



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE
FLUMINENSE DARCY RIBEIRO

CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - CCT
LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS - LCMAT
Bacharelado em Ciência da Computação

Sistema Acadêmico

Aluno:

Rodolfo PEIXOTO

Professor:

Dr. Ausberto S. CASTRO V.

Campos, RJ, 12 de fevereiro de 2015

Sumário

Sumário	i
1 Introdução	1
1.1 Descrição do Sistema Computacional a desenvolver	1
1.2 Identificando as componentes do meu sistema	1
2 Etapa de Planejamento	3
2.1 Solicitação de Sistemas - Projeto de Pedido pela Internet . . .	3
2.2 Valores, Custos e Benefícios	4
2.3 Análise de Custo-Benefício	5
2.4 Estudo de Viabilidade	6
2.4.1 Viabilidade Técnica	6
2.4.2 Viabilidade Econômica	6
2.4.3 Viabilidade Organizacional	7
2.4.4 Estudo de Viabilidade do Sistema	7
3 Etapa de Análise	10
3.1 Requisitos do sistema	10
3.1.1 Requisitos	10
3.1.2 Definição	11
3.1.3 Especificação dos Requisitos	13
3.1.4 Requisitos de Rede	15
3.1.5 Requisitos de Subsistema	16
3.1.6 Definições	16
4 Projeto do Sistema	19
5 Pontos de Vista do Sistema	20
5.1 Direto	20
5.2 Indireto	20
5.3 Serviços	21
5.3.1 Direto:	21
5.3.2 Indireto:	22
5.4 Hierarquia de Pontos de Vista	23
6 Conclusões	25
Bibliografia	25

Lista de Figuras

3.1	Funcionamento da Rede	18
5.1	Hierarquia de Pontos de Vista	24
6.1	Meu Sistema a ser desenvolvido	25

Capítulo 1

Introdução

1.1 Descrição do Sistema Computacional a desenvolver

O SIAUENF é um sistema ERP de gestão acadêmico. O software incorporará todos os processos do meio universitário, desde o ingresso do aluno até sua saída. O sistema será dividido em módulos que segue abaixo:

Vestibular - (Conterá todas as notas obtida pelo aluno no vestibular, classificação, alocação do aluno nas salas para fazer a prova)

Acadêmico - (Área onde o aluno poderá consultar: notas, provas, matérias, inclusão, exclusão, horas cursadas, chat direto com o professor, coeficiente de rendimento e o coeficiente de rendimento mensal , transferência, histórico escolar, diploma, cancelamento, será dividido para mestrado, graduando, pós, doutorado.)

Financeiro - (Cadastro de bolsas, administração da verba, fluxo de caixa, divisão de verba, contas a pagar, contas a receber, cobranças bancárias, dentre outras.)

1.2 Identificando as componentes do meu sistema

Hardware

- Processador: i7
- HD: 1Terabyte
- RAM: 16 GB
- Placa Mãe: ASUS

- Roteador
- Cabos RJ45

Software

- Sistema Operacional: Ubuntu
- NGIX
- Ruby on Rails
- Terminal
- Sublime Text 3
- Chrome
- Firefox

Banco de Dados

- MySQL
- MongoDB

Capítulo 2

Etapa de Planejamento

2.1 Solicitação de Sistemas - Projeto de Pedido pela Internet

Responsável pelo Projeto: Rodolfo Peixoto, CEO da InfinitIdeaInnovations

Necessidade da empresa: Este projeto foi criado com o objetivo de atingir todos os funcionários da universidade levando agilidade, flexibilidade e facilidade à todo colegiado.

Requisitos de Negócios:

Os alunos serão capazes:

- Visualizar Notas
- Solicitar documentos
- Visualizar as matérias
- Incluir matérias
- Excluir matérias
- Grade do curso
- Visualizar as horas cursadas

Os docentes serão capazes:

- Criar Grade
- Aprovar matérias dos alunos

- Inserir listas de exercícios
- Inserir notas
- Inserir presença dos alunos

Valor Agregado:

Esperamos que a Universidade Soft tenha mais agilidade, flexibilidade e facilidade para todo o colégio, será automatizado todas as tarefas da universidade levando a economia com a diminuição dos papéis e aumentando os espaços, já que será retirado todos os armários que armazenam os papéis, dando lugar a um servidor. OS alunos e docentes terão economia no tempo.

Questões Especiais ou Restrições: Para diminuir o custo todo o sistema será desenvolvido com aplicações de código aberto.

2.2 Valores, Custos e Benefícios

A Tab. 2.1 mostra os valores das componentes com seus benefícios.

Benefícios	
Aumento das Matrículas	R\$1.000.000,00
Melhora do Serviço	R\$60.000,00
Redução dos custos[funcionário]	R\$700.000,00
Total dos Benefícios:	R\$1.760.000,00
Custo de desenvolvimento	
1 Servidor	R\$50.000,00
Trabalho de desenvolvimento	R\$1.200.000,00
Total dos custos de desenvolvimento	R\$1.250.000,00
Custo Operacional	
Hardware	R\$54.000,00
Trabalho operacional	R\$35.000,00
Total dos custos operacionais	R\$89.000,00
Total dos custos	R\$3.099.000,00

Tabela 2.1: Valores, Custos e Benefícios

2.3 Análise de Custo-Benefício

A Tab. 2.2 mostra todas as informações do custo benefício de cada componente.

	2014/1	2014/2	2015
Aumento das Matrículas	R\$1.000.000,00	R\$1.000.000,00	R\$1.000.000,00
Melhora do Serviço	R\$60.000,00	R\$60.000,00	R\$60.000,00
Redução dos custos[funcionário]	R\$700.000,00	R\$700.000,00	R\$700.000,00
Total dos Benefícios:	R\$1.760.000,00	R\$1.760.000,00	R\$1.760.000,00
Custo de desenvolvimento			
1 Servidor	R\$50.000,00	R\$0	R\$0
Trabalho de desenvolvimento	R\$1.200.000,00	R\$0	R\$0
Total dos custos de desenvolvimento	R\$1.250.000,00	R\$0	R\$0
Custo Operacional		R\$0	R\$0
Hardware	R\$54.000,00	R\$0	R\$0
Trabalho operacional	R\$35.000,00	R\$35.000,00	R\$35.000,00
Total dos custos operacionais	R\$89.000,00	R\$35.000,00	R\$35.000,00
Total dos custos	R\$3.099.000,00	R\$1.795.000,00	R\$1.795.000,00
Retorno do Investimento:	70%		
Ponto de Equilíbrio:	6 meses		
Benefícios Intangíveis:	Automatização de serviços		

Tabela 2.2: Custo e Benefício do Projeto

2.4 Estudo de Viabilidade

A universidade deve construir um plano de negócio, organizando todas as informações coletadas sobre a mesma. O plano de negócio proporciona uma previsão do futuro da empresa e lhe prepara para o lucro ou prejuízo.

2.4.1 Viabilidade Técnica

O serviço pela Internet é tecnicamente viável, embora haja alguns riscos:

- Alunos sem experiência na Internet
- Funcionários com dificuldades na utilização do sistema
- Desvio de informações por meio de usuários mal intencionados
- É preciso um DELL com 1TB, 16GB RAM e processador I7.
- A DELL presta suporte na empresa para o seus servidores

Porém é grandemente viável em vista da comodidade tanto para o aluno quanto para todos da comunidade acadêmica e o baixo custo para manter um site em relação a espaço de armazenamento de papéis.

2.4.2 Viabilidade Econômica

Analisar a viabilidade econômica-financeira do projeto significa estimar e analisar as perspectivas de desempenho financeiro do produto resultante do projeto. Essa análise é iniciada na fase de Planejamento Estratégico do Produto, pois ao escolher um dos produtos para ser desenvolvido, acredita-se na viabilidade econômica-financeira de seu projeto. Nesse caso o produto final oferecido é um sistema que possibilite o meio acadêmico agilidade na entrega de documentos, visualizar e inserir as notas dos alunos e outras tarefas que eram feitas manualmente.

Custos e Benefícios Intangíveis:

- Melhora na satisfação dos usuários do meio acadêmico
- Maior reconhecimento da universidade, pois passa a imagem de uma instituição moderna

Custos e Benefícios Tangíveis:

- Aumento das matrículas
- Diminuição dos funcionários

2.4.3 Viabilidade Organizacional

Sob uma perspectiva organizacional, esse projeto possui um risco baixo. O objetivo do sistema, é agilizar e melhorar a usabilidade dos docentes e alunos, portabilidade das informações e menor espaço físico para armazenar os documentos.

Espera-se que o meio acadêmico use os novos benefícios oferecidos pela universidade. Além de ser uma forma mais rápida de realização de tarefas do meio acadêmico, trazendo agilidade a todos os setores da universidade.

2.4.4 Estudo de Viabilidade do Sistema

- Cronograma

A Tab. 2.3 trás os dados do início até o final(cronograma das atividades).

Atividades	Dezembro/2014	Janeiro/2015	Fevereiro/2015	Março/2015	Abril/2015	Maió/2015	Junho/2015
Início do Projeto							
Análise do Projeto							
Compra dos Equipamentos							
Criação do Sistema							
Teste do Sistema							
Treinamento dos usuários							

Tabela 2.3: Cronograma do Projeto

- Calendário

A Tab. 2.4 mostra o calendário com as datas do projeto.

Calendário		
Atividades	Início	Termino
Início do Projeto	10/12/2014	18/12/2014
Análise do Projeto	18/12/2015	01/01/2015
Compra dos Equipamentos	01//01/2015	15/01/2015
Criação do Sistema	15/01/2015	04/04/2015
Teste do Sistema	05/05/2015	30/05/2015
Treinamento dos usuários	04/06/2015	06/06/2015

Tabela 2.4: Calendário com as datas do projeto

- Orçamento

O orçamento da universidade, como é mostrada na Tab. 2.5 é necessário para que a empresa possa visualizar, os custos envolvidos durante todo o projeto, havendo alternativas para que se possa diminuir gastos e levar em conta a qualidade do produto fornecido.

Orçamento			
Cliente:	Universidade		
Serviço:	Sistema Acadêmico		
Data do pedido:	10/12/2014		
Materiais direto	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
Servidor	1	R\$12.000	R\$12.000
Roteador	1	R\$800,00	R\$800,00
Total:			R\$12800,00
Custo Indireto	Tempo(acerto + produção)	Custo Total	
Internet	1:00h+ 2:00h	R\$500,00/mês	
Treinamento dos Funcionário	0:30h + 48:00h	R\$50.000,00	
Montagem do servidor	0:30h + 2:00h	R\$1600,00	

Tabela 2.5: Orçamento do Projeto

- Alternativa Tecnológica

Não há, pois foi utilizado as melhores tecnologias e com o melhor preço.

- Recomendações

Recomendamos que siga esse orçamento, pois mais inferior pode ocasionar em perda de qualidade do software.

Capítulo 3

Etapa de Análise

Os requisitos são características, atributos e habilidade que um sistema deve conter para que seja um software para aquele determinado serviço ou produto.

3.1 Requisitos do sistema

3.1.1 Requisitos

1. Servidor
2. Rede de Computadores
3. Cabos de rede
4. Estabilizador
5. No-break
6. Sistema Operacional
7. Linguagem Orientada a Objeto
8. Interface Gráfica
9. Pré-matricula
10. Leitor de PDF
11. Cadastro de Alunos
12. Cadastro de Professores
13. Cadastro de Matérias

14. Cadastro de Notas
15. Exclusão de disciplinas
16. Inclusão de Disciplinas
17. Roteadores
18. Manual do Sistema Operacional
19. Relatórios
20. Trancamento da Matrícula
21. Trancamento de Disciplinas
22. Registrar Log para cada usuário
23. Backup do Sistema
24. Treinamento dos Alunos
25. Treinamento dos Professores
26. Treinamento dos Funcionários
27. Operador de Rede
28. Página Web
29. Segurança do Servidor
30. Acesso ao Sistema

3.1.2 Definição

1. O sistema deve ter um servidor onde está o aplicativo.
2. O sistema deve ter uma rede de computadores robusta com dois links de rede.
3. A rede do sistema deve funcionar usando cabeamento.
4. Os estabilizadores devem evitar que os picos de energia afete as componentes de hardware do sistema.
5. O no-break deverá armazenar energia até que possa desligar o servidor com segurança.
6. O servidor deverá conter um sistema operacional para gerenciar as componentes de software e hardware.

7. Os módulos do sistema deverão ser criados com uma linguagem de programação orientada a objeto.
8. O sistema deverá conter uma interface agradável e iterativa para que o usuário possa facilmente utilizar.
9. O sistema conterá um sistema de pré-matrícula para automatizar e diminuir o uso de papel.
10. O sistema permitirá a leitura de arquivos PDFs.
11. Os alunos terão um cadastro na qual poderão acessar seus dados.
12. Os professores terão acesso a uma área restrita.
13. O sistema deve conter as notas dos alunos para maior facilidade
14. Haverá a possibilidade de visualizar as notas de todas as matérias já cursadas e em andamento.
15. Os alunos também terão a opção de fazer a exclusão das disciplinas
16. Os alunos poderão fazer a inclusão de disciplina pelo sistema.
17. O sistema deve utilizar roteadores para acessarem a rede local.
18. O sistema deve conter o manual para maior facilidade de acesso.
19. Os relatórios são importantes para que seja feito o acompanhamento de como o sistema está funcionando.
20. O aluno pode fazer o trancamento da matrícula.
21. O trancamento de disciplinas pode ser feito caso o aluno desista da disciplina.
22. O acesso ao sistema deve ser feito utilizando matrícula e senha.
23. Salvar as informações do sistema periodicamente.
24. Deve ser executado o treinamento de todo o pessoal do sistema.
25. O treinamento será on-line.
26. O treinamento será diferenciado.
27. O sistema deve ter um operador de rede para fazer a manutenção e acesso.
28. Deve permitir o acesso a informações básicas da instituição de ensino para consulta dos usuários.
29. A Segurança do Site garante sigilo dos dados do cliente.
30. É necessário para que o serviço de atendimento esteja em operação.

3.1.3 Especificação dos Requisitos

- Trancamento de Matrícula
 - Deverá ser inserido os dados do aluno pelo funcionário
 - Terá uma interface gráfica
 - Deve estar em dia com a biblioteca.
 - Nenhum documento pode estar pendente.
 - O aluno, responsável(caso seja menor de idade) ou outra pessoa portando
- Inclusão de Disciplinas
 - Não pode estar matriculado em outra matéria no mesmo horário e dia.
 - Deve estar sem requisito.
 - A disciplina deve ser do período correspondente.
 - Deve ser verificada se a disciplina é obrigatória, optativa ou eletiva.
- Rede de Computadores
 - Os roteadores deverão ser instalados
 - Os cabos deverão ser conectados aos roteadores.
 - Deverá ter uma conexão de internet própria.
 - É oferecido acesso rápido a informações sobre o atendimento
 - Ingressar informações de acesso (matrícula, senha)
 - Verificar usuário cadastrado
 - Verificar senha cadastrada
 - Liberar perfil de usuário
 - Liberar área e ferramentas de trabalho
 - Clicar no ícone de chamadas
 - Confirmar dados pessoais e endereço
 - Acessar pagamento via boleto bancário ou cartão de crédito
 - Haverá uma rede interna separada do servidor para a utilização em computadores locais.
 - Verificar se o software do roteador gera relatórios de picos de rede.
- Acesso ao sistema
 - Ligar o computador
 - interface gráfica

- Verificar acesso à Internet
- Verificar funcionário cadastrado
- Verificar senha cadastrada
- Liberar perfil de funcionário
- Liberar área e ferramentas de trabalho
- Exclusão de Disciplinas
 - Pode ser feito na data agendada no calendário.
 - Não será permitido fora do prazo.
 - O aluno não pode ter abandonado a disciplina.
- Acesso ao Sistema
 - Abrir janela inicial com interface de acesso
 - Ingressar informações de acesso (usuário, senha)
 - Verificar aluno cadastrado
 - Verificar senha cadastrada
 - Liberar perfil do aluno
 - Liberar área e ferramentas de trabalho
 - Permitir acesso à Internet
 - Ver relação de chamadas
 - Finalizar processo
- Segurança do Servidor
 - Sempre atualizar o servidor
 - Instalar ferramentas de detecção de invasão
 - O servidor armazena arquivos de diversos usuários
 - O usuário deve escolher senhas fortes
 - O sistema é configurado para só aceitar senhas que tenham, por exemplo, um número de caracteres maior do que 8, que sejam por símbolos especiais, dígitos numéricos e caracteres alfabéticos, etc.
 - Manter o sistema operacional atualizado
 - Configurar e manter logs atualizados
- Treinamento dos Alunos
 - Será on-line.

- A cada seis meses será feito um novo treinamento mostrando as modificações do sistema.
 - O treinamento terá um prazo específico para o mesmo.
 - Cada usuário deve ter um treinamento diferenciado
- Operador de Rede
 - A manutenção da rede será feita periodicamente.
 - O operador pode ser acionado em qualquer momento do dia caso aconteça algum erro.
- Manual do Sistema Operacional
 - Deve dar aos usuários as instruções para que o acesso seja mais simples.
 - Deve ser bem detalhado.
 - Contém ilustrações para maior facilidade de entendimento.
 - Deve ter cinco idiomas padrão (português, inglês, espanhol, alemão e francês).

3.1.4 Requisitos de Rede

- O sistema realizará todo o processo de agendamento e organização visando otimizar o tempo.
- Deverá ser usada para o desenvolvimento do programa a programação estruturada.
- O sistema deverá ter suporte a caracteres especiais característicos da língua portuguesa.
- Os usuários do sistema terão acesso ao sistema apenas por meio da interface gráfica desenvolvida para o tipo mais comum de usuário do serviço realizado pela empresa.
- As páginas da web deverão ter claramente a data da criação e/ou modificação
- A linguagem utilizada para a criação do programa deverá possuir um alto grau de transportabilidade.

3.1.5 Requisitos de Subsistema

- O Sistema deverá suportar o funcionamento de 24 horas contínuas para que o site não saia do ar e possa sempre ficar disponível para o agendamento de serviço.
- O Sistema deverá possuir roteadores e switch no padrão internacional com o objetivo de evitar problemas óbvios de compatibilidade.
- Deverá possuir um sistema de impressão compartilhado em rede para maior agilidade do serviço.
- A velocidade de transmissão de dados do sistema deverá operar sob o sistema FastEthernet para garantir sua agilidade e eficiência.
- É também de suma importância que cada subsistema tenha seu próprio backup físico para garantir a segurança dos dados do servidor, diminuindo o máximo possível a perda dos registros por meios de danos físicos causados por fatores externos.

3.1.6 Definições

- Funcionais
 - O sistema deverá conter computadores robustos, pois armazenará todos os dados em um cloud, próprio.
 - O sistema deverá se comunicar com rapidez e eficiência.
 - O sistema deverá fazer o cadastro de todas as pessoas que terão acesso ao sistema por meio de uma matrícula.
 - O servidor deverá monitorar e enviar emails para o administrador em caso de falha, podendo o usuário fazer sugestões e reclamações.
 - Monitoramento das notas dos alunos por meio de boletim.
- Não funcionais
 - O sistema utilizará o sistema operacional Linux.
 - Manutenção Semanal.
 - Um sistema com várias requisições simultâneas.
 - Sistema com designer adaptável para smartphone.
 - Cada usuário terá o seu tipo de acesso.
- Características não desejáveis

-
- Queda do sistema
 - Poucas pessoas utilizando o sistema.
 - Baixa qualidade do sistema
 - Indisponibilidade do sistema.
 - Do produto
 - Resultado satisfatório
 - Produtividade dos funcionários
 - Bom desempenho dos funcionários
 - Automatização das funções
 - Diminuição do uso do papel
 - Agilidade ao fazer as matrículas
 - Automatização das informações do meio academico
 - Da organização
 - Diminuição dos papeis
 - Rapidez no serviço.
 - Automatização das tarefas.
 - Eficiência do serviço.
 - Comprimento do prazo combinado
 - Segurança
 - Firewall deve está atualizado
 - A sala do servidor deve conter duas portas com biometria
 - Interoperabilidade do sistema
 - Os dados devem ser criptografados
 - Estabilidade do site

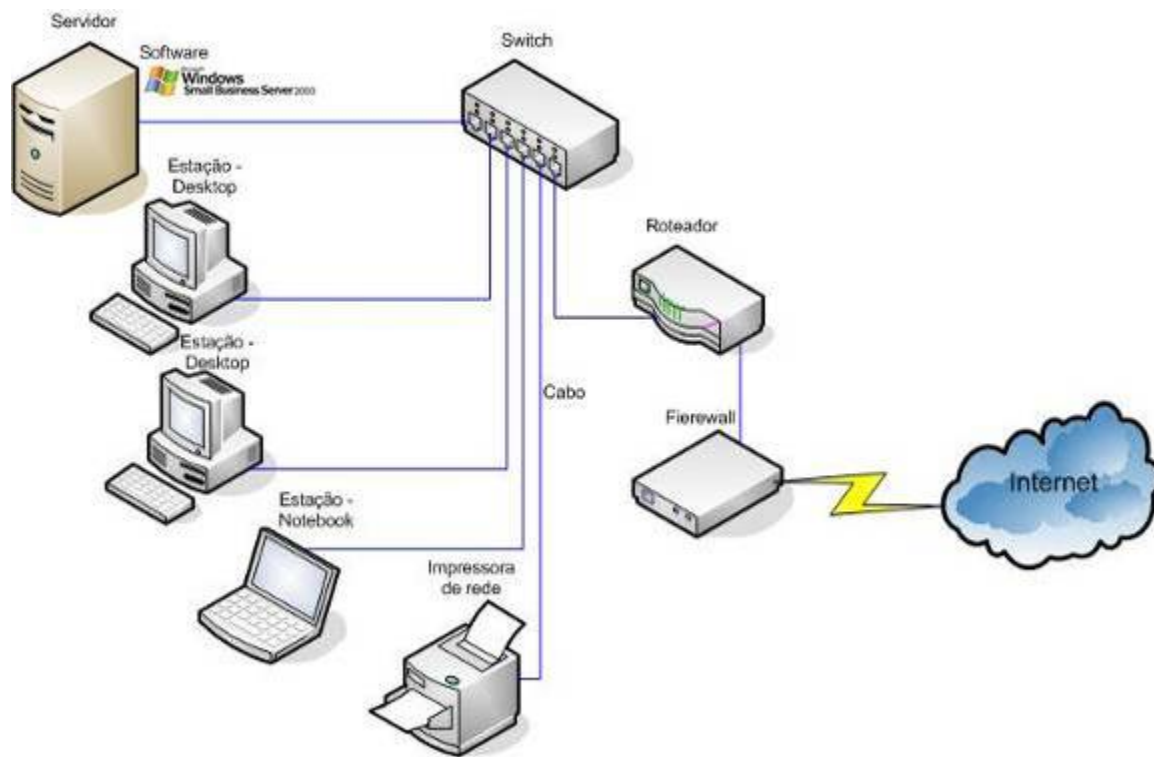


Figura 3.1: Funcionamento da Rede

Capítulo 4

Projeto do Sistema

Capítulo 5

Pontos de Vista do Sistema

São diferentes formas e perspectivas de enxergar o sistema. O sistema pode ser visto de várias maneiras, sendo eles divididos em grupos para ter uma visão mais clara.

5.1 Direto

Entidades que fornecem informação ao sistema diretamente e recebe informações destes diretamente:

1. Alunos
2. Professores
3. Gerente de redes
4. Equipe de desenvolvimento
5. Funcionários

5.2 Indireto

O ponto de vista indireto serão as pessoas tem interesse no sistema, porém não trabalham diretamente com o sistema:

6. Governo
7. Área financeira
8. Fornecedores

9. Vestibulando

10. Área Limpeza

5.3 Serviços

5.3.1 Direto:

1. Aluno

- Matrícula
- Recebimento de bolsa
- Biblioteca
- Acesso à internet
- Úteis escolares

2. Professores

- Nota
- Folha de presença
- Plano de aula
- Acesso a internet
- E-mail personalizado

3. Gerente de redes

- Supervisionamento a rede do servidor
- Relatório das quedas
- Manutenção em caso de queda de rede
- Coordenar os estagiários
- Negociações

4. Equipe de desenvolvimento

- Desenvolvimento interno do software
- Manutenção preventiva
- Correções de erro
- Otimização do sistema
- Atualização do sistema

5. Funcionários

- Acesso ao contra-cheque
- financeiro
- Utilização de diversas ferramentas
- Responsabilidade
- Cumprimento de tarefas

5.3.2 Indireto:

6. Governo

- Comprovante
- Cadastro de Instituições
- Elaboração de termos
- Emissão de documentos
- Validação do sistema

7. Área Financeira

- Contas a receber
- Contas a pagar
- Boletos bancários
- Faturas
- Receitas e despesas

8. Fornecedores

- Licitações
- Solicitação de Compras
- Negociação para o menor preço
- Data de renovação da licitação
- Notas fiscais

9. Vestibulando

- Informações
- Notas Vestibular
- Aprovação

- Manifestação de lista de espera
- Exclusão

10. Área Limpeza

- Pagamentos
- Contra-cheque
- Solicitação de 2 via
- Estação de trabalho
- Férias

5.4 Hierarquia de Pontos de Vista

É uma visão organizada e estruturada dos pontos de vista, no qual são mostrados todos os requisitos e pontos de vista do sistema, como mostra a Figura abaixo.

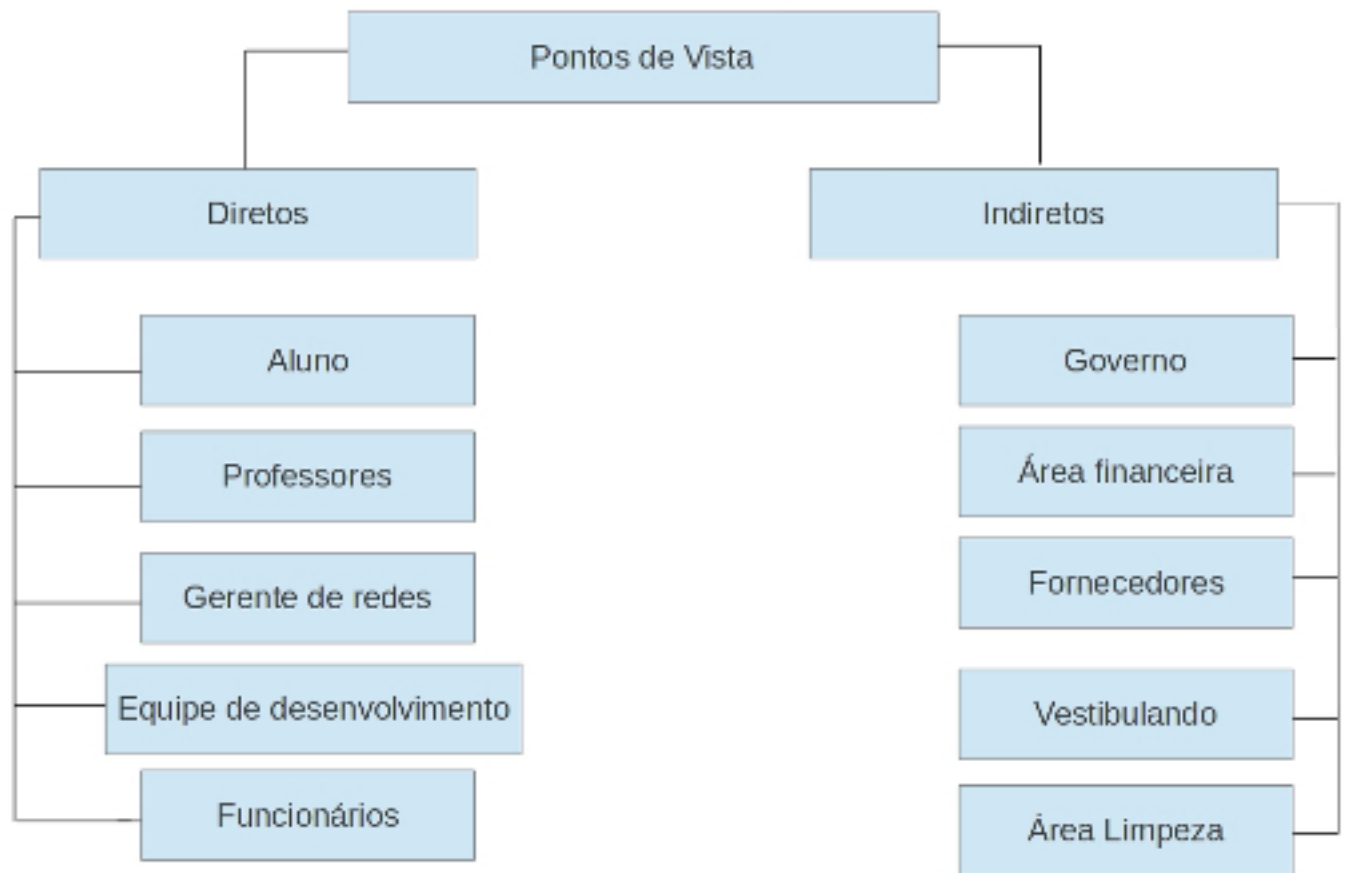


Figura 5.1: Hierarquia de Pontos de Vista

Capítulo 6

Conclusões

Os problemas enfrentados neste trabalho

O trabalho que foi desenvolvido em forma resumida

Aspectos não considerados que poderiam ser estudados ou úteis para ...



Figura 6.1: Meu Sistema a ser desenvolvido

Referências Bibliográficas