



Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"

PEDRO HENRIQUE DOS REMÉDIOS VARELA

SISTEMA GERENCIADOR DE ACADEMIAS

"SYSTEM OF ACADEMY"

Assis, SP
2011

PEDRO HENRIQUE DOS REMÉDIOS VARELA

SISTEMA GERENCIADOR DE ACADEMIAS
“SYSTEM OFACADEMY”

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso Superior de Tecnologia em Processamento de Dados.

ORIENTADOR: Prof. Esp. Célio Desiró

Área de Concentração: Desenvolvimento de Sistemas

Assis, SP
2011

FICHA CATALOGRÁFICA

VARELA, Pedro Henrique dos Remédios

Aplicativo Web para Academias / Pedro Henrique dos Remédios Varela.

Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA - Assis, 2011.

84p.

Orientador: Célio Desiró.

Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis IMESA. Assis – SP

1. Macromedia Dreamweaver CS5 2.ASP 3.SQL Server 2005

CDD: 001.61

Biblioteca da FEMA

PEDRO HENRIQUE DOS REMÉDIOS VARELA

SISTEMA GERENCIADOR DE ACADEMIAS

“SYSTEM OFACADEMY”

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso Superior de Tecnologia em Processamento de Dados, analisado pela seguinte comissão examinadora:

ORIENTADOR: Prof. Esp. Célio Desiró

Analisador: Prof. Msc. Douglas Sanches da Cunha

Assis, SP
2011

RESUMO

O sistema tem como objetivo gerenciar academias, mais precisamente a parte que envolve os clientes da mesma. Com a finalidade organizar o ambiente e tornar as pesquisas e armazenamento de dados mais dinâmicos e seguros, além de contar com a comodidade de ser um sistema WEB.

O desenvolvimento deste trabalho, como forma de conclusão de curso, obtendo todas as documentações apresentadas na forma de Análise, a linguagem de programação adotada foi o ASP (Active Server Pages) que se trata de uma linguagem estruturada, para tal desenvolvimento foi usado a ferramenta Macromedia Dreamweaver CS5 que traz todas as ferramentas necessárias para o desenvolvimento em junção com o banco de dados SQL SERVER 2005.

Palavras-chaves: 1.Macromedia Dreamweaver CS5 2.ASP 3.SQL Server 2005

ABSTRACT

The system aims to manage academies, specifically the part that involves the same customers. In order to organize the environment and research and make data storage more secure and dynamic, and rely on the convenience of being a WEB system.

The development of this work, as a way of completing the course, getting all the documentation presented in the form of analysis, the programming language used was ASP (Active Server Pages) that it is a structured language, was used for such a development tool Macromedia Dreamweaver CS5 that brings all necessary tools for development in junction with the database SQL Server 2005.

Keywords: 1.Macromedia Dreamweaver CS5 2.ASP 3.SQL Server 2005

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente aos meus pais, que ao longo desta caminhada se esforçaram muito para me ver finalizando esta etapa da minha vida, e que com certeza sempre serão os únicos a me apoiar em qualquer outra que vier.

E também gostaria de agradecer a Deus por guardar meus passos quando eu mais precisei.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a toda minha família especialmente meu pai Expedito e minha mãe Rosana por sempre estarem me dando força, agradeço a minha vó Palmira minhas tias Leontina, Nelci e Leonilda por me acolherem e estarem até hoje me apoiando, meus amigos de curso pelas ajudas, estudos Rafael, Matheus, Alan, Fred, Diego, Liu, Fernando, Leonardo, Ricardo, Mário ETC, aos que já vem de mais tempo também, mas especialmente ao Thiago pela confiança em me ajudar a ingressar na área lhe agradeço imensamente, júnior “Gordão” por todas as dicas e dias que me ajudou, e meu grande parceiro Fernando, André “Irmão”, além de agradecer minha namorada Maria Karoline que mesmo estando longe vem me dando força sempre para seguir em frente.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1:Tela para efetuar login	22
Figura 2: Tela que lista os funcionários	23
Figura 3: Tela que lista os convênios	24
Figura 4: Tela que lista os Clientes	25
Figura 5: Tela de cadastro de cliente	26
Figura 6: Representação de um Diagrama de Contexto	31
Figura 7: Representação de Processo	32
Figura 8: Representação de Depósito	33
Figura 9: Representação de um fluxo de entrada	33
Figura 10: Representação de um fluxo de saída.....	33
Figura 11: Representação de um Terminador.....	34
Figura 12: Notações	34
Figura 13: Representação de Objetos.....	35
Figura 14: Representação de Relacionamento	35
Figura 15: Representação de Indicadores de tipos de objetos associativos	36
Figura 16: Sequenciamento de Atividades.....	40
Figura 17: Cronograma	41
Figura 18: Diagrama de Contexto	47
Figura 19: DFD Manter Dados	48
Figura 20: DFD Manter Movimentações.....	49
Figura 21: DFD Manter Consultas.....	49

Figura 22: DFD Emitir Relatório	50
Figura 23: DER (DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO)	64
Figura 24: Macromedia Dreamweaver CS5	79
Figura 25: Arquitetura cliente/servidor.....	81

Lista de Tabelas

Tabela 1: Tabela Cargo.....	65
Tabela 2: Tabela Cliente	66
Tabela 3: Tabela Convênio	67
Tabela 4: Tabela Financeiro.....	68
Tabela 5: Tabela Financeiro_Tipo.....	69
Tabela 6: Tabela Funcionario.....	70
Tabela 7: Tabela Grupo	71
Tabela 8: Tabela LOG	71
Tabela 9: Tabela Matricula.....	72
Tabela 10: Tabela Matricula_modalidade	73
Tabela 11: Tabela Medida.....	74
Tabela 12: Tabela Modalidade	75
Tabela 13: Tabela Pagina	75
Tabela 14: Tabela Presenca	76

Sumário

1. INTRODUÇÃO	16
2. A EMPRESA	17
3. levantamentos dos requisitos	18
3.1 Software a ser desenvolvido	18
3.2 Descrição do problema a ser resolvido pelo software	18
3.3 Resultados esperados da Implementação do software.....	18
3.4 Ambiente de execução do software	18
3.5 Questões de desempenho/restrições.....	18
3.6 Informações Adicionais	19
4. Análise dos Requisitos	20
4.1 Problemas Potenciais	20
4.2 Priorização da implementação dos requisitos.....	20
5. Especificação dos Requisitos	21
5.1 Introdução	21
5.2 Descrição Geral do Produto	21
5.2.1 Declaração geral de Objetivos	21
5.2.2 Perspectiva do Produto.....	21
6. Requisitos Específicos	22
6.1 Requisitos Funcionais	22
6.2 Sugestões de Interface	22

7. Requisitos Não-Comportamentais	27
7.1 Requisitos de Desempenho	27
7.2 Requisitos de Qualidade	27
8. Validação dos Requisitos	28
9. Fundamentação Teórica	29
9.1 Work Breakdown Structure (WBS).....	29
9.2 Metodologia da Análise.....	29
10. Modelo Essencial	30
10.1 Modelo Ambiental	30
10.1.1 Declaração dos Objetivos.....	30
10.1.2 Diagrama de Contexto	30
10.1.3 Lista de Eventos	31
10.2 Modelo Comportamental.....	31
10.2.1 Diagrama de Fluxo de Dados (DFD).....	32
10.2.2 Dicionário de Dados.....	34
11. Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER)	35
11.1 Tipos de Objetos	35
11.2 Relacionamento	35
11.3 Identificadores de Tipos de Objetos Associativos	36
12. Estrutura Analítica do Projeto (WBS)	37
13. Sequenciamento das Atividades	40
14. Cronograma das atividades	41

15. ESPECIFICAÇÃO DE CUSTOS	42
15.1 RECURSOS NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO.....	42
15.2 ESTIMATIVA DE CUSTOS.....	42
15.3 CUSTO DE MATERIAIS	42
16. Modelagem do software.....	45
16.1 Lista de eventos.....	45
17. Diagrama de contexto	47
18. Diagrama de fluxo de Dados	48
19. DER (Diagrama de entidade e relacionamento).....	64
20. Dicionário de dados	65
21. Descrição do Ambiente de Desenvolvimento.....	77
21.1 Linguagem de desenvolvimento.....	77
21.1.1 ASP.....	77
21.1.2 VBScript.....	77
21.1.3 Objetos ActiveX	78
21.1.4 Java Script	78
21.2 Ferramentas de Desenvolvimento	78
21.2.1 Dreamweaver CS5.....	78
21.2.2 Banco de Dados SQL Server 2005.....	79
21.2.3 Arquitetura Cliente/Servidor.....	80
23. Conclusão	82
24. Referências bibliograficas	83

24.1 Referências Eletrônicas	84
------------------------------------	----

1. INTRODUÇÃO

Nos tempos de hoje torna-se indispensável a utilização de um software seguro e que atenda todas as necessidades de uma empresa em seu segmento, seja qual for.

O desenvolvimento de um software específico para cada empresa é a forma mais segura, rápida e abrangente para guardar todas as informações que circulam na empresa como: clientes, produtos, serviços, especificações e muitas outras, além de melhorar a forma de pesquisa ou a atualização de qualquer tipo de informação que seja necessária em qualquer ocasião. Ainda, os dados podem oferecer suporte para mudanças, análises e diagnósticos gerenciais.

Pensando neste crescimento de informações e na busca constante de melhorias, propomos o desenvolvimento de um software de fácil uso, mas que realmente facilitará todo o controle para academias de pequeno e médio porte.

2. A EMPRESA

A Academia Companhia do Corpo da cidade de Tarumã - SP começou suas atividades em 08/05/2008, com um pequeno número de alunos, naquele momento não se imaginava na implantação de um sistema de informações para determinar certos controles referentes à organização da academia.

Com o passar do tempo e com as pessoas buscando cada vez mais uma melhor qualidade de vida, a procura pelas academias tiveram um aumento extraordinário nos números de matrículas, ainda mais, sendo esta a única academia da cidade de Tarumã, que no momento tem quase 14.000(quatorze mil) habitantes.

A Academia Companhia do Corpo começou com apenas dois funcionários que também eram sócios e professores e tinha apenas 58 alunos matriculados, nos dias atuais o número de professores passou de 2 para 4 e o mais impressionante, foi que de 58 alunos, no seu início, hoje a academia possui quase 200 alunos matriculados, ou seja, um crescimento muito considerável.

Daí então o interesse dos sócios desta academia na criação de um software que seja de fácil interação entre usuário e software, mas que permita o acesso às múltiplas informações como, por exemplo: cadastro de alunos, mensalidades etc.

3. LEVANTAMENTOS DOS REQUISITOS

3.1 SOFTWARE A SER DESENVOLVIDO

System of Academy - Software para controle e cadastro geral de alunos que frequentam as várias academias existentes.

3.2 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO PELO SOFTWARE

Controle das entradas de dados dos alunos na academia, bem como matrículas, mensalidades, medidas, de uma maneira geral o cadastro completo dos mesmos.

3.3 RESULTADOS ESPERADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO SOFTWARE

Controle da quantidade de alunos matriculados, segurança no armazenamento das informações, flexibilidade para novos cadastros assim como nas consultas, além de contar com relatórios gerenciais para acompanhamento tanto de alunos quanto das mensalidades.

3.4 AMBIENTE DE EXECUÇÃO DO SOFTWARE

- ✓ Computadores com acesso a internet banda larga (Speedy, Rádio ou outras);
- ✓ Para utilização do sistema deverá ser utilizado pelo usuário navegador de internet (Internet Explorer versão 8.0 ou superior).

3.5 QUESTÕES DE DESEMPENHO/RESTRICÇÕES

O Sistema deverá ser executado no computador da empresa com configuração mínima (Pentium III 500 MHz, 256 MB de memória RAM).

Cada usuário terá seu login e senha para acesso ao sistema. O sistema poderá ser acessado de qualquer máquina que atenda as necessidades mínimas de requisitos e que tenha acesso à internet.

3.6 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

O usuário poderá acessar o sistema de qualquer local ou cidade desde que tenha permissões de acesso.

4. ANÁLISE DOS REQUISITOS

4.1 PROBLEMAS POTENCIAIS

Controlar as informações dos alunos quanto à presença na academia, controlar também informações referentes a mudanças de medidas peso. Outra facilidade será a de consultar alunos que estejam em debito com a empresa para prováveis cobranças.

O sistema de controle atual, por ser manual, acarreta diversos problemas, principalmente envolvendo as informações armazenadas do cliente, o que pode acarretar até mesmo a desistência do cliente ou afetar o desempenho de sua rotina de exercícios.

4.2 PRIORIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS

- ✓ Cadastros dos clientes
- ✓ Emissão e Verificação de mensalidades
- ✓ Atendimento mais rápido do cliente
- ✓ Usuário poder ter acesso com mais mobilidade
- ✓ Consultar dados do aluno
- ✓ Emissão de relatórios para fins de controle

5. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

5.1 INTRODUÇÃO

O sistema de gerenciamento de academias deverá armazenar de maneira segura e eficaz todos os dados que sejam referentes aos alunos, assim como emitir relatórios precisos e que sejam úteis para vários fins dentro da empresa.

5.2 DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

5.2.1 Declaração geral de Objetivos

Gerenciamento do cadastro e acompanhamento dos alunos da academia, visando eliminar os processos manuais que por muitas vezes causam extravios e perda de informações necessárias para o bom funcionamento da empresa.

5.2.2 Perspectiva do Produto

- ✓ Informatizar todos os processos de controle manuais
- ✓ Maior agilidade no atendimento
- ✓ Maior rapidez nas consultas referentes a aluno e mensalidades
- ✓ Precisão nas informações
- ✓ Eliminar o processo manual

6. REQUISITOS ESPECÍFICOS

6.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

- ✓ Manter Cadastro de cliente, manter cadastro de funcionário, registrar mensalidades.
- ✓ Consultar informações do aluno, Consultar informações do funcionário, alunos em debito, mensalidades atrasados.
- ✓ Emitir Relatório de entrada por Dia, presença mensal do aluno, Relatório de aluno por professor, emitir tipos de treinos, relatório de medidas por aluno.

6.2 SUGESTÕES DE INTERFACE

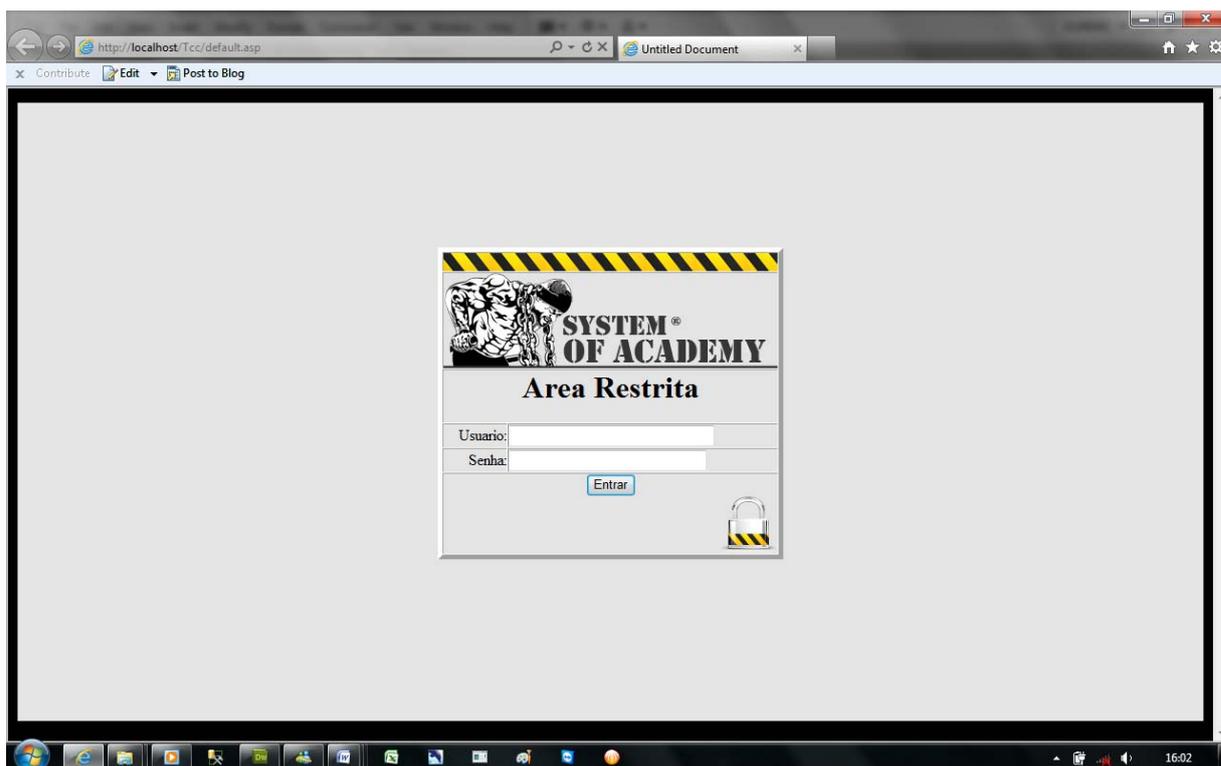


Figura 1:Tela para efetuar login

SYSTEM OF ACADEMY

Cliente Funcionário Convênio Sair

Nome: [Cadastrar](#) [Listar inativos](#)

Codigo	Nome	Cpf	Usuario	Atualizar
19	andre gustavo varela	444.444.444-44	andre	
20	tiririm	444.444.444-44	tiririm	
21	wesley	444.444.444-44	wesley	
22	eliberto agosto	444.444.444-44	liu	
23	ricardo munes	444.444.444-44	ricardo	
24	Mario	444.444.444-44	MarioVilla	

© 2011 | System of Academy - Todos os direitos reservados

Figura 2: Tela que lista os funcionários

http://localhost/Tcc/convênio_listar.asp

Contribuir Edit Post to Blog

SYSTEM OF ACADEMY

Cliente Funcionário Convênio Sair

Nome:

Codigo	Nome	Cnpj	Porcentagem	Atualizar
1	Asert	15.422.556/3233-52	15	
3	associação comercial	45.454.545/5445-54	20	

© 2011 | System of Academy - Todos os direitos reservados

SYSTEM OF ACADEMY

16:06

Figura 3: Tela que lista os convênios

SYSTEM OF ACADEMY

Cliente Funcionário Convênio Sair

Nome:	<input type="text"/>	Telefone:	<input type="text"/>	Ativo:	Sim ▾
Celular:	<input type="text"/>	Endereço:	<input type="text"/>	Conveniado:	Sim ▾
Rg:	<input type="text"/>	Complemento:	<input type="text"/>	Sexo:	Masculino ▾
Email:	<input type="text"/>	Bairro:	<input type="text"/>	Observação:	<input type="text"/>
CPF:	<input type="text"/>	Cidade:	<input type="text"/>	Nome Convênio:	Asert ▾
Profissão:	<input type="text"/>	Estado:	Selecione>> ▾		
Data/Nascimento	<input type="text"/>	Cep:	<input type="text"/>		

© 2011 | System of Academy - Todos os direitos reservados

Figura 5: Tela de cadastro de cliente

7. REQUISITOS NÃO-COMPORTAMENTAIS

7.1 REQUISITOS DE DESEMPENHO

O tempo para realização de qualquer tipo de pesquisa nos formulários, não poderá ser, maior que 15 segundos.

7.2 REQUISITOS DE QUALIDADE

- O sistema será de fácil uso, pois ao clicar em um ícone do sistema já serão mostradas todas as opções daquele evento.
- A gravação de cada registro deverá ser feita no máximo de 15 segundos.

8. VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS

Metas e objetivos estão consistentes?

(X) Sim () Não

Esta consistente, pois nos dias atuais a busca por uma melhor qualidade de vida esta cada vez mais levando as pessoas a frequentarem as academias que tem aumentado o numero de estabelecimentos de forma extraordinária.

Requisitos levantados atendem às necessidades do cliente? (X) Sim () Não

Sim, de maneira que ainda o cliente terá a facilidade de acessar de qualquer local via internet.

Requisitos e restrições são realistas?

(X) Sim () Não

Sim, sendo que ainda este tipo do sistema não exige muito de computadores locais, o que leva a um gasto relativamente pequeno para a instalação.

Informações adicionais:

É importante lembrar que o sistema apenas terá todo seu desempenho no navegador da família Microsoft (Internet Explorer) e que será exigido um mínimo quanto à conexão com a internet, para usufruir o máximo do sistema.

Tarumã - SP

Cidade – UF

___21___/___11___/___2011___

Data

Roberto Neves

Avaliador

Pedro Henrique dos R. Varela

Desenvolvedor

9. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

9.1 WORK BREAKDOWN STRUCTURE (WBS)

Este agrupamento de elementos do projeto nos permite organizar de forma precisa e correta tudo o que esta fora da WBS.

Representada de forma diagramada cada subnível, representa termos adicionais no detalhamento dos elementos contidos.

9.2 METODOLOGIA DA ANÁLISE

A metodologia de análise usada será a Análise Estruturada Moderna, por Edward Yourdon (YOURDON, 1990).

“Análise de Sistema é transformar uma lista isenta de tecnologia dos requisitos do usuário em um projeto arquitetural de alto nível, que fornecerá a estrutura com a qual os programadores poderão trabalhar.” (YOURDON, 1990, p. 69).

10. MODELO ESSENCIAL

Este tipo de modelo mostrara processos que o sistema devera realizar para o cumprimento do prometido ao usuário, citando poucos dizeres de como o sistema será implementado.

Quer dizer que quando o analista estiver levantando os requisitos do sistema, deve evitar implementações específicas de certos processos: Modelo ambiental e modelo comportamental.

10.1 MODELO AMBIENTAL

De acordo com Yourdon (1990), o Modelo Ambiental é o que define as telas que farão parte do sistema para interação sistema-ambiente.

A modelagem ambiental está dividida em três partes:

- ✓ Declaração de Objetivos;
- ✓ Diagrama de Contexto;
- ✓ Lista de Eventos.

No Modelo Ambiental é utilizado apenas um processo, alguns fluxos de dados e terminadores, uma pequena descrição narrativa do sistema, e uma lista de eventos. É o item principal nas discussões importantes desde o início de um projeto de desenvolvimento de sistemas.

10.1.1 Declaração dos Objetivos

A declaração dos objetivos deve ser breve bem relacionada ao sistema e também ao que se espera após o termino e implantação do mesmo.

10.1.2 Diagrama de Contexto

Este tem função especial no fluxo de dados, no qual uma “bola” detém de terminadores, fluxo de dados de controle, deposito de dados e um processo.



Figura 6: Representação de um Diagrama de Contexto

10.1.3 Lista de Eventos

A lista de eventos é uma lista narrativa dos “estímulos” que ocorrem no mundo exterior, e aos quais sistemas devem responder.

- I. Manter cadastro
- II. Manter matricula
- III. Manter Clientes ativo/Funcionários ativos
- IV. Manter Clientes ativo/Funcionários ativos

10.2 MODELO COMPORTAMENTAL

No modelo comportamental descreve-se como o sistema irá trabalhar com as informações na sua parte interna e que interaja com o ambiente, onde será desenvolvido o diagrama de fluxo de dados inicial que valera para cada evento que for identificado no modelo ambiental.

Modelo comportamental descreve o comportamento interno do sistema onde se possa interagir com o ambiente. Envolve o desenvolvimento de um diagrama de fluxo de dados preliminar que será um processo para cada evento que identificamos no modelo ambiental, bem como o diagrama de entidade e relacionamento além da elaboração de um dicionário de dados com especificação dos processos.

Ferramentas de modelagem do modelo comportamental:

- ✓ Diagrama de entidades-relacionamento (DER)
- ✓ Diagrama de fluxo de dados
- ✓ Dicionário de dados

10.2.1 DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS (DFD)

O Diagrama de fluxo de Dados é uma das ferramentas mais tradicionais e usadas na modelagem de sistemas. É principalmente em sistemas que tenham funções extremamente complexas.

10.2.1.1 Componentes de um DFD:

Processo: Na Figura abaixo, o processo é representado graficamente pelo círculo, um oval e um retângulo. O processo mostra como um ou mais entradas transformam-se em saída de dados.



Figura 7: Representação de Processo

Depósito: O depósito Figura abaixo é utilizado para modelar os dados armazenados. O nome escolhido para identificar o depósito é plural dos nomes dos dados transportados pelos fluxos para dentro e para fora dos depósitos



Figura 8: Representação de Depósito

Fluxo de Dados: Pode ser representado por uma seta que entra Figura abaixo ou outra que sai de um processo Figura abaixo. É utilizada para mostrar o movimento de fragmentos ou de pacotes de um ponto a outro do sistema. Desse modo representa dados de movimentações, enquanto os depósitos representam dados em repouso.



Figura 9: Representação de um fluxo de entrada

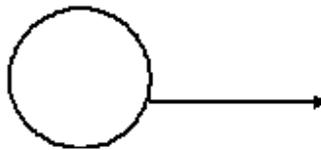


Figura 10: Representação de um fluxo de saída

Terminador: Os terminadores Figura abaixo representam as entidades com as quais o sistema irá se comunicar.



Figura 11: Representação de um Terminador

10.2.2 Dicionário de Dados

Parte fundamental do modelo de requisitos, que fica incompleto sem o dicionário de dados.

Neste contem todos os elementos de dados com suas respectivas características e descrições, para que haja um perfeito entendimento de todos os processos e movimentações que o sistema ira fazer.

Algumas notações usadas para criar o dicionário de dados:

Símbolo	Significado
=	É composto de
+	E
[]	Escolha de uma das opções alternativas
{ }	Interações de
()	Opcional (pode estar presente ou ausente)
	Separa opções alternativas na construção []
**	Comentário
@	Identificar (campo chave) de um depósito

Figura 12: Notações

11. DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO (DER)

O diagrama de entidade e relacionamento (DER ou E-R) é um modelo que faz a interligação dos dados armazenados, e que mostra um diagrama dos mesmos no sistema de fluxo de dados.

Essencial para o desenvolvedor que adianta a visualização dos relacionamentos de dados do DFD, que iriam ficar mais claros na especificação do processo. Os principais componentes do DER são:

11.1 TIPOS DE OBJETOS

Conforme Figura abaixo, um objeto é representado por um retângulo em um DER, ele representa vários objetos do mundo real.

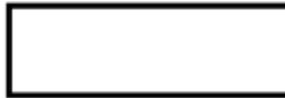


Figura 13: Representação de Objetos

11.2 RELACIONAMENTO

Os Objetos são interligados por relacionamentos. Um relacionamento representa um conjunto de conexões entre objetos e é representado por losango conforme Figura abaixo.

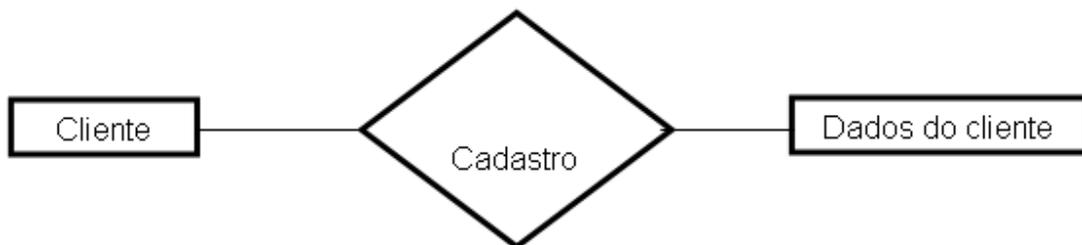


Figura 14: Representação de Relacionamento

11.3 IDENTIFICADORES DE TIPOS DE OBJETOS ASSOCIATIVOS

Conforme Figura abaixo representada, uma notação especial em um DER é o indicador de tipos de objetos associativos, ele representa uma coisa que funciona tanto para o objeto como um relacionamento.

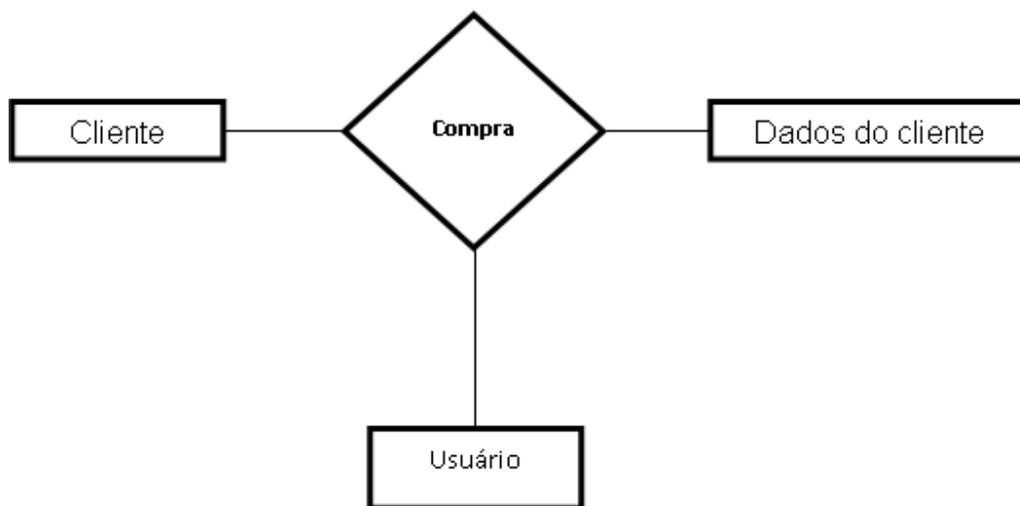
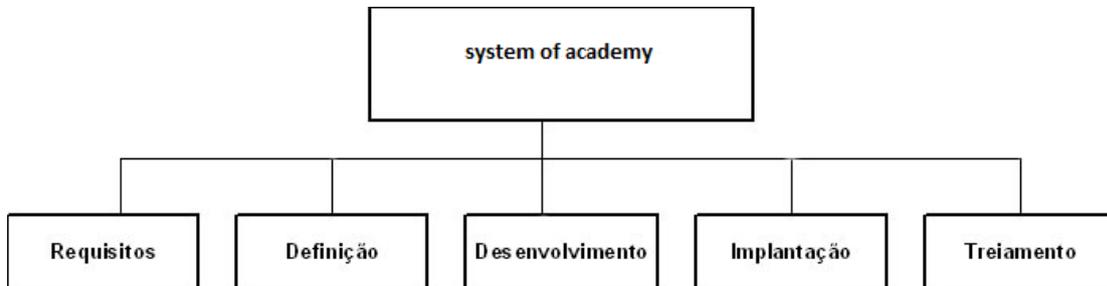
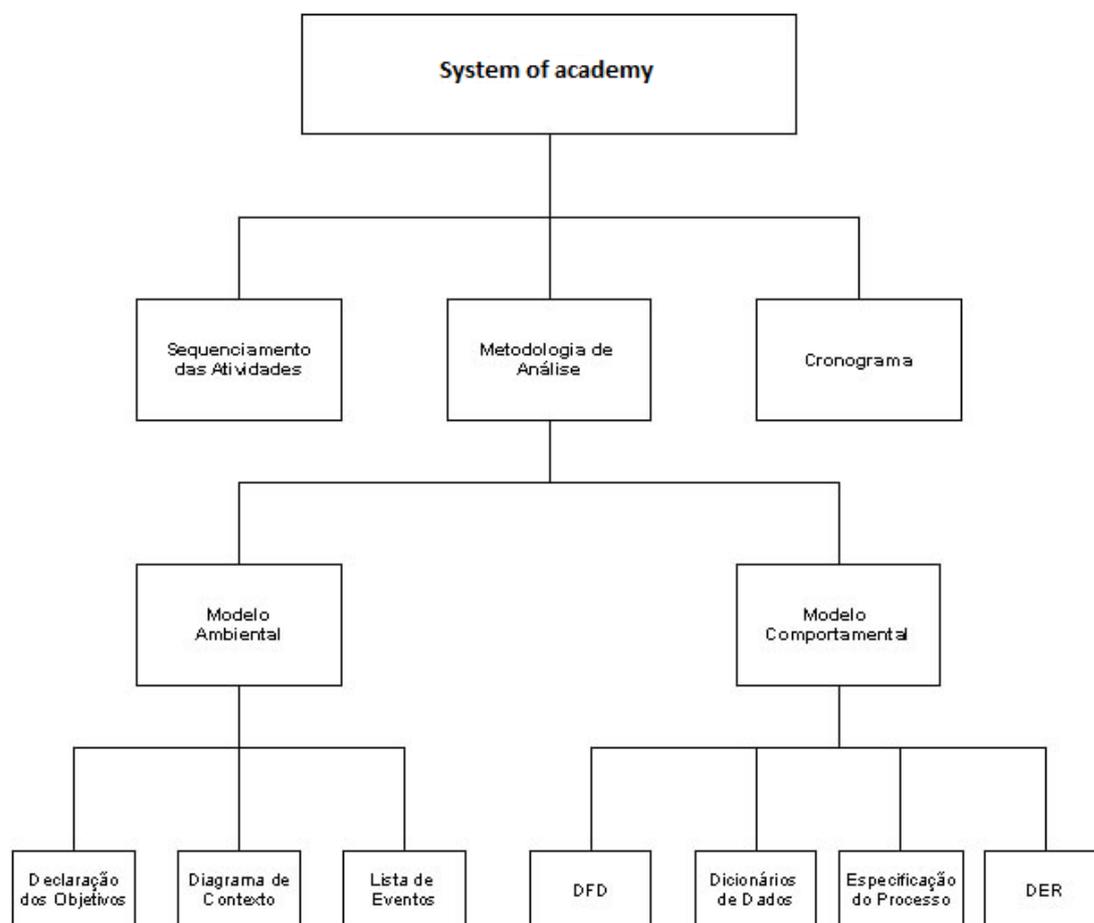
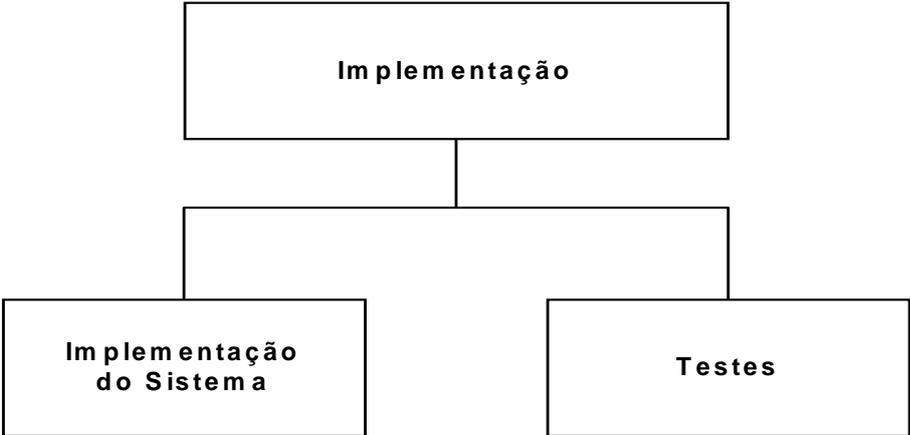
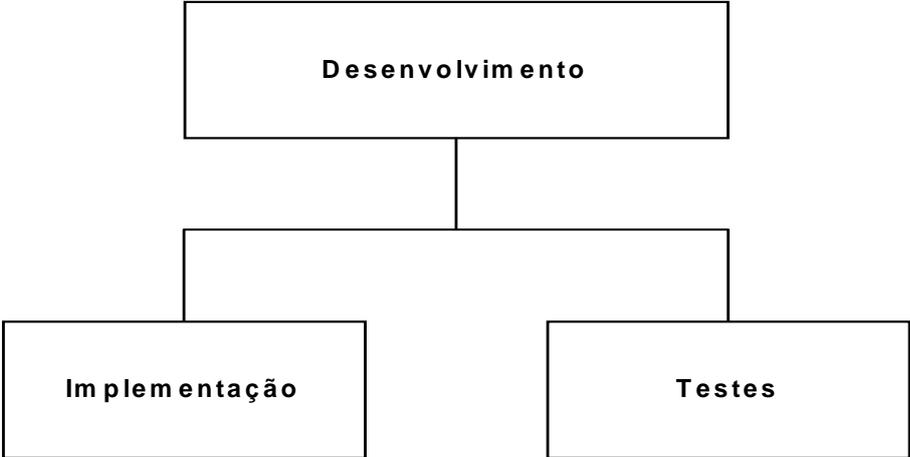


Figura 15: Representação de Indicadores de tipos de objetos associativos

12. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (WBS)







13. SEQUENCIAMENTO DAS ATIVIDADES

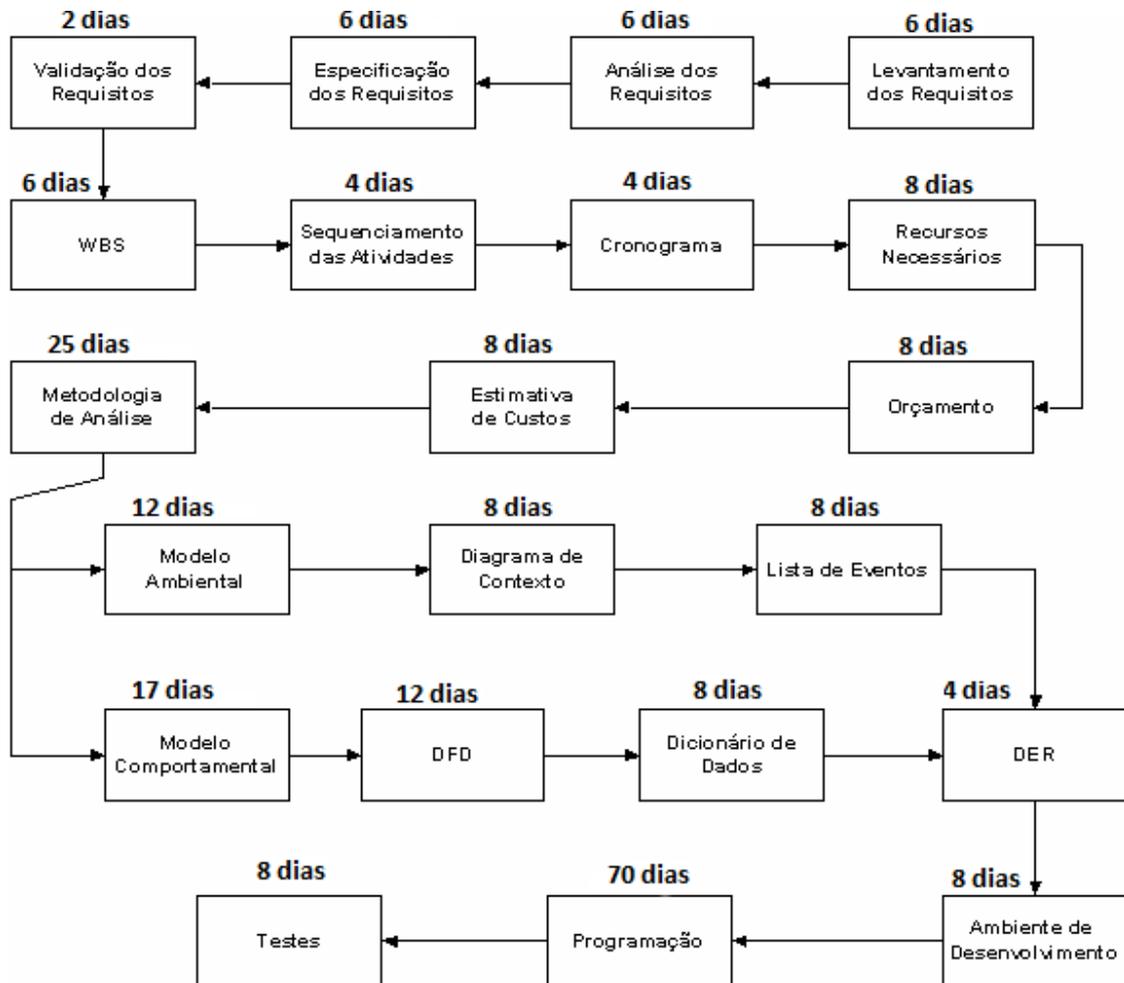


Figura 16: Sequenciamento de Atividades

14. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

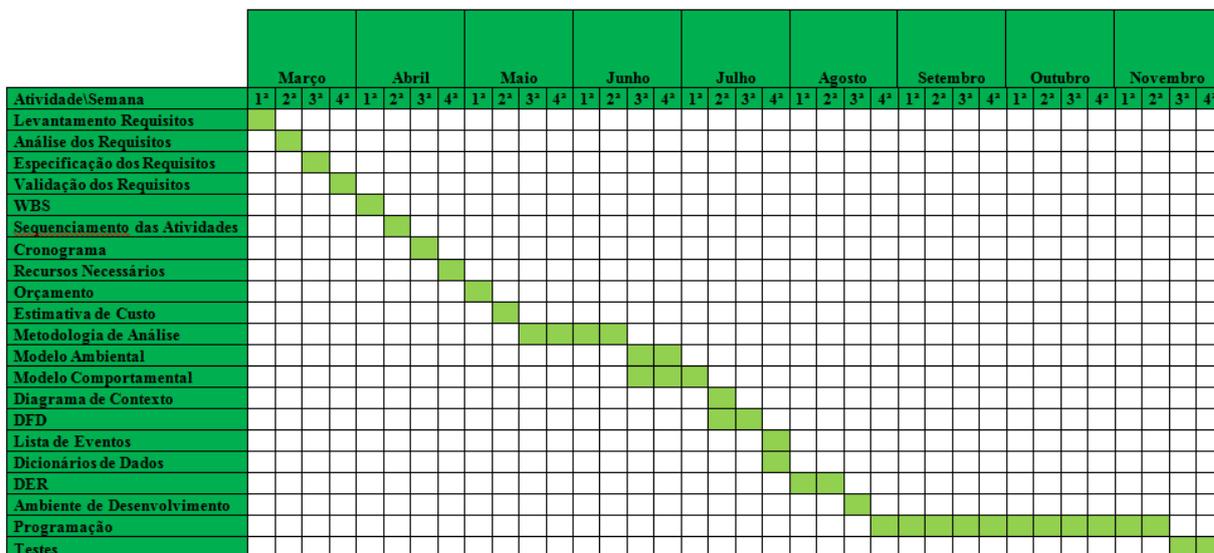


Figura 17: Cronograma

15. ESPECIFICAÇÃO DE CUSTOS

15.1 RECURSOS NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO

01 Analista – Programador;

01 Note Book HP Core 2 Duo, 2 Giga de Memória, HD de 320 Giga;

01 Multifunctional HP C4480;

Adobe Dreamweaver CS5;

Microsoft Office 2007;

SQL Server 2005;

Flow Charing 4.0;

15.2 ESTIMATIVA DE CUSTOS

Custo Analista – Programador

Custo Diário: R\$ 40,00 (Quarenta Reais);

Total de Dias: 230;

Custo Total: $(230 * 40,00) = R\$ 9.200,00$ (Nove mil e duzentos reais);

15.3 CUSTO DE MATERIAIS

Notebook: R\$ 1.700,00 (Mil e setecentos reais);

Depreciação 3 anos: $R\$ 1.700,00 / 36$ (meses) = R\$ 47,22 (Quarenta e sete reais vinte e dois centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 47,22 / 30$ (dias) = R\$ 1,57 (um real e cinquenta e sete centavos) por dia;

Custo de 230 dias: $R\$ 1,57 * 230 = R\$ 361,10$ (trezentos e sessenta e 1 reais e dez centavos);

Multifuncional: R\$ 290,00 (duzentos e noventa reais);

Depreciação 3 anos: $R\$ 290,00 / 36 \text{ (meses)} = R\$ 8,05$ (oito reais e cinco centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 8,05 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,26$ (vinte e seis centavos) por dia;

Custo de 230 dias: $R\$ 0,26 * 230 = R\$ 59,80$ (cinquenta e nove reais e oitenta centavos);

Sistema Operacional Microsoft Windows Seven Ultimate: R\$ 279,82 (duzentos e setenta e nove reais e oitenta e dois centavos);

Depreciação 2 anos: $R\$ 279,82 / 24 \text{ (meses)} = R\$ 11,65$ (onze reais e sessenta e cinco centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 11,65 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,38$ (trinta e oito centavos) por dia;

Custo de 230 dias: $R\$ 0,38 * 230 = R\$ 87,40$ (oitenta e sete reais e quarenta centavos);

Adobe Dreamweaver CS5: R\$ 290,00 (Duzentos e noventa reais);

Depreciação 3 anos: $R\$ 290,00 / 36 \text{ (meses)} = R\$ 8,05$ (oito reais e cinco centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 8,05 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,26$ (vinte e seis centavos) por dia;

Custo de 230 dias: $R\$ 0,26 * 230 = R\$ 59,80$ (cinquenta e nove reais e oitenta centavos);

SQL Server 2005: R\$ 230,00 (duzentos e trinta reais)

Depreciação 3 anos: $R\$ 230,00 / 36 \text{ (meses)} = R\$ 6,38$ (seis reais e trinta e oito centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 6,38 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,21$ (vinte e um centavos) por dia;

Custo de 180 dias: $R\$ 0,21 * 180 = R\$ 37,80$ (trinta e sete reais e oitenta centavos por dia);

Flow Charing 4.0 - R\$ 50,00 (Cinquenta reais)

Depreciação 2 anos: $R\$ 50,00 / 24 \text{ (meses)} = R\$ 2,08 \text{ por mês}$

Custo de 1 dia $R\$ 2,08 / 30 \text{ (dias)} = R\$ 0,06 \text{ por dia}$

16. MODELAGEM DO SOFTWARE

16.1 LISTA DE EVENTOS

- ✓ Manter cliente/cliente inativo
- ✓ Manter matricula/ matricula inativa
- ✓ Manter treino
- ✓ Manter convênio/ convênio inativo
- ✓ Manter funcionário/ funcionário inativo
- ✓ Manter cargo
- ✓ Manter modalidade/modalidade inativa
- ✓ Manter Matricula_modalidade
- ✓ Manter Informações do Cliente
- ✓ Manter cliente/funcionário
- ✓ Manter log
- ✓ Movimentar Funcionário
- ✓ Movimentar cliente
- ✓ Movimentar matricula
- ✓ Consultar Cliente
- ✓ Consultar funcionário
- ✓ Consultar aluno por modalidade
- ✓ Consultar Matricula por funcionário
- ✓ Emitir relatório de cliente
- ✓ Emitir relatório de funcionário
- ✓ Emitir relatório de Modalidade

- ✓ Emitir relatório de convênio
- ✓ Emitir relatório de novas matricula
- ✓ Emitir relatório de alunos em débito
- ✓ Emitir relatório de aluno por modalidade
- ✓ Emitir relatório de presença
- ✓ Emitir relatório de medida

17. DIAGRAMA DE CONTEXTO

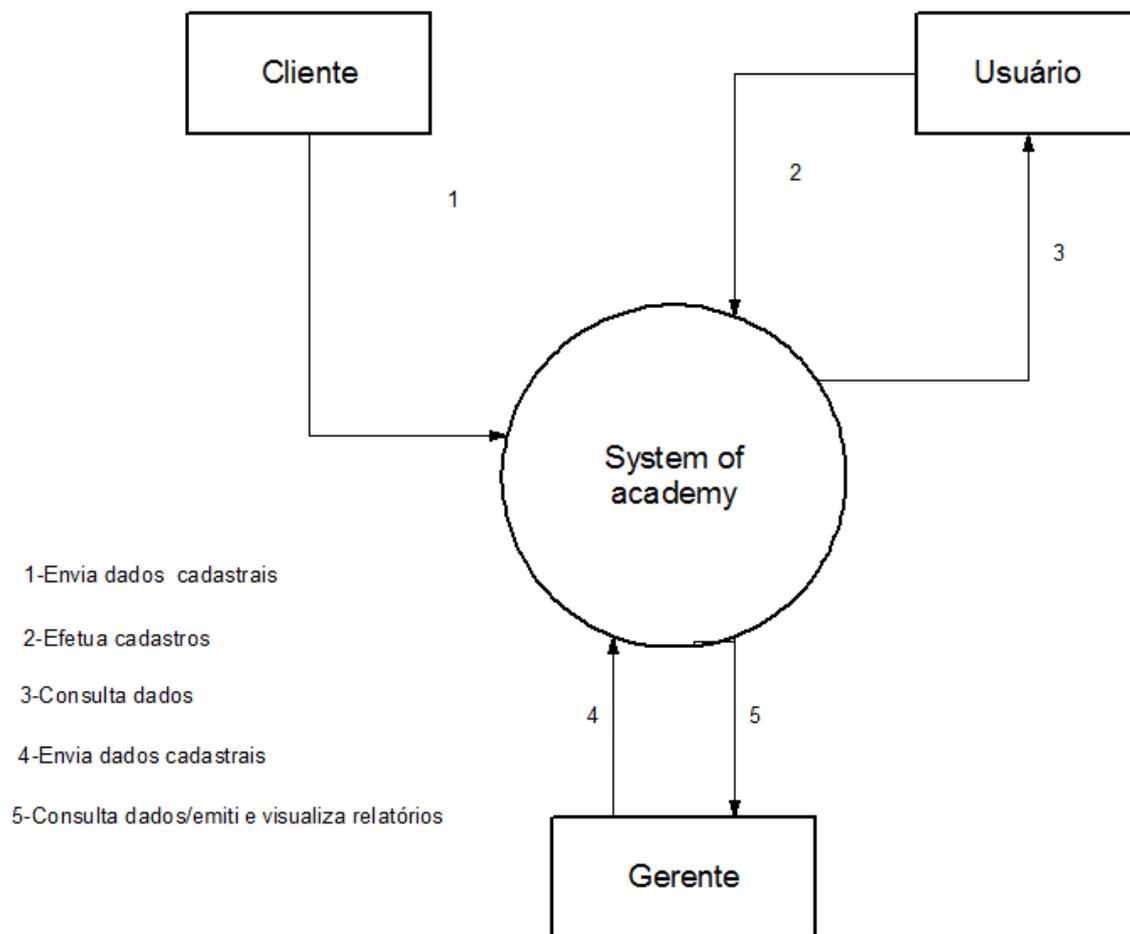


Figura 18: Diagrama de Contexto

18. DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS

Nível 1 Processo 1

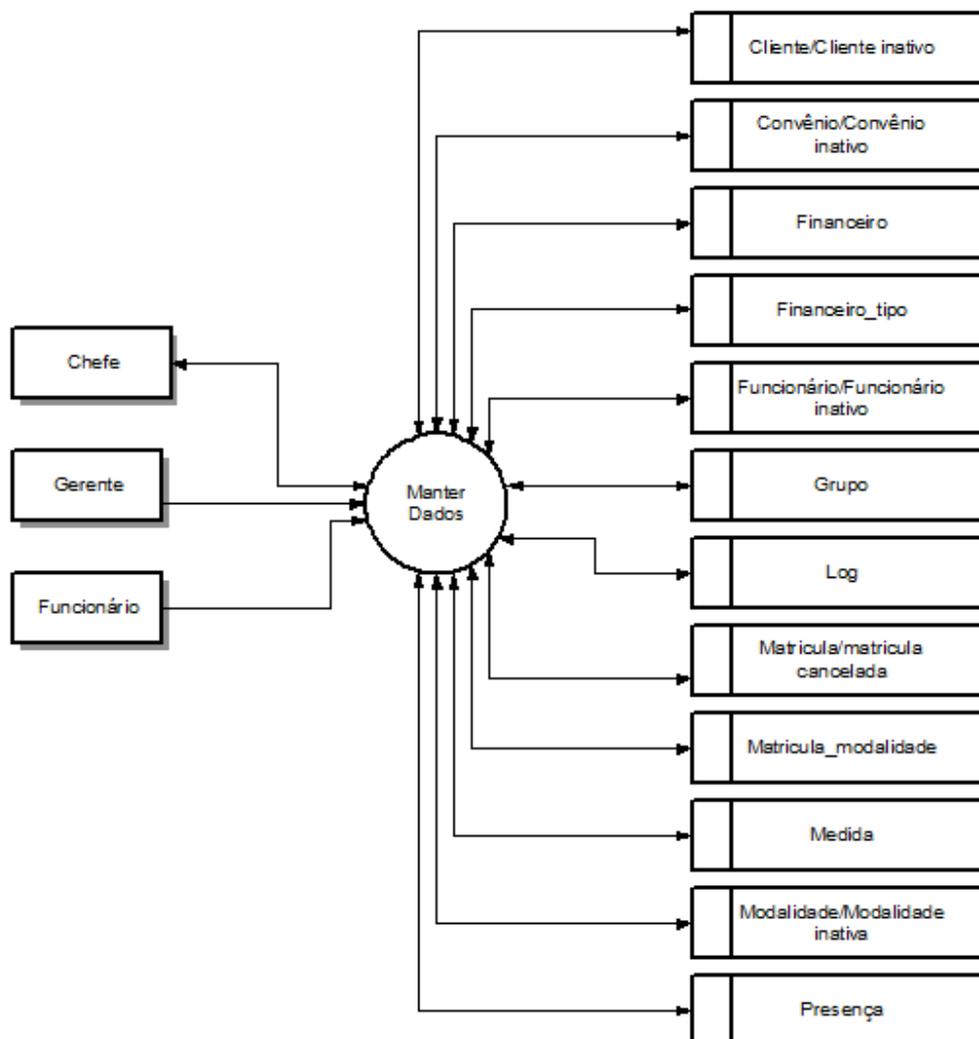


Figura 19: DFD Manter Dados

Nível 1 Processo 2

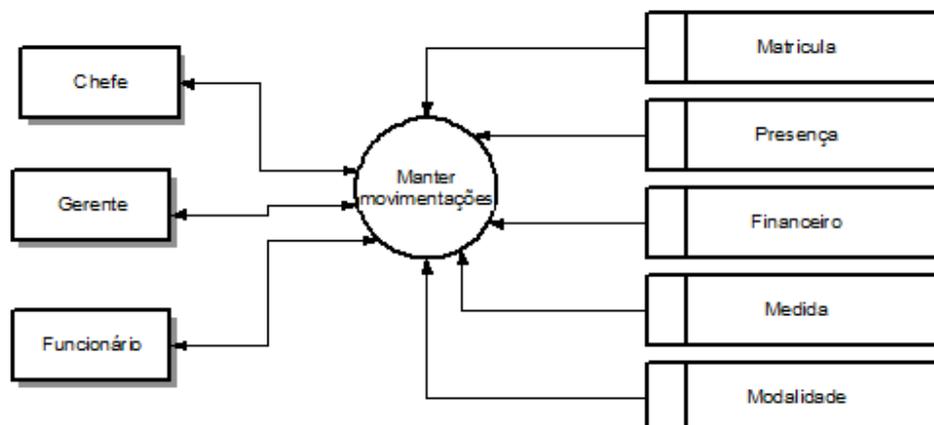


Figura 20: DFD Manter Movimentações

Nível 1 Processo 3

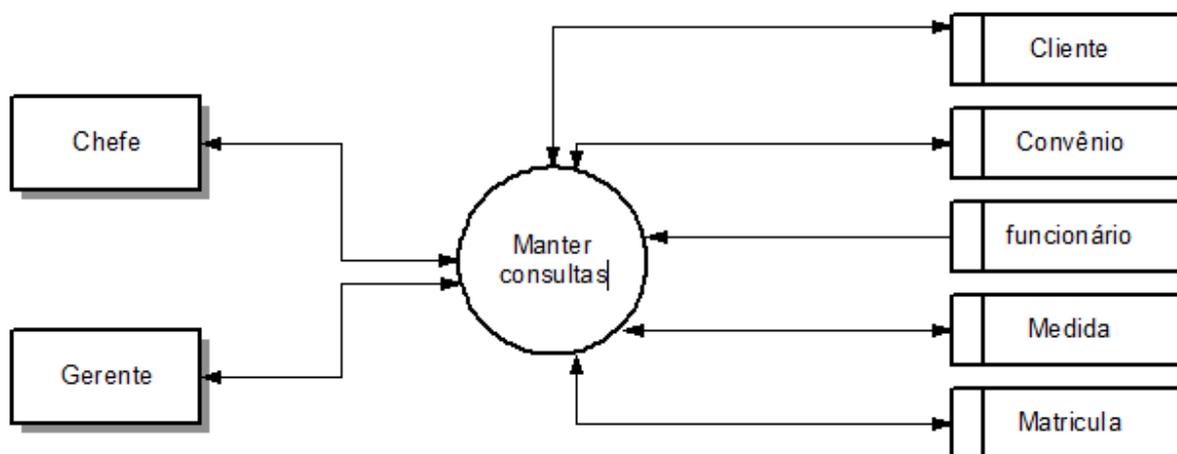


Figura 21: DFD Manter Consultas

Nível 1 Processo 4

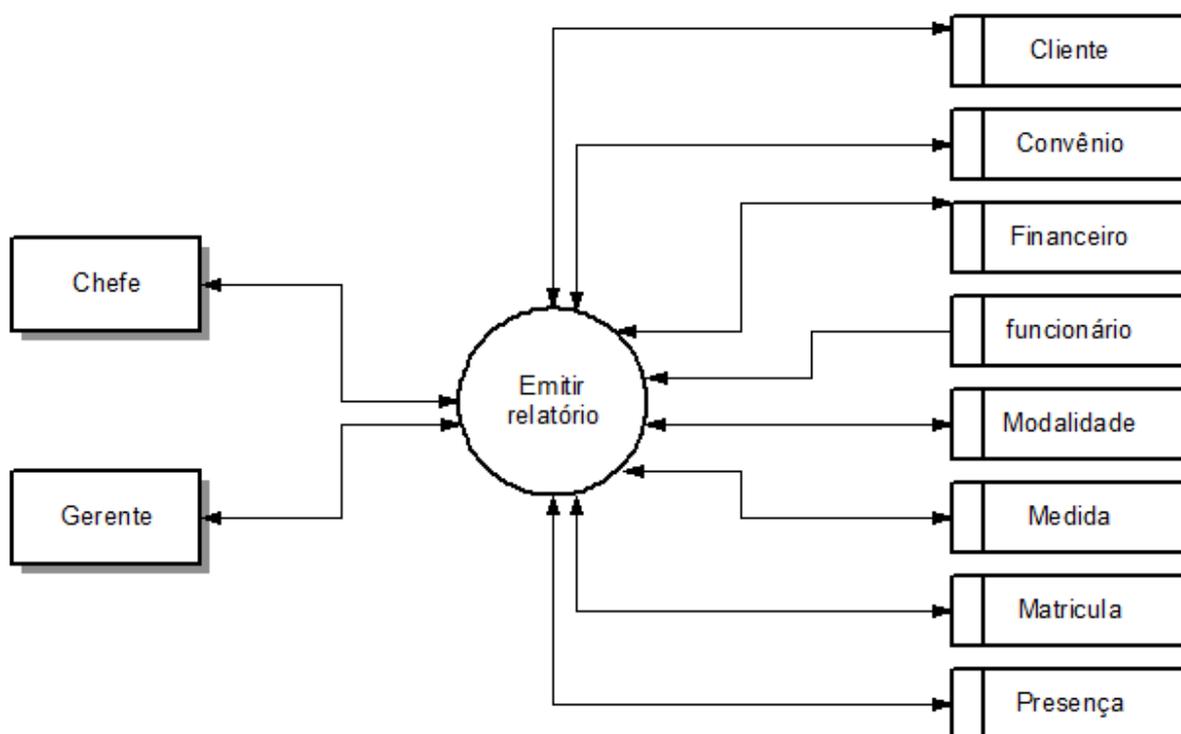
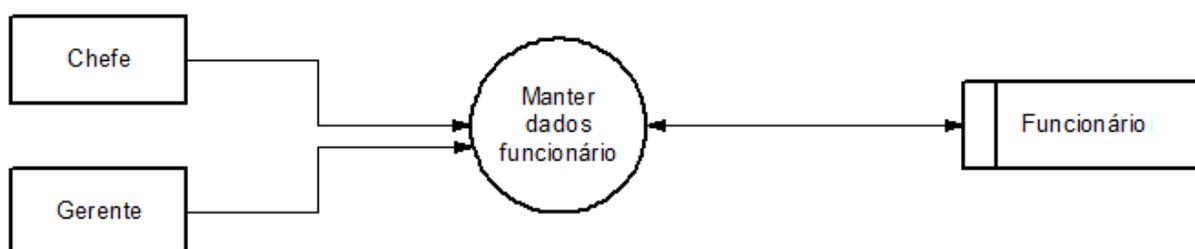
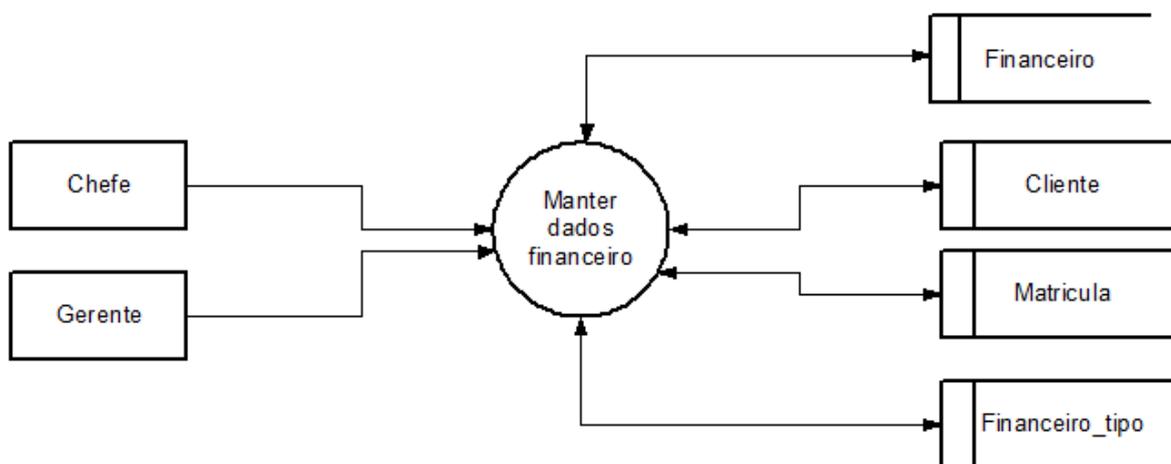
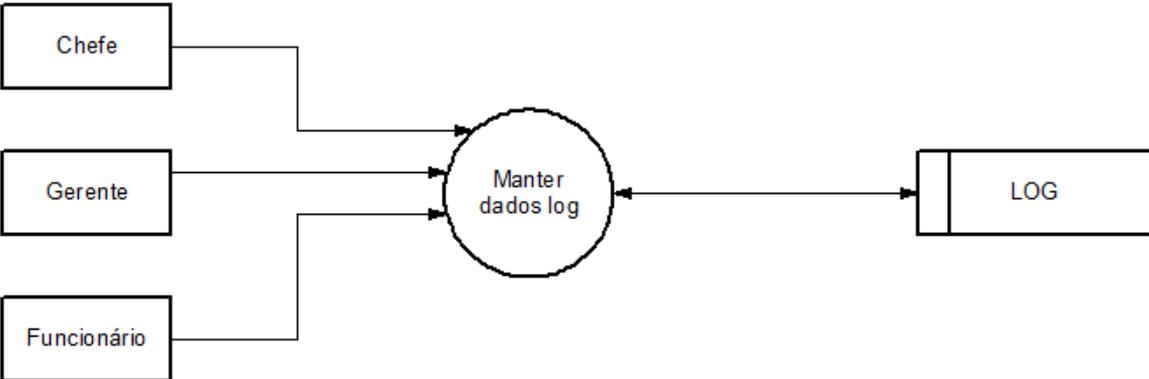
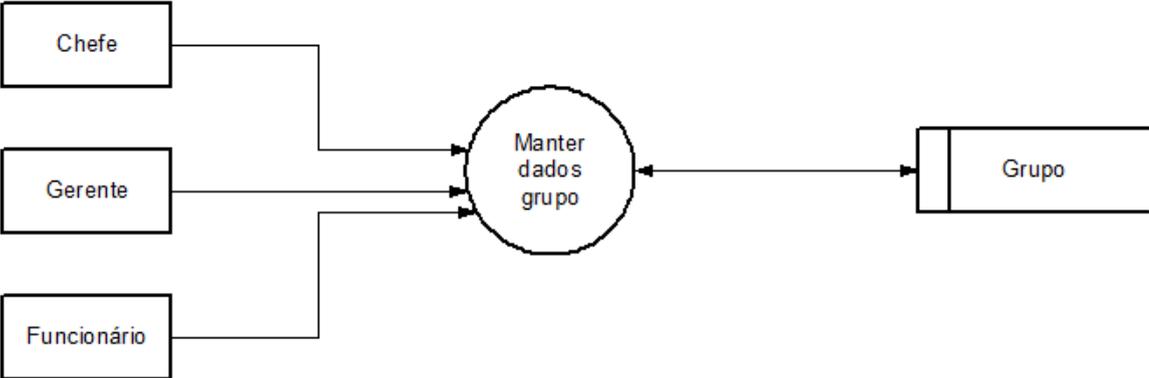
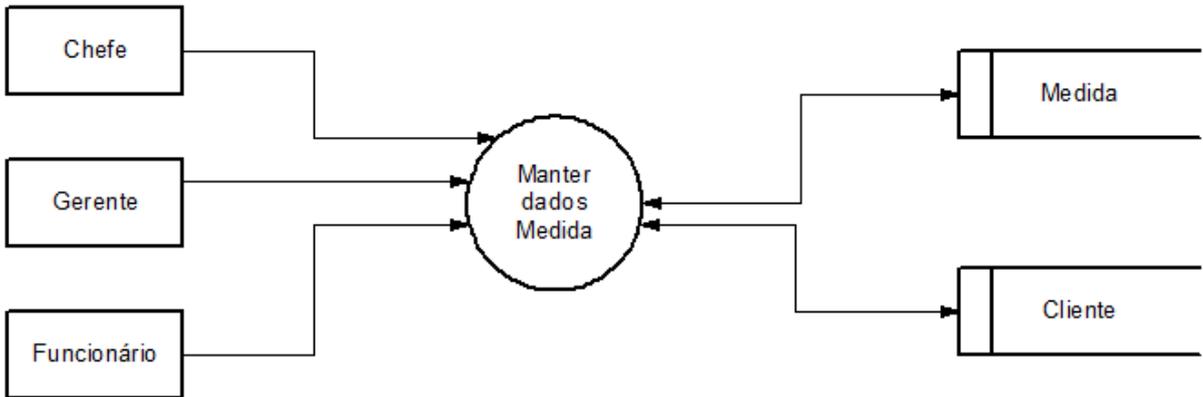
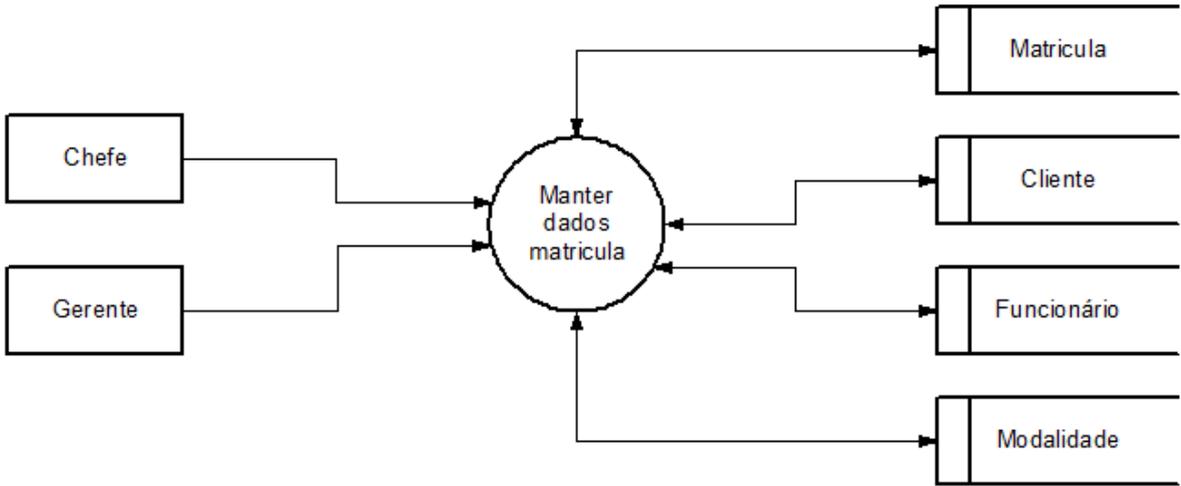
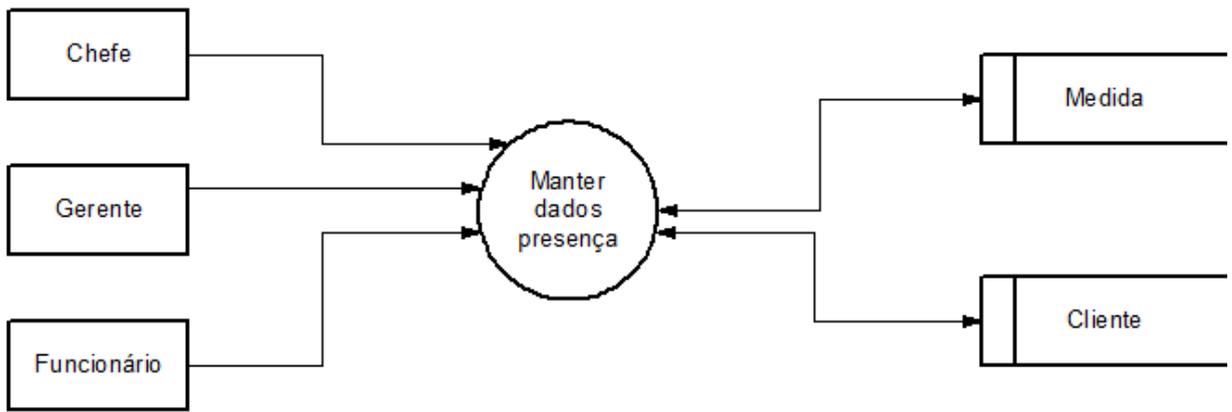
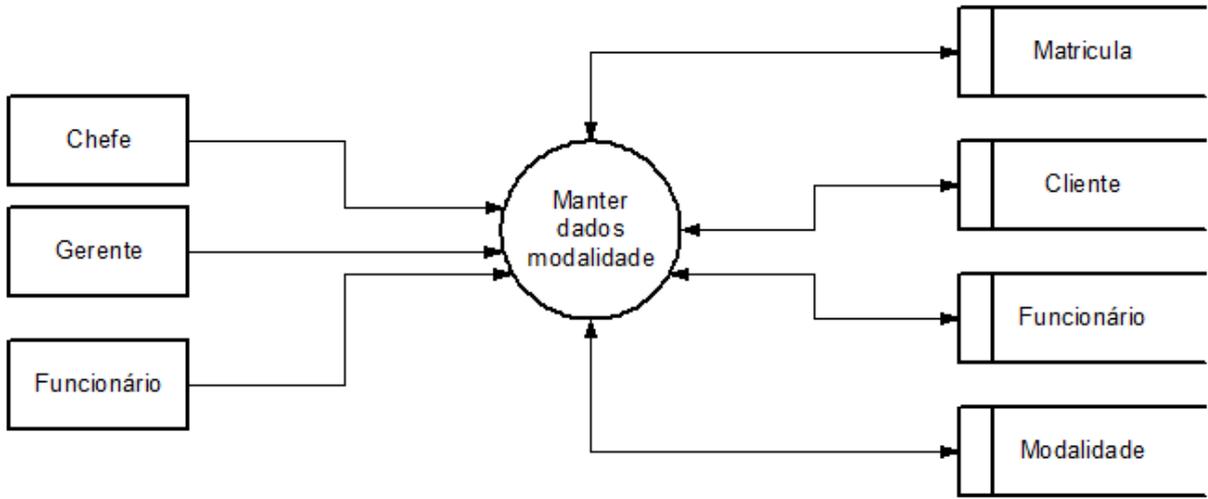


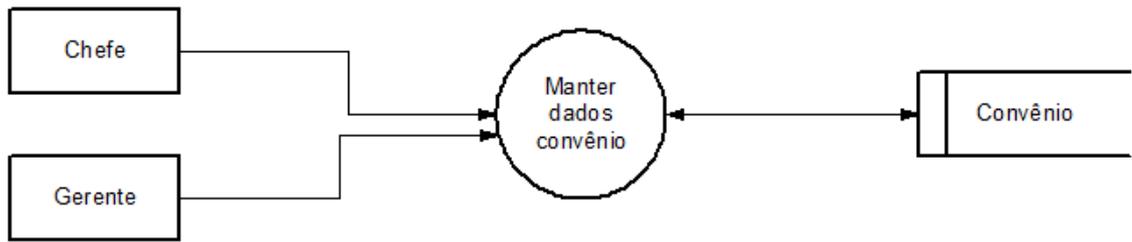
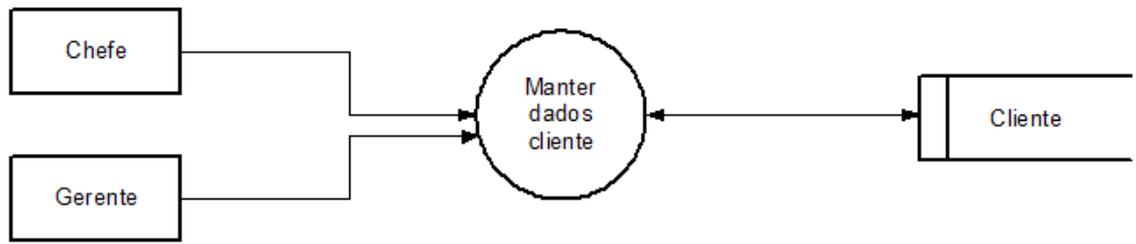
Figura 22: DFD Emitir Relatório

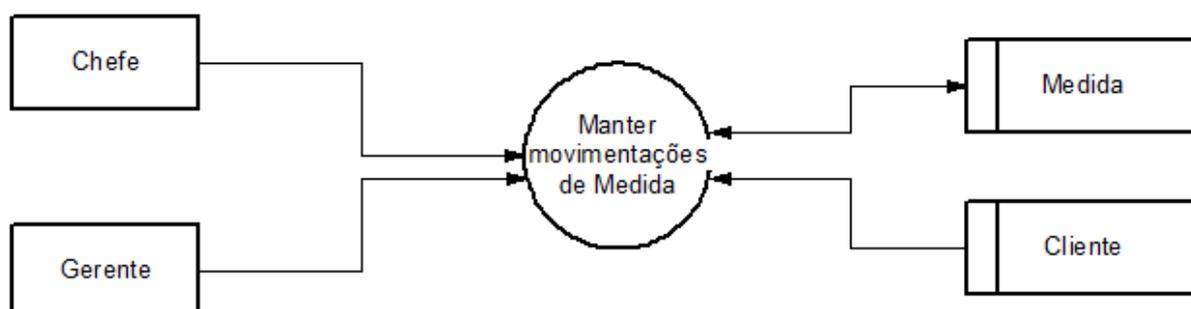
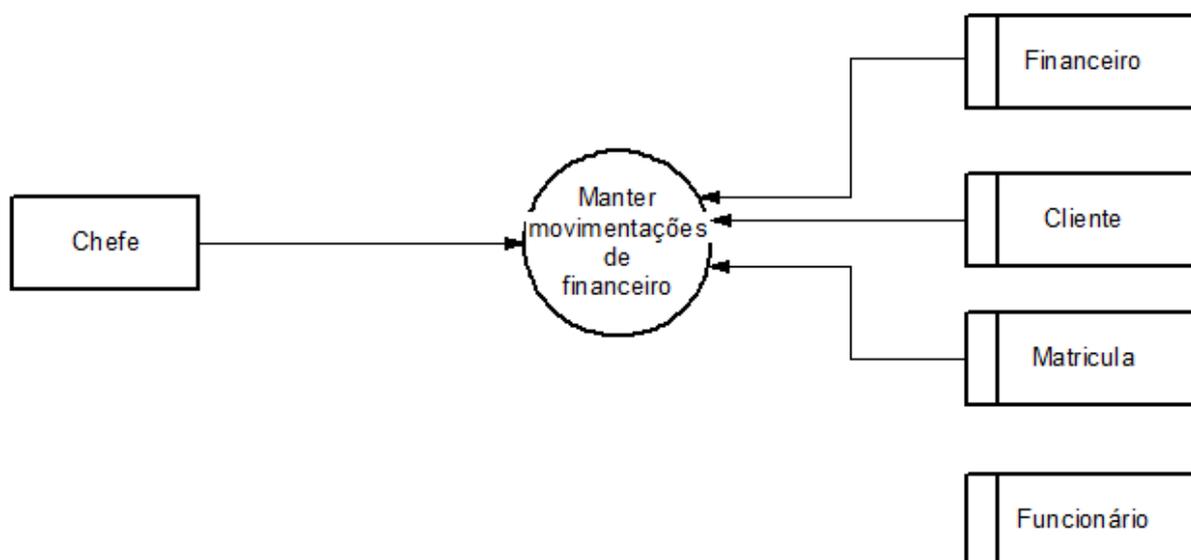
Nível 2 Processo 1

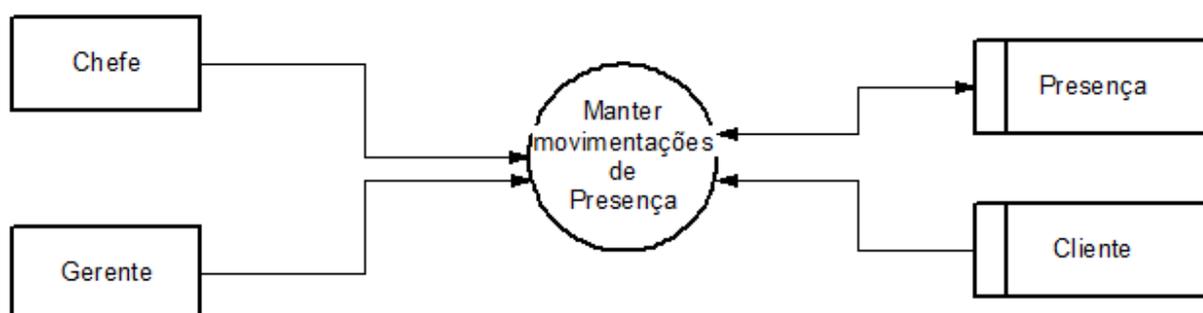
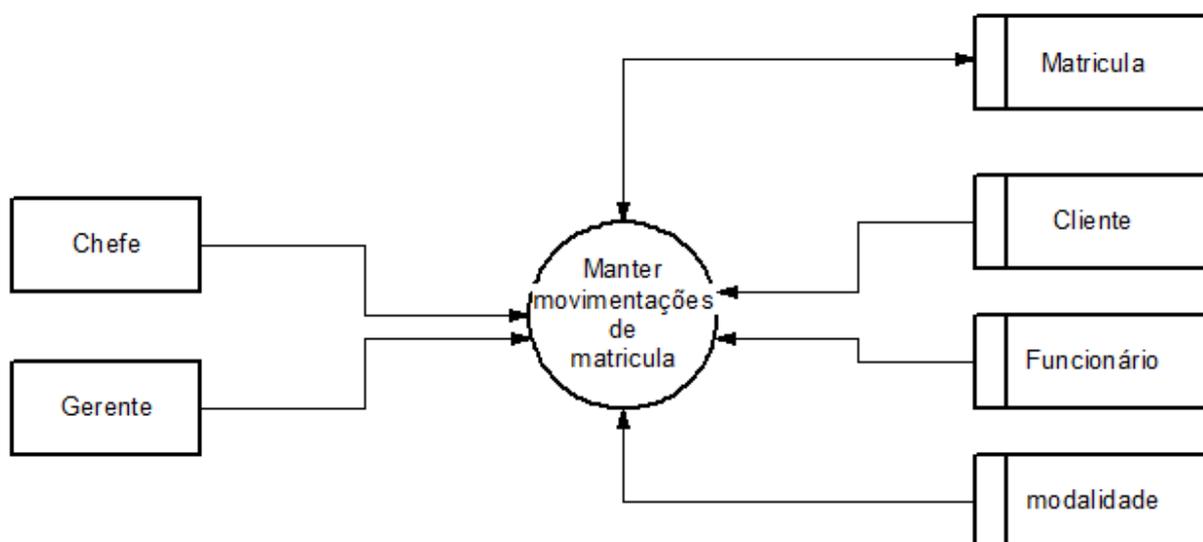


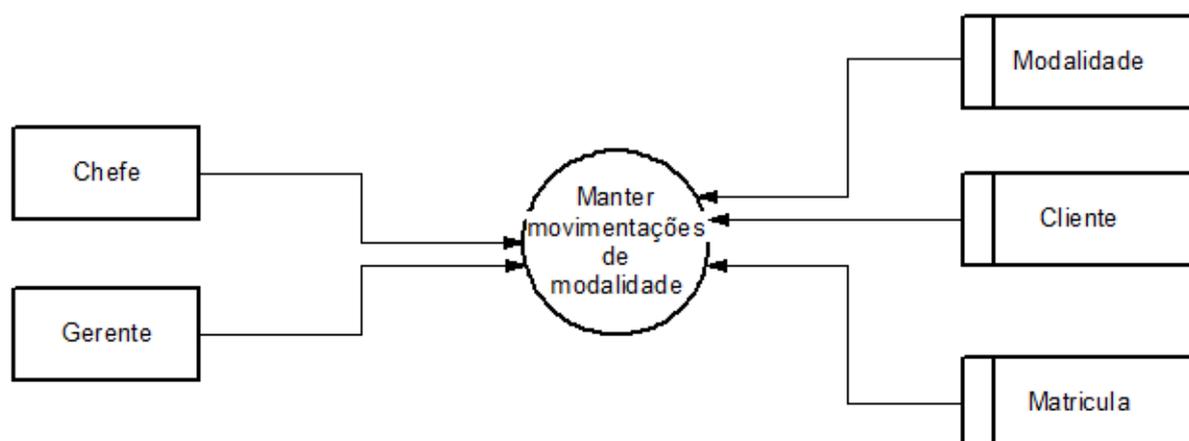




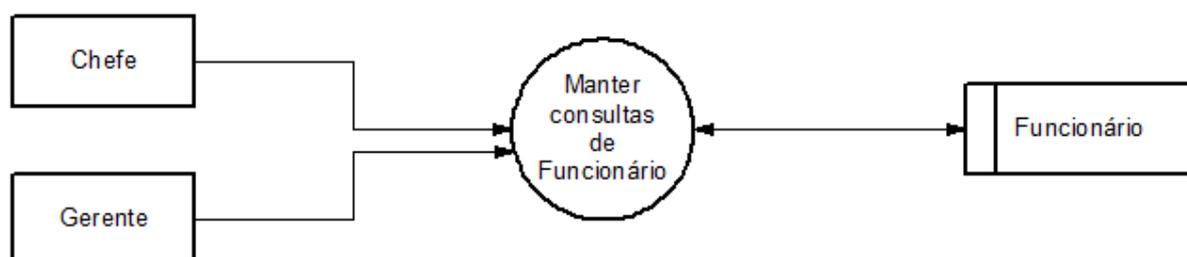
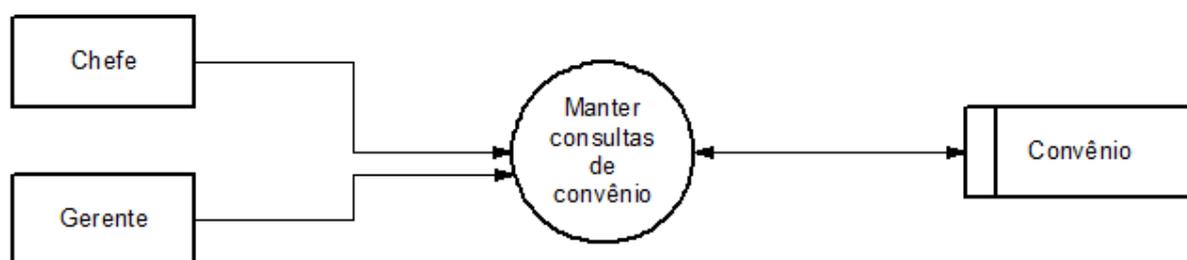
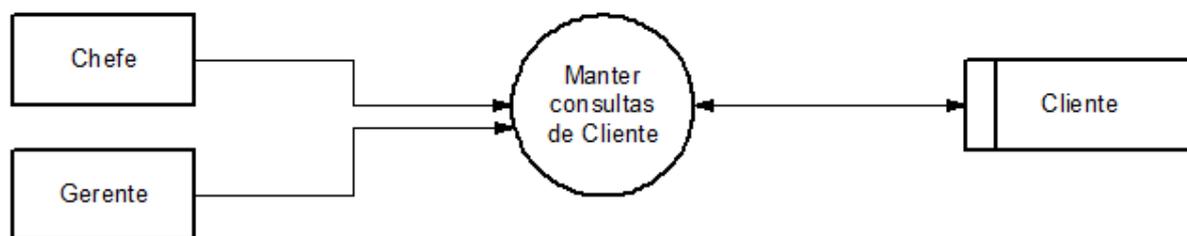


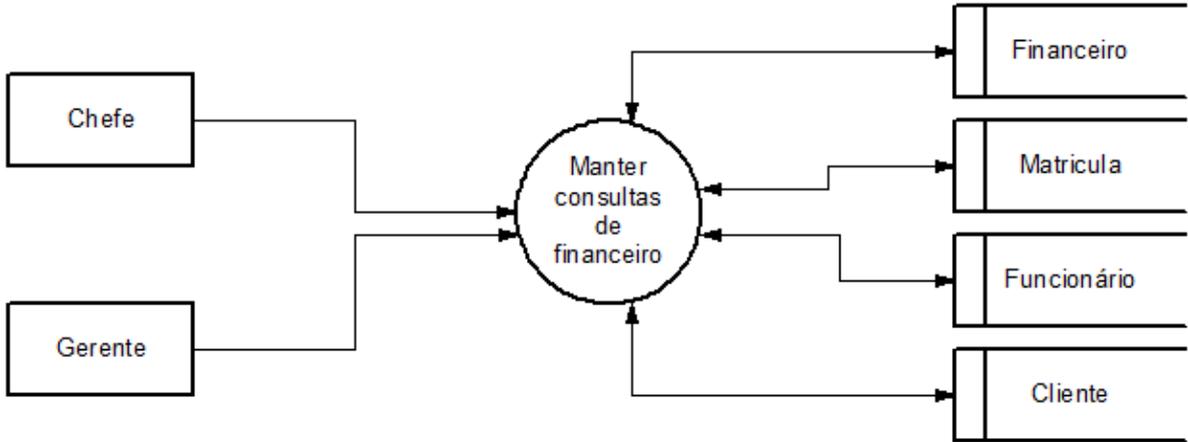
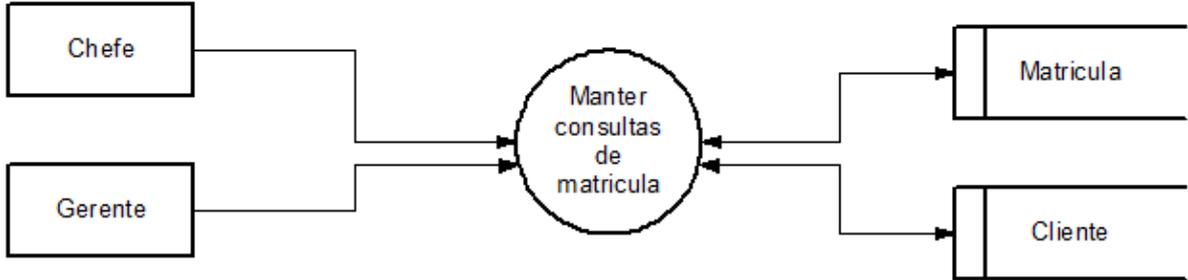
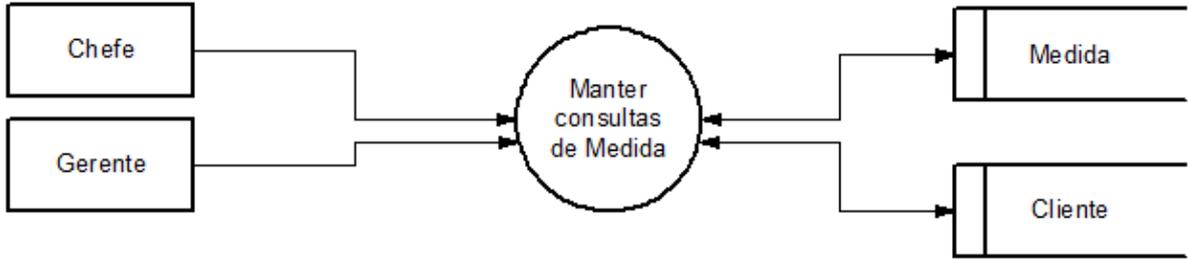
Nível 2 Processo 2

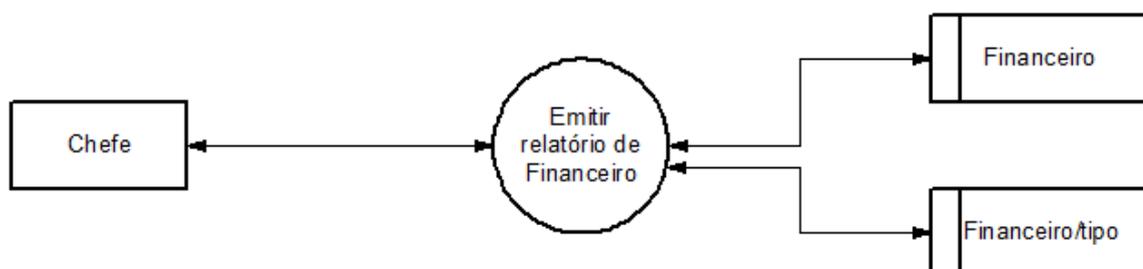
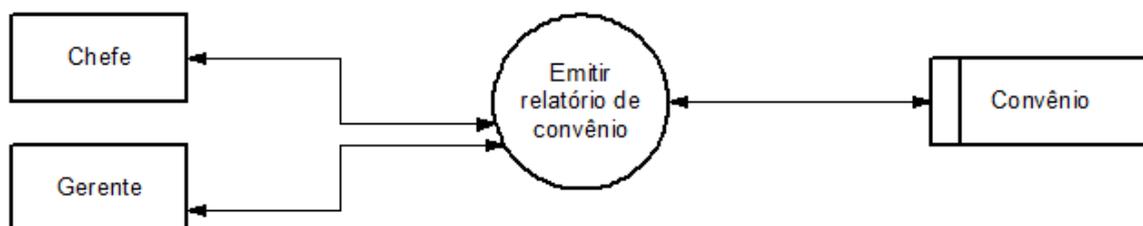
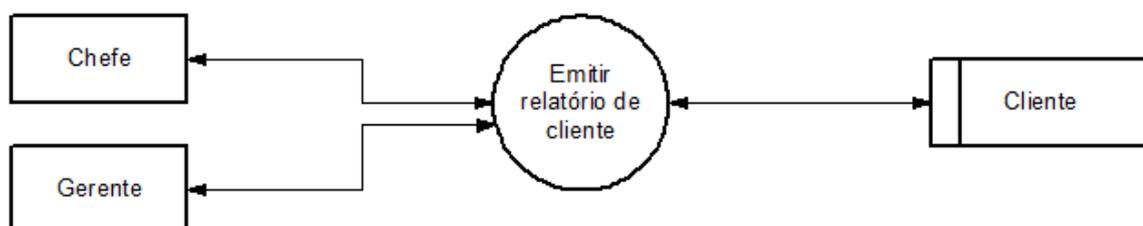


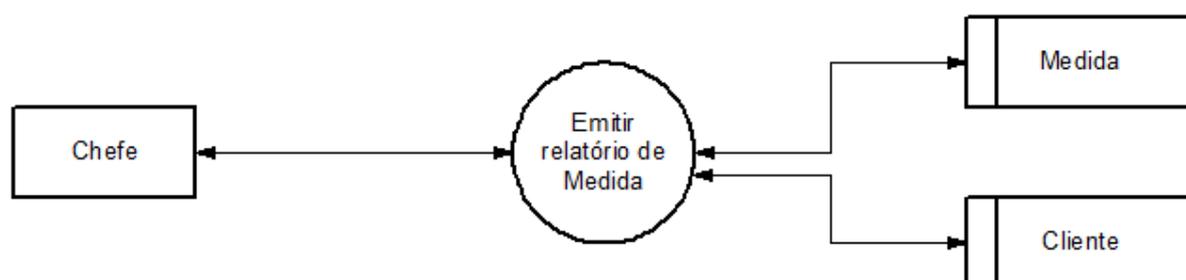
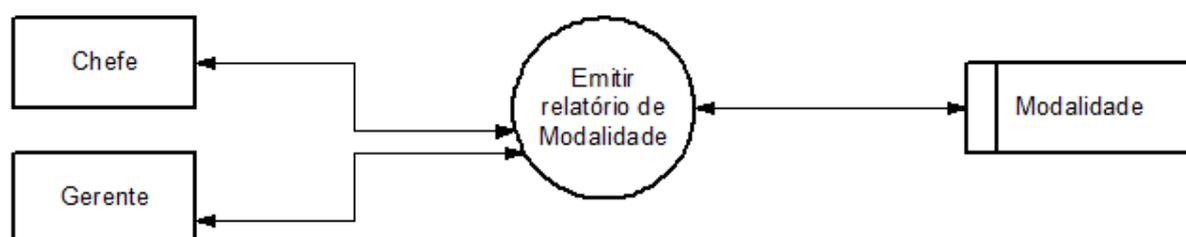
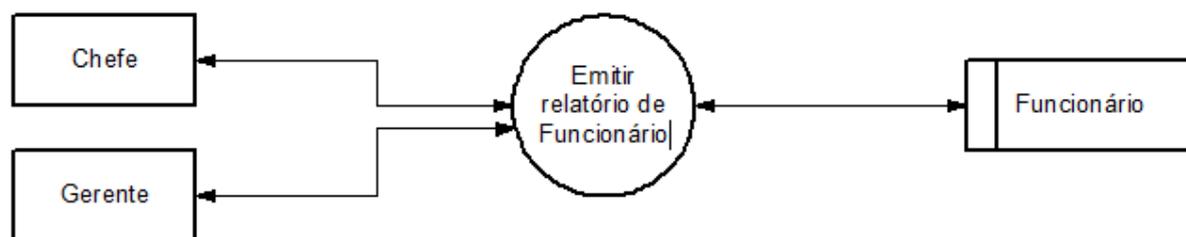


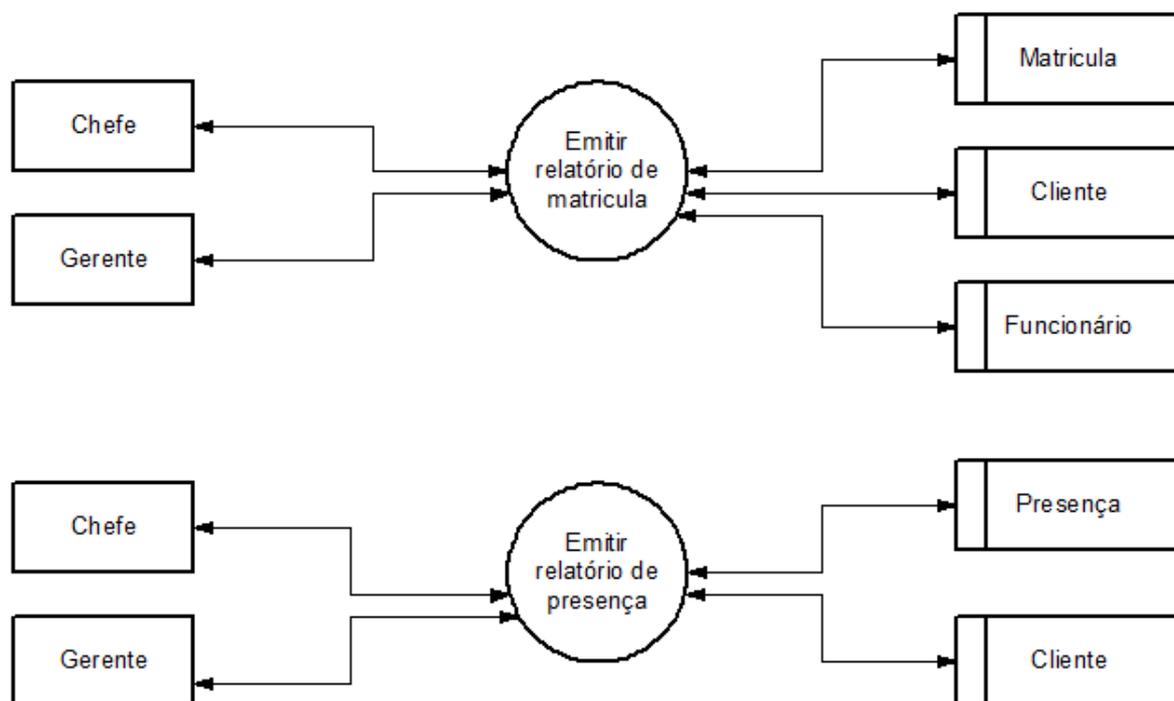
Nível 2 Processo 3





Nível 2 Processo 4





19. DER (DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO)

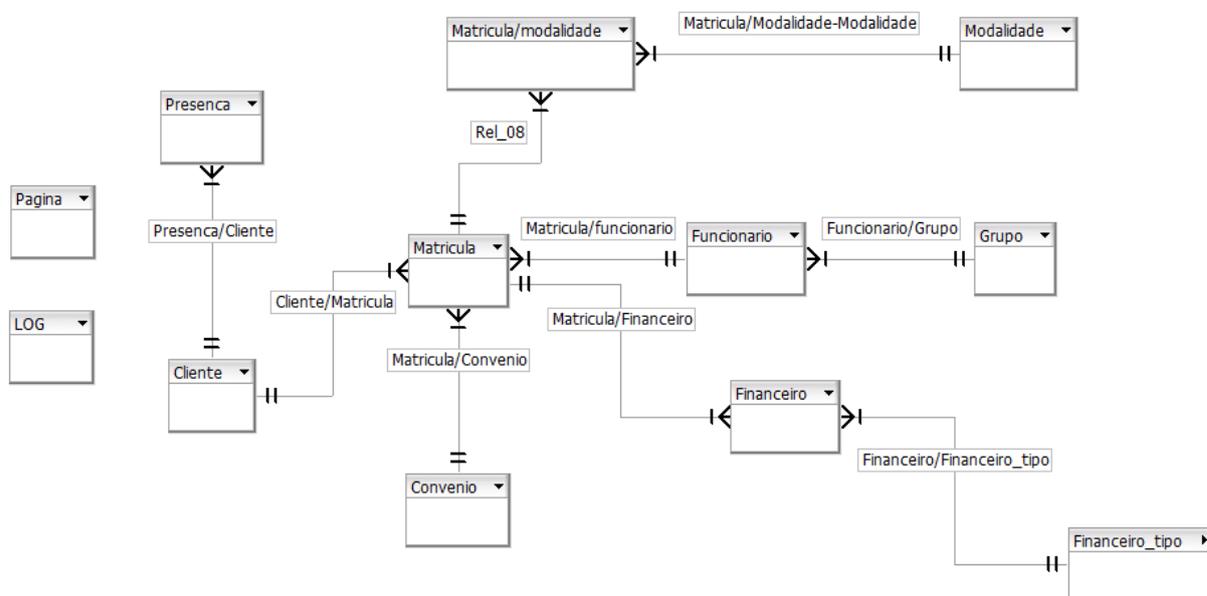


Figura 23: DER (DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO)

20. DICIONÁRIO DE DADOS

TABELA CARGO

@Cod_cargo + Descricao.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_Cargo	Código do Cargo	bigint	
Descricao	Descricao do Cargo	nvarchar	20

Tabela 1: Tabela Cargo

TABELA CLIENTE

@Cod_cliente + Ativo + Bairro + Celular + Cep + Complemento + Cidade + Cpf + dtCadastro+ dtNascimento + Email + Endereco + Estado + Nome + Observação + Peso + Profissao + Rg + Sexo + Telefone.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_cliente	Código do cliente	Bigint	Autoincrement
Ativo	Ativação do Cliente	tinynt	1
Bairro	Bairro do Endereço	nvarchar	20
Celular	Celular do Cliente	nvarchar	14
Cep	Cep do Cliente	nvarchar	9
Complemento	Complemento/Endereço	nvarchar	30

Cidade	Cidade do Cliente	nvarchar	25
Cpf	Cadastro de Pessoa Física	nvarchar	14
dtCadastro	Data do Cadastro do Cliente	datetime	
dtNascimento	Data de Nascimento do Cliente	datetime	
Email	Email do Cliente	nvarchar	45
Endereco	Endereço do Cliente	nvarchar	40
Estado	Estado	nchar	2
Nome	Nome do Cliente	Nvarchar	60
Observacao	Observação	nvarchar	200
Peso	Peso do Cliente	money	
Profissao	Profissão do Cliente	nvarchar	30
Rg	Registro Geral de Pessoa Física	nvarchar	14
Sexo	Sexo	char	1
Telefone	Telefone do Cliente	nvarchar	14

Tabela 2: Tabela Cliente

TABELA CONVÊNIO

@Cod_convenio + Ativo+ Cep + Cnpj + Endereco + Nome + Porcentagem + Telefone.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_convenio	Código do convênio	bigint	
Ativo	Ativação do Convênio	tinynt	
Cep	Cep do Convênio	nvarchar	9
Cnpj	Cnpj do Convênio	nvarchar	18
Endereco	Endereço do Convênio	nvarchar	50
Nome	Nome do Convênio	nvarchar	50
Porcentagem	Porcentagem de Desconto	money	
Telefone	Telefone do Convênio	nvarchar	14

Tabela 3: Tabela Convênio

TABELA FINANCEIRO

@Cod_financeiro+ @Cod_matricula+ @Cod_financeiro_tipo + Obs+ Vencimento+ Pago+ Dia_pago+ Valor.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_financeiro	Código do Funcionário		
@Cod_matricula	Código do cargo		
@Cod_financeiro_tipo	Ativação do usuário	tinynt	
Dia_pago	Email do Usuário	nvarchar	40
Obs	Cadastro de Pessoa Física	nvarchar	14
Pago	Data do Cadastro do Usuário	datetime	
Valor	Nome do Funcionário	nvarchar	60
Vencimento	Conselho Regional de ED. Física	nvarchar	14

Tabela 4: Tabela Financeiro

TABELA FINANCEIRO_TIPO

@Cod_financeiro+ Ativo+ Multa+ Padrao+ Pago+ Prazo+ Tempo+ Tipo.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_financeiro	Código do Funcionário		
Ativo	Código do cargo		
Multa	Ativação do usuário	tinynt	
Padrao	Cadastro de Pessoa Física	nvarchar	14
Pago	Conselho Regional de ED. Física	nvarchar	14
Prazo	Data do Cadastro do Usuário	datetime	
Tempo	Email do Usuário	nvarchar	40
Tipo	Nome do Funcionário	nvarchar	60

Tabela 5: Tabela Financeiro_tipo

TABELA FUNCIONÁRIO

@Cod_funcionario + @Cod_cargo + Ativo + Cpf + Cref + dtCadastro + Email + Nome + Observacao+ Senha+ Telefone + Usuario.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_funcionario	Código do Funcionário		
@Cod_cargo	Código do cargo		
Ativo	Ativação do usuário	tinynt	
Cpf	Cadastro de Pessoa Física	nvarchar	14
Cref	Conselho Regional de ED. Física	nvarchar	14
dtCadastro	Data do Cadastro do Usuário	datetime	
Email	Email do Usuário	nvarchar	40
Nome	Nome do Funcionário	nvarchar	60
Observacao	Observação	nvarchar	100
Senha	Senha do Usuário	nvarchar	10
Telefone	Telefone do Usuário	nvarchar	14
Usuario	Usuário do Funcionário	nvarchar	10

Tabela 6: Tabela Funcionário

TABELA GRUPO

@ Cod_grupo+ Ativo+ Descricao + Nivel.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_log	Código do Log	bigint	
@Cod_funcionario	Código do Funcionário	bigint	
Data	Data do Login	datetime	
Senha	Senha do Usuário	nvarchar	10
Usuario	Usuário Logado no Sistema	nvarchar	10

Tabela 7: Tabela Grupo

TABELA LOG

@Cod_log + @Cod_funcionario + dtAcesso + Usuario.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_log	Código da Matricula Modalidade	bigint	
@Cod_funcionario	Código do Cliente	Int	
dtAcesso	Código da Matricula	Datetime	
Usuario	Código da Modalidade	nvarchar	10

Tabela 8: Tabela Log

TABELA MATRICULA

@Cod_Matricula + @Cod_cliente +@Cod_convenio + @Cod_funcionario + Ativo+ dtFinal + dtInicio + dtMatricula + Observacao + Situacao + vlrMensalidade.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_Matricula	Código da Matricula	bigint	
@Cod_cliente	Código do Cliente	bigint	
@Cod_convenio	Código do Convênio	bigint	
@Cod_funcionario	Código do Funcionário	bigint	
Ativo	Ativação da matricula	tinynt	
dtFinal	Data que Finaliza a matricula	datetime	
dtInicio	Data que inicia a matricula	datetime	
dtMatricula	Data da Matricula	datetime	
Observacao	Observação da matricula	nvarchar	80
Situacao	Situação da Matricula	tinynt	
vlrMensalidade	Valor da Mensalidade	money	

Tabela 9: Tabela Matricula

TABELA MATRICULA_MODALIDADE

@Cod_matricula_modalidade + @Cod_cliente + @Cod_matricula + @Cod_modalidade + vlrModalidade.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_matricula_modalidade	Código da Matricula Modalidade	bigint	
@Cod_cliente	Código do Cliente	bigint	
@Cod_matricula	Código da Matricula	bigint	
@Cod_modalidade	Código da Modalidade	bigint	
vlrModalidade	Valor Da Mensalidade	money	

Tabela 10: Tabela Matricula_Modalidade

TABELA MEDIDA

@Cod_cliente+ Braco+ Cintura+ Coxa+ dtMedicao+ Panturrilha+ Peito+ Pescoco+ Peso.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_cliente	Código do cliente	int	
Braco	Medida do Braço	Float	
Cintura	Medida da cintura	Float	
Coxa	Medida da coxa	Float	
dtMedicao	Valor Da Mensalidade	datetime	
Panturrilha	Medida da panturrilha	Float	
Peito	Medida do peito	Float	
Pescoco	Medida do pescoço	Float	
Peso	Peso do cliente	Float	

Tabela 11: Tabela Medida

TABELA MODALIDADE

@Cod_modalidade Ativo + Descricao + Hfinal1 + Hfinal2 + Hfinal3 + Hfinal4 + Hinicial1 + Hinicial2 + Hinicial3 + Hinicial4 + qtdeAluno + vlrModalidade.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_modalidade	Código da Modalidade	Int	
Ativo	Ativação da Modalidade	tinynt	
Descricao	Descrição da modalidade	nvarchar	50
Hfinal1	Horário de encerramento da Modalidade	nvarchar	10
Hfinal2	Horário de encerramento da Modalidade	nvarchar	10
Hfinal3	Horário de encerramento da Modalidade	nvarchar	10
Hfinal4	Horário de encerramento da Modalidade	nvarchar	10
Hinicial1	Horário de Inicio da Modalidade	nvarchar	10
Hinicial2	Horário de Inicio da Modalidade	nvarchar	10
Hinicial3	Horário de Inicio da Modalidade	nvarchar	10
Hinicial4	Horário de Inicio da Modalidade	nvarchar	10
qtdeAluno	Quantidade de alunos na Modalidade	Int	

vlrModalidade	Valor da modalidade	money	
---------------	---------------------	-------	--

Tabela 12: Tabela Modalidade

TABELA Pagina

@Cod_pagina+ Descricao.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_pagina	Código da página	int	
Descricao	Descrição da página	nvarchar	50

Tabela 13: Tabela Pagina

TABELA PRESENCA

@Cod_cliente+ @Cod_presenca+ dtEntrada+ dtSaida+ qtdeMinutos.

Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
@Cod_cliente	Código do cliente	int	
@Cod_presenca	Código da presença	bigint	
dtEntrada	Data da entrada	Datetime	
dtSaida	Data da saída	Datetime	
qtdeMinutos	Quantidade de minutos	int	

Tabela 14: Tabela Presenca

21. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

21.1 LINGUAGEM DE DESENVOLVIMENTO

21.1.1 ASP

“Foi em 1996, durante o Site Builders Conference And The Professional Developers Conference que se realizou no mês de novembro naquele ano, que a Microsoft mostrou aos seus clientes uma nova linguagem de programação. Nascia a linguagem ASP. Era uma linguagem criada para funcionar nos servidores Microsoft de Internet (ISS). A linguagem [ASP](#) é derivada do BASIC e possui a mesma lógica e sintaxe.

Antes da linguagem ASP era necessário que os programadores se preocupassem com coisas como a rapidez no acesso e quanto os servidores eram robustos para suportar os sistemas grandes e pesados sempre que esses fossem necessários. Também eram grandes os problemas para se manter ligações confiáveis aos DBMS.

A linguagem ASP acabou se tornando “um arroz de festa” em praticamente todos servidores Windows da Internet. Isso se deve ao fato do Windows continuar sendo o sistema operacional mais amplamente usado no planeta. Então, a linguagem ASP “caiu como uma luva”, pois é oferecida gratuitamente no pacote do sistema. Além disso, pesa o fato de que o Visual Basic é uma linguagem muito popular e mesmo quem nunca teve um contato direto com ela é capaz de aprendê-la com grande facilidade. “A versatilidade e a facilidade de aprendizado permitem uma grande gama de possibilidades para a criação de soluções Web.”

Além de todos os requisitos citados acima, podemos citar algo mais sobre esta linguagem que vem crescendo gradativamente com o passar dos anos, no ASP podem ser utilizadas outros tipos de linguagem para criar uma aplicação com mais funções e robustez, com tudo isso se torna muito viável o reaproveitamento de seus códigos já escrito. Com isso o usuário chama uma página em ASP então o browser

Troca informações com servidor e então o *Active Server Pages* faz o processamento das páginas e executa os scripts que estejam dentro do ASP (<% %>) gerando um HTML, que volta a página que o usuário solicitou..

21.1.2 VBScript

É uma linguagem criada a partir do Visual Basic, que contém algumas restrições por isso na maioria das vezes é usada como complemento de alguma outra linguagem, para atingir resultados satisfatórios.

21.1.3 Objetos ActiveX

São funções que já estão prontas no próprio servidor que fazem a leitura das informações de entrada de dados processando as mesmas de acordo com sua finalidade e novamente direcionando as mesmas para a saída de dados.

21.1.4 Java Script

A linguagem Java Script é derivada da linguagem Java, e é usada em páginas web, com este tipo de programação o desenvolvedor tem acesso a vários seguimentos de uma página web.

Podendo assim criar aplicações de acordo com a interação do próprio usuário na página.

21.2 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

21.2.1 Dreamweaver CS5

O Macromedia Dreamweaver dispensa comentários quanto ao assunto de editores de linguagens web, pois traz ao usuário facilidade e muita agilidade no seu uso além de uma infinidade de recursos e ferramentas que tornam a vida de qualquer desenvolvedor muito mais fácil e dinâmica.

Sua função se estende desde uma edição em código fonte até a parte de layout. Para usuários mais avançados o Macromedia Dreamweaver disponibiliza opções para personalização do mesmo, podendo modificar seu menu criar atalhos e tudo mais para deixá-lo com a cara de cada tipo de desenvolvedor, o mais impressionante ainda é o próprio desenvolvedor poder criar funções que sejam muito usadas pelo mesmo e já deixa a disposição no próprio menu de opções, sendo assim quando precisar das mesmas basta clicar no botão que contém a função criada e pronta, o máximo de rapidez pode ser usado desta ferramenta.

Mas para usar esta ferramenta mais a fundo o usuário deveria entender completamente a que estilo de trabalho irá desenvolver, assim conseguir personalizar sua ferramenta adequadamente para usar suas ferramentas e opções de maneira extremamente otimizada.

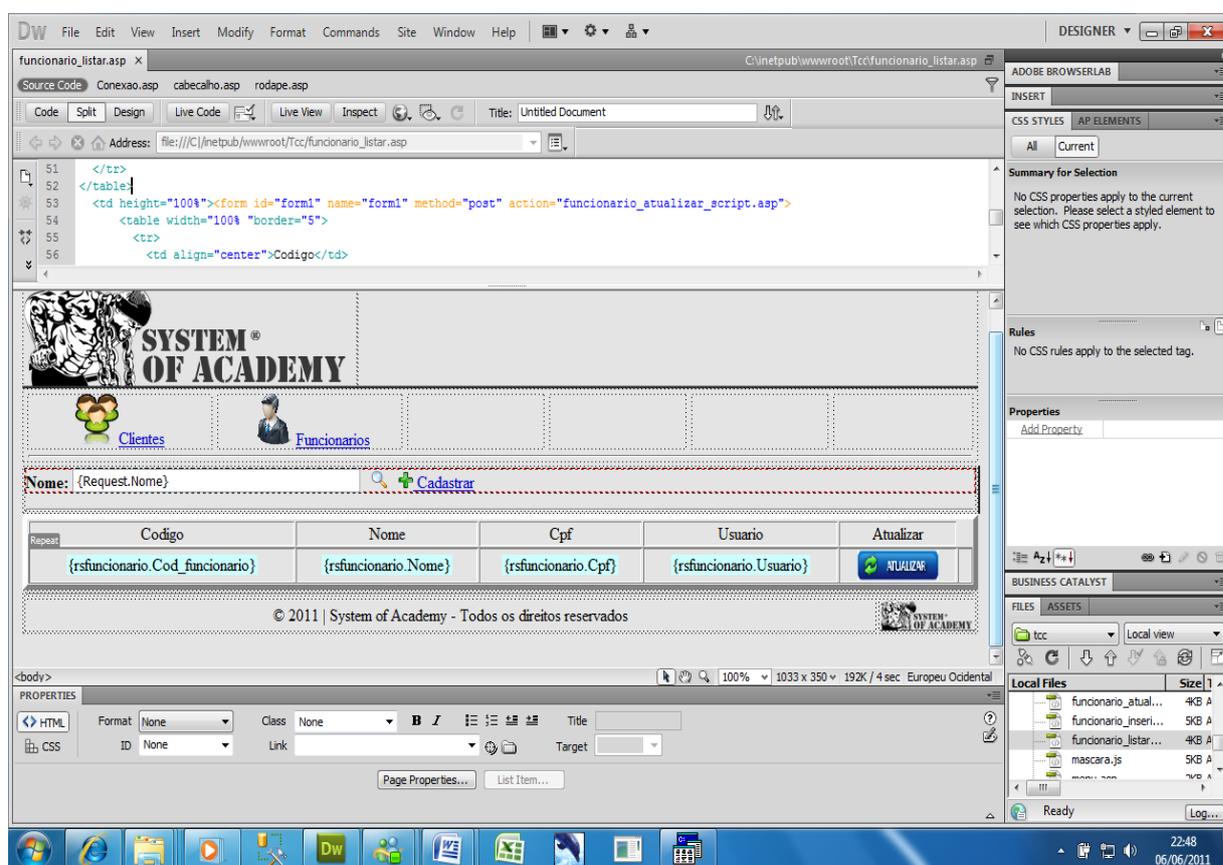


Figura 24: Macromedia Dreamweaver CS5

22.2.2 Banco de Dados SQL Server 2005

É uma plataforma de banco de dados que desde sua primeira versão vem sendo aprimorada para uma melhor manipulação e criação de banco de dados, que contem uma enorme variedade de ferramentas, acarretando na otimização e rapidez na criação

do banco de dados.

Essa ferramenta para desenvolvimento corresponde a todas as exigências que devem ser seguidas na criação de um banco estável e de fácil manutenção caso venha ocorrer.

Enfim essa plataforma de desenvolvimento traz toda confiabilidade na parte de segurança e no seu comportamento funcional, daí então o porquê da escolha desta ferramenta.

22.2.3 Arquitetura Cliente/Servidor

A arquitetura cliente servidor pode ser dividida em duas partes quanto à realização dos processos, um dos processos que é a realização da interpretação dos dados fica por parte do Servidor, já a outra parte que diz respeito há obtenção de dados fica por parte do cliente.

Para um melhor entendimento, deve ser citado como o se faz a comunicação entre o cliente e o servidor.

O cliente solicita o uso da aplicação direcionando o seu navegador através do endereço da mesma, o servidor de aplicações verifica tal usuário quanto a seu nível de acesso e também se o mesmo é permitido, se obter sucesso na solicitação, então é liberado o acesso ao bando de dados assim tendo possibilidades de realizar as devidas ações.

Enfim todas as solicitações de acesso a uma aplicação que esteja em funcionamento no padrão cliente servidor, terá todas suas verificações realizadas antes de qualquer tentativa no acesso ao mesmo.

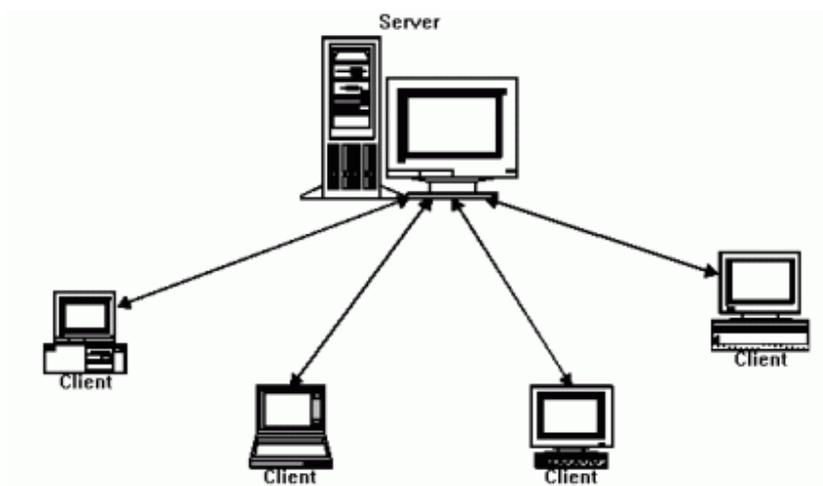


Figura 25: Arquitetura cliente/servidor

23. CONCLUSÃO

O uso da tecnologia e o estudo das reais necessidades da implementação e desenvolvimento de um software, seja em qualquer seguimento, traz uma maior segurança no que diz respeito ao armazenamento de dados como também facilita o manuseio dos mesmos, por estar excluindo o uso de ferramentas não seguras e com pouca precisão bem diferente do que um software traz, melhorando o desempenho e organização de empresas deste ramo.

Com o desenvolvimento de um software específico, facilita-se muito o acompanhamento de alunos e também as consultas relacionadas aos mesmos, trazendo rapidez, agilidade e confiança no atendimento e tomada de decisões sobre a organização que possui tal software.

24. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MACHADO, Wesley Alves - ***Active Server Pages: recursos, técnicas de programação e acesso a dados***; Editora Erica; São Paulo, 2000.

YOURDON, Edward - ***Análise Estruturada Moderna***; 10ª Edição; Editora Campus; Rio de Janeiro, 1990.

YNEMINE, Silvana Tauhata - ***Dreamweaver – Ultradev 4***; Visual Books; Florianópolis, 2001.

SANTOS, Lineu Antonio de Lima – ***ASP Active Server Pages – Guia e Consulta e Aprendizagem***; Visual Books; Rio de Janeiro, 2000.

MACORATTI, José Carlos – ***Asp – Aprenda Rápido***; Visual Books; Florianópolis, 2000.

BATTISTI, Júlio – ***SQL Server 2000 – Administração & Desenvolvimento***; Axcel Books; Rio de Janeiro, 2001

DAMIANI, Edgard B. - ***Guia de Consulta Rápida JavaScript*** - Novatec Editora Ltda - São Paulo/SP, 2004.

24.1 REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS

<<http://www.ancorador.com.br/internet/programacao/linguagem-asp-conheca-sua-historia-e-aplicacoes>> acesso em 05 de junho de 2011.

Disponível em <<http://www.aspbrasil.com.br>> acesso em 05 de junho de 2011.

<<http://www.criarweb.com/artigos/arquitetura-cliente-servidor.html>> acesso em 07 de junho de 2011.

Fonte: < <http://www.infoblogs.com.br>> acesso em 19 de junho de 2011.