

Engenharia De Software

Alunos: Ricardo de Oliveira Damasco, Gustavo Soares da Silva, Dirceu Silvestre, Pedro Poiares e Igor Porfirio.

CONTEXTO SORTEADO

Contexto 9

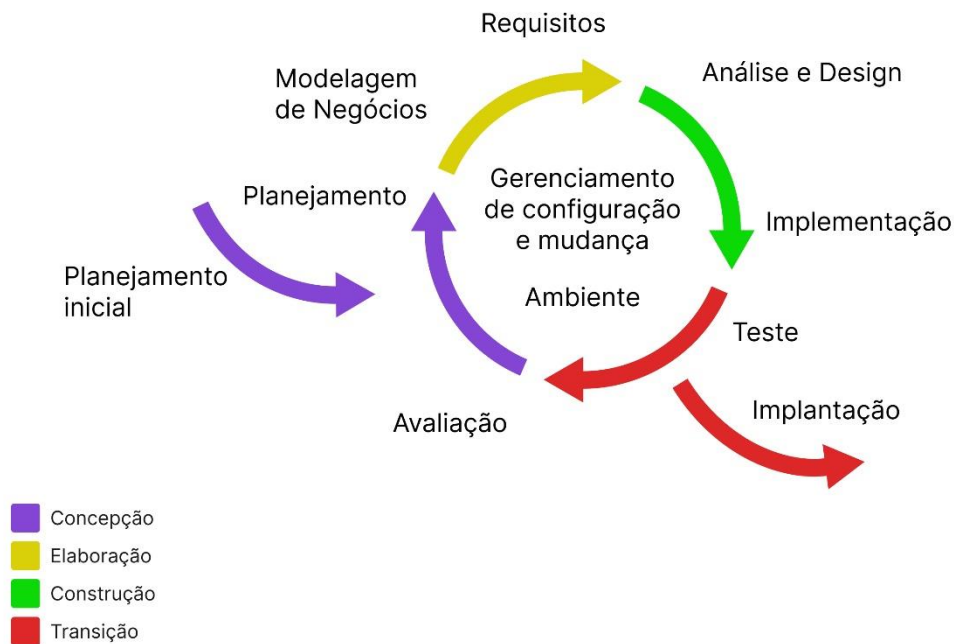
. Organização: Especializada em biotecnologia

- Organização de pequeno porte (15 pessoas);
- Organização alocada em uma universidade;
- Equipe multidisciplinar, envolvendo biólogos e biomédicos;
- Desenvolvimento de produtos de alto risco.

. Projeto: Sistema para identificação de efeitos colaterais devido às interações medicamentosas de um paciente.

. Cliente: Hospital Universitário.

MODELO DE CICLO DE VIDA ESCOLHIDO E JUSTIFICATIVA PARA ESCOLHA



Apesar de ser um problema complexo, onde a identificação de efeitos colaterais deve ser precisa, pois, a saúde do paciente está em risco, a equipe que está projetando o software é composta por biólogos e biomédicos, com experiência no domínio da aplicação, que se expressam fácil e objetivamente.

O ciclo de vida RUP (Rational Unified Process) foi escolhido pelos motivos a seguir.

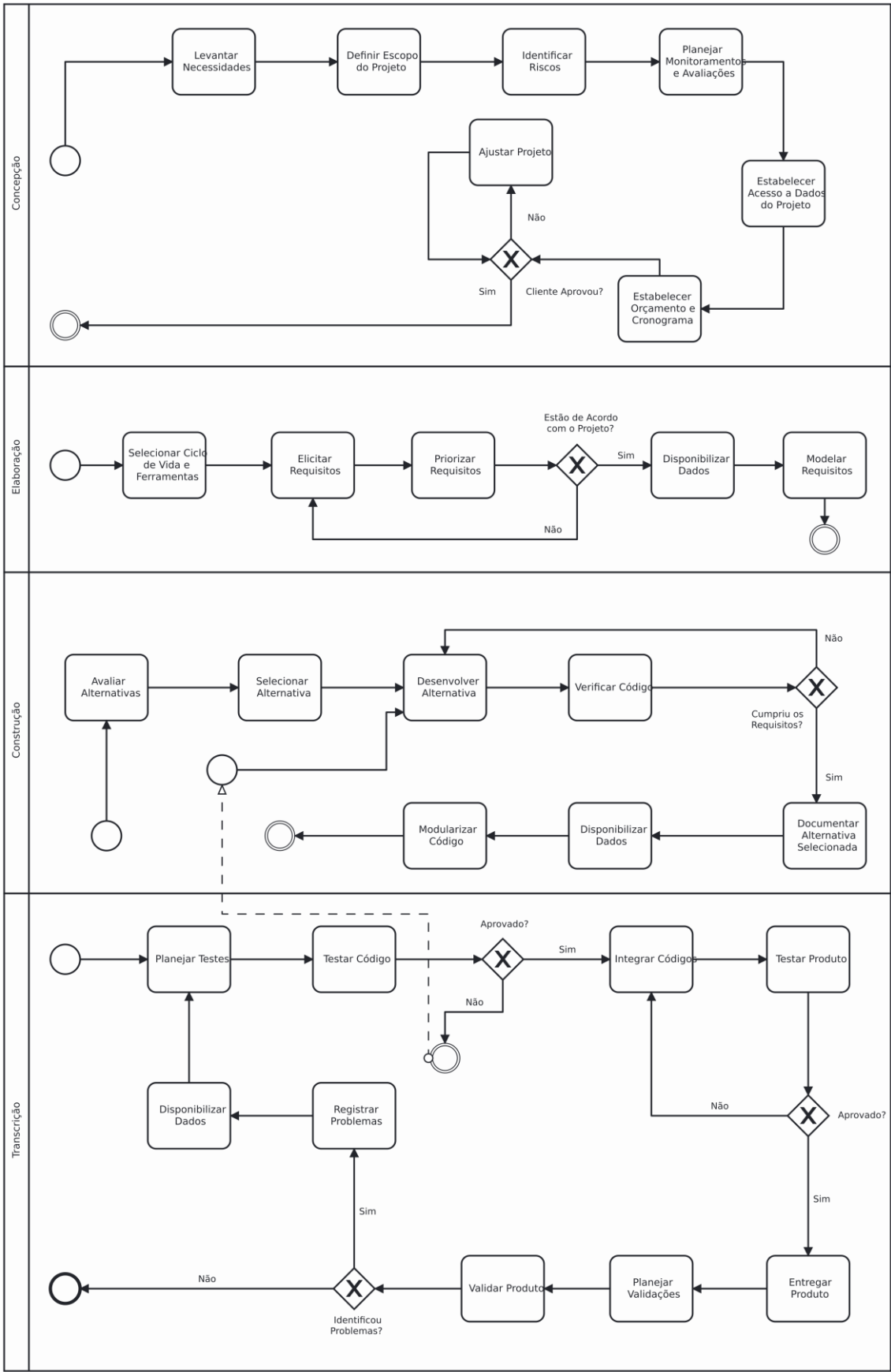
A entrega de uma parte funcional do software no tempo de 2 a 6 semanas, nos permite um feedback mais rápido dos usuários e consequentemente um suporte mais eficiente.

Fornecer uma visão geral do projeto e também de suas partes. Saber em que fase nosso projeto está passa confiança e transparência ao cliente e a equipe.

O conhecimento do que já produzimos durante o processo do software, através dos workflows, permite a reutilização de componentes já testados e com sua qualidade verificada a cada etapa.

A equipe tem controle das mudanças.

DEFINIÇÕES DOS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE



Nome	
•Levantar Necessidades.	
Descrição	
•Nesta etapa será feito o contato com o contratante, através de reuniões(presenciais ou remotas), para identificar as necessidades que o software deverá suprir e as expectativas do cliente. As necessidades identificadas deverão ser documentadas, especificando as funções esperadas pelo cliente.	
Critérios de Entrada	
•Cliente Identificado; Inicio do Projeto.	
Critérios de Saída	
•Expectativas e necessidades do cliente identificados.	
Responsáveis	
•Gerente de projetos.	
Participantes	
•Cliente, Gerente de projeto.	
Artefatos de entrada	
•-	
Artefatos de saída	
•-	
Ferramentas	
•Google meet, Word.	

Nome

- Definir Escopo do Projeto.

Descrição

- Nesta etapa será feita análise das necessidades identificadas para realizar o mapeamento do trabalho que será necessário, e planejar os custos e tempo necessários para a realização do projeto. Deverá ser realizada uma reunião com a equipe para apresentação do documento. A equipe deve analisar e aprovar a viabilidade do projeto, caso ajustes sejam sugeridos, devem ser resolvidos para que se registre o comprometimento da equipe.

Critérios de Entrada

- Expectativas e necessidades do cliente determinadas.

Critérios de Saída

- Aprovação da Equipe.

Responsáveis

- Analista de Sistema.

Participantes

- Analista de Sistema, Desenvolvedores.

Artefatos de entrada

- -

Artefatos de saída

- Documento detalhado do escopo.

Ferramentas

- Word.

Nome	
•Identificar Riscos.	
Descrição	
•Nessa etapa, será feita a análise dos objetivos mapeados junto com pesquisa de mercado a fim de procurar possíveis fontes de risco, externas ou internas que possam trazer impactos negativos ao desenvolvimento. Os possíveis riscos serão descritos em um documento contendo, em cada risco particular, respostas para lidar com os eventos previstos e o possível custo e tempo necessários para responder a cada risco. Será realizada uma reunião com a equipe para avaliar a viabilidade da implantação das respostas a cada risco e a existência de riscos secundários causados por estas implantações. Documentar os riscos secundários encontrados e as alterações necessárias nas respostas planejadas, caso necessário.	
Critérios de Entrada	
•Escopo do projeto definido.	
Critérios de Saída	
•Riscos mapeados e contramedidas planejadas.	
Responsáveis	
•Gerente de projeto.	
Participantes	
•Gerente de projeto, Analista de sistema, Desenvolvedores.	
Artefatos de entrada	
•Arquivo detalhado do escopo.	
Artefatos de saída	
•Laudo dos riscos.	
Ferramentas	
•Excel.	

Nome	
•Planejar monitoramento e Avaliações.	
Descrição	
•Nesta etapa, será definido a metodologia do monitoramento e avaliação das atividades do projeto.	
Critérios de Entrada	
•Identificação dos riscos realizada.	
Critérios de Saída	
•Planejamento prévio de atividades de teste e segurança com base nos riscos obtidos.	
Responsáveis	
•Gerente de projeto.	
Participantes	
•Gerente de projeto, Analista de sistema.	
Artefatos de entrada	
•Laudo dos riscos.	
Artefatos de saída	
•-	
Ferramentas	
•-	

Nome	<ul style="list-style-type: none">•Estabelecer Acesso a Dados do Projeto.
Descrição	<ul style="list-style-type: none">•Escolher entre as opções de mercado o banco de dados onde serão guardados os documentos durante o processo.Organizar os dados para facilitar o seu acesso no banco de dados.
Critérios de Entrada	<ul style="list-style-type: none">•Escopo definido.
Critérios de Saída	<ul style="list-style-type: none">•Banco de dados selecionado.
Responsáveis	<ul style="list-style-type: none">•Analista de sistema.
Participantes	<ul style="list-style-type: none">•Gerente de Projeto, Analista de sistema.
Artefatos de entrada	<ul style="list-style-type: none">•Arquivo detalhado do escopo.
Artefatos de saída	<ul style="list-style-type: none">•Banco de dados em nuvem.
Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">•-

Nome	•Estabelecer Orçamento e Cronograma.
Descrição	•Avaliar o projeto e os riscos para definir o custo e tempo necessários para o desenvolvimento do sistema. Montar um calendário com o cronograma completo, para ser apresentado à equipe e ao cliente. A equipe deverá avaliar o cronograma e qualquer modificação necessária deverá ser feita antes da apresentação para o cliente.
Critérios de Entrada	•Escopo do projeto e mapeamento de riscos bem assimilados.
Critérios de Saída	•Cronograma do projeto, Orçamento para o desenvolvimento.
Responsáveis	•Gerente de Projeto.
Participantes	•Gerente de Projeto, Equipe.
Artefatos de entrada	•Escopo detalhado do projeto, Laudo dos riscos.
Artefatos de saída	•Arquivo do cronograma, Arquivo do levantamento orçamental.
Ferramentas	•Excel, World.

Nome	
•Ajustar Projeto.	
Descrição	
•Nessa etapa apresentamos ao cliente a concepção final do projeto e requisitamos sua aprovação. Em caso de reprovação pela parte do cliente, serão realizadas reuniões com o mesmo, para identificar os motivos da insatisfação com o projeto apresentado. De acordo com os problemas identificados, serão repetidas as etapas necessárias, direcionando cada passo especificamente para corrigir os problemas apontados pelo cliente.	
Critérios de Entrada	
•Escopo do projeto, Cronograma do projeto, Orçamento para o desenvolvimento.	
Critérios de Saída	
•Escopo do projeto atualizado, Novo cronograma do projeto definido, Novo orçamento para o desenvolvimento realizado.	
Responsáveis	
•Gerente de Projeto.	
Participantes	
•Getente de Projeto, Cliente.	
Artefatos de entrada	
•Arquivo detalhado do escopo, Arquivo do cronograma, Arquivo do levantamento orçamental.	
Artefatos de saída	
•Novo arquivo detalhado do escopo, Novo arquivo do cronograma, Novo arquivo do levantamento orçamental.	
Ferramentas	
•Google meet, Worl, Excel.	

Nome	
•Selecionar Ciclo de Vida e Ferramentas.	
Descrição	
•Nessa etapa será feita a avaliação de tudo que foi decidido durante a concepção do projeto, para identificar as ferramentas necessárias para a implementação do software. Uma reunião será feita para debater as possíveis ferramentas e decidir quais serão utilizadas. Com as ferramentas escolhidas, o ciclo de vida sirva melhor para o desenvolvimento do software será decidido e suas etapas descritas.	
Critérios de Entrada	
•Acesso ao banco de dados.	
Critérios de Saída	
•Lista de ferramentas do projeto, Ciclo de vida decidido.	
Responsáveis	
•Engenheiro de Software.	
Participantes	
•Engenheiro de Software, Gerente de projeto, Desenvolvedores.	
Artefatos de entrada	
•-	
Artefatos de saída	
•Arquivo da listagem de ferramentas.	
Ferramentas	
•Word.	

Nome	
•Elicitar Requisitos.	
Descrição	
•Será feito, com base nas necessidades do cliente, um diagrama UML de casos de uso para a identificação dos requisitos funcionais, e serão também descritos os requisitos não funcionais do sistema. Todos os requisitos serão descritos e documentados detalhadamente.	
Critérios de Entrada	
•Orçamento e ferramentas bem definidos.	
Critérios de Saída	
•Requisitos identificados e documentados.	
Responsáveis	
•Gerente de projeto.	
Participantes	
•Engenheiro de software, Gerente de projeto.	
Artefatos de entrada	
•Novo arquivo do levantamento orçamental(ou arquivo do levantamento orçamental), Arquivo da listagem de ferramentas.	
Artefatos de saída	
•Arquivo da documentação dos requisitos.	
Ferramentas	
•Word.	

Nome	<ul style="list-style-type: none">•Priorizar Requisitos.
Descrição	<ul style="list-style-type: none">•Nesta etapa será feita a análise do documento de requisitos, identificando a ordem na qual os requisitos devem ser implementados no sistema. Será realizada uma reunião com a equipe para debater se os requisitos satisfazem todas as necessidades e clarificar qualquer possível dúvida, e serão então feitas alterações necessárias ao documento de requisitos. Caso a equipe identifique requisitos em desacordo com o projeto, a etapa de elicitação dos requisitos deverá ser repetida, para garantir que o projeto seja seguido corretamente.
Critérios de Entrada	<ul style="list-style-type: none">•Elicitação dos requisitos desenvolvida.
Critérios de Saída	<ul style="list-style-type: none">•Satisfação e dúvidas da equipe atendidas, documentação de requisitos atualizada.
Responsáveis	<ul style="list-style-type: none">•Gerente de projeto.
Participantes	<ul style="list-style-type: none">•Gerente de Projeto, Engenheiro de Software, Desenvolvedores, Analista de sistema, Equipe.
Artefatos de entrada	<ul style="list-style-type: none">•Arquivo da documentação dos requisitos.
Artefatos de saída	<ul style="list-style-type: none">•Arquivo da documentação dos requisitos atualizado.
Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">•Word, Google meet, Gmail, Banco de dados.

Nome	<ul style="list-style-type: none">•Disponibilizar Dados.
Descrição	<ul style="list-style-type: none">•Esta atividade tem como finalidade reunir e organizar os dados do projeto até o momento, disponibilizando-os de forma pratica para consulta em nuvem. Todos os novos dados deverão ser checados para evitar redundancia ou contradição com os dados antigos, mantendo apenas as informações mais atualizadas.
CrITÉrios de Entrada	<ul style="list-style-type: none">•Priorização dos requisitos realizada, Banco de dados desatualizado e novos dados a serem incorporados.
CrITÉrios de Saída	<ul style="list-style-type: none">•Checagem das atualizações e backup do banco de dados.
Responsáveis	<ul style="list-style-type: none">•Análista de sistema.
Participantes	<ul style="list-style-type: none">•Análista de sistema, Desenvolvedores.
Artefatos de entrada	<ul style="list-style-type: none">•-
Artefatos de saída	<ul style="list-style-type: none">•Banco de dados atualizado.
Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">•Banco de dados.

Nome	
•Modelar Requisitos.	
Descrição	
•Nesta fase, os requisitos descritos anteriormente serão analisados e cada requisito funcional será expandido em um diagrama de atividades UML, devendo seguir os requisitos não funcionais.	
Critérios de Entrada	
•Obtenção dos requisitos no banco de dados.	
Critérios de Saída	
•Análise dos requisitos e expansão em novas atividades.	
Responsáveis	
•Analista de sistema.	
Participantes	
•Analista de sistema, Gerente de projeto.	
Artefatos de entrada	
•Arquivo da documentação dos requisitos atualizado.	
Artefatos de saída	
•-	
Ferramentas	
•-	

Nome

- Avaliar Alternativas.

Descrição

- Nessa etapa, haverá uma reunião entre a equipe para debater as alternativas para a implementação do software que cumpra os requisitos, listando cada uma das formas em um documento. Em seguida, será feita a avaliação de cada uma das opções, descrevendo prós e contras para um melhor julgamento de cada alternativa.

Critérios de Entrada

- Modelagem dos requisitos efetuada

Critérios de Saída

- Alternativas debatidas e listadas e avaliação de opções.

Responsáveis

- Engenheiro de Software.

Participantes

- Engenheiro de Software, Analista de sistema, Desenvolvedores.

Artefatos de entrada

- Arquivo da documentação dos requisitos atualizado.

Artefatos de saída

- Documento da listagem de alternativas, Documento da descrição das alternativas.

Ferramentas

- Google meet, Word, Gmail

Nome	
•Selecionar Alternativa.	
Descrição	
•Será decidido com base nos prós e contras descritos em cada alternativa, a forma em que as funções do software serão implementadas.	
Critérios de Entrada	
•Avaliação das alternativas efetuada.	
Critérios de Saída	
•Decisão consolidada.	
Responsáveis	
•Engenheiro de Software.	
Participantes	
•Engenheiro de Software, Analista de sistema.	
Artefatos de entrada	
•Documento da listagem de alternativas, Documento da descrição das alternativas.	
Artefatos de saída	
•-	
Ferramentas	
•-	

Nome	<ul style="list-style-type: none">•Desenvolver Alternativa.
Descrição	<ul style="list-style-type: none">•Nessa etapa, a equipe de programação inicia a produção do código, seguindo a alternativa de implementação selecionada anteriormente.
Critérios de Entrada	<ul style="list-style-type: none">•Seleção efetuada.
Critérios de Saída	<ul style="list-style-type: none">•Inicialização da produção do código.
Responsáveis	<ul style="list-style-type: none">•Analista de sistema, Engenheiro de Software
Participantes	<ul style="list-style-type: none">•Analista de sistema, Engenheiro de Software, Desenvolvedores.
Artefatos de entrada	<ul style="list-style-type: none">•-
Artefatos de saída	<ul style="list-style-type: none">•Código Parcial.
Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">•VS Code, Code::Blocks.

Nome

- Verificar Código.

Descrição

- O código desenvolvido será avaliado, julgando se ele é funcional, e se foi feito seguindo boas praticas de programação. Partes do código poderão ser reescritas para adequa-lo aos requisitos. Se não for possível adequar o código a equipe deverá retornar a etapa de Desenvolvimento, para que recomeçar a etapa de programação do sistema.

Critérios de Entrada

- Desenvolvimento efetuado.

Critérios de Saída

- Avaliação e adequação realizadas.

Responsáveis

- Engenheiro de Software.

Participantes

- Engenheiro de Software, Desenvolvedores, Analista de sistema.

Artefatos de entrada

- Código parcial.

Artefatos de saída

- Código parcial refinado.

Ferramentas

- Code::Blocks, VS Code.

Nome	<ul style="list-style-type: none">•Documentar Alternativa Seleccionada.
Descrição	<ul style="list-style-type: none">•Nesta etapa será feita a documentação do software desenvolvido, relatando cada função do código com detalhes técnicos, explicando quando e como utiliza-las, além de contextualizar sobre o funcionamento interno do código.
Critérios de Entrada	<ul style="list-style-type: none">•Verificação efetuada.
Critérios de Saída	<ul style="list-style-type: none">•Funcionalidades explicitadas e documentação realizada.
Responsáveis	<ul style="list-style-type: none">•Engenheiro de software.
Participantes	<ul style="list-style-type: none">•Engenheiro de software, Desenvolvedores.
Artefatos de entrada	<ul style="list-style-type: none">•Código parcial refinado.
Artefatos de saída	<ul style="list-style-type: none">•Arquivo de documentação do código.
Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">•-

Nome	
•Disponibilizar Dados.	
Descrição	
•Esta atividade tem como finalidade reunir e organizar os dados do projeto até o momento, disponibilizando-os de forma pratica para consulta em nuvem. Todos os novos dados deverão ser checados para evitar redundancia ou contradição com os dados antigos, mantendo apenas as informações mais atualizadas.	
Critérios de Entrada	
•Documentação efetuada, Banco de dados desatualizado e novos dados a serem incorporados.	
Critérios de Saída	
•Checagem das atualizações e backup do banco de dados.	
Responsáveis	
•Analista de sistema.	
Participantes	
•Analista de sistema, Desenvolvedores.	
Artefatos de entrada	
•-	
Artefatos de saída	
•Banco de dados atualizado.	
Ferramentas	
•Banco de dados.	

Nome	•Modularizar Código.
Descrição	•Nesta etapa deve-se realizar modificações no código para garantir seu funcionamento completo de forma modular, facilitando sua utilização em conjunto com outras funções do sistema.
Critérios de Entrada	•Documentação do código obtida através do banco de dados atualizado.
Critérios de Saída	•Modificações efetuadas.
Responsáveis	•Engenheiro de Software, Analista de sistema.
Participantes	•Engenheiro de Software, Analista de sistema, Desenvolvedores.
Artefatos de entrada	•Código parcial refinado.
Artefatos de saída	•Código Modular.
Ferramentas	•Rational Apex/Ada, Rational Apex/C++

Nome	
•Planejar Testes	
Descrição	
•Esta atividade tem como finalidade projetar testes que garantam que o sistema funcionará corretamente mesmo nos casos mais raros ou extremos de uso. Será derivado um diagrama de casos de teste, a partir dos casos de uso e atividades identificados. Onde todas funcionalidades do software deverão ser testadas.	
Critérios de Entrada	
•Software atualizado com código modularizado.	
Critérios de Saída	
•Derivação efetuada	
Responsáveis	
•Engenheiro de Software, Gerente de projeto.	
Participantes	
•Desenvolvedores, Gerente de projeto, Engenheiro de Software	
Artefatos de entrada	
•Diagrama de Casos de Uso, Diagrama de Atividades.	
Artefatos de saída	
•Diagrama de Casos de Teste.	
Ferramentas	
•-	

Nome	
•Testar Código.	
Descrição	
•Nesta etapa, o software será testado de acordo com os casos de teste definidos no diagrama. Caso o software falhe nos testes, o processo deverá retroceder para que uma nova alternativa seja escolhida e desenvolvida para suprir as falhas do código desenvolvido. Deverá ser documentado um relatório informando as falhas do sistema, incluindo o teste em que o código falhou, o resultado esperado e o resultado recebido pelo teste.	
Critérios de Entrada	
•Planejamento efetuado.	
Critérios de Saída	
•Todos os testes realizados.	
Responsáveis	
•Engenheiro de software.	
Participantes	
•Engenheiro de software, Analista QA.	
Artefatos de entrada	
•Diagrama de Casos de Teste.	
Artefatos de saída	
•Relatório de Erros, Código testado.	
Ferramentas	
•Api de desenvolvimento.	

Nome	
•Integrar Código.	
Descrição	
•Nesta etapa, o código que tenha tido um resultado positivo nos testes, será integrado ao sistema de forma definitiva.	
Critérios de Entrada	
•Resultado positivo nos testes.	
Critérios de Saída	
•Integração finalizada.	
Responsáveis	
•Engenheiro de Software.	
Participantes	
•Engenheiro de Software, Desenvolvedores.	
Artefatos de entrada	
•Código testado.	
Artefatos de saída	
•Software integrado	
Ferramentas	
•-	

Nome	
•Testar Produto	
Descrição	
•Nesta etapa, o sistema será testado para garantir o funcionamento correto do mesmo com o novo código integrado. Serão testadas tanto as funcionalidades anteriores quanto as do novo código, e todas deverão ser bem sucedidas para prosseguir à próxima fase. Caso hajam falhas, o projeto deve retroceder até a fase de integrar código para corrigir as falhas no funcionamento conjunto do sistema.	
Critérios de Entrada	
•Software integrado concretizado.	
Critérios de Saída	
•Software testado.	
Responsáveis	
•Engenheiro de software.	
Participantes	
•Engenheiro de software, Analista QA.	
Artefatos de entrada	
•Software integrado.	
Artefatos de saída	
•Software completo.	
Ferramentas	
•Api de desenvolvimento.	

Nome	
•Entregar Produto.	
Descrição	
•Nesta etapa o software será entregue para o cliente, não de forma definitiva mas sim para ser testado e aprovado pelo cliente, o software poderá ser devolvido caso não atinja as validações necessárias.	
Critérios de Entrada	
•Testes efetuados.	
Critérios de Saída	
•Entrega efetuada.	
Responsáveis	
•Gerente de projeto.	
Participantes	
•Gerente de projeto, Engenheiro de Software, Cliente.	
Artefatos de entrada	
•Software completo.	
Artefatos de saída	
•-	
Ferramentas	
•-	

Nome

- Planejar Validações

Descrição

- Nesta etapa sera conduzido o planejamento de uma reunião com o cliente para a verificação do nivel de satisfação com o software, problemas, caso existam, e a forma de resolução dos mesmos.

Critérios de Entrada

- Entrega efetuada.

Critérios de Saída

- Reunião agendada.

Responsáveis

- Gerente de projeto.

Participantes

- Gerente de Projeto, Cliente.

Artefatos de entrada

-

Artefatos de saída

- Problemas apontados pelo cliente(caso existam).

Ferramentas

- Word.

Nome	
•Validar Produto.	
Descrição	
•Nesta etapa é preciso verificar se os requisitos e funcionalidades exigidos foram implementadas de acordo com as exigências do cliente. Caso existam problemas para serem resolvidos ou modificações para serem implementadas, essas novas exigências serão documentadas e o software voltará para a fase de planejamento de testes, já com as novas modificações efetuadas.	
Critérios de Entrada	
•Demanda do cliente obtida.	
Critérios de Saída	
•Verificação efetuada.	
Responsáveis	
•Gerente de projeto.	
Participantes	
•Equipe, Cliente.	
Artefatos de entrada	
•Problemas apontados pelo cliente(caso existam).	
Artefatos de saída	
•Relatório de problemas, Relatório de modificações, Código modificado.	
Ferramentas	
•Api de desenvolvimento.	

Nome	•Registrar Problemas.
Descrição	•Nesta etapa será feita toda a documentação dos problemas e modificações solicitados pelo cliente, também sera documentado toda nova funcionalidade e correção realizada no código modificado.
Critérios de Entrada	•Validação efetuada
Critérios de Saída	•Documentação efetuada
Responsáveis	•Engenheiro de Software
Participantes	•Engenheiro de Software, Analista de sistema.
Artefatos de entrada	•Relatório de problemas, Relatório de modificações, Código modificado.
Artefatos de saída	•Arquivo documentando os problemas apontados, Arquivo documentando toda modificação realizada.
Ferramentas	•-

Nome

- Disponibilizar Dados.

Descrição

- Esta atividade tem como finalidade reunir e organizar os dados do projeto até o momento, disponibilizando-os de forma prática para consulta em nuvem. Todos os novos dados deverão ser checados para evitar redundância ou contradição com os dados antigos, mantendo apenas as informações mais atualizadas.

Critérios de Entrada

- Registro efetuado, Banco de dados desatualizado e novos dados a serem incorporados.

Critérios de Saída

- Checagem das atualizações e backup do banco de dados.

Responsáveis

- Analista de sistema.

Participantes

- Analista de sistema, Desenvolvedores.

Artefatos de entrada

- -

Artefatos de saída

- Banco de dados atualizado.

Ferramentas

- Banco de dados.

DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE INFLUENCIARAM A DEFINIÇÃO DO PROCESSO

O elemento que teve maior influência foi o risco do produto, por este motivo definimos nosso processo com pelo menos um marco em cada pool para verificação e ajuste das conformidades. O segundo norteador em escala de importância foi o MR-MPS-SW, onde tentamos satisfazer cada diretriz dos níveis iniciais de maturidade com nossas atividades. Buscamos apoio também em referências técnicas sobre o ciclo de vida escolhido e as fases do mesmo, para que nossas atividades estejam em conformidade com os recursos que utilizamos.

Desta forma construímos um processo que abarca os elementos priorizados por nossa equipe, visando maior segurança, mitigação de risco, descobrir e reparar falhas, durante a construção do software solicitado pelo cliente.