



Licenciatura em Engenharia Informática
Trabalho Final de Curso
2009/2010

Relatório Final do Curso

ISVT – Inquéritos De Satisfação Via Telemóvel

Realizado por:

Délio Bauque – N° a20077213
Sediangani Sofrimento – N° a20075923

Orientador:

Professor Alexandre Pereira

Relatório Final De Curso**Agradecimentos**

Para a realização deste trabalho foi preciso fazer muitas pesquisas, consultas, muito empenho e dedicação mas também contamos com o apoio de vários colegas que nos ajudaram e nos encorajaram a não desistir sempre que nos deparávamos com uma situação difícil ao longo do desenvolvimento da aplicação por isso um Muito Obrigado a esses colegas pela força e pelo apoio.

Não podíamos também deixar de agradecer ao nosso orientador o professor Alexandre Pereira por nos ter dado sempre um feedback positivo sempre que precisámos e também por nos ter dado várias sugestões de modo a melhorar a nossa aplicação foi um enorme suporte de apoio para conclusão do presente trabalho.

Os nossos agradecimentos finais vão para a os nossos familiares pelo apoio constante, pelos incentivos ao longo da realização deste trabalho e, sobretudo, pela paciência.

Relatório Final De Curso**Resumo**

Como sabemos um dos papéis da Engenharia é conceber sistemas e produtos que melhoram os aspectos do nosso dia-a-dia, ou seja conceber produtos e sistemas que tornem a vida humana mais fácil, mais segura e agradável isso foi a principal razão de termos optado por desenvolver um projecto que gere inquéritos de satisfação.

Este projecto visa a implementação de uma aplicação que vai permitir a diferentes entidades (Empresas, Escolas) poderem criar inquéritos de satisfação de modo a avaliar o grau de satisfação dos clientes ou dos alunos com um determinado produto ou serviço, inquéritos esses que serão enviados para os clientes ou para os alunos dependendo da entidade via bluetooth e que seriam respondidos via telemóvel sendo assim mais cómodo, fácil e rápido para o cliente.

Depois do cliente responder os dados serão guardadas numa base de dados e posteriormente essas informações serão objectos de análise, de modo a verificar o nível de satisfação com o produto ou com o serviço.

A aplicação é desenvolvida recorrendo as linguagens de programação JAVA2ME, PHP, XML, e base de dados MYSQL.

Relatório Final De Curso**Abstract**

As we know one of the roles of Engineering is to design products and systems that improve aspects of our day-to-day, in other words products and systems that make life easier, safer and more pleasant and this was the main reason we chose develop a project that manages satisfaction surveys.

This project aims to implement an application that will allow different entities (companies, schools) may create satisfaction surveys in order to assess the degree of satisfaction of customers or students with a particular product or service, that these surveys would be sent to customers or students depending on the entity by way of bluetooth and would be answered by way of phone so more convenient, fast and easy for the customer.

After answering customer data will be stored in a database and further information will be analyzed in order to ascertain the level of satisfaction with the product or service.

The application is developed using programming languages JAVA2ME, PHP, XML, and database MYSQL.

Relatório Final De Curso

Índice Geral

| | |
|---|----|
| Resumo..... | 3 |
| Abstract | 4 |
| 1. Introdução..... | 7 |
| 1.1. Estrutura Do Relatório | 9 |
| 2. Enquadramento Teórico | 10 |
| 3. Métodos | 11 |
| 3.1. Processos | 11 |
| 3.2. Analise e Especificação de Requisitos | 14 |
| 3.2.1. Requisitos Funcionais | 14 |
| 3.2.2. Requisitos não funcionais..... | 15 |
| 3.2.2.1. Diagrama de Robustez – Módulo Cliente:..... | 16 |
| 3.2.2.2. Diagrama de casos de uso – Módulo Cliente:..... | 17 |
| 3.2.2.3. Diagrama de casos de uso – Módulo administrador: | 18 |
| 3.3. Modelação..... | 19 |
| 3.3.1. Diagramas de Estado:..... | 19 |
| 3.3.2. Diagrama de Entidade Relação:..... | 22 |
| 3.3.3. Diagramas de Sequência: | 23 |
| 3.3.4. Diagrama De Classes | 26 |
| 3.4. Gestão: | 28 |
| 3.4.1. Planeamento de projecto: | 28 |
| 3.4.2. Gestão de Risco: | 29 |
| 3.5. Verificação & Validação & Testes | 30 |



Relatório Final De Curso

| | | |
|------|---|----|
| 4. | Resultados..... | 31 |
| 5. | Conclusões..... | 36 |
| 5.1. | Dificuldades encontradas..... | 36 |
| 5.2. | Trabalho futuro..... | 37 |
| 5.3. | Conclusões finais..... | 38 |
| 6. | Referências | 39 |
| 7. | Anexos..... | 40 |
| 7.1. | Anexo 1 – Arquitectura Tecnológica..... | 40 |
| 7.2. | Anexo 2 – Módulo de Robustez Do Administrador | 41 |
| 7.3. | Anexo 3 – Manual De Instalação | 42 |
| 7.4. | Anexo 4 – Manual De Utilização | 45 |

Relatório Final De Curso

1. Introdução

Este documento é um relatório final de um projecto que foi realizado no âmbito na cadeira de Trabalho Final Curso – TFC do curso de Engenharia Informática da Universidade Lusófona e tem por objectivo dar a conhecer o trabalho realizado e as diferentes fases do seu desenvolvimento.

O TFC é um elemento essencial para a formação dos alunos, é no desenvolvimento desse projecto onde se pode aplicar e mostrar todos os conhecimentos adquiridos durante os três anos do curso de engenharia informática.

Neste capítulo introdutório vai ser feita uma abordagem das razões que motivaram a propor como TFC o desenvolvimento de uma Aplicação de Inquéritos De Satisfação Via Telemóvel bem como os respectivos objectivos a atingir.

A aplicação vai ser denominada ISVT – Inquéritos De Satisfação Via Telemóvel.

Uma das formas que as entidades hoje em dia têm para verificarem o nível de satisfação dos seus clientes com os seus produtos e serviços é através da realização de inquéritos de satisfação. Esses inquéritos têm sido feitos utilizando diversas tecnologias como por exemplo o correio electrónico mas mesmo assim muitas vezes os clientes acabam por não responder a esses inquéritos porque estes estão sempre a espera de algo cómodo, fácil, e rápido.

Tendo em conta que hoje em dia os telemóveis têm uma extrema importância no dia-a-dia das pessoas praticamente ninguém vive sem telemóvel e para além disso têm tido um forte impacto no mercado praticamente tudo se faz a partir do telemóvel desenvolver uma aplicação de inquéritos de satisfação via telemóvel é uma boa solução uma vez que não só é mais fácil, cómodo e rápido responder aos inquéritos através desse meio bem como uma aplicação desse género abrange uma maior área do mercado do que uma simples aplicação Web.

Relatório Final De Curso

A principal motivação que nos levou a desenvolver esta aplicação foi o facto de muitas vezes os alunos estarem a estudar na biblioteca da faculdade e serem abordados para responderem a inquéritos no papel, isso para além de ser pouco prático e pouco cómodo tira muito tempo aos alunos isso foi mais do que motivo para desenvolvermos uma aplicação deste género.

O objectivo final deste trabalho é o desenvolvimento de uma aplicação de realização de inquéritos de satisfação para telemóveis onde as perguntas vão estar alojadas num servidor web, dessas perguntas algumas vão ser escolhidas aleatoriamente e enviadas para o telemóvel de um cliente. Depois do cliente responder, os dados serão guardados numa base de dados e posteriormente essas informações serão objectos de análise, de modo a verificar o nível de satisfação com um determinado serviço numa organização ou de um cliente.

Relatório Final De Curso

1.1. Estrutura Do Relatório

O Relatório é constituído por seis capítulos nos quais se apresenta o trabalho realizado até atingir a solução final da aplicação.

No capítulo I é feita uma abordagem introdutória de modo a ter uma visão geral sobre o projecto, conhecer as razões que motivaram ao seu desenvolvimento e quais os objectivos a alcançar.

No capítulo II é um feito um enquadramento teórico onde se identifica o ambiente em que a nossa aplicação pode ser aplicada, e damos uma ideia sobre como a aplicação vai funcionar.

No capítulo III é feita uma abordagem sobre a arquitectura tecnológica da aplicação e de quais os métodos utilizados até se chegar a aplicação final.

No capítulo IV apresenta-se a solução desenvolvida, é onde se vão poder ver os principais resultados obtidos o que vai permitir também compreender melhor o funcionamento da aplicação.

No capítulo V conclusões, faz referência às dificuldades encontradas na realização deste projecto, e a possíveis melhorias a desenvolver no futuro. Neste capítulo são também apresentadas as conclusões finais.

No capítulo VI são apresentadas as referências utilizadas no decorrer do projecto.

E por ultimo no capítulo VII são apresentados os anexos.

Relatório Final De Curso**2. Enquadramento Teórico**

O ISVT Inquéritos de satisfação via telemóvel é uma aplicação que pode ser enquadrada nas mais diversas organizações que queiram ter uma ideia do nível de satisfação com um determinado serviço por eles desenvolvido, de uma forma rápida e simples.

A aplicação será constituída por dois módulos, cliente e administrador. O módulo administrador pode ser considerado como o módulo principal da aplicação uma vez que este vai ser responsável por toda a gestão da aplicação. É neste módulo onde vai ser feita toda a gestão dos inquéritos, isto é criar inquérito, alterar inquérito, remover inquéritos, consultar inquérito e enviar o inquérito para votação, todas essas operações vão ser realizadas no módulo administrador. E mesmo depois de o cliente responder ao inquérito mais uma vez é nesse módulo onde vai ser feita a gestão dos dados.

O módulo do cliente terá como principais requisitos, solicitar o inquérito, responder ao inquérito e no final enviar o inquérito de modo que os dados sejam analisados.

Relatório Final De Curso**3. Métodos**

O projecto será desenvolvido de acordo com as fases da Engenharia de Software:

1. Processos
2. Analise e Especificação de Requisitos
3. Modelação
4. Gestão
5. Verificação & Validação e Testes

3.1. Processos

A Engenharia de Software contém vários processos de desenvolvimento de software, tais como:

- Modelo em Cascata
- Modelo Incremental
- Modelo em RAD
- Modelo Concorrente
- Modelo baseado em Componentes
- Modelo em Espiral
- Modelo WinWin
- Modelos baseados em protótipos (prototipagem)

Destes modelos apresentados, decidimos escolher o modelo em Espiral uma vez que é o que se aproxima mais com as características do nosso projecto. Este é um modelo que combina a

Relatório Final De Curso

natureza interactiva da prototipagem com os aspectos controlados e sistemáticos do modelo em cascata. As suas interacções permitem um desenvolvimento rápido de versões de software cada vez mais completas.

Spiral model

FIGURE 2.8

A typical spiral model

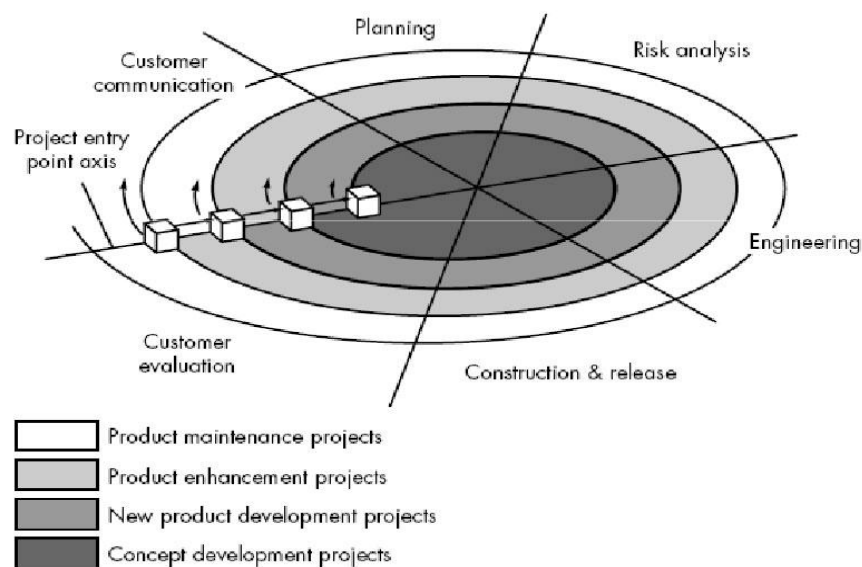


Figura 1. Modelo Em Espiral

O modelo em espiral é constituído por 5 grandes tópicos (fig.1):

1. Comunicação: Engloba o levantamento de requisitos e a sua especificação.
2. Planeamento: Engloba a gestão do projecto
3. Modelação: Permitirá a construção de modelos que faça com que o cliente entenda melhor os requisitos dos softwares e o projecto que vai satisfazer esses requisitos.
4. Construção: Constituído pela construção do código (manual ou automático) e os testes necessários para revelar os erros no código



Relatório Final De Curso

5. Implementação: Esta etapa engloba a entrega ao cliente para que o mesmo avalie o produto e forneça um feedback com base na avaliação.

Este é um modelo que estará constantemente activo, enquanto o software estiver em actividade. Nos seguintes tópicos deste relatório iremos falar de cada uma destas etapas pormenorizadamente.

Relatório Final De Curso**3.2. Análise e Especificação de Requisitos**

Este projecto está dividido em 2 módulos:

1. Módulo de Clientes.
2. Módulo de Administrador.

A análise de requisitos é um dos princípios da Engenharia de Software que tem como objectivos fundamentais a identificação de quais são as características do sistema a desenvolver, assegurar que essas características correspondem aos objectivos do negócio. A análise de requisitos pode ser obtida através de: Entrevistas/Inquéritos, Trocas de Informação, Interfaces com outros sistemas, Experimentação ou até mesmo através de Papéis e responsabilidades de utilizadores de outros sistemas.

É nesta onde vamos encontrar os digramas de robustez e de casos de uso.

3.2.1. Requisitos Funcionais

O módulo de clientes deve permitir:

- Solicitar o inquérito
- Responder ao inquérito
- Enviar o inquérito

O modulo de administrador de permitir:

- Efectuar o login
- Adicionar perguntas ao inquérito
- Alterar as perguntas do inquérito
- Remover perguntas do inquérito
- Enviar o inquérito ao cliente
- Visualizar os resultados do inquérito

Relatório Final De Curso**3.2.2. Requisitos não funcionais**

- **Compatibilidade** – Será desenvolvida em PHP, J2ME e com Mysql que poderá implicar maior compatibilidade em termos de sistemas operativos.
- **Portabilidade** – Em termos de portabilidade pode ser alojado em Windows ou Linux.
- **Disponibilidade** – Todas as funcionalidades poderão ser realizadas 24h por dia.
- **Segurança** – Haverá uma autenticação por parte do administrador. A nível da perda de informação, o ideal era a existência de um segundo servidor para a realização de cópias de segurança de base de dados.
- **Interface de utilizador** – construímos a interface de acordo com os princípios gerais em usabilidade de modo a permitir uma fácil interacção entre o utilizador e o sistema.

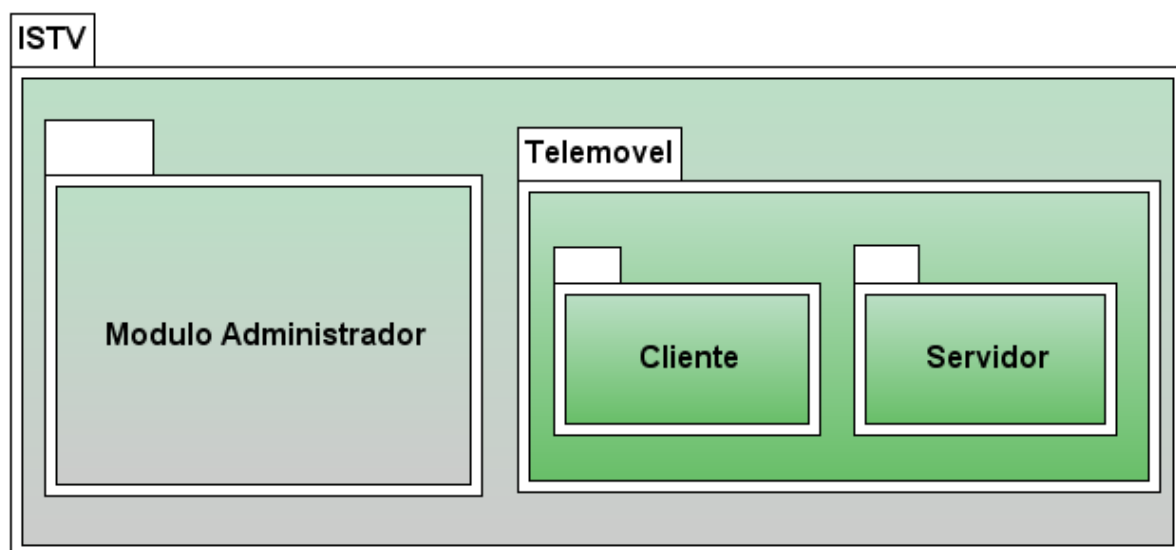


Figura 2. Diagrama de pacotes do ISVT

Relatório Final De Curso

3.2.2.1. Diagrama de Robustez – Módulo Cliente:

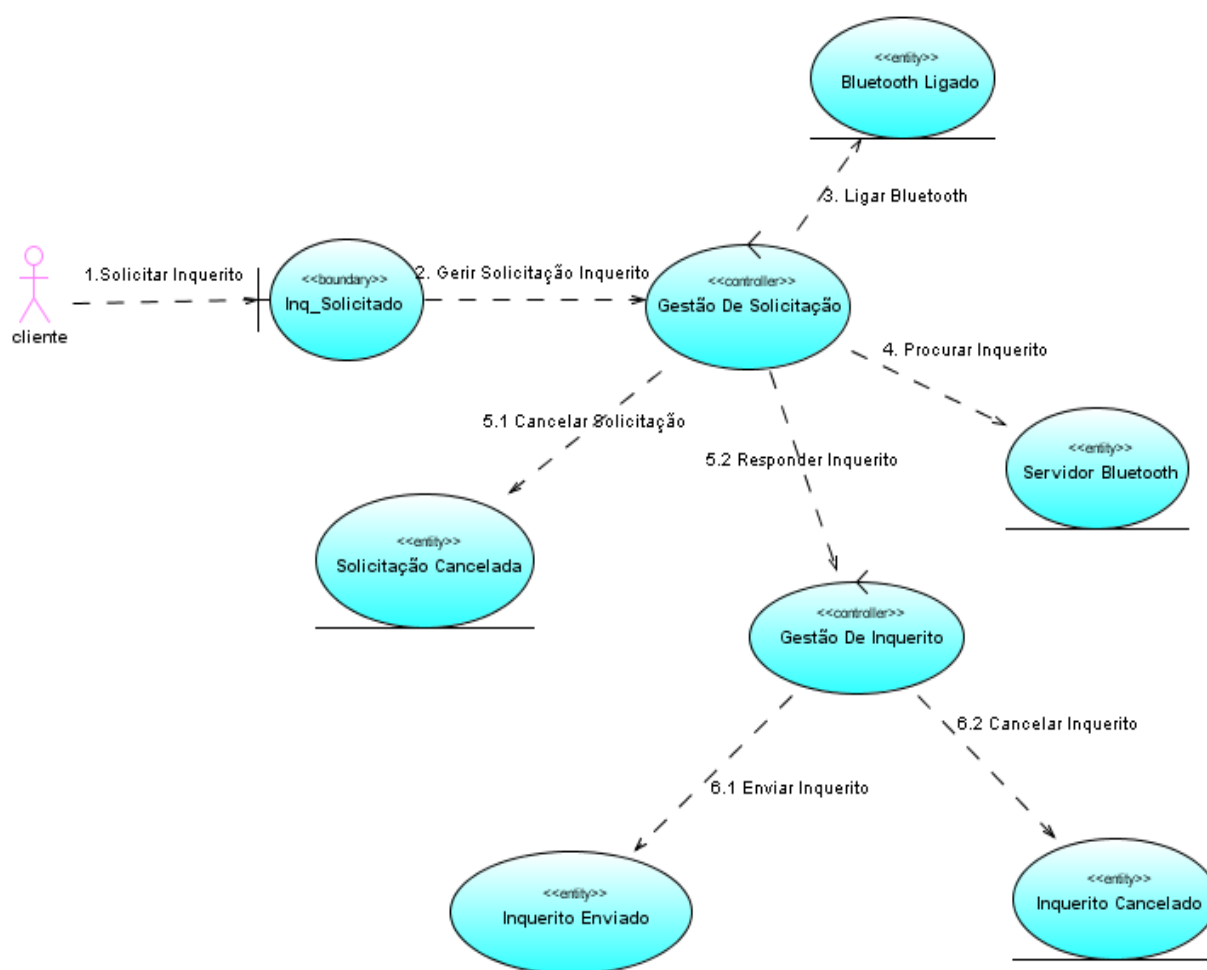


Figura 3. Diagrama De Robustez Do Cliente

Relatório Final De Curso

3.2.2.2. Diagrama de casos de uso – Módulo Cliente:

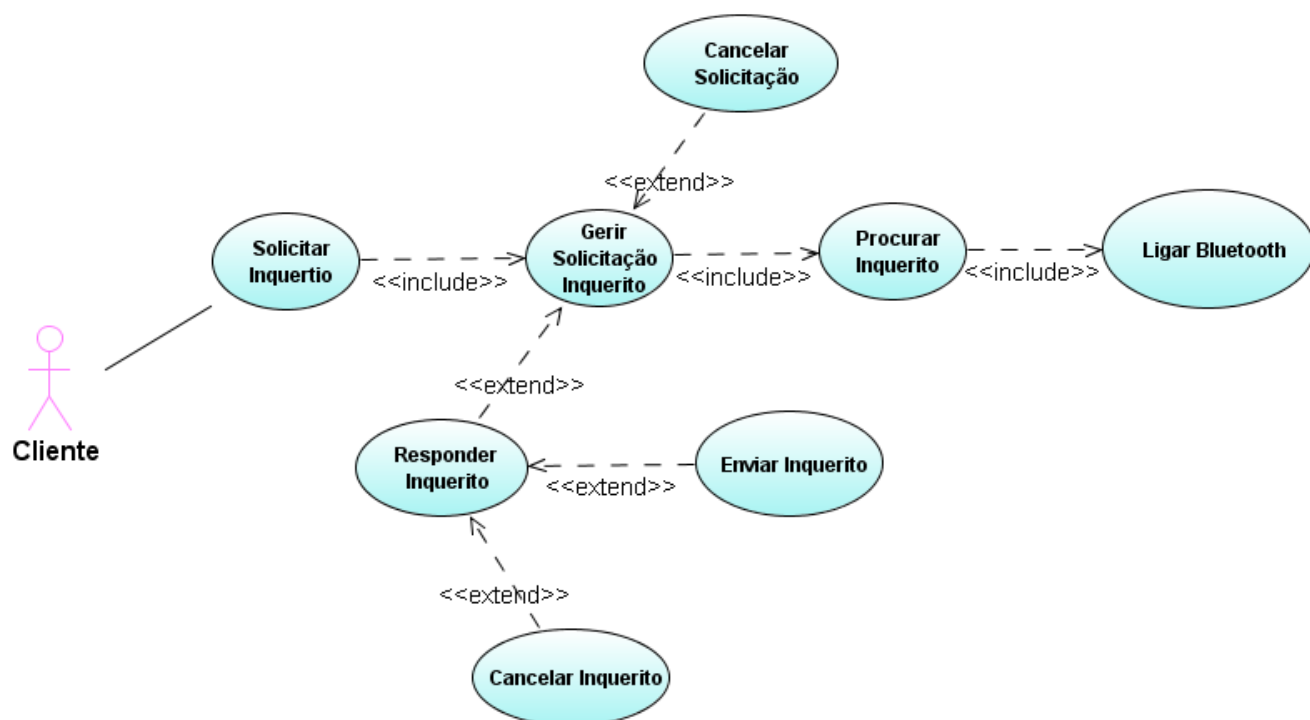


Figura 4. Diagrama Casos De Uso Do Cliente

Relatório Final De Curso

3.2.2.3. Diagrama de casos de uso – Módulo administrador:

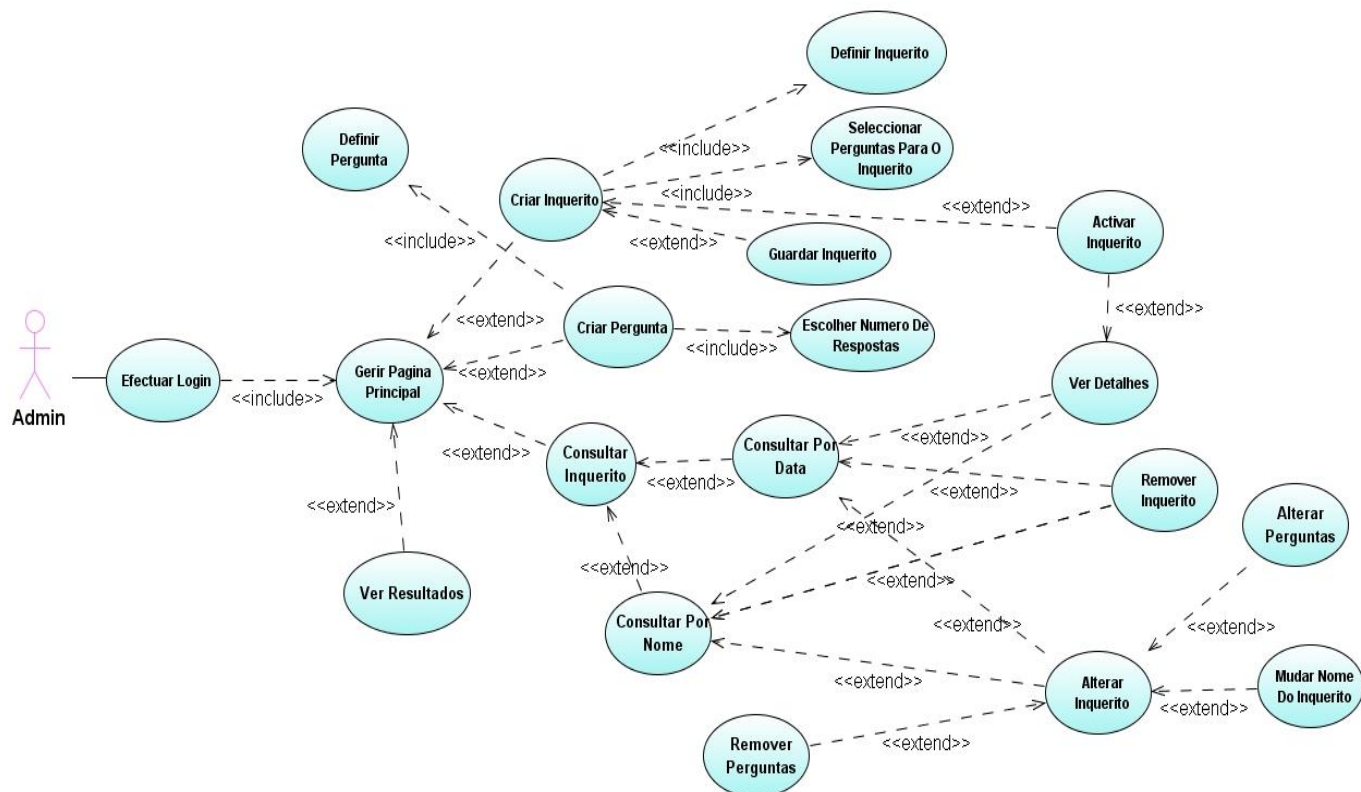


Figura 5. Diagrama Casos De Uso Do Administrador

Relatório Final De Curso**3.3. Modelação**

A modelação é uma fase muito importante no desenvolvimento de um software uma vez que vai permitir fazer a interligação entre os requisitos e a construção do sistema. Nesta fase os desenvolvedores são a parte activa, dado que os modelos são desenvolvidos com o intuito de ajudar a equipa de desenvolvimento na construção do software. Nesta etapa podemos encontrar os seguintes modelos:

- Diagrama de Actividades
- Diagrama de Entidade Relação
- Diagramas de Classes
- Diagrama de Estados
- Diagrama de Sequências

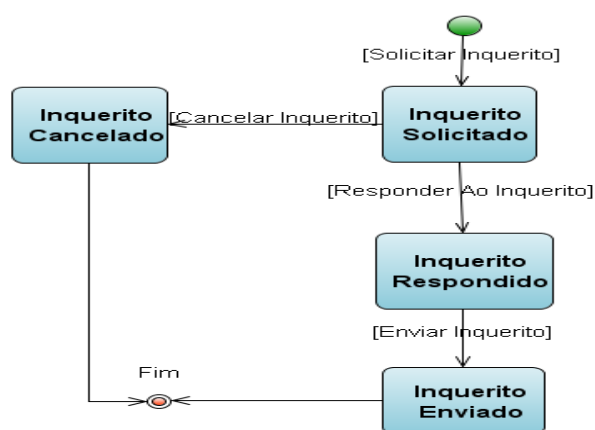
3.3.1. Diagramas de Estado:

Figura 6. Diagrama De Estado Para Enviar Inquérito

Relatório Final De Curso

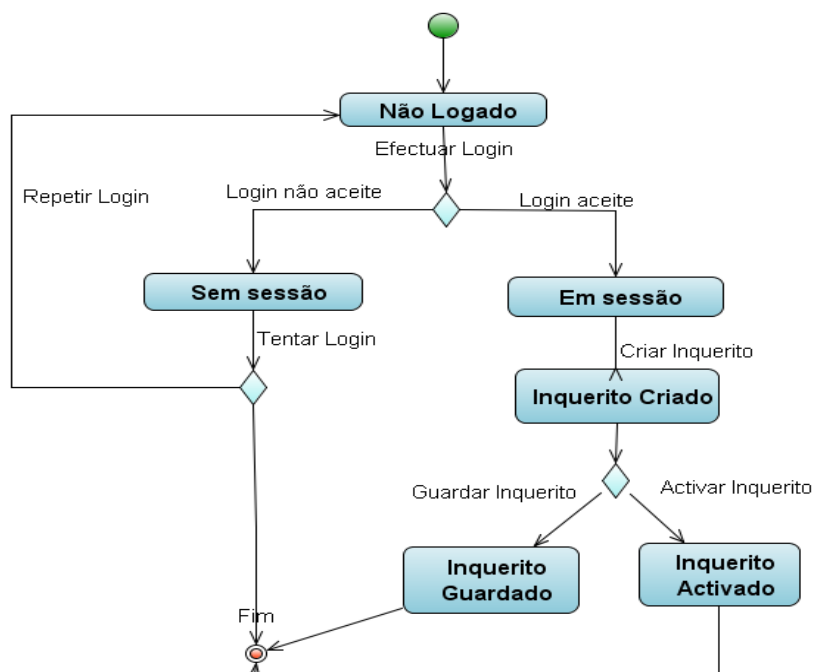


Figura 7. Diagrama De Estado Para Criar Inquérito

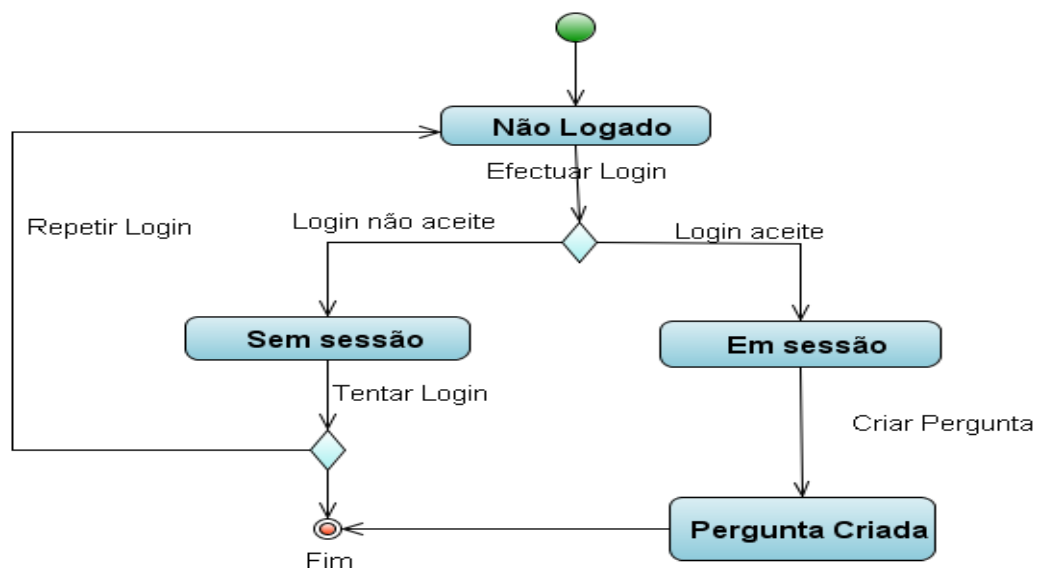


Figura 8. Diagrama De Estado Para Criar Pergunta

Relatório Final De Curso

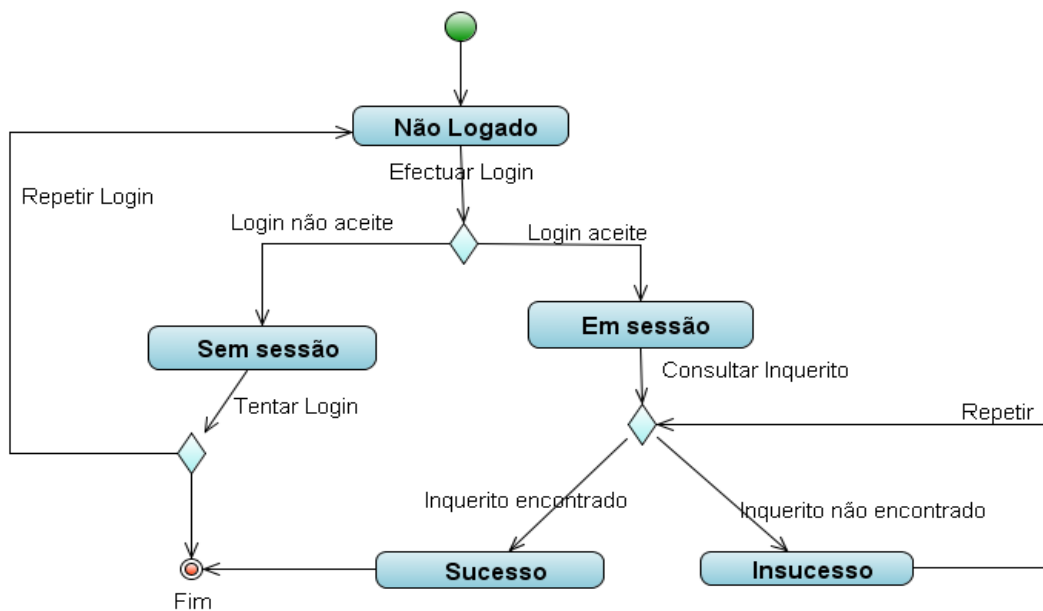


Figura 9. Diagrama De Estado Para Consultar Inquérito

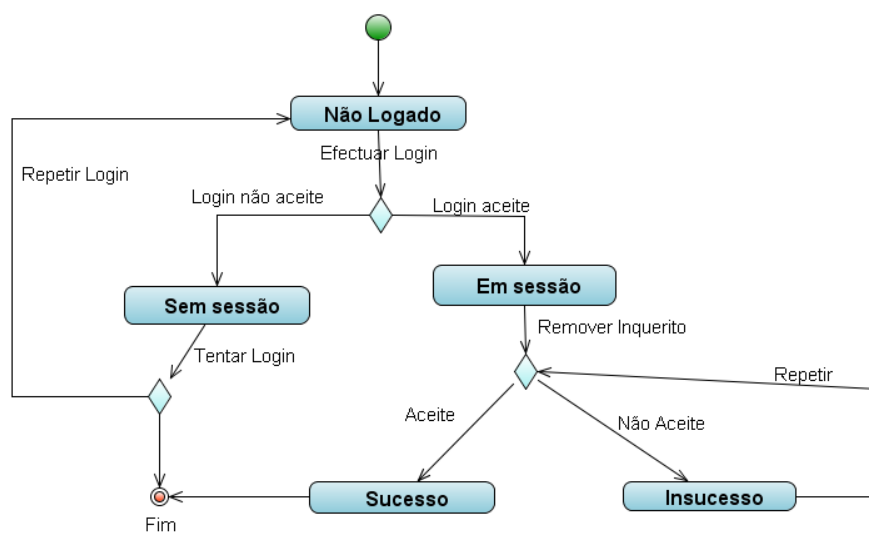


Figura 10. Diagrama De Estado Para Remover Inquérito

Relatório Final De Curso

3.3.2. Diagrama de Entidade Relação:

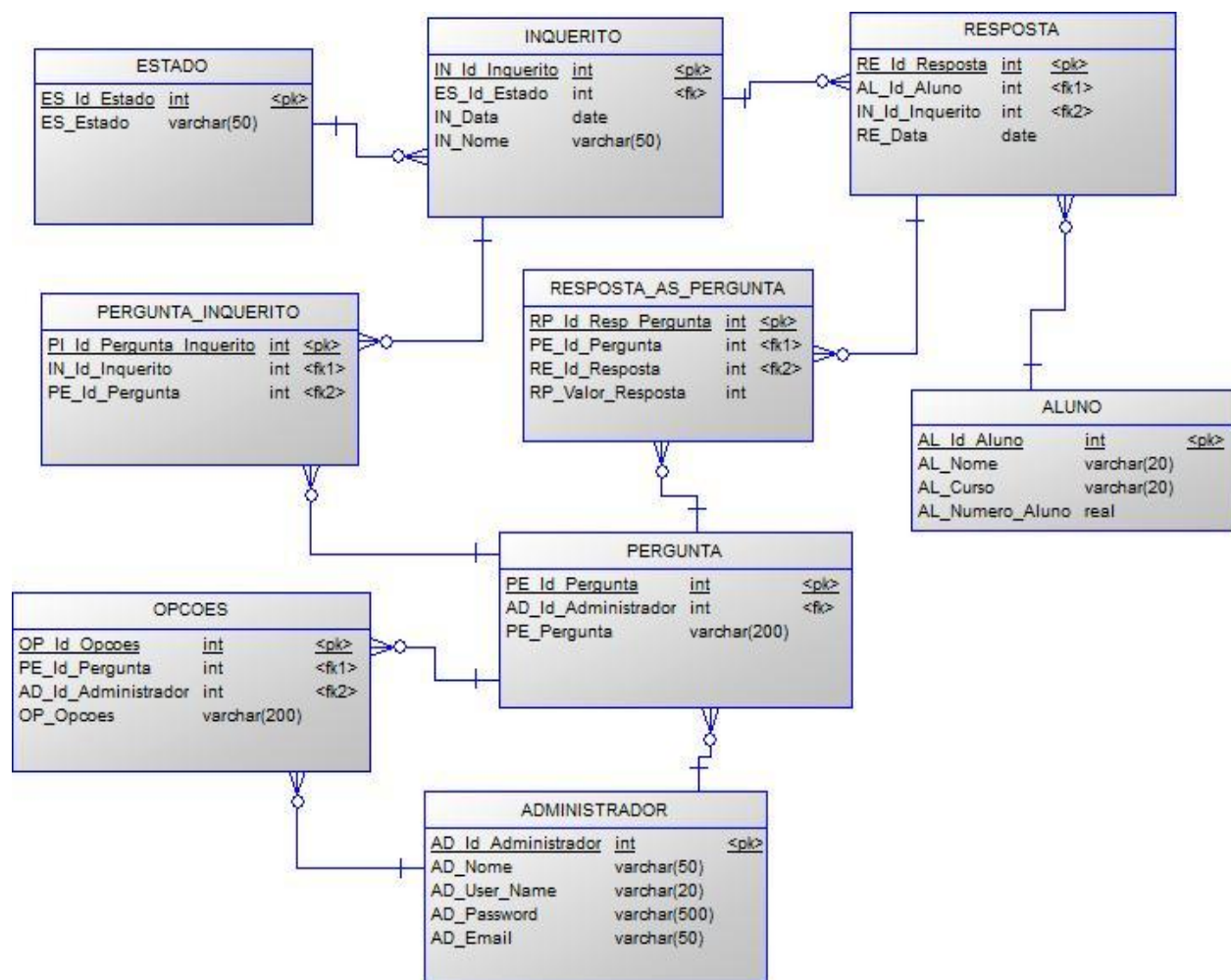


Figura 11. Diagrama De Entidade Relação Da Aplicação

Relatório Final De Curso

3.3.3. Diagramas de Sequência:

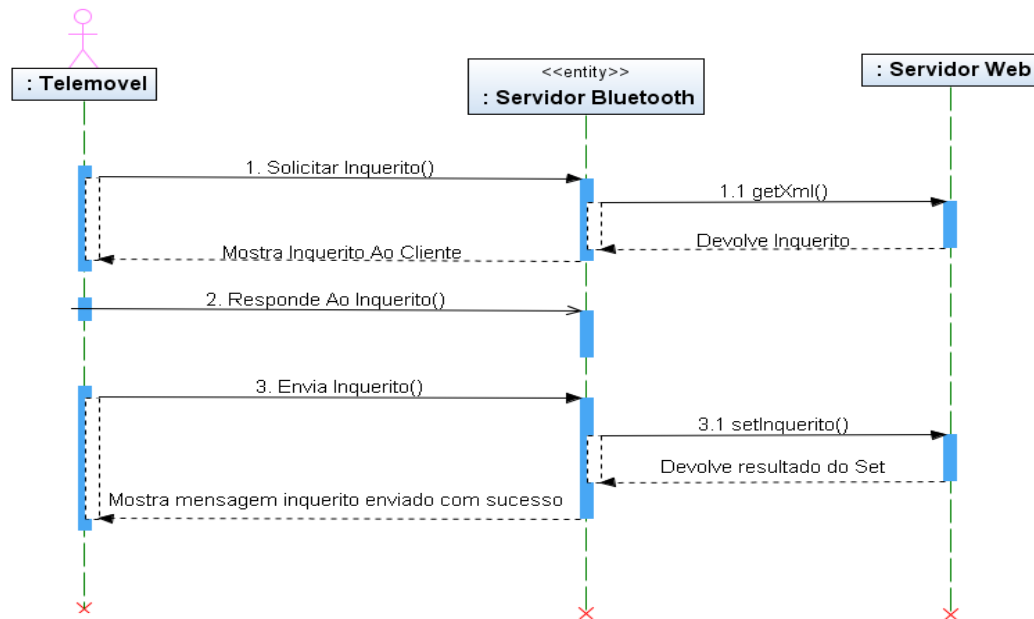


Figura12. Diagrama De Sequencia Para Enviar Inquérito

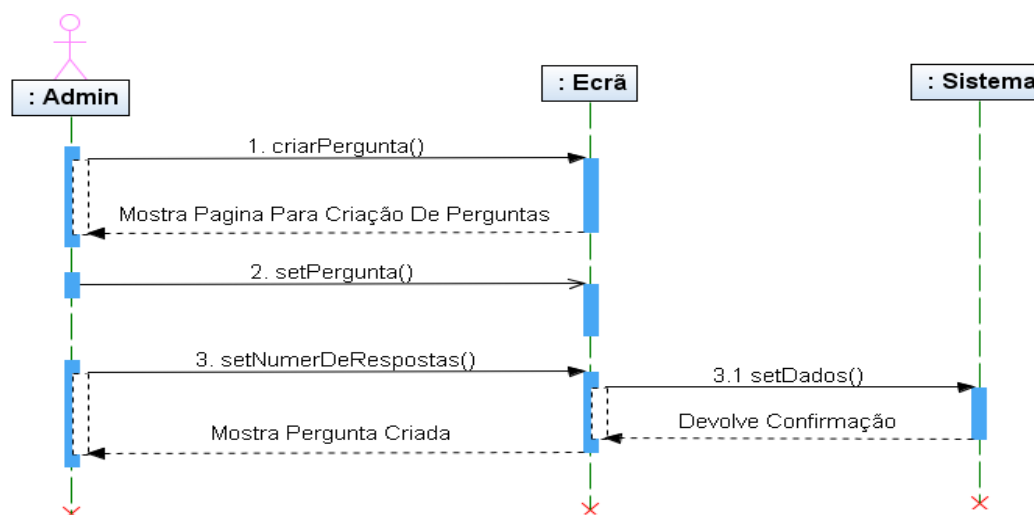


Figura 13. Diagrama De Sequencia Para Criar Pergunta

Relatório Final De Curso

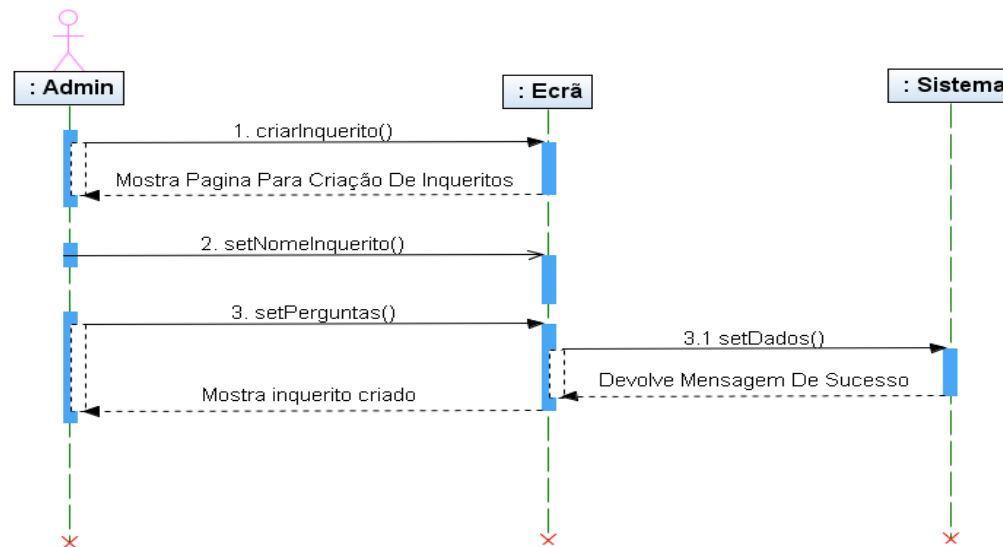


Figura 14. Diagrama De Sequencia Para Criar Inquérito

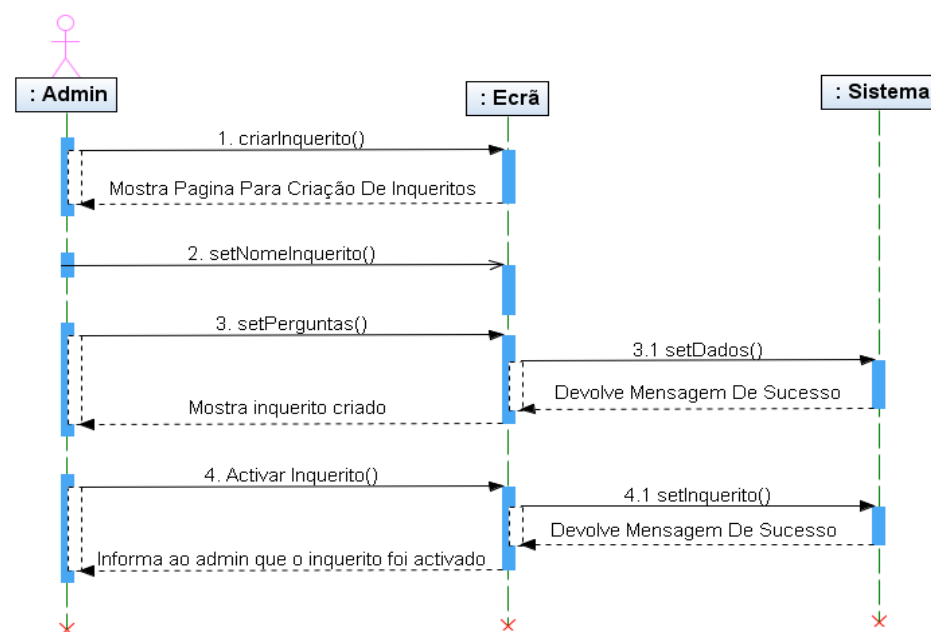


Figura 15. Diagrama De Sequencia Activar Inquérito

Relatório Final De Curso

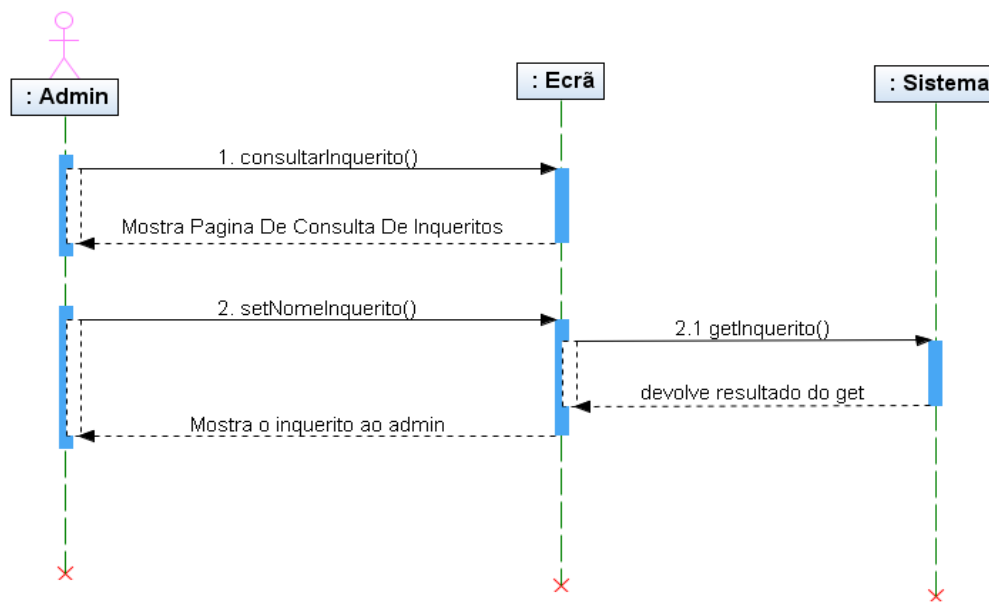


Figura16. Diagrama De Sequencia Para Consultar Inquérito

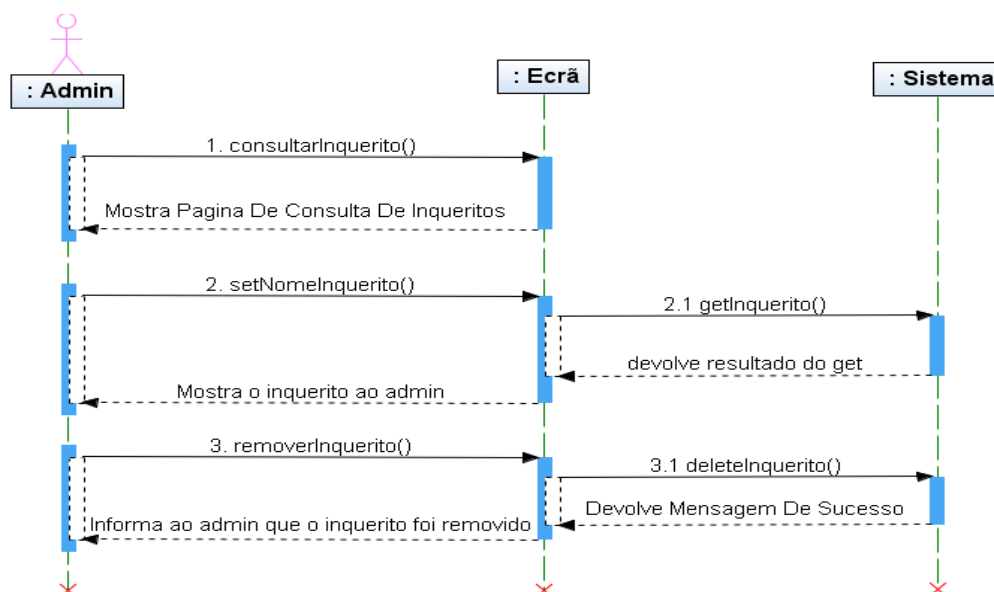


Figura 17. Diagrama De Sequencia Para Remover Inquérito

Relatório Final De Curso

3.3.4. Diagrama De Classes



Figura 18. Diagrama De Classes Servidor

Relatório Final De Curso

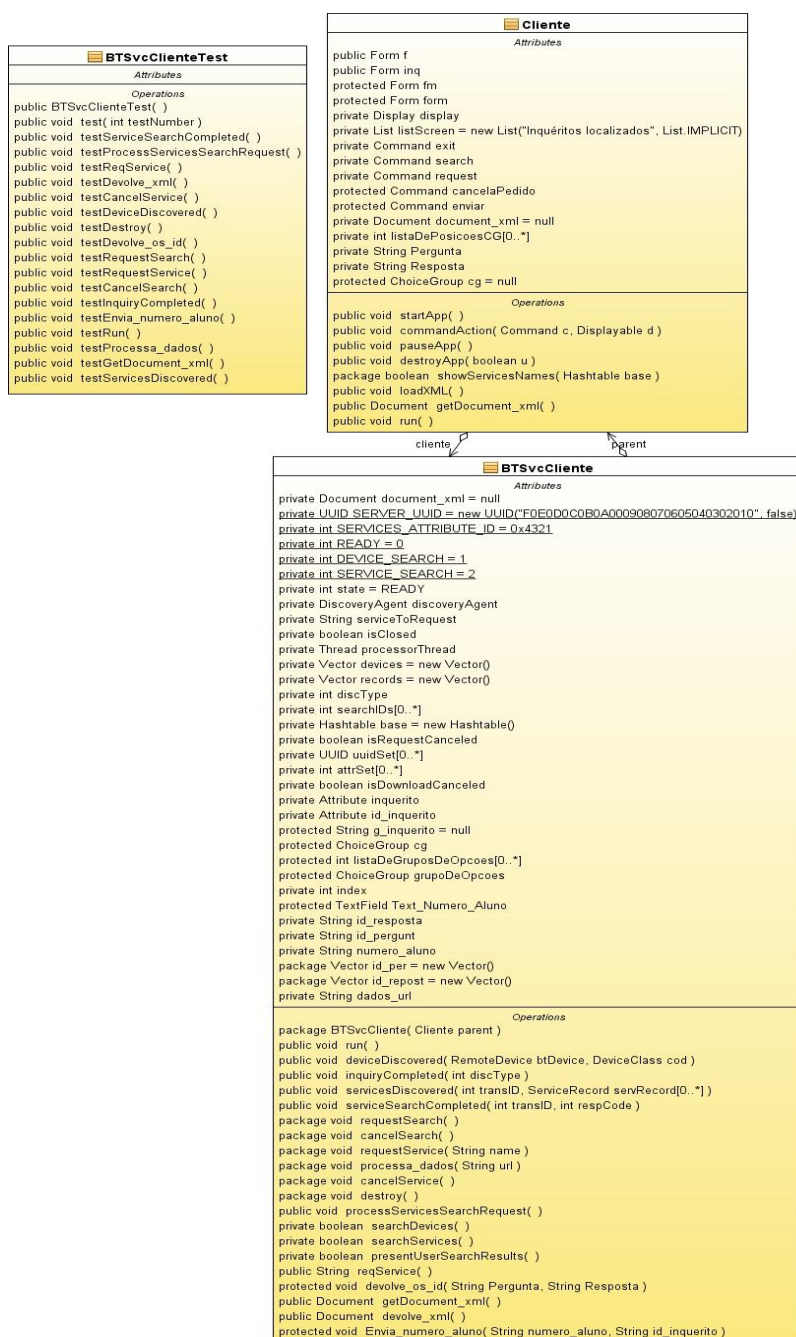


Figura 19. Diagrama De Classes Cliente

Relatório Final De Curso

3.4. Gestão:

Nesta fase vamos explicar como fizemos a gestão do projecto. A gestão de projecto na Engenharia de Software envolve as seguintes tarefas:

- Planeamento de Projecto
- Estimação de Esforço
- Monitorização do Projecto
- Gestão de risco

Estas tarefas têm como finalidade garantir qualidade no produto final.

3.4.1. Planeamento de projecto:

O planeamento de projecto é uma das tarefas muito importantes na gestão de projecto na Engenharia de Software, muitos projectos falham devido a um mau planeamento. Os principais motivos que levam a essas falhas são a má estimativa e má organização em certas etapas do projecto. Para tal é a apresentado o diagrama de Gantt que permitiu estar sempre dentro dos padrões e prazos para a realização de um software com qualidade garantida.

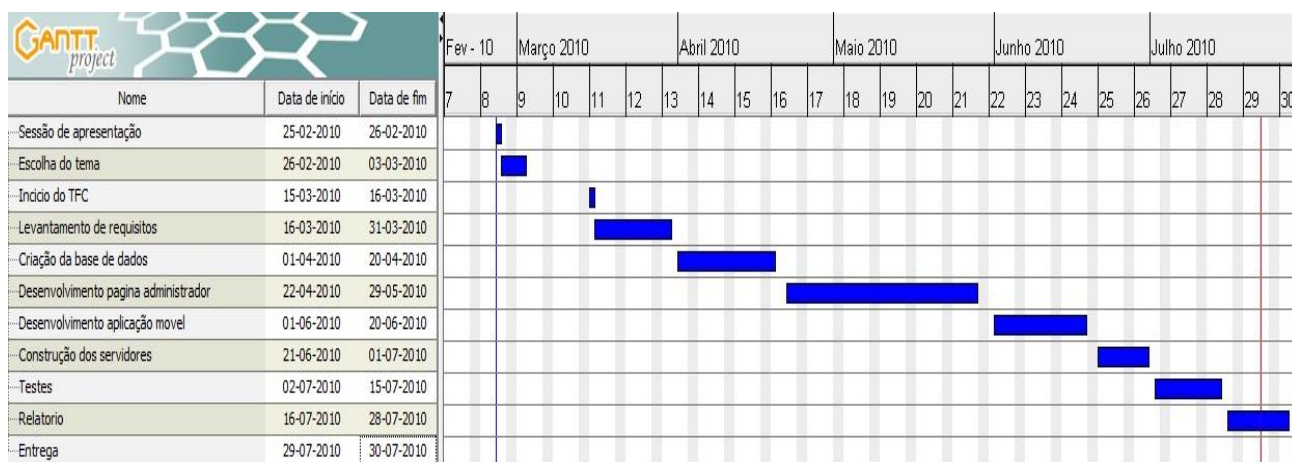


Figura 20. Diagrama De Gantt

Relatório Final De Curso**3.4.2. Gestão de Risco:**

Fazer uma boa gestão de risco e conhecer os riscos é muito importantes no desenvolvimento de um software uma vez que permite que o risco de um projecto ao longo do seu desenvolvimento e mesmo depois de estar finalizado seja um fracasso seja reduzido. Por isso baseamo-nos na Engenharia de Software, que define os riscos em três categorias: Riscos de Projecto, Riscos Técnicos e Riscos de Negócios.

Assim dividimos os riscos deste projecto por estes 3 tipos.

Risco de Projecto

- O tempo disponível para desenvolver a aplicação e entrega final poderá ser pouco, uma vez que no presente semestre nos encontramos também a efectuar mais disciplinas que também englobam a resolução de projectos.

Riscos Técnicos

- Como riscos técnicos é de salientar o facto de aquando da escolha do projecto a desenvolver tínhamos pouco conhecimento das linguagens de programação que foram utilizadas o que implicou alguma perda de tempo para adaptação a essas linguagens.

Riscos de Negócios

- Um dos riscos possíveis poderá ser a falta de adaptação por parte das entidades organizacionais ao software desenvolvido.

Relatório Final De Curso**3.5. Verificação & Validação & Testes**

Sendo a verificação um aspecto mais técnico, foi uma tarefa que foi efectuada através de testes unitários realizados à medida que foi sendo desenvolvida cada parte da aplicação pelos elementos da equipa. Em contrapartida, a validação, sendo uma componente não técnica foi realizada por, uma pessoa externa, que verificou se o software foi construído de acordo com os requisitos pre estabelecidos e se satisfaz esses requisitos.

Como se sabe a Engenharia de Software, divide os testes em 6 tipos:

1. Testes de Unidade
2. Teste de Integração
3. Teste da Funcionalidade
4. Teste da Não-Funcionalidade
5. Teste da Aceitação
6. Teste da Instalação

Destes testes, foram efectuados os 4 primeiros. Os testes de unidade e de integração foram feitos pelos membros do grupo, usando o Debug do próprio netbeans, efectuando casos de teste para avaliar a saída.

Os Teste de funcionalidade, foram realizados para verificar se a aplicação cumpre na integra os requisitos estabelecidos no levantamento de requisitos . Os testes de não funcionalidade, foram realizados para verificar se o sistema apresentava uma segurança, rapidez, operacionalismo e factores humanos aceitáveis.

Quanto ao teste de instalação foi impossivel efectuar porque os servidores disponiveis são todos pagos.

Relatório Final De Curso**4. Resultados**

Para demonstrar os resultados obtidos de uma forma simples e eficaz resolvemos colocar algumas imagens das interfaces da nossa aplicação nos resultados.



Figura 21. Interface Login Da Aplicação

Relatório Final De Curso

ISVT

- [Criar nova pergunta](#)
- [Criar novo inquérito](#)
- [Consultar inquérito](#)
- [Resultados](#)

Contactos



Universidade Lusófona
Portugal, Lisboa

Daniel Sofrimento
Phone:  (+351) 927754961 
Email: tdb07@hotmail.com

Criação de novo inquerito

Defina o nome do inquérito

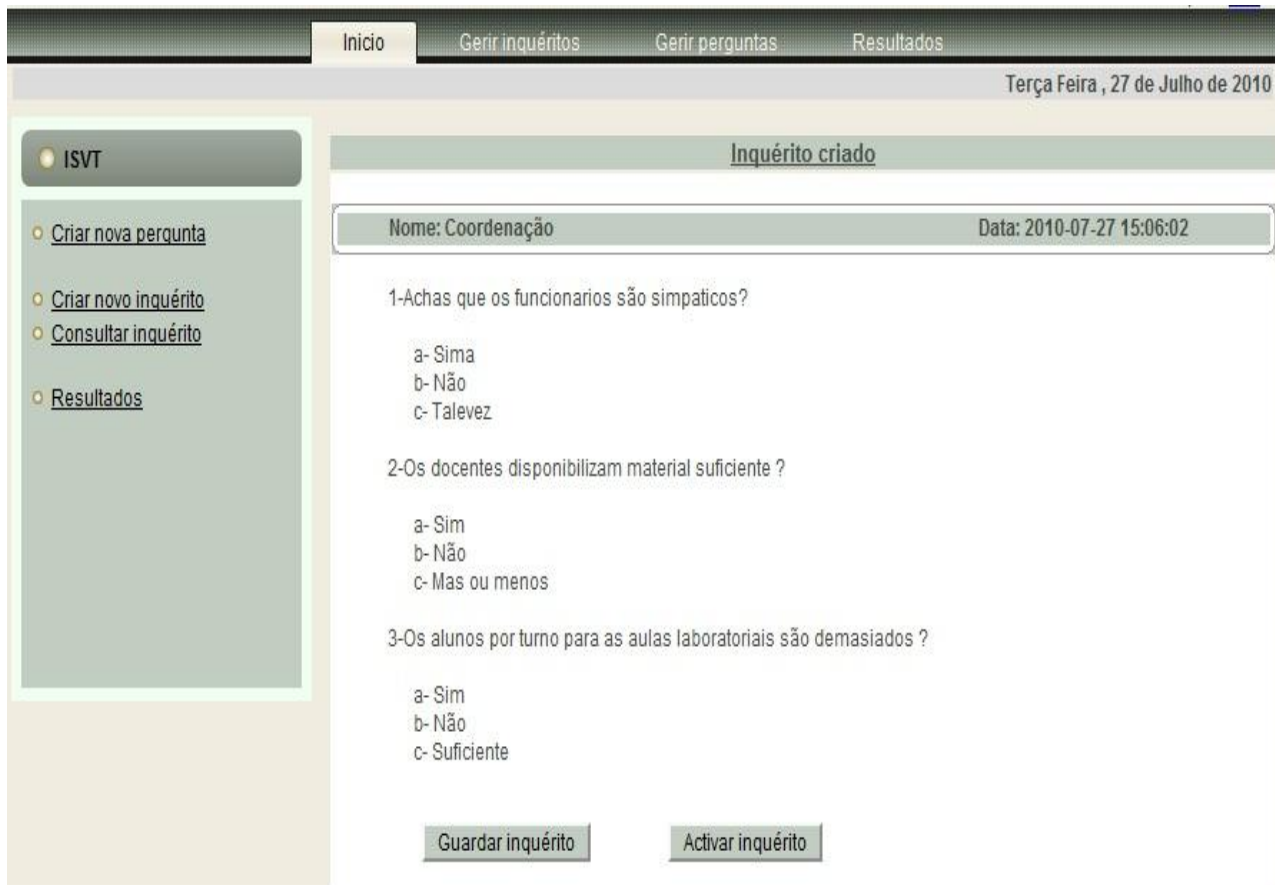
Nome:

Selecione as perguntas para o inquérito

| Selecionar | Pergunta | Criar nova pergunta |
|--------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> | Quam vem? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | Achas que os funcionarios são simpaticos? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | Os docentes disponibilizam material suficiente ? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | Os alunos por turno para as aulas laboratoriais são demasiados ? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | Os alunos por turno para as aulas teóricas-prático são demasiados ? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | Acha que o numero de alunos para as aulas teóricas são demasiados ? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | O que acha da capacidade de exposição dos docentes? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | Acha que o programa dos docentes são bem estruturados? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | O que achas da assiduidade dos docentes? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | Acha que a coordenação do teu curso tem ajudado? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | Acha que as instalações disportivas estão bem equipadas? | Ver detalhes / Remover / Editar |
| <input type="checkbox"/> | O que acha da rapidez nos serviço da secretaria ? | Ver detalhes / Remover / Editar |

[Primeira pagina](#) [1](#) [2](#) [Última pagina](#)

Figura 22. Interface Criar Inquérito Da Aplicação

Relatório Final De Curso

ISVT

- [Criar nova pergunta](#)
- [Criar novo inquérito](#)
- [Consultar inquérito](#)
- [Resultados](#)

Inquérito criado

Nome: Coordenação Data: 2010-07-27 15:06:02

1-Achas que os funcionarios são simpaticos?

- a- Sima
- b- Não
- c- Talvez

2- Os docentes disponibilizam material suficiente ?

- a- Sim
- b- Não
- c- Mas ou menos

3- Os alunos por turno para as aulas laboratoriais são demasiados ?

- a- Sim
- b- Não
- c- Suficiente

[Guardar inquérito](#) [Activar inquérito](#)

Figura 23. Interface Activar Inquérito Da Aplicação

Relatório Final De Curso

Figura 24. Cliente a Procura Do Inquérito

Relatório Final De Curso

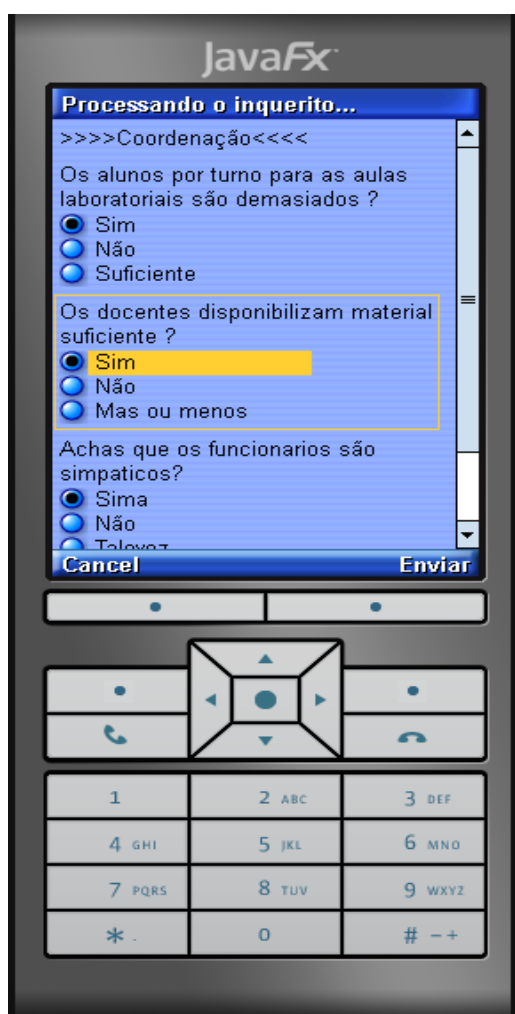


Figura 25. Cliente a responder a um inquérito

Relatório Final De Curso**5. Conclusões****5.1. Dificuldades encontradas**

As dificuldades sentidas ao longo deste projecto foram as normais associadas a um projecto de final de curso. As maiores dificuldades sentidas foram em trabalhar com as midlets e em implementar o servidor bluetooth. As midlets porque o JAVA2ME apresenta muitas limitações em relação as outras linguagens de programação, existem muitas funções que implementávamos facilmente em outras linguagens de programação que em JAVA2ME não foi possível o que nos levou quase sempre fazer pesquisas. Em relação ao servidor bluetooth também nos causou dificuldades dado que era uma linguagem completamente nova e levámos muito tempo a perceber o seu mecanismo de funcionamento de modo a implementarmos correctamente.

Relatório Final De Curso**5.2. Trabalho futuro**

Com o trabalho desenvolvido até este ponto, seria interessante estender este projecto, de modo a que fique mais completo. Até agora os inquéritos são constituídos por perguntas que aceitam apenas respostas de escolha múltipla. Um dos aspectos a melhorar seria permitir que os inquéritos fossem constituídos também por perguntas que aceitam respostas de texto, isto é o inquerido poder responder por extenso, e aplicação ser capaz na mesma de conseguir tratar esse tipo de dados.

Relatório Final De Curso**5.3. Conclusões finais**

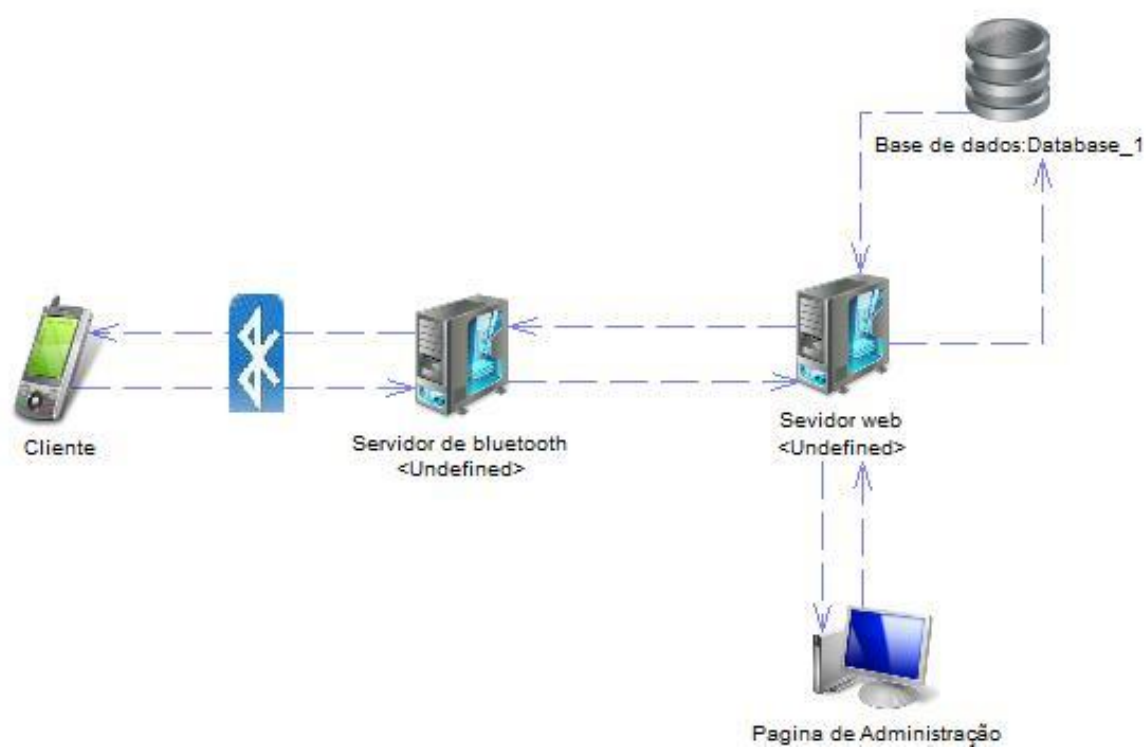
Este projecto foi bastante útil visto que nos permitiu estar em contacto com diversas linguagens, com as quais ainda nunca tínhamos trabalhado como o JAVA2ME, PHP, HTML, e base de dados MYSQL. E ainda nos permitiu compreender o funcionamento da tecnologia bluetooth uma vez que foi um dos requisitos da nossa aplicação.

Trabalhar com essas linguagens todas permitiu-nos crescer ainda mais em termos de conhecimento e ficando assim melhor preparados para enfrentar o mundo profissional.

Por fim podemos afirmar que atingimos o objectivo proposto inicialmente, uma vez que a aplicação final é robusta, e cumpre com os requisitos propostos na análise e especificação de requisitos.

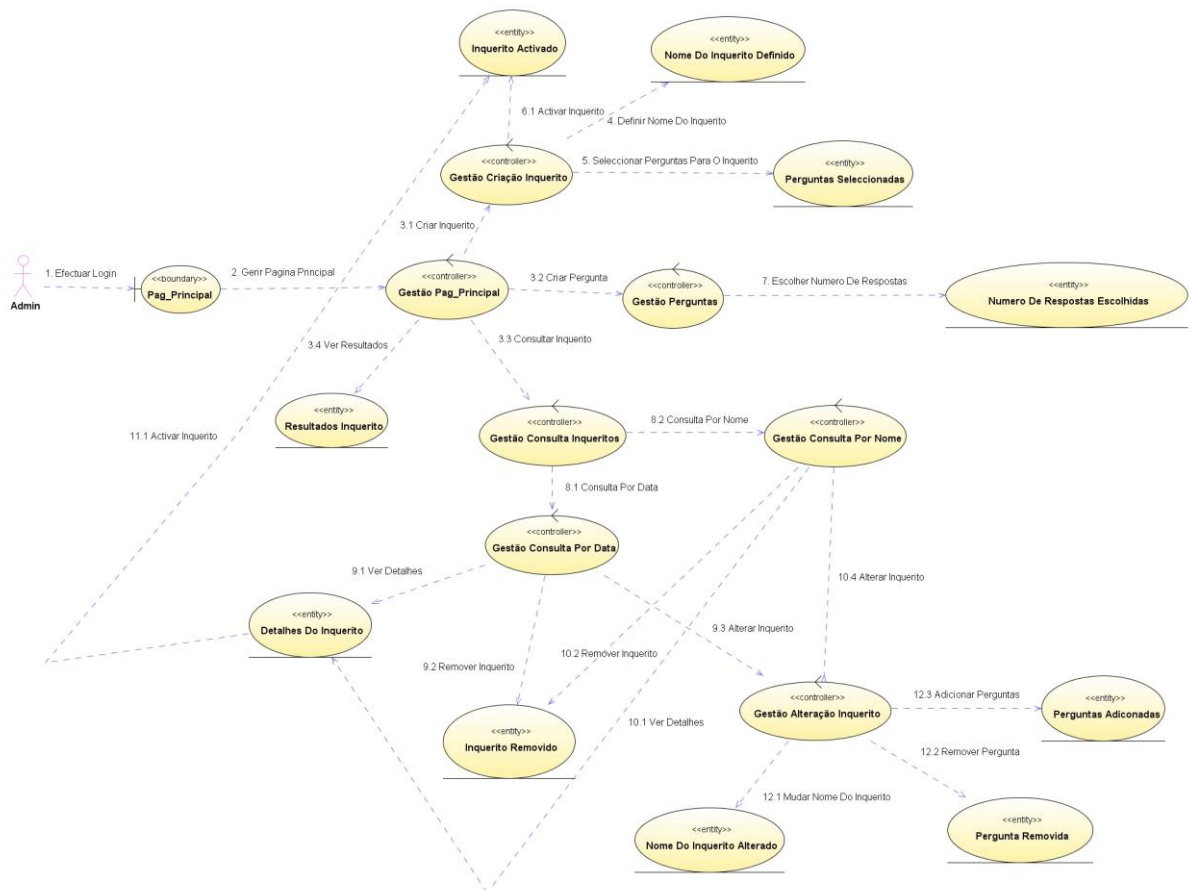
Relatório Final De Curso**6. Referências**

- PEREIRA, A., e POUPA.C. (2008). *Como escrever uma tese, monografia ou livro científico usando o Word*. Edições Sílabo.
- <http://escola.mediateca.pt/se/>
- www.roseindia.net/j2me/
- <http://developers.sun.com/mobility/midp/articles/bluetooth2/>
- <http://www.w3schools.com/xml/default.asp>
- www.php.net
- www.mysql.com
- <http://www.w3schools.com/html/default.asp>
- <http://www.w3schools.com/css/default.asp>

Relatório Final De Curso**7. Anexos****7.1. Anexo 1 – Arquitectura Tecnológica**

Relatório Final De Curso

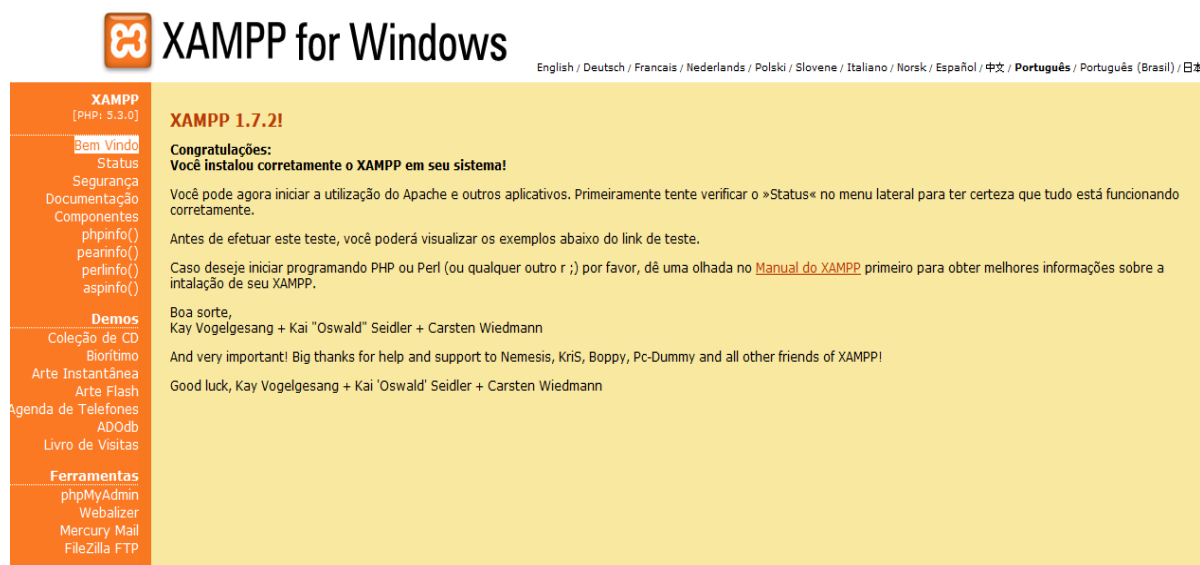
7.2. Anexo 2 – Módulo de Robustez Do Administrador



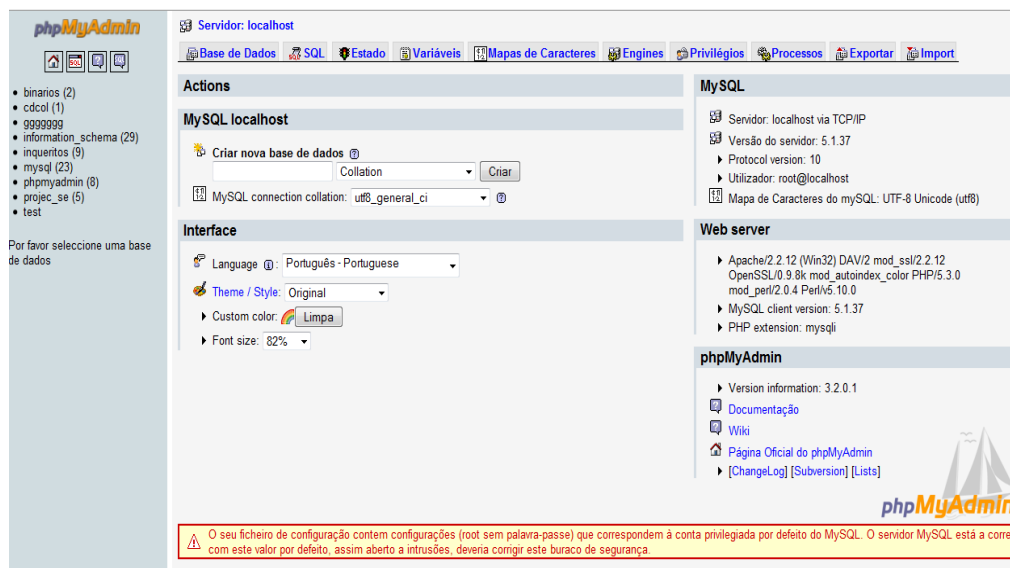
Relatório Final De Curso

7.3. Anexo 3 – Manual De Instalação

1. Para a instalação da aplicação o primeiro requisito necessário é ter instalado o xampp ou o wamp. Tendo o xampp ou wamp coloca-se no browser localhost e aparece-nos a seguinte pagina

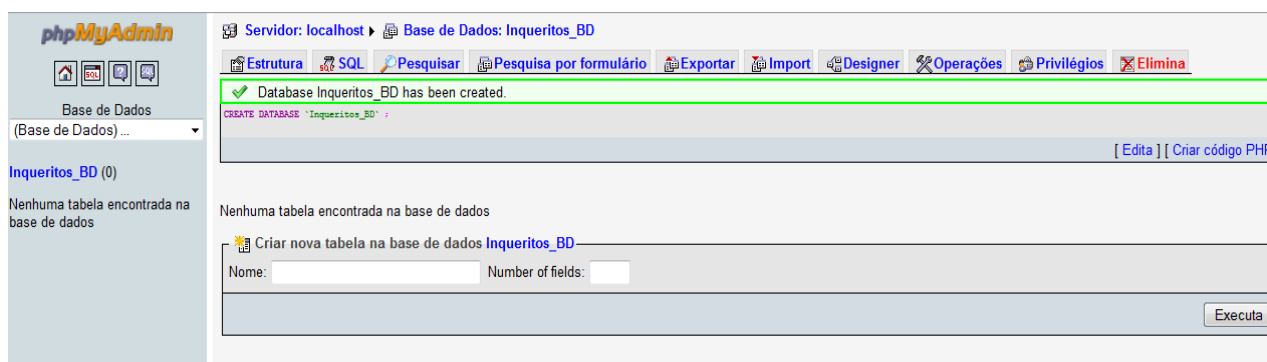


2. Clica-se onde diz phpMyAdmin para se poder criar a base de dados e aparece a seguinte imagem

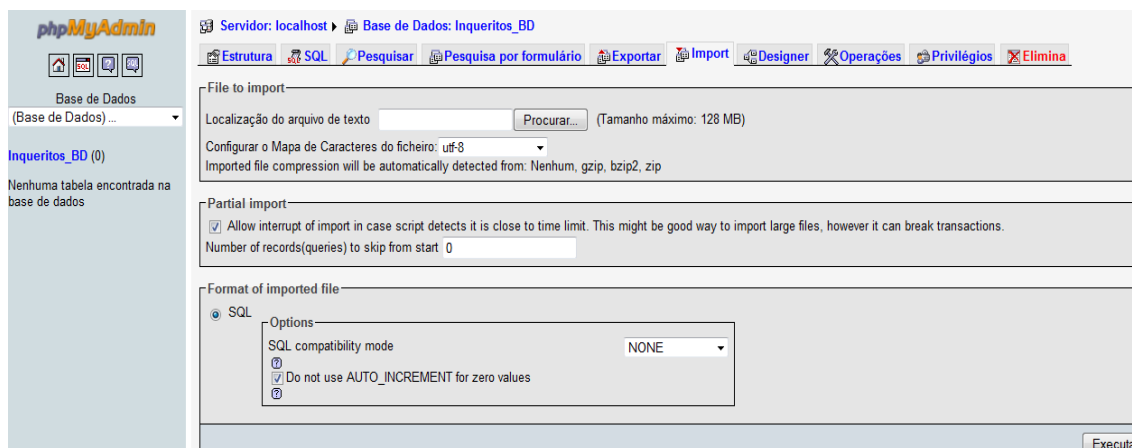


Relatório Final De Curso

3. Define-se o nome da base de dados e de seguida clica-se em criar e é criada a base de dados com o nome definido como se pode ver no lado esquerdo a azul



4. Depois da base de dados estar criada faz-se o import do script das tabelas gerado pelo PowerDesigner clicando na opção Import e aparece a seguinte imagem.

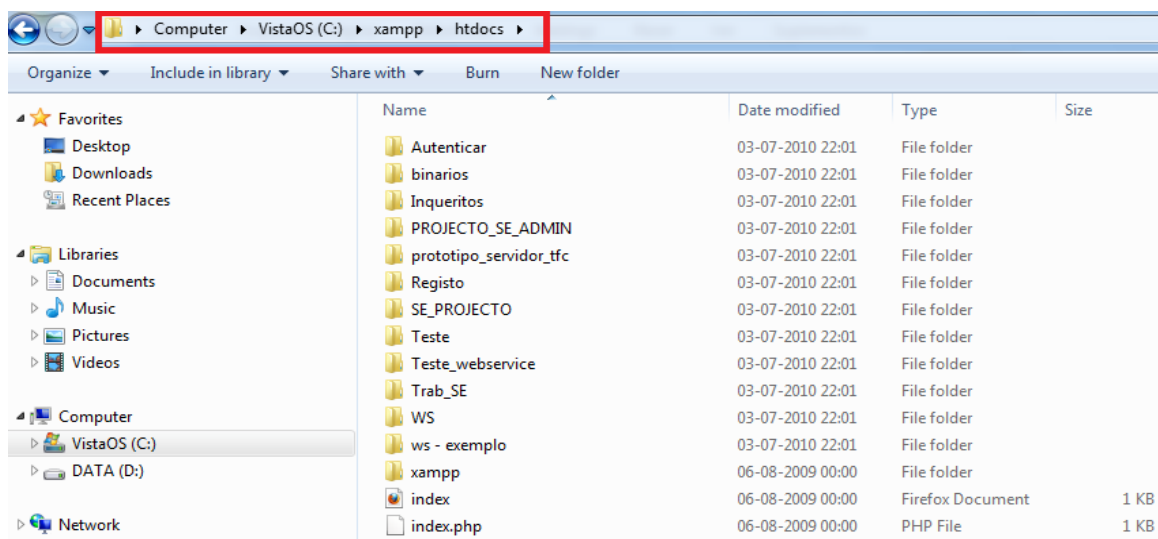


5. Depois de se importar o script clica-se em Executa e fica-se com a base de dados completa ou seja o nome da base de dados e todas as tabelas que fazem parte dela como se pode ver na imagem abaixo.



Relatório Final De Curso

6. Após a base de dados estar criada copia-se a pasta projecto_final onde se encontram ficheiros php que constituem a página da administração para o servidor como se pode ver na imagem abaixo



7. Por fim com o netbeans versão 6.9 faz-se o import do projecto_final e do J2ME_TFC que é onde se encontram o servidor e cliente.

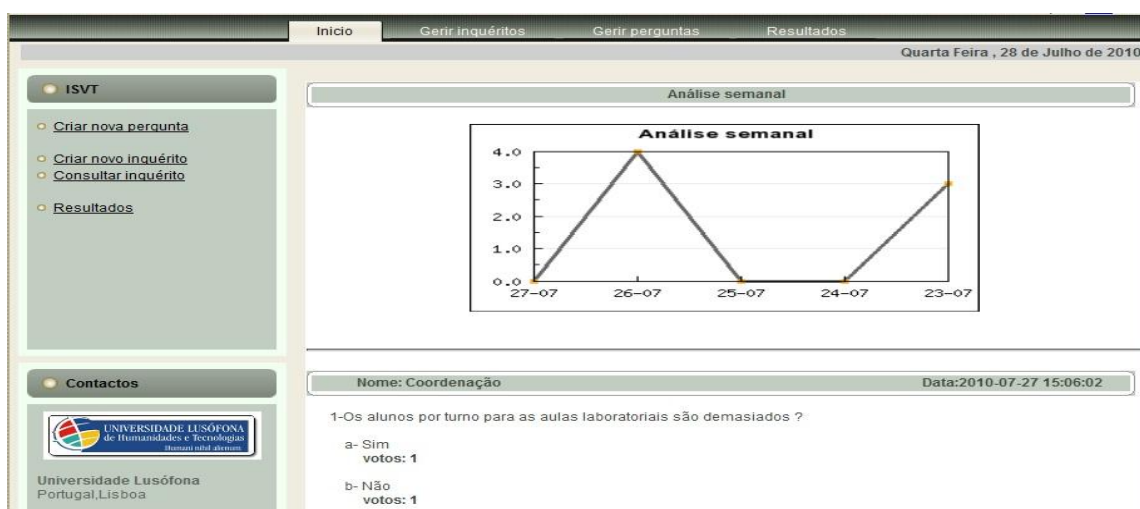
Relatório Final De Curso

7.4. Anexo 4 – Manual De Utilização

1. Para um utilizador utilizar a aplicação tem de começar por fazer login na página de login.

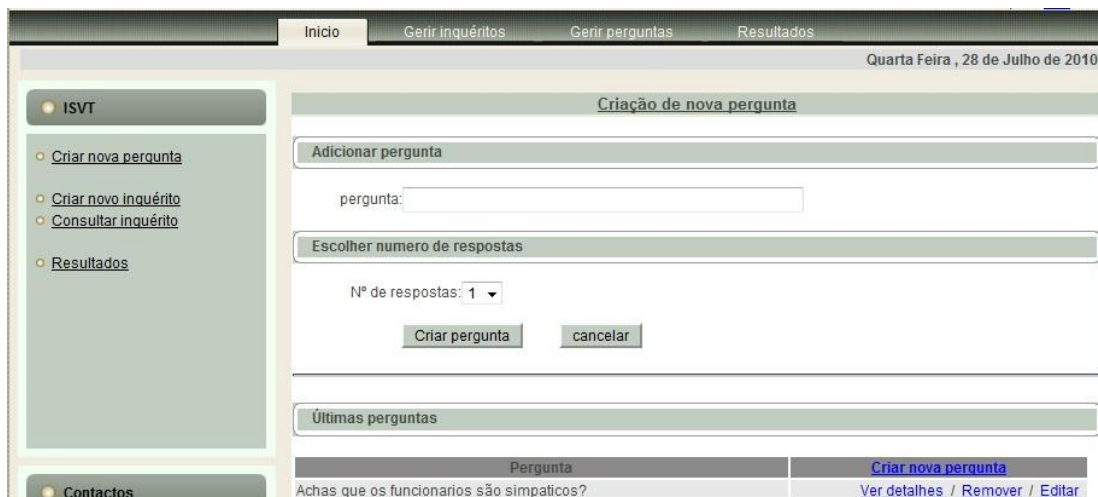


2. Uma vez logado o utilizador é encaminhado para a página principal da aplicação onde poderá efectuar diversas operações como criar nova pergunta, criar novo inquérito, consultar inquérito, Ver Resultados.

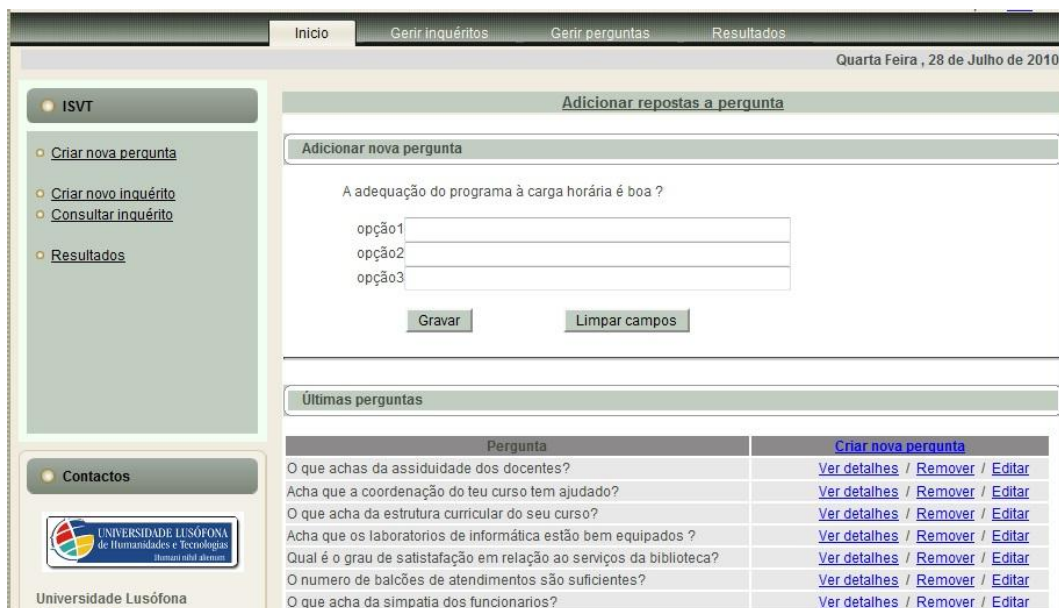


Relatório Final De Curso

3. Para criar nova pergunta o utilizador deve proceder da seguinte forma, primeiro clicar no link Criar nova pergunta da página principal e vai ser encaminhado para a página da criação de perguntas como podemos ver abaixo.

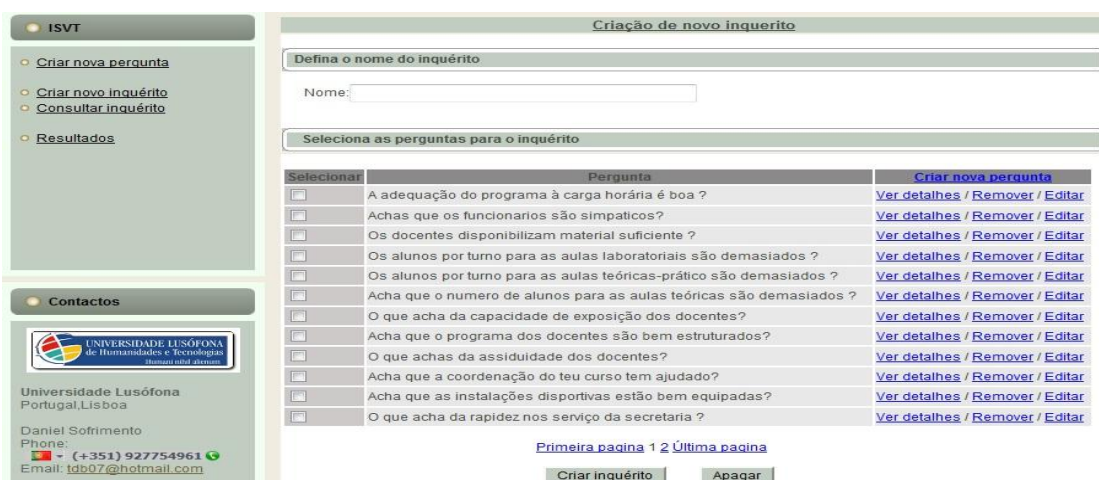


4. Na página Criação de perguntas o utilizador define a pergunta e escolhe o número de respostas que a pergunta vai ter e de seguida clica no botão Criar Pergunta e é dirigido para uma nova pagina onde vai definir as respostas da pergunta como se pode ver na imagem abaixo.

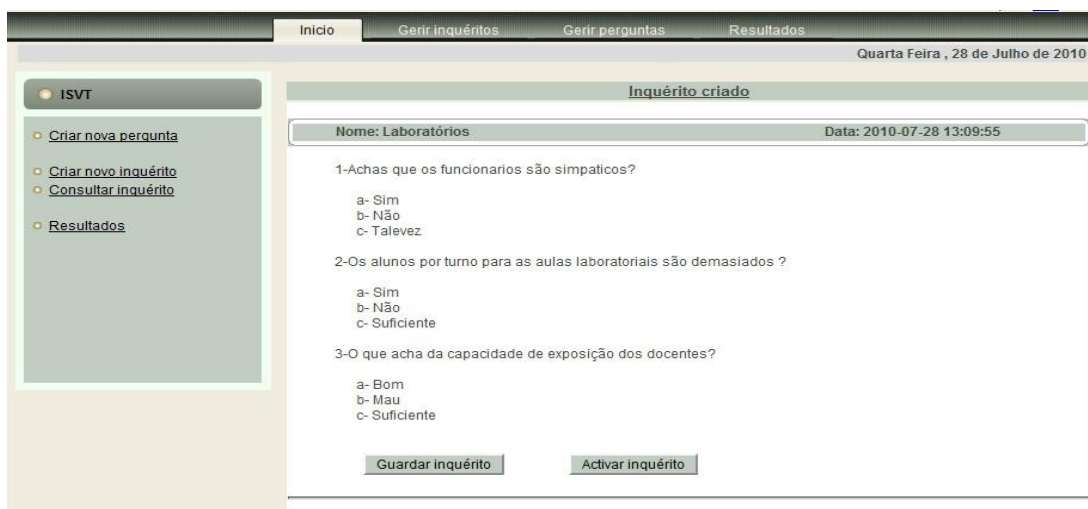


Relatório Final De Curso

5. Depois de o utilizador definir as opções clica no botão gravar e a pergunta é criada com as respectivas respostas.
6. Para criar um novo inquérito o utilizador clica no link Criar novo inquérito na página principal e vai ser encaminhado para a página de criação de inquéritos como podemos ver na imagem abaixo.

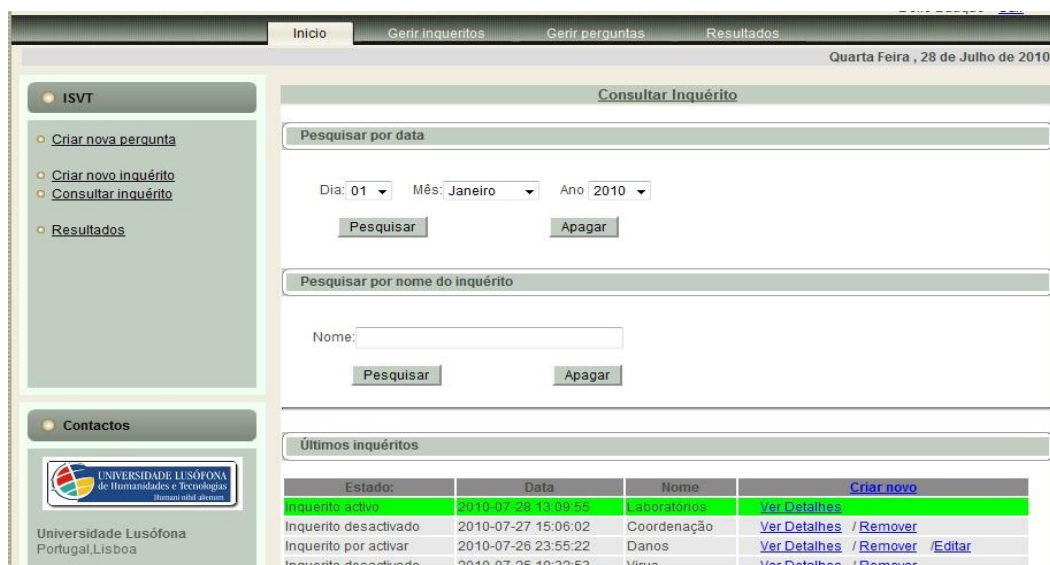


7. Uma vez na página da criação de inquéritos o utilizador tem de definir o nome do inquérito e associar perguntas ao inquérito e por fim clicar no botão Criar inquérito e o inquérito é criado. Podemos ver isso na imagem abaixo.



Relatório Final De Curso

8. Com o inquérito criado o utilizador têm duas hipóteses pode guardar o inquérito e activa-lo numa outra altura ou Activar inquérito bastando para isso clicar num dos botões.
9. Para consultar um inquérito o utilizador clica no link Consultar Inquérito da página principal e vai ser encaminhado para a página da consulta de inquéritos. Podemos ver isso na imagem abaixo.



The screenshot shows the 'Consultar Inquérito' (Consult Survey) page. The top navigation bar includes 'Início', 'Gerir inqueritos', 'Gerir perguntas', and 'Resultados'. The date 'Quarta Feira, 28 de Julho de 2010' is displayed. The left sidebar contains the 'ISVT' menu with options: 'Criar nova pergunta', 'Criar novo inquérito', 'Consultar inquérito', and 'Resultados'. Below this is the 'Contactos' section with the university logo and name: 'Universidade Lusófona Portugal, Lisboa'.

The main content area is titled 'Consultar Inquérito' and features two search sections:

- Pesquisar por data:** Includes dropdowns for 'Dia: 01', 'Mês: Janeiro', and 'Ano: 2010', with 'Pesquisar' and 'Apagar' buttons.
- Pesquisar por nome do inquérito:** Includes a 'Nome:' text input field with 'Pesquisar' and 'Apagar' buttons.

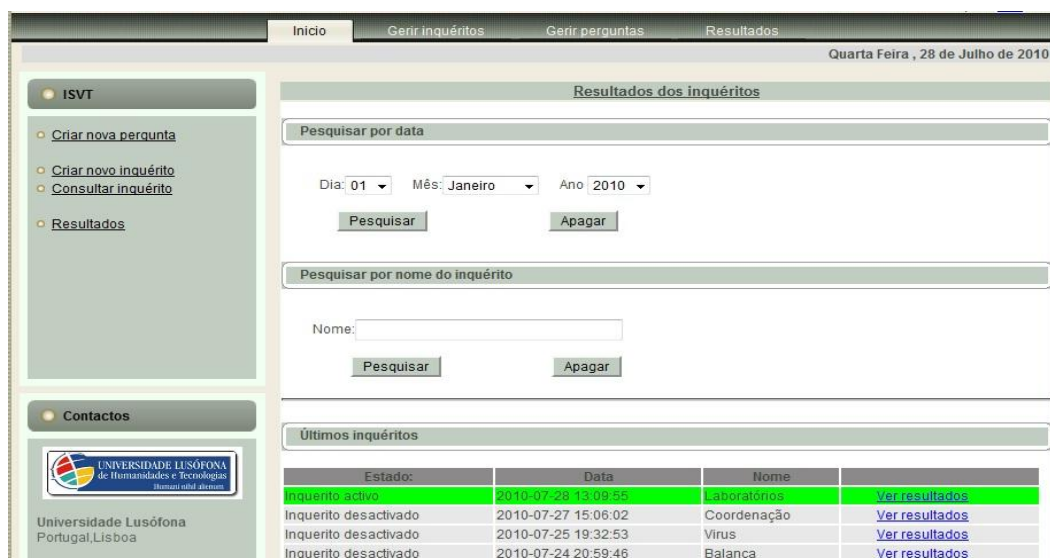
Below the search sections is a table titled 'Últimos inquéritos' (Latest Surveys):

| Estado: | Data | Nome | Criar novo |
|-----------------------|---------------------|--------------|---|
| Inquerito activo | 2010-07-28 13:09:55 | Laboratórios | Ver Detalhes |
| Inquerito desactivado | 2010-07-27 15:06:02 | Coordenação | Ver Detalhes / Remover |
| Inquerito por activar | 2010-07-26 23:55:22 | Danos | Ver Detalhes / Remover / Editar |
| Inquerito desactivado | 2010-07-25 19:32:53 | Virus | Ver Detalhes / Remover |

10. Na página consultar inquéritos o utilizador poderá visualizar os últimos inquéritos criados e os seus respectivos estados e caso pretenda visualizar um inquérito que não se encontra na lista dos últimos inquéritos poderá pesquisar esse inquérito de duas formas, fazer uma pesquisa por data ou uma pesquisa por nome.

Relatório Final De Curso

11. Para ver os resultados de um inquérito o utilizador clica no link Resultados da página principal e é encaminhado para página Resultados dos inquéritos. Podemos observar isso na imagem abaixo.



| Estado: | Data | Nome | |
|-----------------------|---------------------|--------------|--------------------------------|
| Inquerito activo | 2010-07-28 13:09:55 | Laboratórios | Ver resultados |
| Inquerito desactivado | 2010-07-27 15:06:02 | Coordenação | Ver resultados |
| Inquerito desactivado | 2010-07-25 19:32:53 | Virus | Ver resultados |
| Inquerito desactivado | 2010-07-24 20:59:46 | Balança | Ver resultados |

12. Na página Resultados dos Inquéritos o utilizador poderá visualizar os resultados dos últimos inquéritos clicando no link a azul ver resultados ou então pesquisar pelo inquérito pretendido e uma vez encontrado o inquérito clicar no link azul. Uma vez clicado o link ver resultados aparece a página com o inquérito e os respectivos resultados. Na imagem abaixo podemos observar esse facto.

