

pacto4

tecnologia e informação

Relatório Final de Estágio DSC/CCT/UFCG

Aluno:

Fúlvio Figueirôa Silvestre

Orientador:

José Antão Moura

**DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA:
RÁDIO SUPER**



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE.

1. APRESENTAÇÃO	03
2. AMBIENTE DE ESTÁGIO	04
2.1. SOFTWARE DE APOIO	04
2.2. EQUIPE	04
2.3 ASPECTOS POSITIVOS	05
2.4 ASPECTOS NEGATIVOS	05
3. O PROJETO RÁDIO SUPER	06
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	08
4.1 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	08
4.2 ANÁLISE	08
4.2.1 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	08
4.2.2 REQUISITOS FUNCIONAIS	09
4.2.3 ARQUITETURA	10
4.2.4 PLANEJAMENTO DE RELEASES	10
4.2.5 PLANEJAMENTO DE ITERAÇÃO	11
5. CONCLUSÃO	13
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
7. ANEXOS	15
7.1. ANEXO I - DIAGRAMAS DE CLASSES	15
7.1.1. DIAGRAMA DE GERÊNCIA DE PONTOS	15
7.1.2. DIAGRAMA DE PERSISTENCIA DE DADOS	16
7.2. ANEXO II - TELAS DO SISTEMA	17
7.3. ANEXO III - PLANO DE ESTÁGIO	20

1. APRESENTAÇÃO

O alto nível de concorrência no mercado atual leva as empresas a buscarem cada vez mais novos mercados consumidores expandindo assim seus negócios e dinamizando seus serviços para que se tornem mais competitivas e conquistem novos horizontes sempre um passo a frente de seus concorrentes, sendo assim a propaganda torna-se cada vez mais a principal arma de um negócio.

Desta forma a *AmericanSat* grande empresa do ramo de radiodifusão de São Paulo resolveu inovar e desenvolveu um projeto chamado **Rádio Super** que transforma o sistema de áudio de supermercados, presente em grande parte destes estabelecimentos em uma grande rádio controlada pela emissora e distribuída em todos os lugares do Brasil que desejem ter este sistema. Sendo assim, a *AmericanSat* firma parcerias com grandes empresas que objetivam anunciar seus produtos nos comerciais que serão vinculados na rádio. De acordo com o projeto uma empresa que tem produtos no supermercado poderá ter anúncios tanto a nível nacional quanto regional e também por rede de supermercado, levando a empresa a investir num marketing personalizado de acordo com a sua estratégia de vendas.

Para que este sistema fosse desenvolvido fazia-se necessário uma empresa que aceitasse o desafio deste sistema inovador e possuísse grande qualidade e experiência no desenvolvimento de software. Sendo assim através de uma concorrência muito acirrada na sede da *AmericanSat* em São Paulo a empresa **Pacto4** com sede em Campina Grande e filial em São Paulo ganhou a concorrência e aceitou este desafio.

Desde sua criação a **Pacto4** possui convênio com a UFCG, integrando alunos do curso de Ciência da Computação com o mercado de trabalho, contribuindo para a boa qualidade do curso de Computação, fazendo com que seus estagiários possam ter uma experiência diferente das salas de aula e levando os mesmos a ingressarem no mercado de trabalho.

No aspecto acadêmico, o projeto **Rádio Super** é ideal para o aprimoramento dos conhecimentos adquiridos na graduação de Ciência da Computação, pois engloba conhecimentos das disciplinas *Sistemas de Informação I e II, Métodos Avançados de Programação, Banco de Dados e Engenharia de Software*. Além destes fatos, este projeto foi importante para aquisição de novos conhecimentos não abordados na universidade como: enfrentar um problema real em um ambiente corporativo.

Os demais itens deste documento relatam, com detalhes o desenvolvimento do projeto **Rádio Super**, cujo alvo do estágio é o desenvolvimento da parte web, onde teremos o gerenciamento dos locais onde a rádio irá tocar através de um cadastro on-line. O capítulo 2 descreve o ambiente onde o estágio foi desenvolvido. O capítulo 3 descreve os detalhes do projeto **Rádio Super**. Dando prosseguimento o capítulo 4 relata as atividades desenvolvidas. No capítulo 5 fiz a conclusão deste relatório, ficando no capítulo 6 as referências bibliográficas e finalizando o relatório com os anexos.

2. AMBIENTE DE ESTÁGIO

O estágio foi desenvolvido nas instalações da Fábrica de Software da empresa Pacto4 Tecnologia e Informação, sendo o mesmo localizado no:

Parque Tecnológico da Paraíba - PaqTcPB
Pacto4 Tecnologia de Software Ltda
R. Emiliano Rosendo Silva, S/N - SI 18 - Bodocongó.
Cep: 58109-772 Campina Grande - PB

Atualmente a fábrica é constituída de cinco máquinas clientes e uma máquina servidora. Destas máquinas apenas duas estavam destinadas ao desenvolvimento deste modulo do sistema:

1. Máquina de Desenvolvimento: Destinada para o uso exclusivo no desenvolvimento e teste do sistema. Configuração: Pentium 3, 1.0 Ghz, 128 MB de memória RAM, 20 GB de Hard Drive, placa de rede 3Com 10/100 Mbps, placa mãe SIS. Sistema Operacional: Linux Mandrake 9.0.

2. Máquina Servidora: Localizada no laboratório do PaqTcPB. Destinada a manter o sistema on-line. Funciona como servidor Web, mantém o SGBD usado no projeto (Postgresql 7.3) e o sistema de controle de versões (CVS). Configuração: Atlon 1.6 Ghz, 512 MB de memória RAM, 40 GB de Hard Drive, placa de rede 3Com 10/100 Mbps, placa mãe Asus A7V. Sistema Operacional: Linux Mandrake 8.2.

2.1. Software de apoio

Os softwares utilizados para suporte ao desenvolvimento foram os seguintes:

- **Jakarta Tomcat 5.0**: Web Container da Apache, dá suporte ao uso de tecnologias Java para desenvolvimento web [TOMCAT].
- **Jakarta ANT**: Ferramenta de integração e montagem de código [ANT].
- **Postgres 7.3**: SGBD utilizado para persistência dos dado [POSTGRESQL, 2004] .
- **Poseidon**: Ferramenta de modelagem UML [POSEIDON, 2004].
- **Eclipse**: Ambiente de programação em Java [ECLIPSE, 2004].
- **Hibernate**: Pacote de persistência Java [HIBERNATE, 2004].

2.2. Equipe

As pessoas abaixo relacionadas participaram do desenvolvimento do sistema, assumindo os seguintes papéis:

- **Analista de Sistemas:** Responsável pela geração do modelo conceitual e análise dos requisitos:
 - Fúlvio Figueirôa;
 - Jarbas Jocênio;
 - Darlan Araújo dos Santos;

- **Gerente do Projeto:** Responsável pela interface entre a equipe de desenvolvimento e os analistas de negócio, controla o andamento do projeto, checa cronograma, orienta a equipe de desenvolvimento:
 - José de Castro Neto;

- **Gerente de Programação:** Mantém os sistemas de suporte ao desenvolvimento:
 - Jarbas Jocênio;

- **Engenheiro de Software:** Analisa o problema, provê uma solução, implementa, documenta, testa e publica:
 - Fúlvio Figueirôa;

- **Web Design:** Responsável pelo Layout do sistema:
 - Darlan Araújo;
 - Fúlvio Figueirôa;

2.3. Aspectos Positivos

Houve vários aspectos que contribuíram para o bom andamento das atividades: ambiente de trabalho adequado ao desenvolvimento; companheirismo entre os integrantes da equipe; bom relacionamento entre o gerente do projeto e os integrantes da equipe; situação real no desenvolvimento onde o cliente necessita do software para seu trabalho pressionando desta forma os desenvolvedores para o cumprimento dos prazos pré-estabelecidos; "pair programming" utilização do processo de desenvolvimento XP; preocupação com a qualidade do código, pois a empresa objetiva tirar certificação CRM; o código foi desenvolvido todo em inglês, levando o estagiário a estar mais preparado para trabalhar em empresas multinacionais.

2.4. Aspectos Negativos

Falta de um profissional de Web Design, levando ao deslocamento de Engenheiros para fazer esta função e desta forma acarretando um pequeno atraso no desenvolvimento do sistema já que os mesmos não possuíam grande experiência com design. Outro aspecto negativo foi à falta de um bom editor de html para linux, pequena falha no gerenciamento fazendo com que o estagiário ficasse quase uma semana sem atividade e levando o mesmo a ficar bastante apertado.

3. O PROJETO RÁDIO SUPER

O projeto **Rádio Super** é uma idéia da emissora de rádio *AmericanSat* desenvolvido pela equipe da **Pacto4**. Consiste no desenvolvimento de softwares para transmissão e gerenciamento remoto de emissora de rádio via satélite, através do uso do protocolo UDP/IP, formando assim uma intranet. As principais características do sistema são:

- Divisão em módulos: servidor, receptor e administrativo WEB;
- Desenvolvimento dos softwares usando tecnologia Java e tendo como sistema operacional o Linux;
- A transmissão é enviada para antenas que apenas recebem o sinal;
- Serão utilizados dois canais independentes de dados. Um dos canais receberá a programação da emissora compactada em áudio, com qualidade de rádio FM. O outro canal com largura de banda de 64Kb, será utilizada por um software de gerenciamento remoto (receptor remoto) para transmissão e disparo dos blocos comerciais;

Através da figura abaixo poderemos ter uma visão melhor do sistema como um todo.

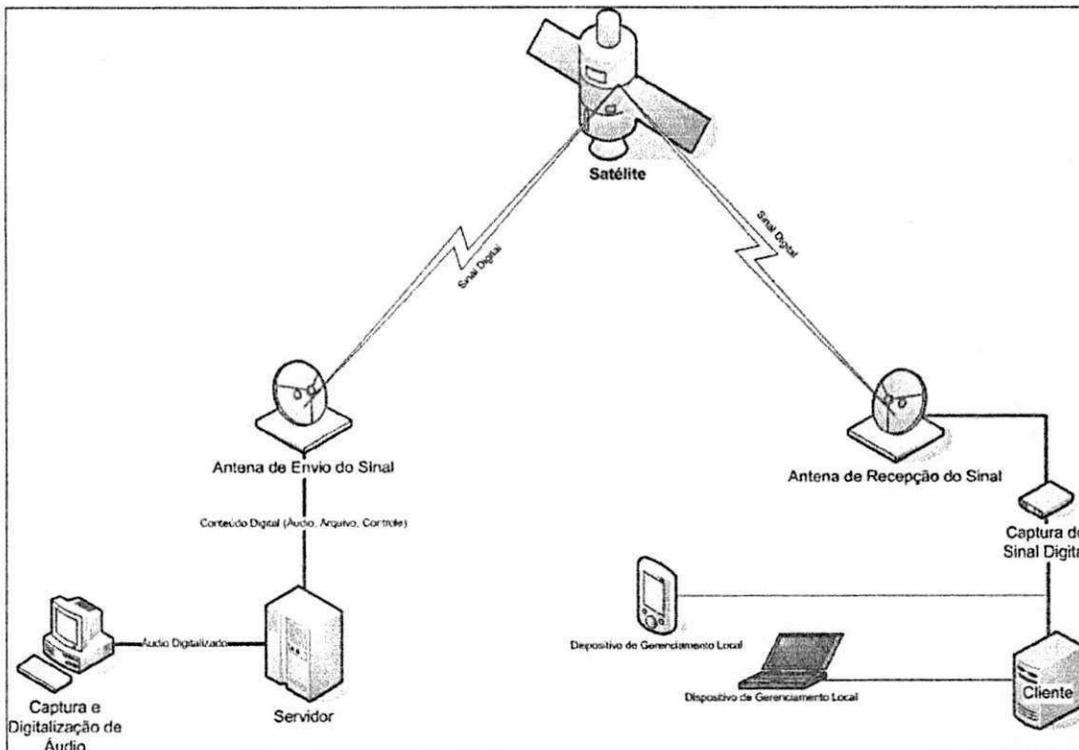


Figura 1

Depois desta visão geral do sistema, poderemos detalhar mais um pouco à parte que ficou para ser desenvolvida neste estágio.

O GERENCIAMENTO WEB

Este módulo foi dividido em duas partes: gerenciamento voltado para a logística de funcionamento, que envolve locutores e pessoal de apoio e gerenciamento voltado para os "donos" dos pontos de transmissão. As principais funcionalidades são:

- Acesso seguro;
- Interface padrão da internet e amigável (alta usabilidade);
- Programação dos pontos pelos administradores e pelos pontos de transmissão;
- Geração de programação;

Neste módulo serão controladas todas as informações que a rádio necessita para gerenciar os pontos onde ela irá tocar. Informações como: características do ponto (endereço, tipos de promoções que são feitas entre outras), as músicas que estão armazenadas no ponto, parceiros, comerciais, locutores entre outras informações que a rádio necessita. Estas informações serão importantes, pois assim a emissora saberá controlar de forma bem personalizada a programação de uma determinada região e os anunciantes poderão verificar em qual(is) região(ões) ou estado(s) elas deverão intensificar o anúncio do produto que está com pouca saída naquele local.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Este capítulo contém a descrição das atividades desenvolvidas durante o estágio. A seguir iremos mostrar com detalhes o desenvolvimento do projeto **Rádio Super**.

Todo o projeto foi gerenciado através do processo de desenvolvimento chamado XP, portanto detalharemos as atividades através do planejamento de Release e planejamento de Iteração.

4.1. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Este estágio deve duração de 40 horas semanais, já que como o estagiário era concluinte e visto que esta era a única disciplina que o mesmo faltava cursar, houve dedicação exclusiva e em tempo integral ao referido estágio, ficando estipulado que o horário do estágio seria o horário comercial, ou seja, de segunda a sexta das 8:00 às 18:00 horas tendo um intervalo de 2 horas no horário de almoço.

O trabalho ficou dividido em 2 etapas: análise e desenvolvimento. Segue abaixo um cronograma macro, onde mostramos tempo estimado e tempo gasto respectivamente em cada tarefa:

	Abril	Maio	Junho
Análise			
Estimado			
Gasto			
Desenvolvimento			
Estimado			
Gasto			

Para cada etapa corresponderam as seguintes datas de início e fim:

Análise: 15/04/2004 à 10/05/2004

Desenvolvimento: 11/05/2004 à 30/06/2004

4.2. ANÁLISE

Nesta seção são descritas as atividades referentes à análise do projeto, **Rádio Super**.

4.2.1 Requisitos Não funcionais

- Requisito de Interface: Tendo em vista que o usuário final do sistema é alguém leigo em informática, faz-se necessário o desenvolvimento de uma interface intuitiva e simples na web;
- Requisitos de Hardware/Software 1: O sistema deve rodar em qualquer máquina que tenha um navegador web: internet explorer, netscape, mozilla;
- Requisitos de Hardware/Software 2: O sistema foi todo desenvolvido para ambiente linux, tornando zero os custos com licença;
- Requisito de Linguagem: Devido a portabilidade que Java oferece, ela foi escolhida para desenvolvimento do software;
- Desempenho: O sistema foi desenvolvido tentando otimizar ao máximo as consultas existentes, mas como se trata de um sistema web ele irá depender muito da velocidade de conexão;
- Documentação: O sistema deverá apresentar um documento explicando todo o funcionamento e desenvolvimento do mesmo, além de uma API feita através do utilitário *Javadoc*;
- Segurança: Só terão acesso ao sistema os usuários cadastrados no mesmo e este acesso será feito através de login e senha;

4.2.2 Requisitos Funcionais

- Cadastros: O sistema deverá permitir que sejam cadastrados todos os supermercados que tenham interesse em participar da **Rádio Super**;
- Busca: O sistema deverá retornar características do ponto escolhido como: músicas e comerciais que o ponto possui, quais pontos estão localizados em quais cidades entre outra gama de coisas;
- Programação: Esta será feita pelos administradores do ponto;

4.2.3 Arquitetura

Como o sistema foi desenvolvido com tecnologia Java/JSP, a arquitetura utilizada é a arquitetura de três camadas. Veja na figura abaixo a arquitetura:

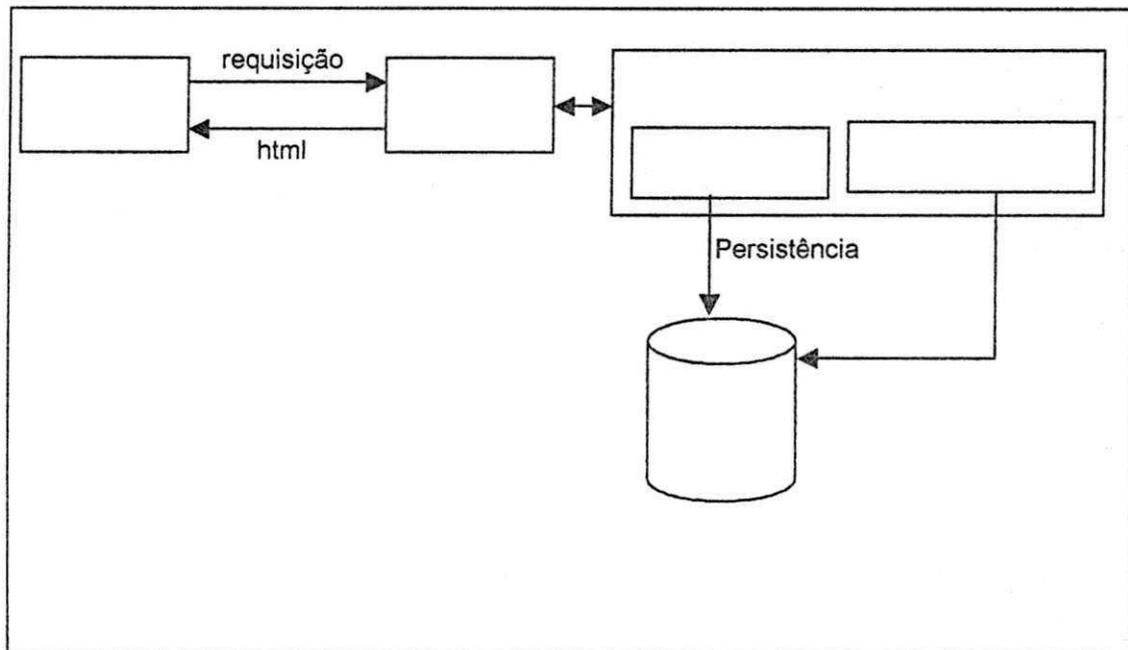


Figura 2. Projeto Arquitetural da Rádio Super

4.2.4. Planejamento de Releases

Nesta seção iremos descrever o planejamento de "Release" do projeto **Rádio Super**.

Release 1 : Definir o esquema lógico do Banco de Dados, implementá-lo e povoá-lo com dados, desenvolver classes que permitem fazer a persistência dos dados, desenvolver servlet's e também testes de unidade para as classes.

Início: 20/04/2004 Fim: 31/05/2004

Release 2 : Desenvolver JSP's, bem como permitir ao sistema fazer cadastros, edições e consultas, modelar a parte de interface do sistema, criando assim uma interface amigável, realizar testes de usabilidade.

Início: 01/06/2004 Fim: 30/06/2004

4.2.5. Planejamento de Iteração:

A seguir será mostrado como as iterações foram divididas nas duas releases.

1ª Release – Foi dividida em 3 iterações descritas a seguir:

Iteração 1 – Teve início em 20/04 e foi caracterizada pela análise do sistema e estudo das ferramentas que o mesmo iria utilizar.

User Story	Estim.	Gasto
US. 01: Projetar Documentar e implementar o BD.	16	24

User Story	Estim.	Gasto
US. 02: Dominar e integrar o framework hibernate para manipulação de dados com o sistema.	16	22,7

Iteração 2 – Teve início em 05/05 e foi caracterizada pela criação dos das classes que fazem a persistência dos dados.

User Story	Estim.	Gasto
US. 03: Definir, documentar e implementar as classes que representarão os objetos pertinentes no banco de dados.	4	1,7

User Story	Estim.	Gasto
US. 04: Definir documentar e implementar uma (ou mais) classes ou servlet's para manipular os dados vindos das requisições http.	12	31

Iteração 3: Teve início em 20/05 está iteração foi toda para testar as classes já construídas.

User Story	Estim.	Gasto
US. 05: Elaborar e implementar testes de unidade	16	10

SUMÁRIO

O total de horas estimadas foi de: 64.0

O total de horas gastas: 89.4

Erro de estimava: 39% a mais do tempo planejado.

2ª Release - Foi dividida em 2 iterações descritas a seguir:

Iteração 1 - Teve início em 05/06 e é caracterizada pela criação dos jsp's de cadastros, edições e consultas.

User Story	Estim.	Gasto
US. 06: Cadastrar e alterar dados dos pontos e das demais entidades presentes no banco de dados.	16	10

User Story	Estim.	Gasto
US. 07: Consultar dados dos pontos e demais entidades presentes no banco de dados	12	15

Iteração 2 - Teve início em 20/06 foi caracterizada pela criação de uma interface amigável sobre os jsp's já existentes.

User Story	Estim.	Gasto
US. 08: Definição de uma interface web amigável para o sistema.	30	40

SUMÁRIO

O total de horas estimadas foi de: 58.0

O total de horas gastas: 65.4

Erro de estimava: 12% a mais do tempo planejado.

5. CONCLUSÃO

Analisando este projeto como um todo percebe-se que houve aproveitamento tanto por parte da empresa como principalmente por parte do estagiário. Houve algumas dificuldades que se tornaram parte do aprendizado, porém de forma geral foi obtido êxito no desenvolvimento da solução.

As dificuldades iniciais foram grandes, devido a ser um projeto inovador e não termos ainda uma definição muito clara do que o cliente realmente queria, com relação a parte web. Devido a este fato todos os esforços da equipe de desenvolvimento foram concentrados neste projeto que passou a ser o "carro chefe" da empresa.

No decorrer do estágio aprendi várias lições. No início parte da equipe não possuía conhecimento sobre a tecnologia utilizada. Este era um grande risco do projeto que foi enfrentado e superado pôr todos nós da equipe de desenvolvimento de forma que o conhecimento sobre algo novo era passado para os outros membros da equipe da melhor maneira possível. Esta foi uma ótima política que adotamos e que a empresa ensina a seus funcionários. Aprendi também a ser mais autodidata e não esperar que alguém viesse me ensinar algo novo como ocorre quando estamos na academia.

Outro ponto bastante positivo foi que nosso cliente era alguém não especializado em informática e que iria ganhar dinheiro com o projeto, desta forma os requisitos foram levantados diante de alguém leigo e com um cenário bem realista, diferentemente de projetos desenvolvidos na universidade com clientes que são professores ou alunos do mestrado que tem todo o conhecimento técnico.

Com relação ao processo de desenvolvimento XP, ele foi fundamental para o sucesso do projeto. Toda a equipe seguiu o processo adotado e tivemos uma melhora considerável em relação as releases. Tivemos uma estimativa de erro de 39% a mais na primeira release e conseguimos reduzir este erro para apenas 12% a mais na segunda release.

Para finalizar, gostaria de expressar meu sentimento de vitória, pois com certeza sair da Universidade e se deparar com o mercado de trabalho bastante concorrido e dinâmico, desenvolver algo sobre pressão para alguém que está perdendo dinheiro caso você atrase o cronograma pré-estabelecido e além disto muitas vezes ter que aprender novas coisas é uma tarefa bastante árdua para um estagiário, mas de uma coisa tenho certeza: este estágio me deixou bastante amadurecido e preparado para exercer a minha profissão de Bacharel em Ciências da Computação. Sendo assim gostaria de deixar um recado a coordenação do curso que tente firmar o máximo de convênios com empresas e levar estagiários para as mesmas, pois isto irá contribuir de forma grandiosa não só para o aluno como também para o nome do curso e fazer com que o mesmo se torne o melhor do Brasil.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[TOMCAT, 2004] - www.jakarta.org.br

[ANT, 2003] - www.jakarta.org.br

[POSTGRESQL, 2004] - www.postgresql.org

[ECLIPSE, 2004] - www.eclipse.org

[POSEIDON 2.3.1] - www.gentleware.com

[HIBERNATE] - www.hibernate.org

7. ANEXOS

7.1. Anexo I. Digrama de Classes

7.1.1. Diagrama de Gerência de Pontos

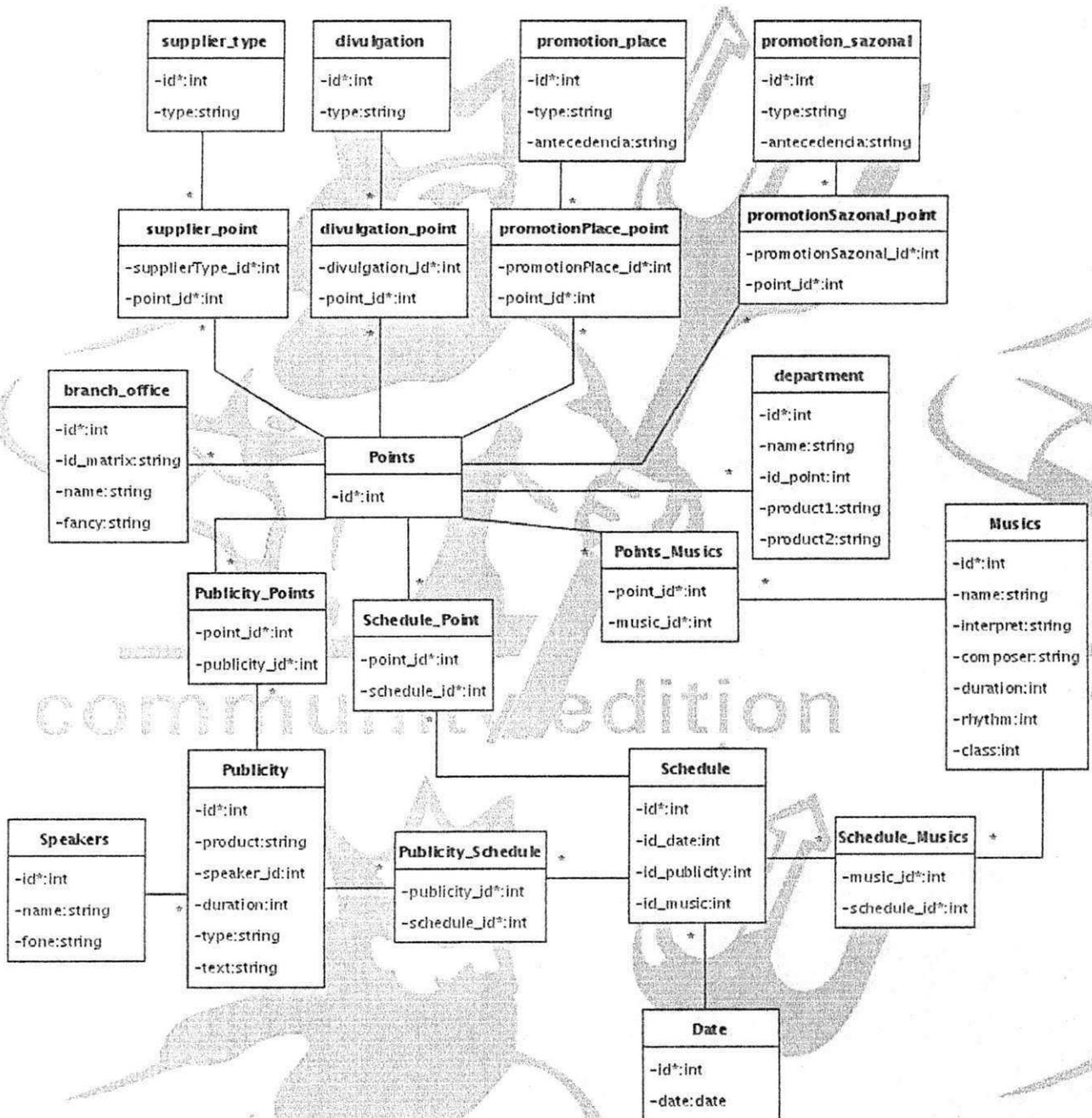


Figura 3 – Diagrama de Gerência de Pontos

7.1.2. Diagrama de Persistência de dados

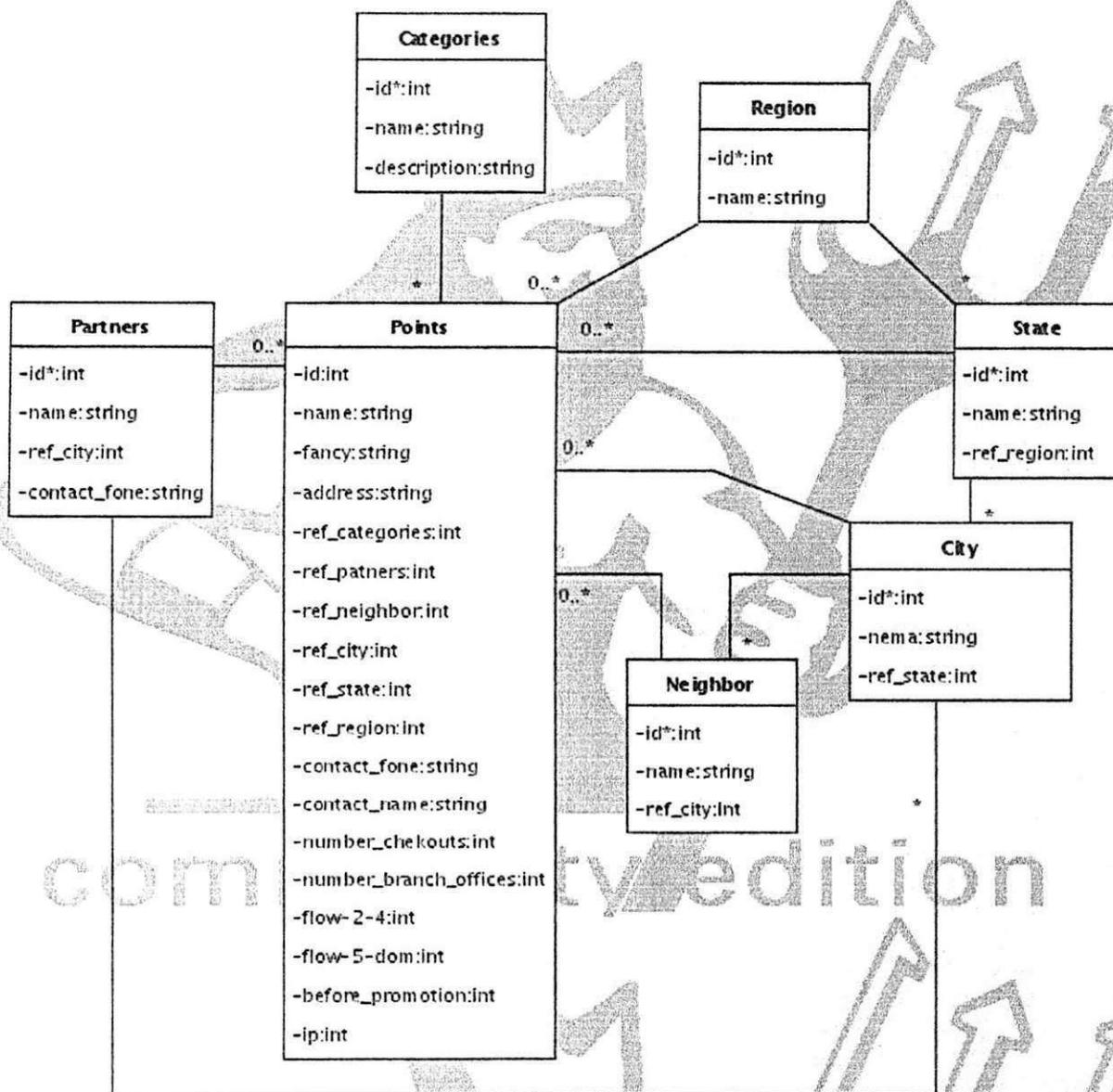


Figura 4 – Diagrama de Persistência de dados

7.2. ANEXO II – TELAS DO SISTEMA



Figura 5. Tela de Entrada do Sistema

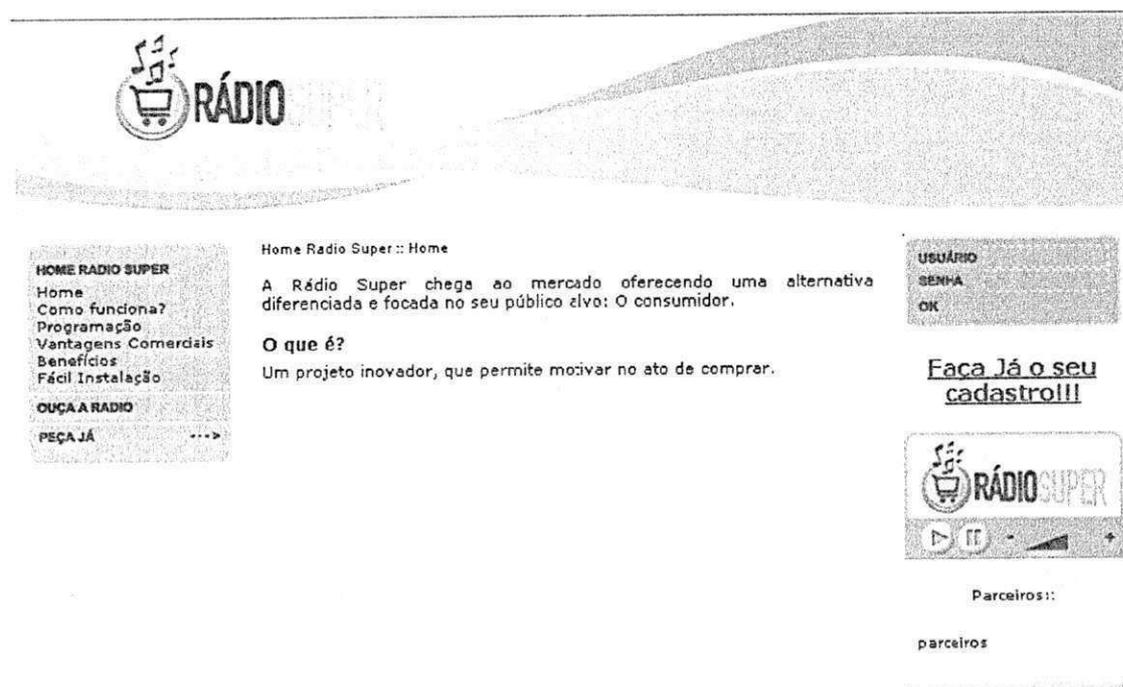


Figura 6. Tela de Principal do Sistema

HOME RADIO SUPER
Home
Como funciona?
Programação
Vantagens Comerciais
Benefícios
Fácil Instalação

OUÇA A RADIO

PEÇA JÁ >>>

Faça Já o seu cadastro !!!

Dados da Empresa:

CNPJ: *

Razão Social: *

Nome Fantasia: *

Endereço: *

Telefone: *

Nome de Contato: *

e-mail: *

Outras Informações:

(*) Preenchimento obrigatório.

Enviar

USUÁRIO
SENHA
OK

Faça Já o seu cadastro!!!

RADIO SUPER

Parceiros::

parceiros

parceiros

Figura 7. Tela de Solicitação de Contrato



- HOME RADIO SUPER
 - Home
 - Como funciona?
 - Programação
 - Vantagens Comerciais
 - Benefícios
 - Fácil Instalação
- OUÇA A RADIO**
- CADASTRAR ...>
 - EDITAR ...>

Faça Já o seu cadastro !!!

Dados da Empresa:

CNPJ: *

Razão Social: *

Nome Fantasia: *

Telefone: *

Nome de Contato: *

e-mail: *

Outras Informações:

Endereço

Estado: <- seletione -> ▼

Cidade: <- seletione -> ▼

Bairro: <- seletione -> ▼

Endereço: *

Informações Técnicas

Ip: *

Número de Checkouts: *

Fluxo Pessoas/Dia: Seg/Qua Qui/Dom

Compras Feitas Via: INDUSTRIA
 ATACADO
 DISTRIBUIDOR

Antecedência das Promoções:

Marketing

Tipos de Divulgação: ANUNCIO JORNAL
 ANUNCIO RADIO
 ANUNCIO TV
 PANFLETO/ENCARTE
 DEMONSTRADORA/PROMOTOR
 BRINDE

Promoções

Locais: DIARIAS
 SEMANAIS
 MENSAIS

Sazonais: VOLTA AS AULAS
 PASCOA
 DIA DAS MAES
 DIA DOS PAIS
 DIA DAS CRIANCAS
 NATAL

(*) Preenchimento obrigatório.

Administrador
<Logout>

**Faça Já o seu
cadastro!!!**



Parceiros:

parceiros

parceiros

parceiros

parceiros

Figura 8 Tela de Cadastro de Pontos

7.3. ANEXO III – PLANO DE ESTÁGIO

Ambiente de Estágio

O projeto será desenvolvido no laboratório da empresa Pacto4 Tecnologia e Informação. O laboratório é constituído de 5 máquinas clientes e 1 servidor.

Parque Tecnológico da Paraíba - PaqTcPB
Pacto4 Tecnologia de Software Ltda
R. Emiliano Rosendo Silva, S/N – Sl 18 – Bodocongó.
Cep: 58109-772 Campina Grande – PB

Supervisão

Supervisor Técnico:

- Nome: José de Castro Neto
- E-mail: castro@pacto4.com.br

Supervisor Acadêmico:

- Nome: José Antônio Moura
- E-mail: antao@dsc.ufcg.edu.br

Descrição:

O projeto *Rádio Super* consiste no desenvolvimento de uma aplicação para gerenciamento e transmissão de programação, inclusive ao vivo, de músicas e comerciais para pontos receptores, sendo estes quaisquer estabelecimentos geograficamente distribuídos. Toda a comunicação entre a rádio e o estabelecimento será feita via satélite através do uso do protocolo TCP/IP, formando assim uma intranet. Esta transmissão se dará em mão única, ou seja, os servidores só enviam dados e os clientes só recebem. A figura seguinte mostra como se dará este funcionamento.

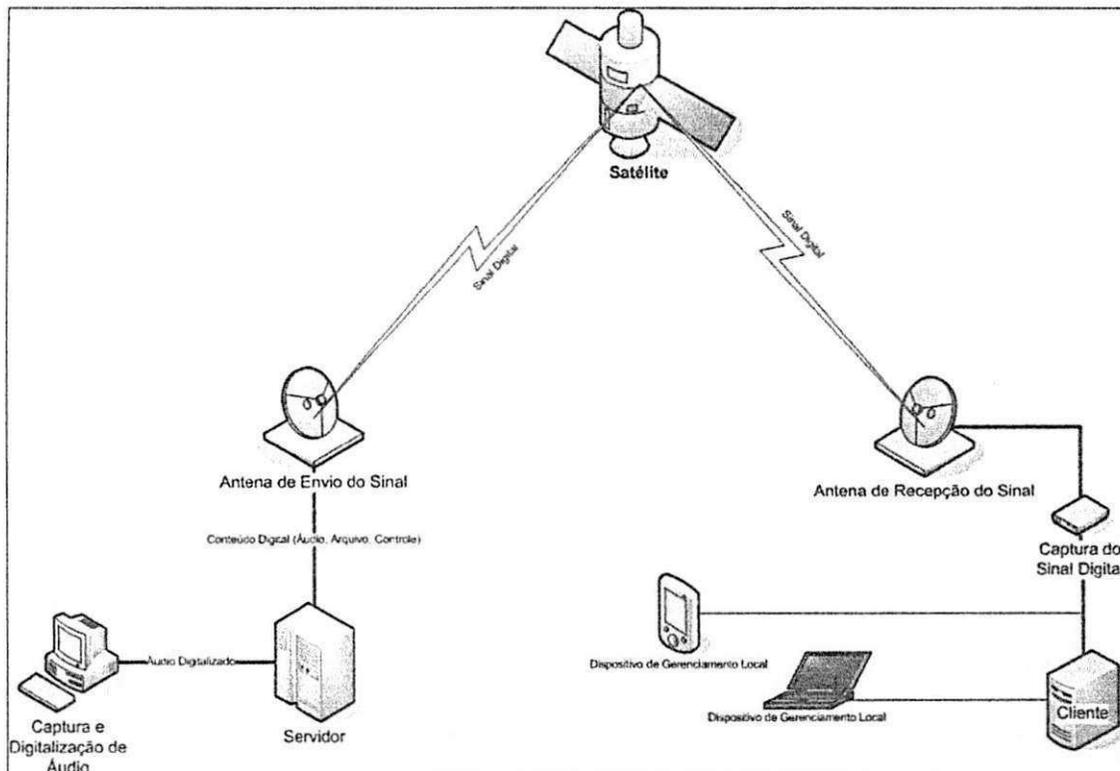


figura 1

A partir da central que será uma rádio em São Paulo serão enviadas informações sobre quais músicas, comerciais, ou entradas ao vivo serão colocadas e em que pontos e horários. O sistema deverá permitir também que durante a programação diária exista espaço para anúncios regionais, locais e por rede de estabelecimento. A rádio também será responsável pelo envio de todas as informações necessárias para o funcionamento das máquinas clientes.

Este cadastro conterá diversas informações sobre estabelecimentos, músicas, cidades, comerciais, locutores, características da máquina cliente onde o sistema estará rodando, parceiros comerciais para instalação do sistema entre outras.

A partir destes dados a central poderá colocar para funcionar nos estabelecimentos cadastrados a *Rádio Super*, que tocará as músicas já previamente cadastradas e colocando comerciais entre as mesmas a partir de uma programação que também será cadastrada diariamente no sistema.

Para evitar congestionamento e garantir uma boa transmissão, todas as informações que puderem serão enviadas para os clientes durante a noite, enquanto de

dia só será transmitido o necessário para o funcionamento da rádio, visando desta forma garantir ao máximo a qualidade do sistema.

Para dar apoio tanto a rádio como aos clientes, será desenvolvida uma aplicação web que será responsável pelo armazenamento de todas as informações do sistema, permitindo aos usuários do sistema realizarem consultas, cadastros, atualizações, gerenciando desta forma os dados referentes ao projeto.

Desta forma este estágio consistirá no desenvolvimento de toda a parte web que foi projetada durante o levantamento dos requisitos:

- Projeto e implementação do banco de dados;
- Implementação das classes de acesso ao banco de dados;
- Integração do framework Hibernate com a aplicação;
- Implementação dos servlets, ou classes que irão receber as requisições http;
- Implementação dos JSP's;
- Documentação;
- Testes;

Atividades a serem desenvolvidas

1. Desenvolvimento da parte Web da aplicação

1.1. Levantamento dos requisitos	(20 horas)
1.2. Análise	(30 horas)
1.3. Instalação das ferramentas	(10 horas)
1.4. Implementação	(140 horas)
1.5. Testes	(80 horas)
1.6. Documentação	(20 horas)

TOTAL DE HORAS: 300

Aprovação

Orientador Técnico

Orientador Acadêmico

Coordenador da disciplina