de software
- Teste
- Documentação
- Suporte e Treinamento
- Manutenção

### 3.1.2 Análise econômica

Melo (2015, p.4) define que a análise econômica tem o compromisso de identificar a lucratividade do projeto do *software*, se a receita gerada cobrirá os custos de seu desenvolvimento, pelo qual, esse processo acompanhará as demais etapas e será analisada a cada etapa.

### 3.1.3 Análise de requisitos

A análise de requisitos, de acordo com Melo (2015, p.5), é o estudo das necessidades essenciais e excedentes do software pedido, trata-se da primeira etapa no desenvolvimento e visa a extração das informações e requisitos para prosseguir com a sua criação. A análise de requisitos inclui três atividades: a licitação dos requisitos, a análise dos requisitos, e o registro dos requisitos.

- A licitação dos requisitos é a comunicação com o usuário/cliente sobre as características que devem ser preenchidas do sistema.
- O registros dos requisitos é a forma como será documentada o histórico de desenvolvimento do *software*, como sua linguagem, casos de uso e suas especificações nos processos.

### 3.1.4 Especificação do programa

A especificação do programa é o campo em que a aplicação atuará ou irá atuar, podendo ser informal ou formal, podendo envolver um conjunto de técnicas baseadas na representação matemática ou na análise de software (MELO, 2015, p.7)

### 3.1.5 Arquitetura do software

Para Melo (2015, p.8), a arquitetura do software confere se os requisitos do produto estão conforme o sistema a ser desenvolvido, e a possibilidade de futuros requisitos serem recebidos. Essa etapa encaminha as interfaces entre os sistemas de software e outros produtos de software, o hardware básico e o sistema

operacional, em conjunto com esta etapa, está a implementação, ou a codificação, sendo o momento da transformação do projeto em um código.

### 3.1.5 Teste

Melo (2015, p.10) afirma que a etapa de teste é a mais vigorosa possível, pois tem o fim de eliminar qualquer possibilidade de erro de implementação ou de especificação, envolvendo testes de unidade, de integridade, de sistema, de aceitação e de operação.

- Testes de unidade tem o objetivo de testar a menor unidade do sistema, por exemplo, sub-rotinas, métodos, classes ou trechos de código;
- Testes de integração vem a testar o comportamento e a identificar falhas de integridade interna nos componentes;
- Testes de sistemas tem o objetivo de executar o sistema e analisar sob a perspectiva do usuário final, executando simulações de uso, verificando se está conforme o solicitado;
- Testes de aceitação vem a considerar a aceitação do usuário sobre o software, fazendo a abertura de uso para um grupo de usuários finais;
- Testes de operações tem o ponto de verificar a funcionalidade do software e sua produtividade no ambiente final pelos administradores.

### 3.1.6 Documentação

A documentação é uma importante atividade, trata-se do registro dos projetos internos e externos realizados no *software*, agindo como um histórico que pode ser utilizado para eventuais manutenções e aprimoramentos ao mesmo, ou a explicação de um componente (MELO, 2015, p.11).

### 3.1.7 Suporte e treinamento

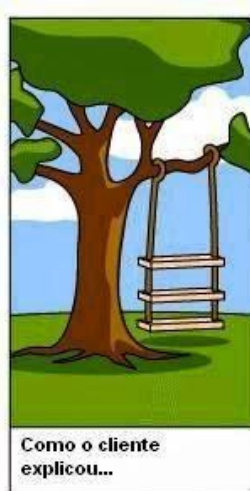
Melo (2015, p.12) aborda o suporte e o treinamento de software como um importante componente para o desenvolvimento de *software*, tendo o objetivo de instruir a utilização do aplicativo aos usuários, assim, recolhendo relatórios de uso destes para eventuais correções e atualizações.

### 3.1.8 Manutenção

Por fim, a manutenção tem a premissa do cuidado e da longevidade do software, aplicando melhorias, correções e necessidades vindas dos usuários, registrando erros e descobertas para uso futuro (MELO, 2015, p.13).

## 3.2 RELAÇÃO DAS IMAGENS

Imagem 3.2.1 Como o cliente explicou



Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A primeira imagem representa o contato do cliente com o líder de projeto e suas exigências ao produto solicitado, iniciando as etapas da análise econômica, a análise dos requisitos e a licitação dos requisitos.

Imagem 3.2.2 Como o líder de projeto entendeu



Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A segunda imagem representa a interpretação das informações fornecidas pelo cliente ao líder de projeto, sendo o processamento das etapas de análise econômica, na análise dos requisitos e a licitação dos requisitos.

Imagem 3.2.3 Como o analista projetou



Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A terceira imagem representa a visualização do projeto do *software* pelo analista conforme a análise de requisitos e a análise econômica coletada pelo líder do projeto.

Imagem 3.2.4 Como o programador construiu



Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A quarta imagem representa como o programador desenvolveu em base da projeção do analista, conforme os dados e informações coletadas nas análises efetuadas pelo líder de projeto.

Imagem 3.2.5 Como o consultor de negócios descreveu

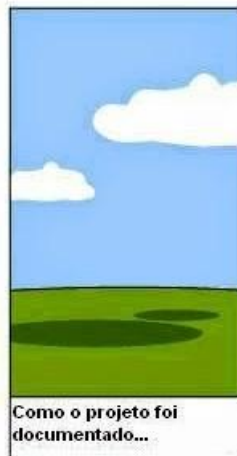


Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A quinta imagem representa a comunicação do consultor de negócios ao cliente, e a sua descrição sobre como ficaria o produto finalizado, trabalhando em cima dos quesitos de marketing e aumentando a expectativa final sobre o produto.



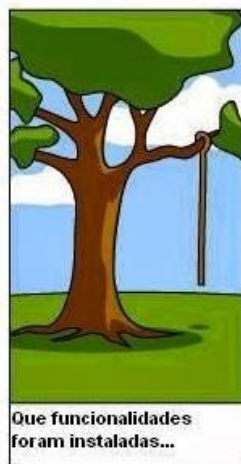
Imagem 3.2.6 Como o projeto foi documentado



Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A sexta imagem representa a etapa de documentação do projeto, entretanto, percebe-se que a equipe de desenvolvimento não fez o registro dos requisitos e dos procedimentos feitos, assim, dificultando ou inviabilizando a correção do projeto a curto prazo, sendo necessário a repassagem e a análise total de sua estrutura para o preenchimento desta falha.

Imagem 3.2.7 Que funcionalidades foram instaladas

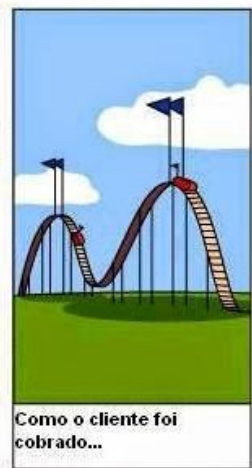


Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A sétima imagem representa as funcionalidades instaladas pelos desenvolvedores frente aos requisitos solicitados pelo cliente ao *software* e a suas necessidades, porém, pode-se analisar que houve uma falha na licitação dos requisitos e no registro dos requisitos, e sua documentação, levando a má

compreensão e a instalação de somente uma parte dessas exigências, entregando um produto não finalizado conforme o pedido.

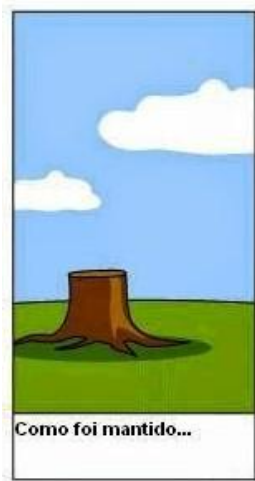
Imagem 3.2.8 Como o cliente foi cobrado



Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A oitava imagem representa a etapa da análise econômica final sobre o produto entregue, que acompanhada desde o início do projeto, representado pela primeira imagem, até a sua entrega, representado pela sétima imagem. Neste caso, o preço cobrado ao cliente sobre o produto foi totalmente desproporcional ao que foi entregue, sendo justificado pelos erros da licitação dos requisitos e pela inexistência da documentação do projeto levando a esta situação.

Imagem 3.2.9 Como foi mantido



Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A nona imagem demonstra as etapas de manutenção, suporte e treinamento do *software*. Observa-se que não houve compromisso com a longevidade do software a da abertura da possibilidade de assistência para eventuais correções ou lançamento de atualizações, ausentando-se do compromisso de suporte ao usuário final.

Imagem 3.2.10 O que o cliente realmente queria



Fonte: Nelson Bellincanta Filho (2023)

A décima imagem representa o que realmente o cliente queria que fosse realizado, sendo o produto final esperado após passar por todas as fases de desenvolvimento do *software*.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que houve etapas que não foram implementadas, mantidas ou verificadas para adaptações e correções a fim de concluir o projeto conforme os requisitos informados pelo cliente no início do projeto.

As etapas não implementadas, mantidas ou verificadas levaram a mal finalização do produto ou ao seu total descarte por erros e falhas de processo, sendo a falta de acompanhamento das análises de requisitos no desenvolvimento do *software* em cada etapa, a documentação inexistente dos processos e das atividades de desenvolvimento realizadas, a não realização das etapas de teste do produto pelos desenvolvedores e ao usuário, e a falta total de suporte e de manutenção disponível ao *software*.

Todos esses fatores culminaram na entrega de um *software* inacabado, inutilizável e superfaturado, sem os implementos e funções necessárias, e sem a possibilidade de recuperação e reparo das falhas de forma imediata, sendo necessário a abertura de uma negociação dos desenvolvedores com o cliente para possibilidade da entrega futuro dentro dos requisitos solicitados, comprometendo o tempo da equipe e os recursos financeiros para sua entrega.

## REFERÊNCIAS

SLIDESHARE, MELO, Camilo de . 2015.. O Processo de Desenvolvimento de Software. Disponível em:  
<https://pt.slideshare.net/camilotxm/o-processo-de-desenvolvimento-de-software>.  
Acesso em: 11 Abr. 2024.