FACULDADEDE TECNOLOGIA IBTA

PROJETO INTEGRADOR EM GESTÃO DE PROJETOS

Nome (completo) **SOBRENOME**1

Nome (completo) **SOBRENOME2**

Nome (completo) **SOBRENOME3**

Nome(completo) **SOBRENOME4**

**TÍTULO DO TRABALHO: SUBTÍTULO**[se houver]

CAMPINAS  
ano (4dígitos)

Nome (completo)SOBRENOME 1

Nome (completo)SOBRENOME2

Nome (completo)SOBRENOME3

Nome (completo)SOBRENOME 4

TÍTULO DO TRABALHO: SUBTÍTULO[se houver]

Trabalho de Conclusão de Módulo apresentado à Faculdade IBTA para obtenção do título de Gerente de Projetos de Desenvolvimento de Sistemas de Informação.

Aprovado em dd/mm/aaaa

BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Prof. Esp. Anselmo Lotufo Conejo  
Faculdade de Tecnologia IBTA

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Prof.(Esp/MS/Dr)Fulano de Tal  
Faculdade de Tecnologia IBTA

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

[Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso (adaptado de RUP, 2008) 26](#_Toc408859272)

[Figura 2 - Diagrama Entidade Relacionamento gerado pela ferramenta brModelo v. 2.0 28](#_Toc408859273)

[Figura 3 - Arquitetura do Sistema 30](#_Toc408859274)

[Figura 4 - Modelo Lógico de Banco de Dados 32](#_Toc408859275)

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Principais Necessidades dos Usuários 24

Tabela 2 - Atores presentes no Sistema 26

Tabela 3 - Modelo para descrição dos Casos de Uso 27

Tabela 4 - Escopo do Sistema 28

Tabela 5 - Modelo para descrição das Tabelas do Banco de Dados 32

Tabela 6 - Modelo para Planejamento e Execução dos Testes Unitários 33

Tabela 7 - Modelo para Planejamento e Execução dos Testes Integrados 34

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

PMC Prefeitura Municipal de Campinas

UML *UnifiedModelingLanguage*

[em ordem alfabética]

[palavras em outra língua devem estar em *Itálico*]

**SUMÁRIO**

[1 Introdução 15](#_Toc408859305)

[1.1 Apresentação do Tema 15](#_Toc408859306)

[1.2 Objetivos 15](#_Toc408859307)

[1.3 Justificativa 15](#_Toc408859308)

[2 Gerenciamento do Projeto 16](#_Toc408859309)

[2.1 Grupo de Processos de INICIAÇÃO 16](#_Toc408859310)

[2.1.1 Detalhamento dos Stakeholders 16](#_Toc408859311)

[2.2 Grupo de Processos de PLANEJAMENTO 17](#_Toc408859312)

[2.2.1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO 17](#_Toc408859313)

[2.2.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO 17](#_Toc408859314)

[2.2.3 PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO 18](#_Toc408859315)

[2.2.4 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS CUSTOS 18](#_Toc408859316)

[2.2.5 PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE 19](#_Toc408859317)

[2.2.6 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS 19](#_Toc408859318)

[2.2.7 PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES 20](#_Toc408859319)

[2.2.8 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RISCOS 20](#_Toc408859320)

[2.2.9 PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES 20](#_Toc408859321)

[2.2.10 CRONOGRAMA DO PROJETO 21](#_Toc408859322)

[2.2.11 REGISTRO DOS RISCOS DO PROJETO 21](#_Toc408859323)

[2.3 Grupo de Processos de EXECUÇÃO 21](#_Toc408859324)

[2.4 Grupo de Processos de MONITORAMENTO E CONTROLE 21](#_Toc408859325)

[2.5 Grupo de Processos de ENCERRAMENTO 22](#_Toc408859326)

[3 Desenvolvimento do Sistema de Informações 23](#_Toc408859327)

[3.1 Produtos da Etapa de ANALISE 23](#_Toc408859328)

[3.1.1 Ambiente do Usuário 23](#_Toc408859329)

[3.1.2 Resumo das Principais Necessidades dos Usuários 23](#_Toc408859330)

[3.1.3 Alternativas e Concorrência 24](#_Toc408859331)

[3.1.4 Visão Geral do Produto 24](#_Toc408859332)

[3.1.5 Requisitos Funcionais do Produto 25](#_Toc408859333)

[3.1.6 Requisitos Não Funcionais do Produto 25](#_Toc408859334)

[3.1.7 Diagrama de Casos de Uso 26](#_Toc408859335)

[3.1.8 Descrição dos Atores 26](#_Toc408859336)

[3.1.9 Descrição dos Casos de Uso 27](#_Toc408859337)

[3.1.10 Delimitação do Escopo do Sistema 27](#_Toc408859338)

[3.1.11 Análise dos Dados - Modelo Conceitual dos Dados 28](#_Toc408859339)

[3.1.12 Diagrama de Classes 28](#_Toc408859340)

[3.1.13 Protótipo das Telas - Baixa Fidelidade 29](#_Toc408859341)

[3.2 Produtos da Etapa de *DESIGN* 29](#_Toc408859342)

[3.2.1 Arquitetura do Sistema 29](#_Toc408859343)

[3.2.2 Tecnologias utilizadas do Sistema 30](#_Toc408859344)

[3.2.3 Protótipo das Telas - Alta Fidelidade 30](#_Toc408859345)

[3.2.4 Diagrama de Sequencia 31](#_Toc408859346)

[3.2.5 Diagrama de Componentes 31](#_Toc408859347)

[3.2.6 Diagrama de Atividades 31](#_Toc408859348)

[3.2.7 Projeto do Banco de Dados 31](#_Toc408859349)

[3.3 Produtos da Etapa de CODIFICAÇÃO E TESTES 33](#_Toc408859350)

[3.3.1 Relação dos Artefatos ou Componentes de Software 33](#_Toc408859351)

[3.3.2 Planejamento e Execução dos Testes Unitários 33](#_Toc408859352)

[3.4 Produtos da Etapa de TESTES INTEGRADOS 34](#_Toc408859353)

[3.4.1 Relação das Integrações e Interfaces com outros Sistemas e Aplicativos 34](#_Toc408859354)

[3.4.2 Planejamento e Execução dos Testes Integrados 34](#_Toc408859355)

[4 Plano de Implantação 36](#_Toc408859356)

[5 Conclusão 37](#_Toc408859357)

[6 Bibliografia 38](#_Toc408859358)

[APÊNDICE A - Nome 39](#_Toc408859359)

[APÊNDICE B - Nome 40](#_Toc408859360)

[ANEXO A - Nome 41](#_Toc408859361)

[ANEXO B - Nome 42](#_Toc408859362)

[A nomeação dos Apêndices e/ou Anexos (A, B, C, ...) deve obedecer a ordem em que eles são referenciados no texto]

# Introdução

Este trabalho propõe um sistema de gerenciamento de atividades escolares Web, fornecendo boletins, tarefas e eventos de alunos registrados na internet. Com o sistema, o processo de comunicação entre escola e família poderá ser facilitado e simplificado, o que melhorará o processo de ensino-aprendizagem. O sistema pode ser acessado de qualquer lugar e qualquer hora, sem a necessidade do responsável do aluno ir até a escola.

Outro objetivo é permitir o registro cronológico e centralizado de informações fundamentais para controle e acompanhamento do desempenho escolar dos alunos como notas, faltas, ocorrências, tarefas, bem como quando o responsável acessou essas informações. Os professores terão a possibilidade de registrar as tarefas, eventos que ocorram com o aluno, além das notas e frequência.

Esses registros devem contribuir para o processo de gestão escolar e também facilitar o acompanhamento dos pais dos alunos. Eles terão acesso ao desempenho dos alunos, sendo notas, frequências, ocorrências e avisos de cada professor, que ficará disponível no sistema na

data que o professor postar.

A flexibilidade de acesso trará comodidade e satisfação. Os dados organizados contribuem para organização e transparência nas informações e nos processos de comunicação de algumas ações das unidades escolares.

## Apresentação do Tema

Em visitas às escolas, encontramos alguns problemas enfrentados pela equipe de ensino. Dentre eles a dificuldade no processo de gestão, pois o excesso de tarefas e processo de controle manual gera lentidão na organização no todo.

Os professores têm muitos afazeres e atividades a serem realizadas. Com o grande número de tarefas, muitos professores não conseguem ter um controle satisfatório do processo de ensino de cada aluno.

Gestores e secretários, sempre com muitos papéis para guardarem e organizarem, trazendo um grande excesso de documentos importantes, que ficam muitas das vezes ocultos.

Os pais não possuem um acompanhamento de perto das atividades e desenvolvimento de seus filhos e como não há transparência no processo de ensino dos alunos, os pais têm dificuldade de estar por dentro das ocorrências escolares.

Gestores, professores e pais necessitam da comodidade que a tecnologia oferece de acessar de informações em qualquer lugar que estejam . O sistema pretende oferecer o acesso a informações escolares, promovendo maior comprometimento dos pais com seus filhos. Sendo assim, poderão controlar as atividades a qualquer momento que desejar. Esse acesso flexível contribuirá na organização e na evolução de cada aluno.

O objetivo é aperfeiçoar e facilitar o processo das muitas pessoas que trabalham nas escolas, evitando repetição de tarefas e desperdício de tempo.

Com o foco principal na melhoria da educação, o grande diferencial do nosso sistema, será o acesso dos pais de cada aluno a um ambiente web direcionado somente a eles, que contém todas as informações necessárias sobre seu filho, e assim cada pai/mãe poderão ajudar na evolução do aprendizado do aluno, e cada um fazendo e acessando sua parte, o resultado será positivo para ambas as partes, escola e família.

Com a comodidade de acesso e facilidade de usabilidade do sistema, fomentará o uso do sistema, acreditamos e confiamos que após utilizarem uma única vez, e verificarem a facilidade que lhe trará, o sucesso estará garantido para a organização escolar e para a equipe de desenvolvimento do sistema.

## Objetivos

Implantar um sistema de Gerenciamento de Atividades Escolar Digital, com objetivo de aperfeiçoar o processo de gestão das escolas, com registro de professores, alunos, turmas e responsáveis e/ou pais.

Maior comprometimento dos responsáveis e/ou pais. Agilidade, transparência, eficácia do processo de comunicação entre professores e alunos, permitindo maior comprometimento e compreensão do processo escolar dos alunos.

Este projeto tem por objetivo geral o estudo e implementação do Sistema de Gerenciamento Escolar Digital, para escolas que utilizam o processo manual de gestão.

O intuito é oferecer um acesso prático a esse sistema, um Sistema Web para que seja possível a inserção, alteração e consulta seja realizada em qualquer lugar.

O serviço Mobile também será disponibilizado, para que facilite o acesso para os professores nas salas de aulas, usando apenas um tablet ou smartphone e para que os responsáveis também acessem com praticidade.

Os professores poderão organizar suas atividades, tais como: provas, trabalhos ou seminários, e comunicar-se diretamente com os pais de cada aluno por um ambiente de mensagens que o sistema fornecerá.

Além de aperfeiçoar todo processo de gestão, esse sistema atenderá primordialmente aos pais e/ou responsáveis dos alunos. Eles terão acesso ao desempenho dos alunos, sendo notas, frequências, ocorrências e avisos de cada professor, que ficará disponível no sistema na data que o professor postar. A flexibilidade de acesso trará comodidade e satisfação.

Implementar o sistema de gerenciamento que seja de fácil manuseio, que atenda as expectativas e necessidades dos clientes. Os recursos disponibilizados devem estimular aos usuários a utilizar o sistema.

A atividade de inserção, alteração, consulta no sistema de notas e faltas, ocorrências, e tarefas deve apresentar resultados práticos com melhoria na comunicação entre professores, alunos e familiares.

Desenvolver uma interface dinâmica e objetiva para o sistema, com cores agradáveis, e de fácil usabilidade, caracterizando as informações adequadas para cada usuário, pois a interface é a parte fundamental no sucesso de um sistema Web, pois é a responsável direta em fazer com que o usuário consiga realizar suas tarefas de maneira fácil, rápida e satisfatória.

Gerar relatórios de frequências, e notas de toda escola, para análise do desempenho e crescimento da escola no decorrer do ano.

Possibilitar que os professores no ambiente de cada aluno possam anexar arquivos, como provas realizadas por cada aluno, trabalhos ou redações, todos em formato PDF.

Permitir que os pais/e ou responsáveis dos alunos possam ver de perto o desenvolvimento escolar, acessando as informações de atividade realizadas na escola, e desempenho de cada matéria do aluno. Ter o controle de frequência e notas, ocorrências e tarefas.

## Justificativa

Atualmente, os usuários das escolas entrevistadas possuem um sistema alternativo que é fornecido pela Secretaria de Educação, porém eles não utilizam completamente esse sistema.

O motivo de não utilizarem, seria a falta de informação sobre o mesmo, pois não foi implantado corretamente nas escolas.

Esse sistema contém algumas funcionalidades que ajudam no trabalho desses usuários, porém o acesso dos responsáveis a ele não é possível. Sendo assim o acompanhamento e aproximação na evolução escolar dos filhos não é permitida.

Os professores não têm um ambiente onde podem postar trabalhos, provas e ocorrências, assim dificultando o trabalho do professor.

Gestores não têm a visão de evolução da escola, secretárias não conseguem fazer todo trabalho em um único sistema, sendo assim causa lentidão no trabalho dos usuários envolvidos.

# Gerenciamento do Projeto

Descrever de forma genérica os objetivos e a importância de se gerenciar um Projeto.Descrever de forma sucinta o PMI e o PMBOK 2008, mencionando as 9 Áreas de Conhecimento e os 5 Grupos de Processos.Os documentos da ENTREGA 1 (Plano de Gerenciamento do Projeto e Declaração do Escopo) e da ENTREGA 2 (Cronograma) baseiam-se no PMBOK 2008, assim como os documentos gerados no semestre passado (Trabalho V - SOW, *Project Charter* e Registro dos *Stakeholders*), portanto devem ser citados aqui.

Observação: Caso o Grupo não tenha utilizado o PMBOK em sua plenitude para o Gerenciamento do Projeto, mencionar dos itens seguintes somente aqueles que foram seguidos, por exemplo, o Grupo de Processos de INICIAÇÃO e PLANEJAMENTO. Entretanto será preciso mencionar e detalhar que outro método foi utilizado para o Gerenciamento do Projeto, como por exemplo, o SCRUM ou XP. Neste caso, será necessário detalhar o método e apresentar evidencias de seu uso. Por exemplo, se foi utilizado o SCRUM, apresentar o *ProductBacklog*, quais foram os *Sprints*, o *Sprint Backlog* de cada *Sprint*, o *Burndown Chart* de cada *Sprint*, o registro das Reuniões (*Sprint Planning*, *Daily*, *Review* e *Retrospective*) e outras ferramentas e artefatos do método.

## Grupo de Processos de INICIAÇÃO

Descrever de forma genérica os objetivos do Grupo de Processos de INICIAÇÃO do PMBOK 2008. Descreverquando e como os Processos deste Grupo foram executados, destacando e referenciando nos Apêndices o SOW e o *Project Charter*.

### Detalhamento dos *Stakeholders*

Identificar através do Registro dos *Stakeholders* quais são as pessoas ou grupos de pessoas que foram ou serão afetadas pelo Projeto ou pelo Produto do Projeto.

[Um extrato da Tabela “Registro dos *Stakeholders*”deve ser apresentada aqui]

## Grupo de Processos de PLANEJAMENTO

Descrever de forma genérica os objetivos do Grupo de Processos de PLANEJAMENTO do PMBOK 2008. Descrever quando e como os Processos deste Grupo foram executados, destacando oPLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO e a DECLARAÇÃO DO ESCOPO.

### DECLARAÇÃO DO ESCOPO

Descrever de forma genérica os objetivos da DECLARAÇÃO DO ESCOPO. Descrever detalhadamente o ESCOPO DO PROJETO (Atividades e Subatividades que serão executadas pela Equipe do Projeto de modo a se atingir os Objetivos do Projeto), apresentando a EAP/WBS. Apresentar asEXCLUSÕES do Projeto (aquilo que não será feito), as PREMISSAS do Projeto (aquilo que é dado como certo) e as RESTRIÇÕES do Projeto (aquilo que restringe e limita a ação do Gerente do Projeto). Relacionar as ENTREGAS/*Deliverable*que serão produzidas pela Equipe do Projeto. Descrever detalhadamente o ESCOPO DO PRODUTO, descrevendo os seus REQUISITOS, FUNCIONALIDADES e CARACTERÍSTICAS. Descrever os CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO PRODUTOpelos quais o Cliente irá se basear para aceitar a entrega do PRODUTO ao término do Projeto.

### PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO

Descrever detalhadamente como o ESCOPO será gerenciado. Abordar obrigatoriamente a forma como as Mudanças de Escopo serão tratadas, incluindo:

* Quais *Stakehorders* poderão solicitar Mudanças no Escopo.
* A forma através da qual o *Stakehorders* solicitará uma Mudança.
* O fluxo do processo de analise técnica que irá determinar quais são os impactos da Mudança no Projeto.
* O fluxo do processo de analise administrativa que irá determinar se a Mudança deverá ou não ser implementada em tempo de Projeto.
* ...

### PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO

Descrever como o TEMPO/PRAZOserá gerenciado, incluindo:

* Determinar como serão tratadas as mudanças no Cronograma. Exemplo: Será gerado um *Base Line* do Cronograma a cada mudança?
* Determinar como será o processo de atualização de Cronograma, contendo:
  + Quem fará o que?
  + Periodicidade de atualização.
  + Divulgação do progresso do Cronograma.
  + ...
* Determinar o fluxo do processo que tratará os desvios do Cronograma, contendo:
  + Quais técnicas de compressão do Cronograma poderão ser utilizadas.
  + Como os desvios serão comunicados, e para quem.
  + ...
* ...

### PLANO DE GERENCIAMENTO DOS CUSTOS

Descrever como os CUSTOS serão gerenciados, incluindo:

* Quais são os componentes dos Custos do Projeto.
  + Os custos de RH dos membros da Equipe que são funcionários da organização serão computados no Custo?
  + Os custos necessários para a manutenção do produto gerado pelo Projeto após o término do Projeto serão computados? Exemplo: Custos anuais de manutenção de licenças de software, ...
  + ...
* Determinar o método, técnica e ferramenta que será utilizado para gerenciamento dos Custos. Exemplo: Será utilizado algum Sistema de Informação da organização? Será utilizada uma planilha Excel contendo os Custos previstos e os realizados?
* Como os Custos do Projeto serão tratados pelo Orçamento da organização?
* Determinar como os desembolsos feitos pelo Projeto serão registrados.
* Determinar como será o processo de atualização dos Custos (previsto x realizado), contendo:
  + Quem fará o que?
  + Periodicidade de atualização.
  + Divulgação do progresso dos Custos.
  + ...
* Determinar o fluxo do processo que tratará os desvios dos Custos, contendo:
  + Como os desvios serão comunicados, e para quem.
  + ...
* ...

### PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

Descrever como a QUALIDADE será gerenciada, contemplando tanto a Qualidade do Projeto (Gerenciamento do Projeto e desempenho da Equipe) assim como a Qualidade do Produto que será gerado pelo Projeto.Identificar os padrões de qualidade relevantes para o Projeto e como eles serão verificados, e quando.

### PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS

Descrever como os Recursos Humanos serão gerenciados, incluindo:

* Identificar as funções, os perfis/*skill* profissionais, as responsabilidades e as relações hierárquicas do Projeto.
* Identificar como e quando os membros da Equipe do Projeto serão mobilizados e desmobilizados, assim como necessidades de capacitação, processo de avaliação e premiação pelo desempenho e outros aspectos ligados à RH.
* Apresentar a MATRIZ DE RESPONSABILIDADE do Projeto. É comum que seja do tipo RACI (*Responsible* - Responsável, *Accountable* - Aprovador, *Consult* - Consultado, *Inform* - Informado).
* Registrar as premissas e restrições relacionadas aos Recursos Humanos. Exemplo: Durante o tempo do Projeto as férias não serão gozadas, postergando o seu gozo para após o término do Projeto. O horário do Projeto será: das 8:30h às 18:00h, com 1:30h de almoço. As horas extras computadas no mês deverão ser compensadas no mês seguinte, não sendo permitido seu acumulo. ...
* ...

### PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

Descrever como as COMUNICAÇÕES serão gerenciadas, incluindo:

* Identificar as necessidades de informações sobre o Projeto.
* Cada necessidade de informação deve ser mapeada, identificando:
  + Como, quando e quem irá obtê-la.
  + Para quem (*Stakeholder*), de que forma e com que frequência será disponibilizada.
* ...

### PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RISCOS

Descrever como os RISCOS serão gerenciados, incluindo:

* Como serão registrados (forma, software utilizado, dados dos Riscos, ...).
* Como serão tratados (ações de mitigação, ...)..
* Como serão acompanhados (periodicidade das reuniões, participantes das reuniões, ...).
* ...

### PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

Descrever como as AQUISIÇÕES serão gerenciadas, incluindo:

* Decidir entre o que será feito internamente (Equipe do Projeto) e o que será adquirido externamente?
* Mapear as necessidades de Aquisição no Tempo do Projeto.Exemplo: Necessidade de aquisição de licenças de algum software necessário para a construção do Sistema (linguagem de programação, gerenciador de banco de dados e outros), Contratação de serviços de impressão da Monografia (Entrega 9 e Entrega 10) e outras necessidades de desembolso de recursos financeiros.
* Para cada Aquisição mapeada:
  + Decidir o que adquirir?
  + Decidir quando adquirir?
  + Decidir quanto adquirir?
  + Decidir como adquirir?
  + Decidir de quem adquirir?
* Determinar os tipos de contratações a serem utilizadas, os modelos de RFP (*Request For Propouse*) e os critérios de seleção de fornecedores.
* ...

### CRONOGRAMA DO PROJETO

Apresentar a primeira versão (*Base Line*1) do CRONOGRAMA DO PROJETO.

### REGISTRO DOS RISCOS DO PROJETO

Apresentar a primeira versão do REGISTRO DOS RISCOS.

## Grupo de Processos de EXECUÇÃO

Vide Observação do item 2.

Descrever de forma genérica os objetivos do Grupo de Processos de EXECUÇÃO do PMBOK 2008. Descrever quando e como os Processos deste Grupo foram executados, destacando o processo “Realizar aGarantia daQualidade”, informando se foi adotada alguma ação corretiva neste sentido.

## Grupo de Processos de MONITORAMENTO E CONTROLE

Vide Observação do item 2.

Descrever de forma genérica os objetivos do Grupo de Processos de MONITORAMENTO E CONTROLE do PMBOK 2008. Descrever quando e como os Processos deste Grupo foram executados, destacando se houve alguma Mudança no Escopo do Projeto, e por consequênciaalguma atualização no Cronograma (Comentar os motivos que provocaram ajustes no Cronograma, como mudanças na Equipe [saída ou entrada de novo elemento, mudanças no Escopo do Produto, planejamento equivocado, etc]) e na Linha de Base de Custos. Informar como se comportaram os Riscos do Projeto (Comentar como os riscos iniciais e os que surgiram durante o desenrolar do Projeto foram mitigados).

## Grupo de Processos de ENCERRAMENTO

Vide Observação do item 2.

Descrever de forma genérica os objetivos do Grupo de Processos de ENCERRAMENTO do PMBOK 2008. Descrever quando e como os Processos deste Grupo foram executados.

# Desenvolvimento do Sistema de Informações

Descrever os objetivos do Sistema de Informações e a estratégia que foi utilizada para o seu desenvolvimento.Citar as Etapas do desenvolvimento do Sistema (Análise, *Design*, Codificação e Testes, etc) e que os documentos gerados em cada Etapa serão apresentados nos itens que se seguem.

Observação: Caso o Grupo não tenha utilizado o Modelo CASCATA de Desenvolvimento de Software, substituir os itens seguintes por itens pertinentes ao Modelo seguido. Por exemplo, se foi utilizado o Método UP (*UnifiedProcess*) ou ITERATIVO ou ÁGIL (SCRUM, XP e outros), apresentar a documentação de cada ITERAÇÃO.

## Produtos da Etapa de ANALISE

Descrever de forma genérica os objetivos da Etapa de ANALISE e relacionar os documentos que foram gerados nesta Etapa, que serão apresentados nos itens que se seguem.

### Ambiente do Usuário

Detalhar o ambiente de trabalho do usuário-alvo. Exemplo:Número de pessoas envolvidas na execução da tarefa? Isso está mudando?Qual é a duração de um ciclo de tarefas? Qual é o tempo gasto em cada atividade? Isso está mudando?Existem restrições ambientais exclusivas: telefone celular, ambientes ao ar livre, uso em aeronaves e assim por diante?Que plataformas de sistema são utilizadas hoje? Quais são as futuras plataformas?Que outros aplicativos estão em uso? É necessário que o seu aplicativo interaja com eles?Este é o ponto em que podem ser incluídos fragmentos do Modelo de Negócios para resumir a tarefa e os papéis envolvidos etc.

### Resumo das Principais Necessidades dos Usuários

Relacionar os principais problemas com as soluções existentes conforme o ponto de vista do usuário. Para cada problema, esclareça os seguintes pontos:

* Quais são as causas deste problema?
* Como ele está sendo resolvido agora?
* Que soluções o usuário deseja?

Apresentara tabela a seguir

Tabela 1-Principais Necessidades dos Usuários

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Necessidade** | **Prioridade** | **Solução Atual** | **Soluções Propostas** |
|  | Alta, Médiaou Baixa |  |  |
|  | Alta, Médiaou Baixa |  |  |

### Alternativas e Concorrência

Identificar as alternativas que o usuário considera disponíveis. Entre elas podem estar incluídas a compra de um produto pronto (pacote de software), a criação de uma solução local ou a simples manutenção do *status quo*. Liste todas as opções conhecidas que a concorrência oferece ou que podem se tornar disponíveis. Inclua os principais pontos fortes e pontos fracos de cada concorrente segundo o ponto de vista do usuário final.

### Visão Geral do Produto

Apresentar uma visão de nível superior dos recursos do Produto, interfaces com outros Aplicativos e configurações de Sistema. Ela geralmente é constituída de 2subseções: Perspectiva do Produto e Suposições e Dependências

#### **Perspectiva do Produto**

Apresentar o Produto na perspectiva de outros produtos relacionados e do ambiente do usuário. Se o Produto for independente e totalmente auto-suficiente, exponha isso aqui. Se o Produto for um componente de um sistema maior, esta subseção deverá relacionar como esses sistemas interagem e identificar as interfaces relevantes entre os sistemas. Uma maneira fácil de exibir os principais componentes do sistema maior, suas interconexões e interfaces externas é através de um diagrama de bloco.

#### **Suposições e Dependências**

Apresentar as suposições e dependências que você assumiu para especificar seu sistema, e que, se mudadas, alterarão o documento. Por exemplo, uma suposição poderá estabelecer que um sistema operacional específico estará disponível para o hardware projetado para o produto de software. Se o sistema operacional não estiver disponível, o documento de deverá ser mudado.

### RequisitosFuncionais do Produto

Relacionar e descrever os requisitos do Produto. Trata-se dos recursos de nível superior do Sistema que são necessários para propiciar benefícios aos usuários. Cada recurso é um serviço desejado externamente que normalmente exige uma série de entradas para alcançar os resultados desejados. Por exemplo, um dos recursos de um sistema de rastreamento de problemas poderá ser a capacidade de fornecer relatórios de tendências. À medida que o modelo de Casos de Uso for desenvolvido, atualize a descrição para fazer referência aos Casos de Uso.Como este documento é revisado por muitas pessoas envolvidas, o nível de detalhes deve ser geral o suficiente para que todos entendam. No entanto, devem estar disponíveis detalhes suficientes para fornecer à Equipe as informações necessárias para criar um modelo de Casos de Uso.Esses recursos serão a base fundamental do Gerenciamento do Projeto, do Gerenciamento do Escopo e da definição do Produto. Cada recurso será descrito mais detalhadamente no modelo de Casos de Uso.

[Este item deve estar coerente com a Declaração de Escopo – Escopo do Produto]

### Requisitos Não Funcionais do Produto

Relacionar e descrever os requisitos não funcionais do Produto como as necessidades de hardware ou de plataforma, os requisitos de desempenho e os requisitos ambientais.Definir as faixas de qualidade para desempenho, robustez, tolerância a erros e usabilidade.Mencionar quaisquer restrições de *Design*, restrições externas ou outras dependências.Definir quaisquer requisitos de documentação específicos, incluindo requisitos de manuais do usuário, Ajuda on-line, instalação, rotulação e de embalagem.

### Diagrama de Casos de Uso

Descrever de forma genérica os objetivos do Diagrama de Casos de Uso e apresentar a(s) figura(s) de forma legível como no exemplo abaixo.Toda Figura ou Tabela deve ser precedida de texto explicativo onde ela é mencionada. Não é permitido inclusão de Figuras ou Tabelas sem referencia no texto.



Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso (adaptado de RUP, 2008)

### Descrição dos Atores

Descrever os Atores do Sistema.Toda Figura ou Tabela deve ser precedida de texto explicativo onde ela é mencionada. Não é permitido inclusão de Figuras ou Tabelas sem referencia no texto.

Tabela 2- Atores presentes no Sistema

|  |  |
| --- | --- |
| **Ator** | **Descrição** |
| ... | ... |
| ... | ... |
| ... | ... |

### Descrição dos Casos de Uso

Descrever os Casos de Uso do Sistema segundo o Modelo abaixo.Toda Figura ou Tabela deve ser precedida de texto explicativo onde ela é mencionada. Não é permitido inclusão de Figuras ou Tabelas sem referencia no texto.

Tabela 3 - Modelo para descrição dos Casos de Uso

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC01- Preencher Cadastro |
| **Resumo:** | Descrição sintética do Caso de Uso |
| **Ator Principal:** | Ator que aciona o Caso de Uso |
| **Pré-condição** | Ação, atividade ou estado que deve ocorrer antes do Caso de Uso ser acionado |
| **Pós-condição** | Ação, atividade ou estado gerado após a execução do Caso de Uso |
| **Fluxo Principal**: Descrição da lógica de execução do Caso de Uso (seu algoritmo)  **Fluxo Alternativo:**Descrição das ações que deverão ser realizadas quando ocorrer alguma ação inesperada no fluxo principal. | |

Recomendo que sejam apresentadas aqui somente 2 ou 3 Descrições de Casos de Uso, e as restantes devidamente identificadas com Tabelas nos APENDICES.

### Delimitação do Escopo do Sistema

Identificar quais Casos de Uso comporão a primeira implementação do Sistema. Os Casos de Uso selecionados devem ser apresentados na tabela abaixo.Toda Figura ou Tabela deve ser precedida de texto explicativo onde ela é mencionada. Não é permitido inclusão de Figuras ou Tabelas sem referencia no texto.

Tabela 4- Escopo do Sistema

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | **Razão da Escolha** |
| UC01 – Preencher Cadastro | Permite exercitar ações do Usuário |
| ... | ... |
| ... | ... |

### Análise dos Dados- Modelo Conceitual dos Dados

Descrever de forma genérica os objetivos da Análise dos Dados e apresentar o Modelo Entidade-Relacionamento - MER de forma legível segundo a notação de Peter Chen como no exemplo a seguir.Toda Figura ou Tabela deve ser precedida de texto explicativo onde ela é mencionada. Não é permitido inclusão de Figuras ou Tabelas sem referencia no texto.



Figura 2 - Diagrama Entidade Relacionamento gerado pela ferramenta brModelo v. 2.0

### Diagrama de Classes

Descrever de forma genérica os objetivos do Diagrama de Classes e apresentar a figura.

### Protótipo das Telas - Baixa Fidelidade

Descrever de forma genérica os objetivos do Protótipo de Telas de um Sistema e apresentar os desenhos e figuras do Protótipo de Baixa Fidelidade, considerando-se os aspectos de ergonomia e usabilidade.

## Produtos da Etapa de *DESIGN*

Descrever de forma genérica os objetivos da Etapa de *DESIGN* e relacionar os documentos que foram gerados nesta Etapa, que serão apresentados nos itens que se seguem.

### Arquitetura do Sistema

Apresentar os diagramas e figuras que representam os componentes físicos do Sistema de Informações, tais como:

* Diagrama Hierárquico das Telas ou Funções,
* Módulos ou agrupamentos funcionais,
* Componentes de Software (programas, subprogramas, rotinas e outros),
* Componentes de Hardware (Servidores de Aplicação, Servidores de Banco de Dados, Servidores Web, e outros),
* ...

Toda Figura ou Tabela deve ser precedida de texto explicativo onde ela é mencionada. Não é permitido inclusão de Figuras ou Tabelas sem referencia no texto.

Exemplo:

****

Figura 3-Arquitetura do Sistema

### Tecnologias utilizadas do Sistema

Apresentar todas as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do Sistema, tais como:

* Arquitetura de 3 camadas,
* Linguagens de Programação,
* Sistema Gerenciador de Banco de Dados - SGBD,
* Outros Softwares,
* ...

Descrever as tecnologias utilizadas.

### Protótipo das Telas- Alta Fidelidade

Apresentar os desenhos e figuras do Protótipo de Baixa Fidelidade, considerando-se os aspectos de ergonomia e usabilidade.

### Diagrama de Sequencia

Descrever de forma genérica os objetivos do Diagrama de Sequencia de um Sistema e apresentar os diagramas. Recomendo que sejam apresentados aqui somente 2 ou 3 Diagramas de Sequencia, e os restantes devidamente identificados com Figuras nos APENDICES.

### Diagrama de Componentes

Descrever de forma genérica os objetivos do Diagrama de Componentes de um Sistema e apresentar os diagramas.

### Diagrama de Atividades

Descrever de forma genérica os objetivos do Diagrama de Atividades de um Sistema e apresentar os diagramas. Recomendo que sejam apresentados aqui somente 2 ou 3 Diagramas de Atividades, e os restantes devidamente identificados com Figuras nos APENDICES.

### Projeto do Banco de Dados

Descrever de forma genérica os objetivos do Projeto de Banco de Dados de um Sistema e apresentar os diagramas.

#### **Modelo Lógico de Banco de Dados**

Descrever de forma genérica os objetivos do Modelo Lógico de Banco de Dados e apresentar afigurade forma legível como no exemplo a seguir.Toda Figura ou Tabela deve ser precedida de texto explicativo onde ela é mencionada. Não é permitido inclusão de Figuras ou Tabelas sem referencia no texto.



Figura 4 - Modelo Lógico de Banco de Dados

#### **Modelo Físico de Banco de Dados**

Descrever de forma genérica os objetivos do Modelo Físico de Banco de Dados e apresentar afigurade forma legível.

#### **Dicionário de Dados**

Descrever de forma genérica os objetivos do Dicionário de Dados e apresentar as informações de cada Entidade/Tabela do Banco de Dados segundo o modelo abaixo.

Tabela 5 - Modelo para descrição das Tabelas do Banco de Dados

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade/Tabela** | | PRODUTO | | | | |
| **Descrição** | | Armazenará os dados sobre os produtos da empresa | | | | |
| **Volume esperado** | | 5.000 registros | | | | |
| **Tempo de retenção do Backup** | | 2 anos | | | | |
| **Rotina de limpeza** | | Eliminação anual dos registros apontados como inativos | | | | |
| **Definição dos Atributos/Campos** | | | | | | |
| **Nome** | **Tipo** | | **Tamanho** | **Nulidade** | **Chave** | **Descrição** |
| Prod\_Cod | Numérico | | 9 | Não | PK | Código do Produto - Não há duplicata |
| Prod\_Descr | Alfanumérico | | 150 | Não | - | Descrição do Produto |
| ... | ... | | ... | ... | ... | ... |

Recomendo que sejam apresentadas aqui somente 2 ou 3 Descrição de Tabela do Banco de Dados, e as restantes devidamente identificados com Tabelas nos APENDICES.

## Produtos da Etapa de CODIFICAÇÃO E TESTES

Descrever de forma genérica os objetivos da Etapa de CODIFICAÇÃO E TESTESe relacionar os documentos que foram gerados nesta Etapa, que serão apresentados nos itens que se seguem.

### Relação dos Artefatos ou Componentes de Software

Relacionar em uma tabela todos os objetos que foram codificados em alguma linguagem de programação, contendo as seguintes informações: Nome/Código do Artefato/Componente, Tipo [Tela, programa, subprograma, *Stored Procedure*, etc.].

### Planejamento e Execução dos Testes Unitários

Relacionar segundo a tabela modelo abaixo todos os testes unitários que foram planejados e executados.

Tabela 6 - Modelo para Planejamento e Execução dos Testes Unitários

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DOS TESTES** | | | | | |
| **Requisitos** | | **Casos de Uso relacionados** | **Testes** | | |
| **Tipo** | **Descrição** | **Caso de Teste** | **Plano de Teste / Condições / Roteiro** | **Resultado** |
| Funcional | LOGIN somente de Usuários cadastrados | LOGIN | LOGIN - Usuário novo | já existente | OK |
| dados incorretos | OK |
| senha inválida | OK |
| LOGIN - Usuário velho | não existente | OK |
| senha inválida | OK |
| troca de senha | OK |
| Funcional | Incluir/Alterar/Excluir/Consultar - Cadastro de PRODUTO | Manter Cadastro de PRODUTO | Incluir Produto novo | já existente | OK |
| dados incompletos | OK |
| dados incorretos | OK |
| Alterar Produto velho | não existente | NÃO OK |
| dados incompletos | NÃO OK |
| dados incorretos | NÃO OK |
| Excluir Produto velho | não existente | OK |
| com estoque | OK |
| já vendido | OK |
| Inativar Produto velho | não existente | OK |
| com estoque | OK |
| Consultar Produto velho | não existente | OK |
| existente | OK |

## Produtos da Etapa de TESTES INTEGRADOS

Descrever de forma genérica os objetivos da Etapa de TESTES INTEGRADOS e relacionar os documentos que foram gerados nesta Etapa, que serão apresentados nos itens que se seguem.

### Relação das Integrações e Interfaces com outros Sistemas e Aplicativos

Relacionar em uma tabela todas as Integrações e Interfaces que o Sistema desenvolvido possui com outros Sistemas de Informações ou Aplicativos, como envio de e-mail, envio de SMS, etc, contendo as seguintes informações: Nome do Sistema ou Aplicativo, Dados Recebidos e Dados Enviados.

### Planejamento e Execução dos Testes Integrados

Relacionar segundo a tabela modelo abaixo todos os testes que foram planejados e executados. Além dos testes de verificação final do funcionamento completo do Sistema, com o acionamento de todas as funcionalidades e dos testes de verificação de todas as Interfaces e Integrações com outros Sistemas ou ambientes externos, como envio de e-mail, SMS, etc, devem ser verificados osrequisitos não funcionais, como performance (teste de performance e teste de stress), segurança e outros.

Tabela 7 - Modelo para Planejamento e Execução dos Testes Integrados

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DOS TESTES INTEGRADOS** | | | | | |
| **Requisitos** | | **Casos de Uso relacionados** | **Testes** | | |
| **Tipo** | **Descrição** | **Caso de Teste** | **Plano de Teste / Condições / Roteiro** | **Resultado** |
| Funcional | Compra completa | Comprar produtos | Comprar - Usuário novo | 1 produto | OK |
| 1 produto qtde> 1 | OK |
| Mais de 1 produto | NÃO OK |
| Comprar - Usuário velho | 1 produto | OK |
| 1 produto qtde> 1 | OK |
| Mais de 1 produto | OK |

# Plano de Implantação

Descrever quais são os passos necessários para realizar a implantação do Sistema de Informações a partir do código fonte.Neste item devem estar descritas informações de hardware e software recomendadas para instalação do Sistema de modo que o ambiente possa ser reproduzido em ambiente de produção.Descrever também os passos para tornar o sistema disponível para uso, mencionando inclusive passos para inicialização dos Servidores onde o Sistema estará publicado.

# Conclusão

Síntese final do trabalho, a conclusão constitui-se de uma resposta à hipótese enunciada na introdução. Deve-se ressaltar o escopo da implementação realizada (por exemplo: Os dados do Banco de Dados foram inseridos manualmente).Não épermitidaa inclusão de dados novos nesse capítulo.Apresentar as “Lições Aprendidas”, as dificuldades encontradas, os conflitos e como foram superados. Informar se o Sistema desenvolvido será comercializado ou se novas funcionalidades serão adicionadas na evolução do Sistema.

# Bibliografia

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade.**Fundamentos de metodologiacientífica**. São Paulo: Atlas, 2007.

VERIS FACULDADES.**Manual paraNormalização de Trabalhos Acadêmicos***.* São Paulo, 2009.

Toda publicação, livro, etc existente aqui deve estar referenciado no texto principal da Monografia e **vice-versa**.

# APÊNDICEA -Nome

São documentos/textos/figuras/tabelascomplementares e/ou comprobatórios do texto principalde autoria do próprio autor. Sãocentralizados e identificados por letras maiúsculas na sequência lógica daexposição com hífen e seguidos de seus respectivos títulos (Ex.: APÊNDICE A - Roteiro da Entrevista). Devem sercitados no texto seguidos de letra de ordem, sendo apresentados entreparênteses quando vierem no final da frase. Se inseridos no meio da frase, otermo APÊNDICE vem livre dos parênteses. Caso tenhamsido utilizadas as 23 letras do alfabeto na identificação permite-se usar letras maiúsculas dobradas (Ex.: APÊNDICE AA).

[A nomeação dos Apêndices e/ou Anexos (A, B, C, ...) deve obedecer a ordem em que eles são referenciados no texto]

# APÊNDICEB -Nome

São documentos/textos/figuras/tabelascomplementares e/ou comprobatórios do texto principalde autoria do próprio autor. Sãocentralizados e identificados por letras maiúsculas na sequência lógica daexposição com hífen e seguidos de seus respectivos títulos (Ex.: APÊNDICE A - Roteiro da Entrevista). Devem ser citados no texto seguidos de letra de ordem, sendo apresentados entreparênteses quando vierem no final da frase. Se inseridos no meio da frase, o termo APÊNDICE vem livre dos parênteses. Caso tenhamsido utilizadas as 23 letras do alfabeto na identificação permite-se usar letras maiúsculas dobradas (Ex.: APÊNDICE AA).

[A nomeação dos Apêndices e/ou Anexos (A, B, C, ...) deve obedecer a ordem em que eles são referenciados no texto]

# ANEXO A - Nome

São documentos/textos/figuras/tabelascomplementares e/ou comprobatórios do texto principalde autoria de outros autores. Sãocentralizados e identificados por letras maiúsculas na sequência lógica daexposição com hífen e seguidos de seus respectivos títulos (Ex.: ANEXOA - Projeto Piloto). Devem ser citados no texto seguidos de letra de ordem, sendo apresentados entreparênteses quando vierem no final da frase. Se inseridos no meio da frase, o termo ANEXO vem livre dos parênteses. Caso tenhamsido utilizadas as 23 letras do alfabeto na identificação permite-se usar letras maiúsculas dobradas (Ex.: ANEXOAA).

[A nomeação dos Apêndices e/ou Anexos (A, B, C, ...) deve obedecer a ordem em que eles são referenciados no texto]

# ANEXO B - Nome

São documentos/textos/figuras/tabelascomplementares e/ou comprobatórios do texto principalde autoria de outros autores. Sãocentralizados e identificados por letras maiúsculas na sequência lógica daexposição com hífen e seguidos de seus respectivos títulos (Ex.: ANEXOA - Projeto Piloto). Devem ser citados no texto seguidos de letra de ordem, sendo apresentados entreparênteses quando vierem no final da frase. Se inseridos no meio da frase, o termo ANEXO vem livre dos parênteses. Caso tenhamsido utilizadas as 23 letras do alfabeto na identificação permite-se usar letras maiúsculas dobradas (Ex.: ANEXOAA).

[A nomeação dos Apêndices e/ou Anexos (A, B, C, ...) deve obedecer a ordem em que eles são referenciados no texto]