

*Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias*  
***Licenciatura Informática de Gestão***

## **Relatório do Projecto Fim de Curso**



**N.º da Proposta:** 122

**Título:** Aplicação Java para O&M de BD Oracle

**Professor Orientador:**

Prof. Doutor António Frazão

\_\_\_\_\_ (assinatura) \_\_\_\_\_

**Alunos:**

20081833, Leónidas Sousa Manso Duarte Henriques

20080449, Rui Saloio

\_\_\_\_\_ (assinatura) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (assinatura) \_\_\_\_\_

Lisboa, 29 de Julho de 2011

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Doutor António Frazão pelo acompanhamento e dedicação com que abraçou este projecto.

Ao nosso colega de grupo Paulo Oliveira que nos acompanhou em todo o percurso da licenciatura, os nossos agradecimentos e sinceros votos de todo o sucesso profissional, académico e pessoais.

### **- Leónidas Henriques**

Finalmente, um grande obrigado à minha filha Catarina e à minha mulher Telma por todo o apoio, incentivo e paciência.

### **- Rui Saloio**

Um forte agradecimento aos meus pais e amigos pela paciência e apoio no decorrer de todo o percurso académico e um grande obrigado à minha namorada Margarida pelo enorme incentivo, apoio e paciência.

# Index

<i>Agradecimentos</i> .....	1
<i>RESUMO</i> .....	3
<i>Abstract</i> .....	4
<i>Introdução</i> .....	5
Âmbito .....	5
Estrutura do relatório .....	5
Objectivo .....	6
Limitações .....	6
<i>Enquadramento teórico</i> .....	7
Gestão de informação .....	7
Gestão de Bases de Dados .....	7
Sistemas Operativos .....	7
Sistemas de Informação .....	8
<i>Método</i> .....	9
Requisitos – Levantamento e Análise .....	10
Modelação e Desenho .....	11
Arquitectura .....	11
Codificação .....	12
Página de apresentação .....	13
Página de Boas vindas .....	13
Módulo de Administração .....	14
Administração de Datafiles .....	14
Administração de Tablespaces .....	15
Administração de utilizadores (1) .....	15
Administração de utilizadores (2) .....	16
Página de monitorização .....	16
Página de parâmetros .....	17
Página de parâmetros / Modificar parâmetros (2) .....	17
Módulo consola SQL .....	18
Módulo Acerca “About” .....	18
<i>Testes</i> .....	19
<i>Resultados</i> .....	20
<i>Conclusões e trabalho futuro</i> .....	20
<i>Tecnologias Utilizadas</i> .....	21
<i>BIBLIOGRAFIA</i> .....	21
<i>WEBGRAFIA</i> .....	21
<i>Glossário</i> .....	21
<i>Anexos</i> .....	22
Anexo A – Documento Requisitos e Diagramas UML .....	22
Anexo B – Projecto Sybase PowerDesigner .....	22
Anexo C – Source Code do Projecto .....	22

---

## Lista de Figuras

Figura nº 1. Modelo scrum.....	9
Figura nº 2. Modelo Agile (de Ken Schwaber) .....	10
Figura nº 3. Desenho arquitectura da aplicação.....	12
Figura nº 4. Página apresentação da dbmaster.....	13
Figura nº 5. Página Welcome da dbmaster.....	13
Figura nº 6. Página de administração da dbmaster.....	14
Figura nº 7. Página de administração de datafiles.....	14
Figura nº 8. Página de administração de tablespaces.....	15
Figura nº 9. Página de administração de utilizadores.....	15
Figura nº 10. Página de administração de privilégios dos utilizadores.....	16
Figura nº 11. Página de monitorização e remoção de deadlocks.....	16
Figura nº 12. Página de administração de parâmetros estáticos/dinâmicos.....	17
Figura nº 13. Pagina modificar parâmetros estático/dinâmicos.....	17
Figura nº 14. Módulo consola de comandos SQL.....	18
Figura nº 15. Módulo sobre da aplicação (about) .....	18

## RESUMO

No trabalho descrito neste relatório apresentamos uma ferramenta desenvolvida em linguagem Java, construída para melhorar o trabalho de todos os Administradores de Sistemas e Bases de Dados que necessitam um método de acesso rápido às Bases de Dados locais ou Remotas. Esta ferramenta foi feita através de todas as técnicas de desenvolvimento, métodos e conceitos ensinados durante os últimos três anos na Universidade Lusófona enquanto alunos da licenciatura de Informática de Gestão.

O objectivo foi criar uma ferramenta leve e portátil para Administração de Bases de Dados Oracle, mais fácil de utilizar e orientada para as acções de operação e manutenção (O&M) em vez de utilizar a linha de comando SQL, podendo assim acelerar o acesso à Base de Dados e minimizar o erro humano.

Este software foi construído para melhorar o trabalho dos Administradores de Sistemas e Bases de Dados ao automatizar várias de tarefas de O&M. O potencial de crescimento desta ferramenta pequena e portátil leva-nos a considerar a criação de mais versões com novas funcionalidades, no entanto e para já, estas novas versões não fazem parte deste projecto.

O desenvolvimento deste projecto reflecte a necessidade de ferramentas portáteis e úteis no segmento de negócio onde podem ser vistas como uma mais-valia no trabalho do dia-a-dia e em todas as actividades dos Administradores de Sistemas e Bases de Dados.

**Keywords:** Gestão de Bases de Dados, Sistema Operativo, Sistemas de Informação, Operação e Manutenção.

## ABSTRACT

In this paper we present a java tool, build to improve the work of all System and Database Administrators that requires fast access to local or remote Oracle database, through the leverage of all development techniques, methods and concepts lectured for the last three years at Universidade Lusófona, while attending “Informática de Gestão” degree.

The target the goal was to create a light and portable Database Management tool, more user friendly, oriented for operation and maintenance tasks instead of using SQL statements in command line, speeding up the Database access and minimize human errors.

This software has been built to make less burdensome the System and Database Administrators work by automating several tasks. The potential of this lighten weight tool lead us to consider the admission of new features, new releases to be made, however for now this out of scope for the current project.

The development of this project reflects the need of portable tools in our business segment where it can be seen as a huge major benefit for the daily work and activities of all System and Database Administrators

**Keywords:** Database Management, Operating System, Information system, Operations and Maintenance.

# INTRODUÇÃO

Os acessos às bases de dados Oracle para acções de operação e manutenção são maioritariamente realizados através de linhas de comando no sistema operativo (SO) onde a base de dados está instalada. Esta situação obriga a que o Administrador de Sistemas e Base de Dados (DBA) tenha um elevado grau de conhecimentos técnicos a nível da Base de Dados (BD) e SO para poder determinar com exactidão o resultado os impactos das suas acções quando executa comandos SQL sem que estes comprometam a integridade da BD e tenham o resultado desejado.

Este software vem colmatar a dificuldade do DBA em aceder rapidamente a uma BD através de um software prático e simples. Com a vantagem de realizar diversas acções de administração complexas através de icons criados na aplicação para a realização de diversas tarefas de administração, simplificando o trabalho do DBA, minimizando o risco de erro e permitindo realizar rapidamente tarefas complexas. Foi com este objectivo que criamos uma Aplicação cliente em Linguagem Java utilizando o JDBC Thin Driver da Oracle que permite a ligação remota à BD.

## Âmbito

Devido à existente complexidade das acções em linha de comando para realizar operações na BD, análise de logs e correcção de situações anómalas na BD, os Administradores de SO e BD preferem utilizar um software que simplifique este tipo de acções. Para esse efeito existe a página de Administração da BD da Oracle mas que muitas vezes não está acessível, por não estar configurada ou mesmo o fornecedor não a disponibilizar, e se o administrador quiser ter acesso tem de realizar uma serie de configurações para ter acesso a essa ferramenta. Muito devido a este facto existe uma serie de Ferramentas no mercado que tornam este acesso mais simplificado, como o TOAD, Oracle Enterprise Manager, Navicat, em que o utilizador tem de pagar por uma licença para usufruir de muitas funcionalidades úteis para um DBA. Em suma, se um DBA pretende melhorar o seu trabalho, em tempo e qualidade, pode adquirir uma Ferramenta, mas para isso tem de instalar o Software, que ocupa bastante espaço, pagar a licença e bastante complexos.

## Estrutura do relatório

Na introdução fazemos o enquadramento à necessidade que este projecto procura resolver. Este relatório está organizado de acordo com as regras do IEEE.

Apresentamos os objectivos e limitações decorrentes no projecto. No enquadramento teórico procuramos focar as necessidades da gestão de informação e bases de dados, bem como os sistemas operativos e sistemas de informação. No método abordamos a metodologia escolhida para realizar este projecto, escolhemos a metodologia Agile com Scrum que entendemos como a melhor opção. Na fase do método abordamos as etapas do modelo de desenvolvimento, requisitos, modelação e desenho, arquitectura e codificação.

De seguida apresentamos o resultado e as nossas conclusões sobre os objectivos a que nos propusemos com este projecto e também sobre o trabalho futuro onde destacamos novas funcionalidades para melhorar a aplicação.

Por fim, referimos as tecnologias utilizadas no desenvolvimento deste projecto, as referências bibliográficas, sites e documentação consultada. Terminando com a inclusão do glossário e referências para os anexos.

## Objectivo

Criação de uma aplicação que permita fazer a ligação à BD para monitorização, e realização de acções de operação e manutenção. De forma simples e mais user friendly, ao invés da utilização de comandos SQL em linha de comando, e que permita realizar as operações abaixo referenciadas;

- Gestão datafiles (Verificar/Adicionar datafiles)
- Gestão tablespaces (Verificar/Adicionar tablespace)
- Gestão utilizadores.(Ver/Adicionar/Alterar/Apagar utilizadores, permissões)
- Verificar utilização
- Verificação de logs
- Eliminar deadlocks na base de dados (identificar os comandos sql que estão causar o deadlock e proceder à sua eliminação)
- Alteração de parâmetros estáticos e dinâmicos (exemplo: ARCHIVELOG)

## Limitações

O intuito e objectivo desta ferramenta é torná-la portátil e de uso simplificado. Esta característica que a torna útil também coloca algumas restrições às funcionalidades que lhe podemos aferir, pois ao adicionarmos mais atributos podemos acabar por desvirtuar o seu propósito acabando por ficar demasiado grande. O nosso objectivo não é criar uma aplicação de gestão orientada e integrada para todas as funcionalidades da Base de Dados, apesar do apelo criativo por vezes se querer elevar, pois isso iria levar à adição de mais código. Tendo em conta que não é pretendido ultrapassar os 10Mb, em vez das opções de mercado para Gestão de Base de Dados acima de 100Mb, tentámos criar uma ferramenta com os use cases mais usados.

A dificuldade em encontrar e identificar os use cases mais apelativos para os administradores de bases de dados e Sistemas Operativos fizeram com iniciássemos o projecto com os use cases mais comuns na criação da 1ª versão desta ferramenta.

Infelizmente, devido à falta de acesso remotos a Bases de Dados Oracle Enterprise em Testbed para execução de testes, ocorreram algumas dificuldades na concretização do use case “Alteração de parâmetros estáticos e dinâmicos”. Onde o principal item e objecto de intervenção era activar e desactivar o “ArchiveLog” (Ficheiros Backup BD), ficando somente com bases de dados locais para execução de testes. Devido à falta de recursos Assim, optámos por incluir outras funcionalidades adicionais, como a árvore de objectos e múltiplos tabs de informação para gestão da base de dados.



## ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### Gestão de Informação

As operações das instituições, empresas, e outras organizações dependem da gestão, do entendimento e do uso eficiente do uso de grandes volumes de informação. Esta informação pode vir de aplicações de negócio, finanças, manufaturação, e dos sistemas de relação com o cliente que facilmente são tratadas de acordo com estruturas de dados (como linhas e colunas num esquema bem definido).

Cada vez mais o valor de negócio depende da gestão, análise e compreensão de informação que não é inteligível sem a intervenção humana ou máquina para a sua interpretação.

Podemos encontrar como exemplos comuns desde documentos a conteúdos multimédia, ou conteúdos Web especializados em informação geográfica ou satélite. É necessário ter ferramentas com capacidades que permitam uma gestão e análise inteligente das formas de informação.

### Gestão de Bases de Dados

Desde a introdução dos sistemas de gestão de BD's que a tecnologia das BD's tem sido usada para endereçar problemas únicos, encontrados ao se fazer a gestão de grandes volumes de dados.

As BD's são muitas vezes usadas para catalogar e localizar documentos, que podem conter conteúdos diversos guardados em ficheiros. Para guardar dados não estruturados dentro das tabelas da BD os fornecedores de BD's já apresentam versões que permitem guardar conteúdos multimédia e objectos binários. Com estas funcionalidades as BD's incorporam conteúdos de diversos tipos e optimizam a estrutura de dados permitindo aos utilizadores analisar e manipular documentos XML, conteúdos multimédia ou informação geoespacial. Abrindo assim, novos caminhos na gestão da informação com melhoramentos na performance, segurança e nos tipos de conteúdos geridos pelas BD's.

As BD's permitem uma administração e gestão robustas, onde o seu conteúdo pode ser directamente ligado com os dados associados.

### Sistemas Operativos

Os progressos na performance e na arquitectura da máxima disponibilidade nos SO's, orientada para evitar a 100% a perda de dados, traz elementos essenciais à administração da informação. Devido aos elevados níveis de performance e na habilidade que daí deriva no entendimento e conhecimento com a inclusão de componentes, como as BD's, podemos obter dados guardados e recuperar os dados com um simples procedimento em caso de falha.

Em muitos casos a facilidade em indexar, particionar, realizar operações através de triggers (gatilhos), ver o processamento, ou os parâmetros e tabelas das bases de dados faz com que grandes volumes de informação tenham de ser suportados pelas BD's em vez dos sistemas operativos.

## **Sistemas de Informação**

Novos softwares e modelos de dados têm emergido para ajudar a partilhar o conhecimento entre múltiplas aplicações em áreas como a integração de dados/conteúdos e na integração de aplicações empresariais.

As organizações de negócio modernas têm-se tornado cada vez mais dependentes dos seus sistemas de informação para lidar com a complexidade e com as alterações de mercado onde operam e consequentemente com a estrutura das suas organizações internas.

A necessidade de dados em tempo-real, completos e precisos tem-se tornado uma necessidade para a sua sobrevivência num mundo cada vez mais competitivo. Desenvolvimentos como a cooperação dinâmica em rede, customização em massa de produtos e serviços, requerem um processo de controlo automático para controlo dos processos de negócio, pela simples razão que já não conseguimos ver uma operação inteira de forma eficiente e eficaz. Consequentemente, os requisitos de negócio dos sistemas de informação têm crescido rapidamente.

## MÉTODO

A metodologia base de desenvolvimento adoptada foi em modelo incremental, adaptação do método Agile com Scrum. Este processo adequa-se mais ao nosso modelo de trabalho pois permite alguma flexibilização e incluir melhoramentos durante o processo de desenvolvimento.

Sendo um grupo de trabalho de duas pessoas a realizar e apresentar este projecto este modelo adequa-se pois cria as condições necessárias de comunicação, revisão do projecto e tratamento do backlog. Abaixo apresentamos uma figura a ilustrar o modelo Scrum.

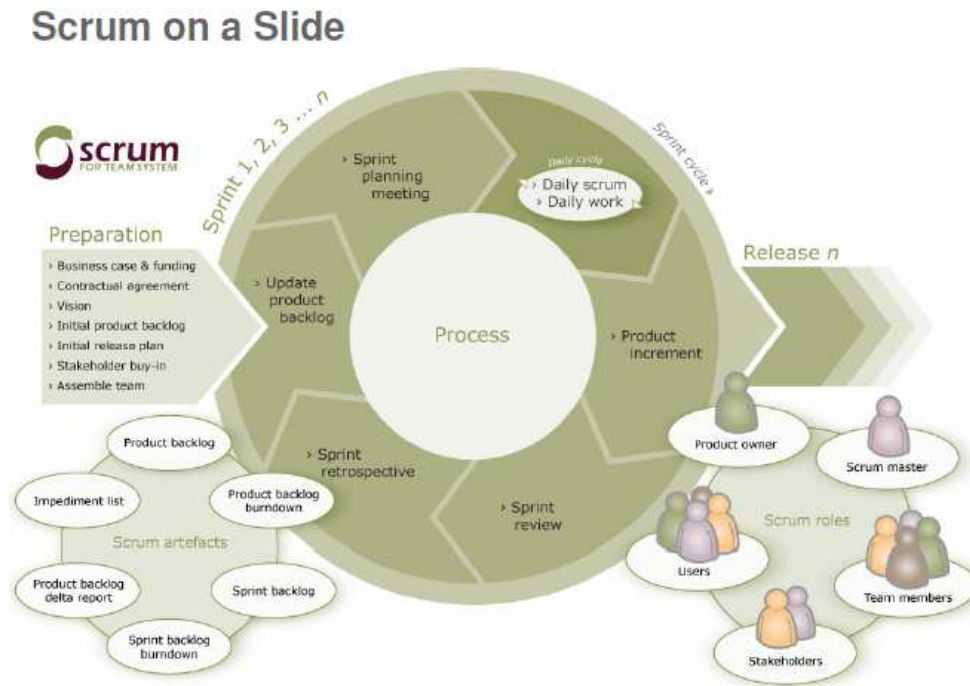


Figura nº 1: Modelo scrum

Neste modelo as principais fases e características são:

- Analise inicial e recolher requisitos
- Planeamento, criação do modelo e especificação dos detalhes do projecto.
- Desenvolvimento e submissão para aprovação e feedback.
- Testes ao produto
- Implementação e estabilização

Na figura nº2 apresentamos o modelo Agile.

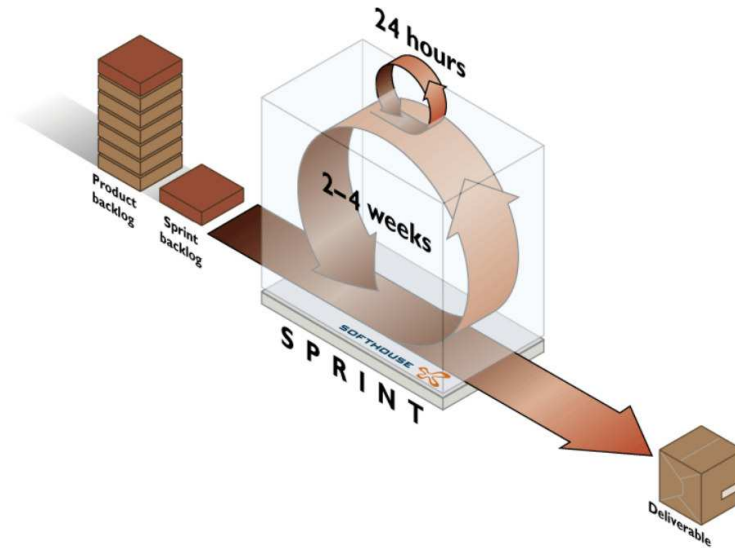


Figura nº 2 Modelo Agile (de Ken Schwaber)

O método Agile é bastante flexível e não implica um número máximo de pessoas adequando-se às necessidades deste projecto.

- Gestão empírica e controlo de processo
  - Inspeccionar e adaptar os loops de feedback.
- Usado para projectos complexos desde 1990
- Entrega funcionalidades de negócio em 2-4 semanas
- Escalabilidade distribuída, grande, e projectos longos
  - Extremamente simples, mas muito difícil

## Requisitos – Levantamento e Análise

A aplicação foi desenvolvida, com base no levantamento de necessidades detalhadas no documento de requisitos (Anexo A). Os requisitos têm em conta a implementação e utilização diária das actividades de O&M para todas as BD's em clusters e servidores onde a pagina administração Oracle, ou outra ferramenta de administração, não se encontre disponível. Aproveitando a nossa aplicação facultamos uma utilização simplificada e rápida através do uso de botões para se realizar acções complexas em vez de se executar essas alterações em linha de comando. Isto trás mobilidade ao utilizador, que necessita somente de configurar os parâmetros da ligação à BD, facilitando múltiplas verificações e operações de administração.

Todos os processos estão representados graficamente através da utilização de Use Cases e Diagramas de Actividade. Esta informação está disponível para consulta no documento de requisitos (Anexo A).

## Modelação e Desenho

A modelação e desenho da aplicação foi feita com recurso ao Sybase PowerDesigner, entre múltiplas funcionalidades desta ferramenta, também permite a criação de UML. Foi com este software que desenhámos os use da cases da aplicação de forma diagramática para os processos e actividades a suportar os requisitos e a criação da aplicação. Através destas representações podemos ter uma vista geral do modelo a aplicar, bem como oferecer uma representação inteligível das funções do sistema com recurso aos diagramas. Representamos a vista geral do funcionamento da aplicação, processos de gestão de datafiles, gestão de datafiles tablespaces, verificar utilização, verificação de logs e alteração de parâmetros estáticos e dinâmicos. Cada processo foi representado graficamente através de Use Cases, Diagramas de Actividade, Classes e de Sequência. O documento de análise e requisitos com os diagramas está disponível para consulta no anexo A.

## Arquitectura

Iniciámos a construção do software (SW) de acordo com os modelos e requisitos produzidos, aferimos a necessidade das especificidades de SW e Hardware (HD) necessários para construção da aplicação. Para este efeito determinámos a necessidade de ter uma ferramenta de desenvolvimento Java e bases de dados Oracle. Destes SW's o NetBeans, Oracle 10g Express Edition e Java Runtime Environment foram os usados, sendo este último requisito do lado cliente (desktop/laptop), com estes componentes preparados tínhamos o apoio necessário para iniciar o projecto. No entanto o âmbito da ferramenta destina-se principalmente a bases de dados de produção Oracle, onde por norma são bases de dados Enterprise para o qual é necessário licença e HW para acomodar este SW. Conseguimos obter o acesso a bases de dados Oracle Enterprise em ambiente nas instituições onde trabalhamos, permitindo assim obter o cenário ideal para testar e validar o funcionamento da aplicação.

No desenvolvimento da aplicação criámos a página principal com os campos necessários à realização do acesso à base de dados. Após a criação do FrontEnd dedicámo-nos ao processo de ligação e factor chave para o sucesso da aplicação. Para este efeito usamos o JDBC Thin Driver da Oracle, que é um JAR file com características dinâmicas que permite a ligação a bases de dados Oracle em ambiente local ou estabelecer ligação remota. Findo o processo de ligação remoto, ficámos com todas as bases necessárias para se poder submeter comandos SQL e após o resultado positivo do comando executado em ambiente local e remoto foi-nos possível passar à construção dos diversos requisitos a que nos propusemos.

Desenho da arquitectura da aplicação:

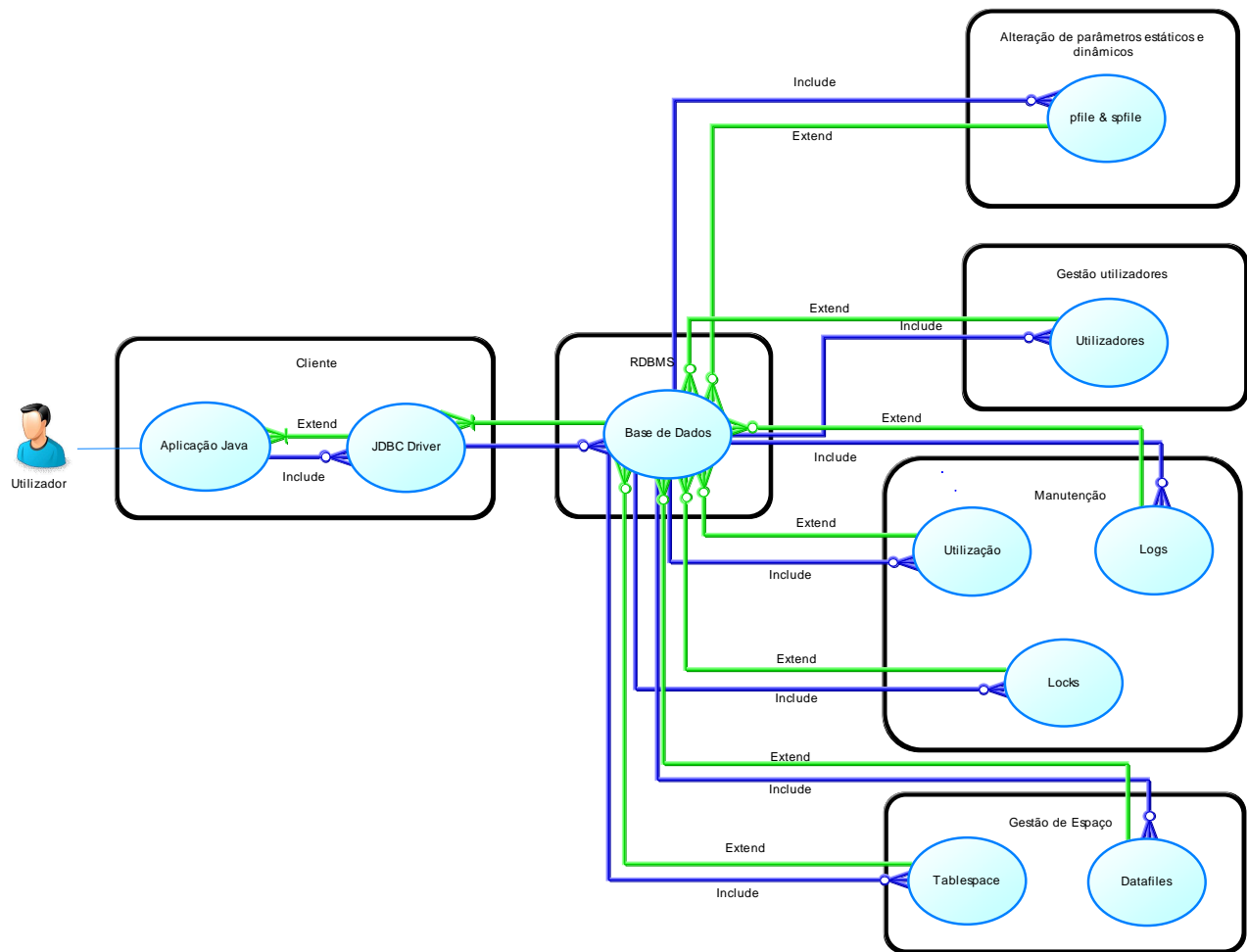


Figura nº 3 Desenho arquitectura da aplicação

## Codificação

A aplicação é construída em linguagem Java com uso do JDBC Thin Driver da Oracle.

A aplicação é compreendida dos seguintes módulos:

- FrontEnd Inicial: Onde é possível preencher os dados de ligação à base de dados de destino.
- Welcome page: Com informação sobre ligação realizada e utilizador.
- Módulo de administração: Onde podemos seleccionar quatro áreas de acção.
- Administração de Datafiles e Tablespaces.
- Adicionar/remover ou alterar users.
- Administração e monitorização de sessões.
- Alteração de parâmetros estáticos e dinâmicos.
- Módulo de consola SQL: Para executar comandos SQL e apresentação de uma Tree das tabelas existentes na base de dados.
- Modulo About: Com informação da Base de dados, versão, release.

## Página de apresentação

Ao iniciar a aplicação é apresentada a página inicial para introduzir os parâmetros de ligação à BD de destino.



Figura nº 4 Pagina apresentação da dbmaster

## Página de Boas vindas

Apresentação da informação sobre a ligação estabelecida e utilizador registado na ligação.

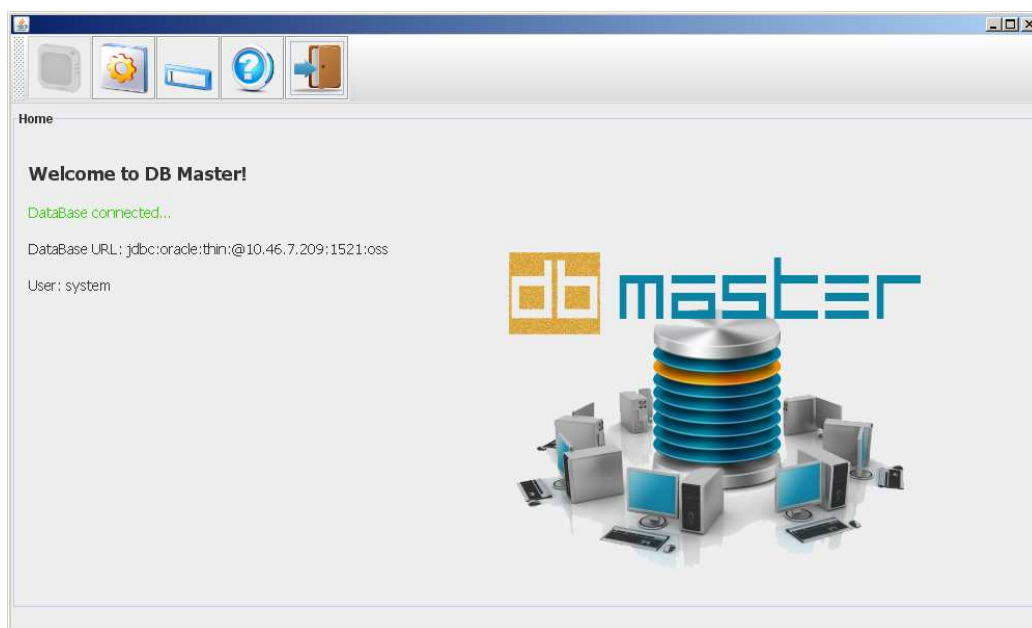


Figura nº 5 Pagina Welcome da dbmaster

## Módulo de Administração

O módulo de administração possibilita a navegação para a administração de Tablespaces e Datafiles, remover/alterar e apagar utilizadores, administração e monitorização de sessões, administração de parâmetros estáticos e dinâmicos.

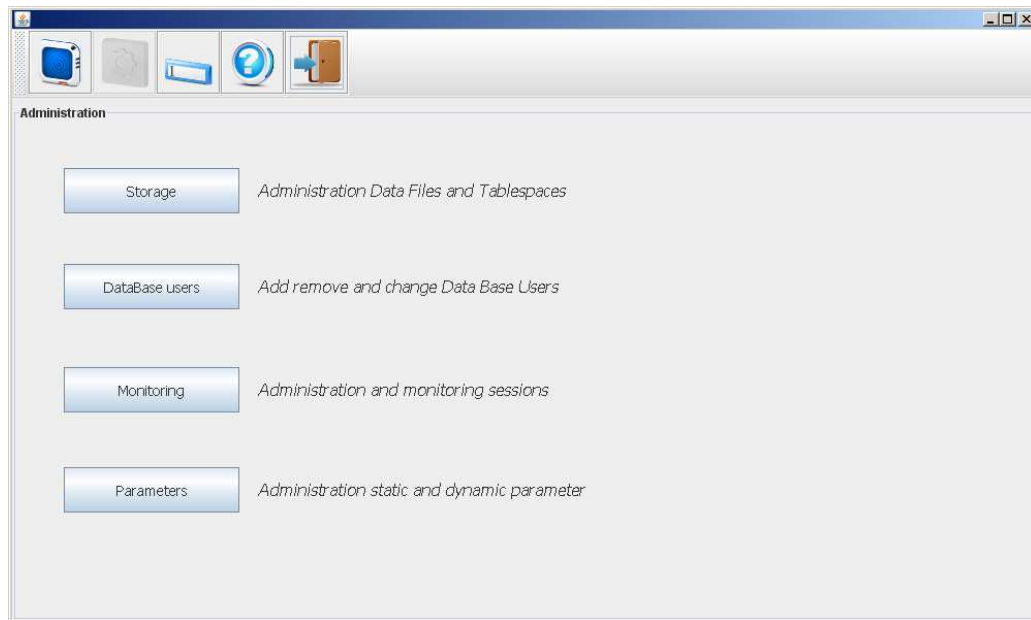


Figura nº 6 Pagina de administração da dbmaster

## Administração de Datafiles

Na página de administração de Datafiles é possível verificar o estado actual dos Datafiles e possibilita adicionar novos datafiles.

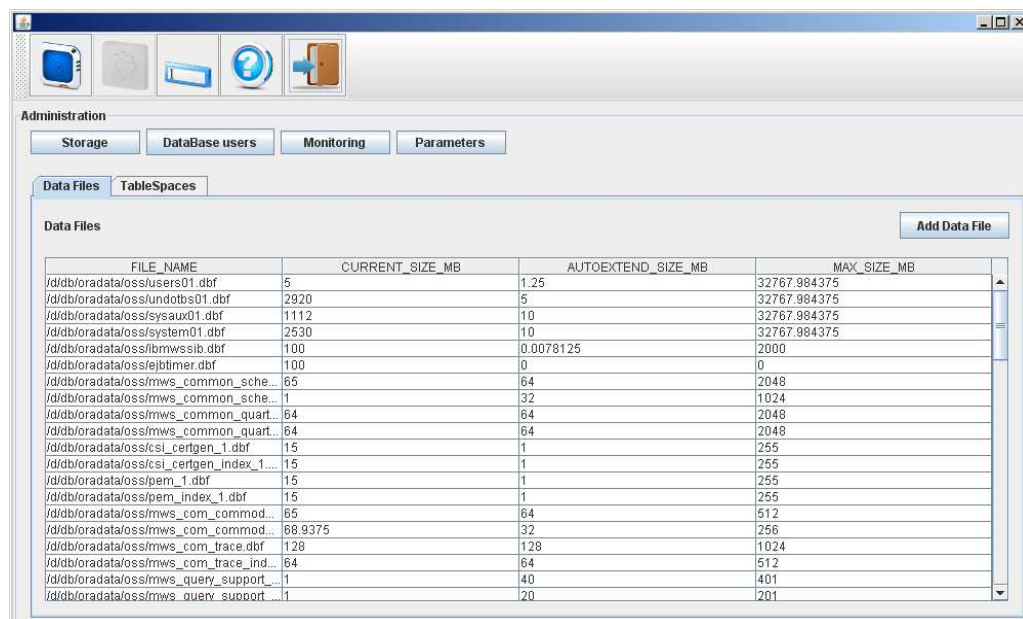
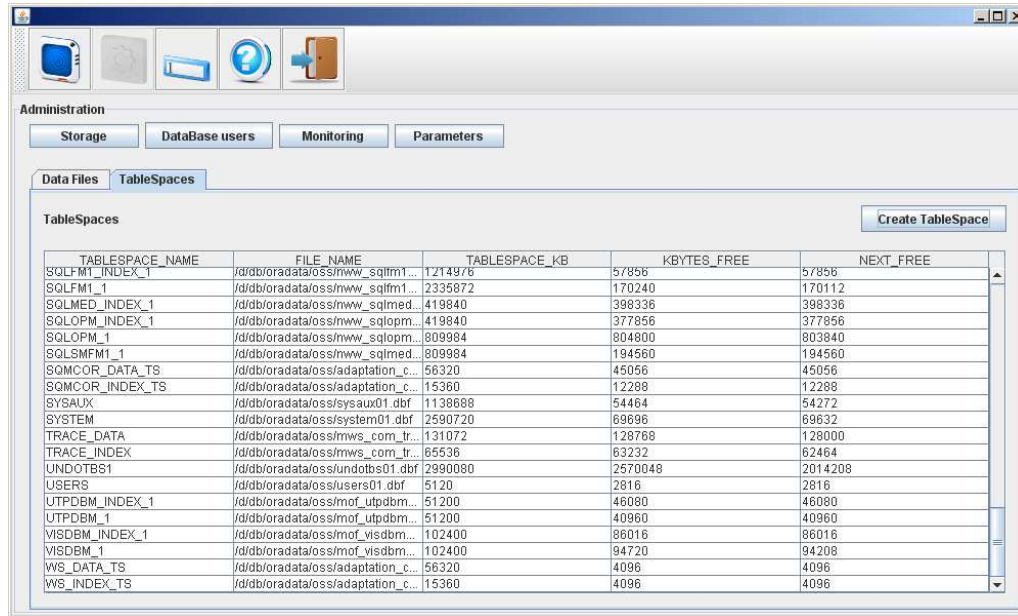


Figura nº 7 Pagina de administração de datafiles



## Administração de Tablespaces

Na página de administração de Tablespaces é possível verificar o estado actual dos Tablespaces e possibilita adicionar novos Tablespaces.

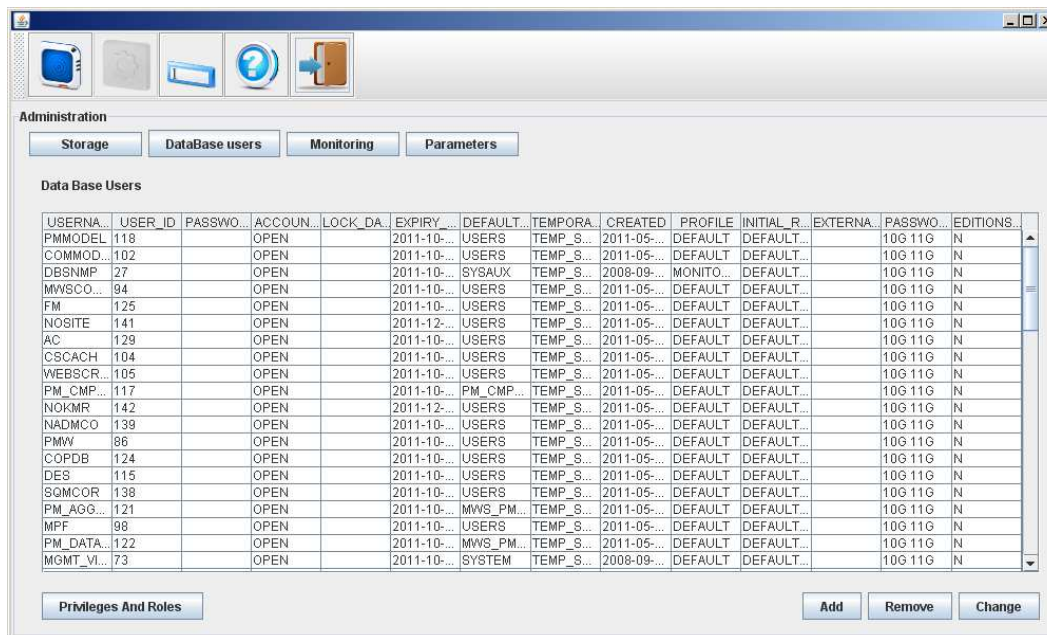


TABSPACE_NAME	FILE_NAME	TABSPACE_KB	KBYTES_FREE	NEXT_FREE
SOLFM1_INDEX_1	/d:/db/oradata/oss/mww_sqlfm1...	1214976	57856	57856
SOLFM1_1	/d:/db/oradata/oss/mww_sqlfm1...	2335872	170240	170112
SOLMED_INDEX_1	/d:/db/oradata/oss/mww_sqlmed...	419840	398336	398336
SOLOPM_INDEX_1	/d:/db/oradata/oss/mww_sqlopm...	419840	377856	377856
SOLOPM_1	/d:/db/oradata/oss/mww_sqlopm...	809984	804800	803840
SOLSMFM1_1	/d:/db/oradata/oss/mww_sqlmed...	809984	194560	194560
SQMCOR_DATA_TS	/d:/db/oradata/oss/adaptation_c...	56320	45056	45056
SQMCOR_INDEX_TS	/d:/db/oradata/oss/adaptation_c...	15360	12288	12288
SYSAUX	/d:/db/oradata/oss/sysaux01.dbf	1138688	54464	54272
SYSTEM	/d:/db/oradata/oss/system01.dbf	2590720	69696	69632
TRACE_DATA	/d:/db/oradata/oss/mws_com_tr...	131072	128768	128000
TRACE_INDEX	/d:/db/oradata/oss/mws_com_tr...	65536	63232	62464
UNDOTBS1	/d:/db/oradata/oss/undotbs01.dbf	2990080	2570048	2014208
USERS	/d:/db/oradata/oss/users01.dbf	5120	2816	2816
UTPDBM_INDEX_1	/d:/db/oradata/oss/mof_utpdbm...	51200	46080	46080
UTPDBM_1	/d:/db/oradata/oss/mof_utpdbm...	51200	40960	40960
VISDBM_INDEX_1	/d:/db/oradata/oss/mof_visdbm...	102400	86016	86016
VISDBM_1	/d:/db/oradata/oss/mof_visdbm...	102400	94720	94208
WS_DATA_TS	/d:/db/oradata/oss/adaptation_c...	56320	4096	4096
WS_INDEX_TS	/d:/db/oradata/oss/adaptation_c...	15360	4096	4096

Figura nº 8 Pagina de administração de tablespaces

## Administração de utilizadores (1)

Na página de administração de utilizadores é possível verificar os parâmetros dos utilizadores existentes e onde também é possível adicionar/remover e alterar utilizadores. Este módulo também permite dar e remover privilégios.



USERNAME	USER_ID	PASSWO...	ACCOUN...	LOCK_DA...	EXPIRY...	DEFAULT...	TEMPORA...	CREATED	PROFILE	INITIAL_R...	EXTERNA...	PASSWO...	EDITIONS...
PMMODEL	118		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
COMMOD...	102		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
DBSNMP	27		OPEN		2011-10-...	SYSAUX	TEMP_S...	2008-09-...	MONITO...	DEFAULT...		10G 11G	N
MWSCO...	94		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
FM	125		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
NOSITE	141		OPEN		2011-12-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
AC	129		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
CSCACH	104		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
WEBSCR...	105		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
PM_CMP...	117		OPEN		2011-10-...	PM_CMP...	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
NOKMR	142		OPEN		2011-12-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
NADMCO	139		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
PMWV	86		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
COPDB	124		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
DES	115		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
SQMCOR	138		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
PM_AGG...	121		OPEN		2011-10-...	MWS_PM...	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
MPF	98		OPEN		2011-10-...	USERS	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
PM_DATA...	122		OPEN		2011-10-...	MWS_PM...	TEMP_S...	2011-05-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N
MGMT_VI...	73		OPEN		2011-10-...	SYSTEM	TEMP_S...	2008-09-...	DEFAULT	DEFAULT...		10G 11G	N

Figura nº 9 Pagina de administração de utilizadores

## Administração de utilizadores (2)

Na página de administração de utilizadores também é possível atribuir e remover privilégios aos utilizadores.

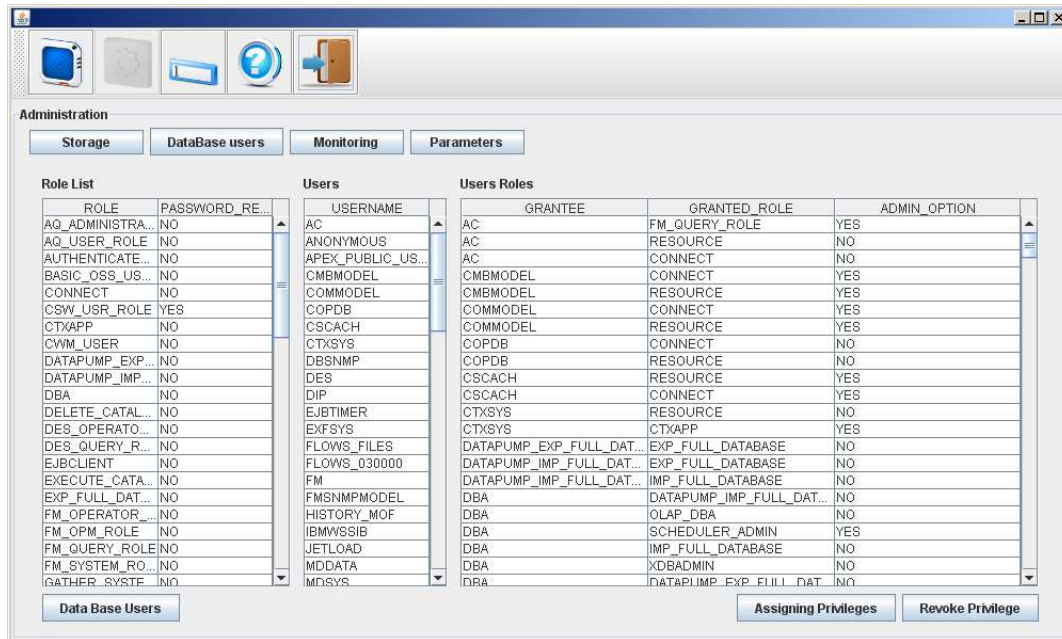


Figura nº 10 Pagina de administração de privilégios dos utilizadores

## Página de monitorização

Na página de monitorização disponibilizamos informação sobre sessões, SGA Buffers, Water Mark e Lock tree. Neste último, talvez a mais relevante, é poder verificar e remover deadlocks através da acção “remove lock” disponibilizada nesta página.

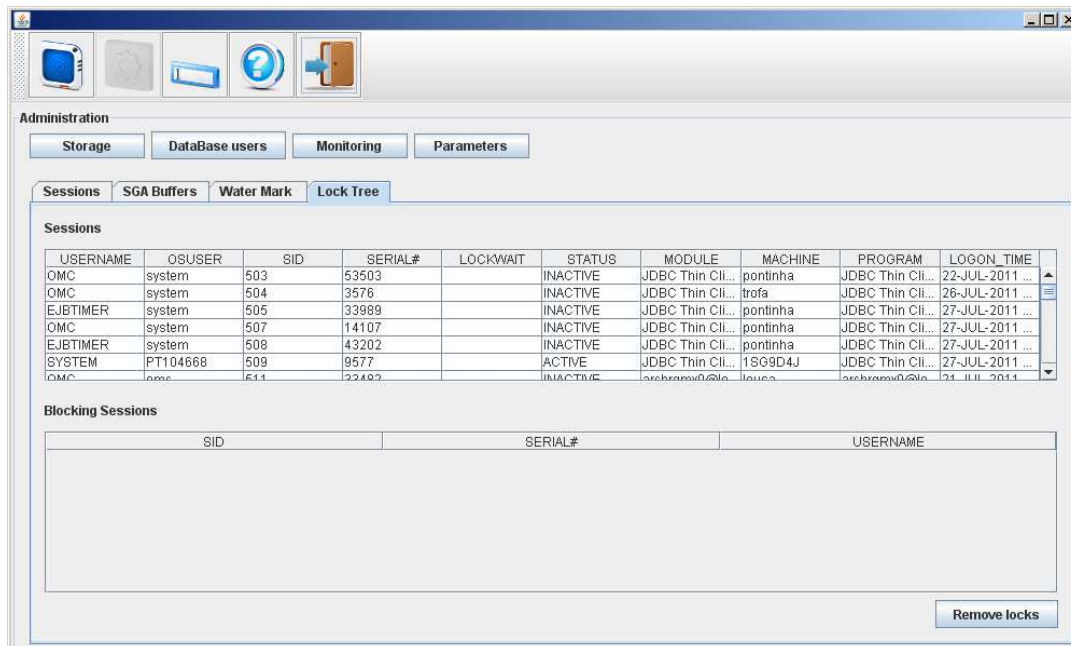


Figura nº 11 Pagina de monitorização e remoção de deadlocks

## Página de parâmetros

Na página de parâmetros podemos verificar se a BD está em archive log mode on/off e onde também podemos consultar o estado dos parâmetros estáticos e dinâmicos.

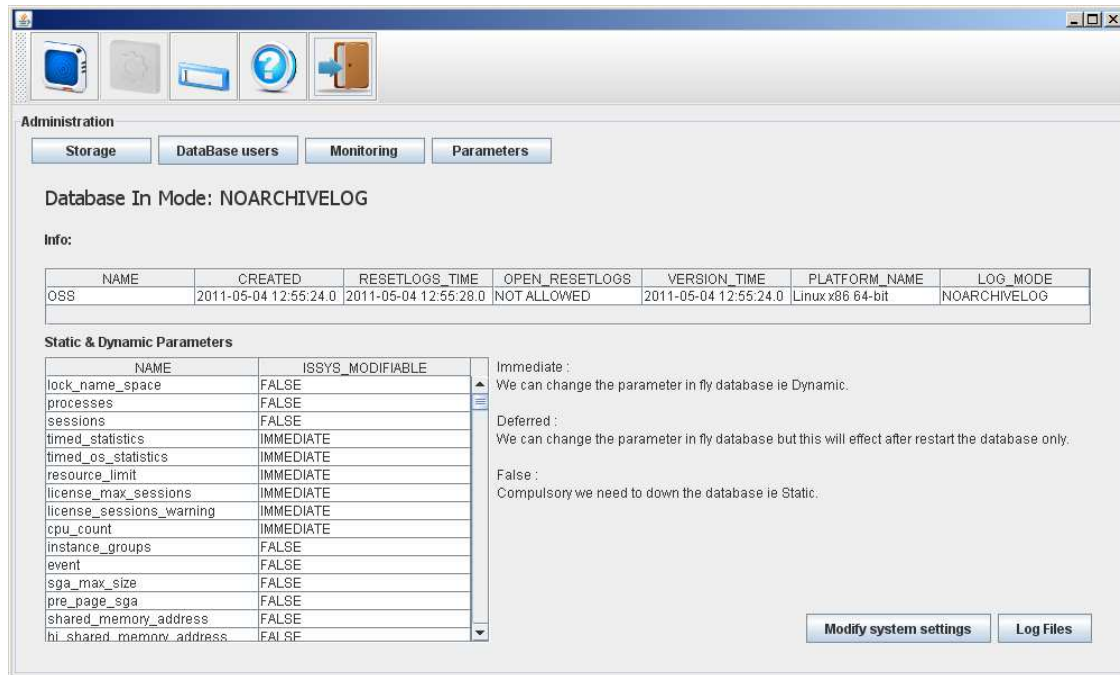


Figura nº 12 Pagina de administração de parâmetros estático/dinâmicos

## Página de parâmetros / Modificar parâmetros (2)

Nesta página podemos alterar diversos parâmetros dinâmicos.

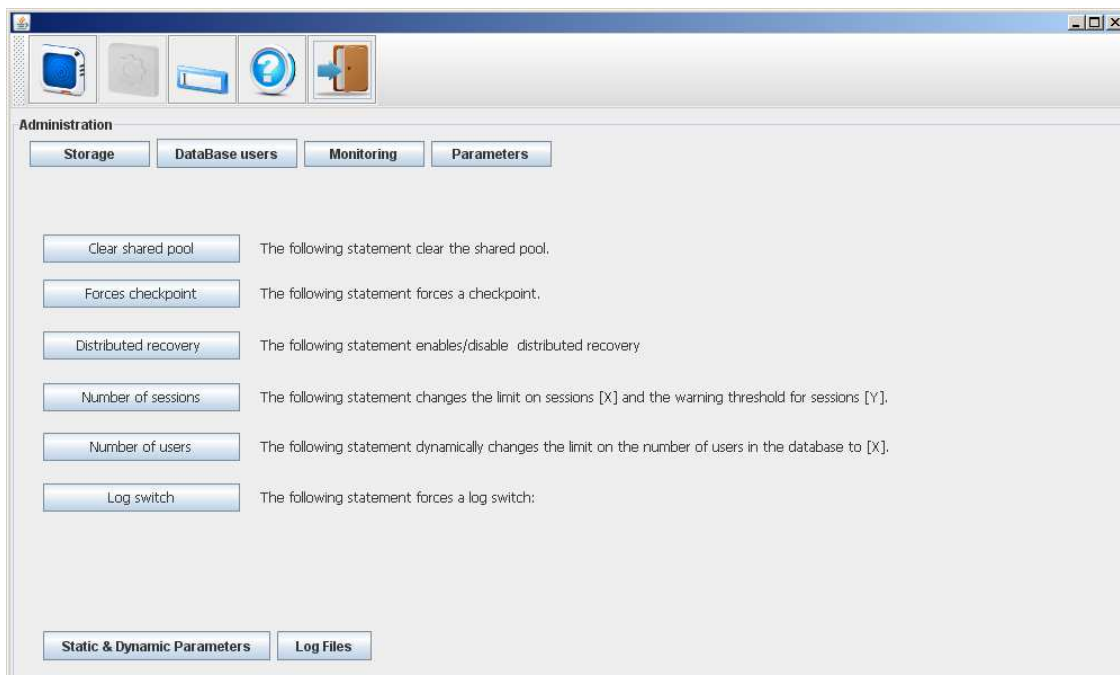


Figura nº 13 Pagina modificar parâmetros estático/dinâmicos

## Módulo consola SQL

Neste módulo oferecemos uma consola para comandos SQL e uma vista das tabelas existentes na base de dados.

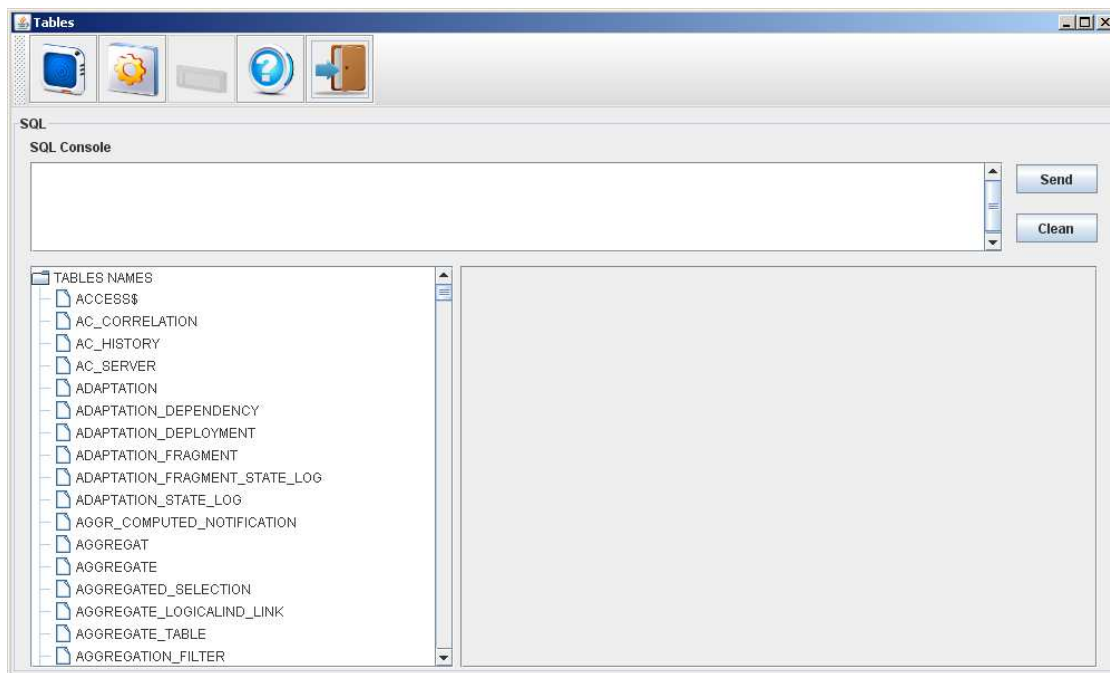


Figura nº 14 módulo consola de comandos SQL

## Módulo Acerca “About”

No último módulo da aplicação apresentamos informação sobre os “User Objects” a acerca da base de dados a que se está ligado.

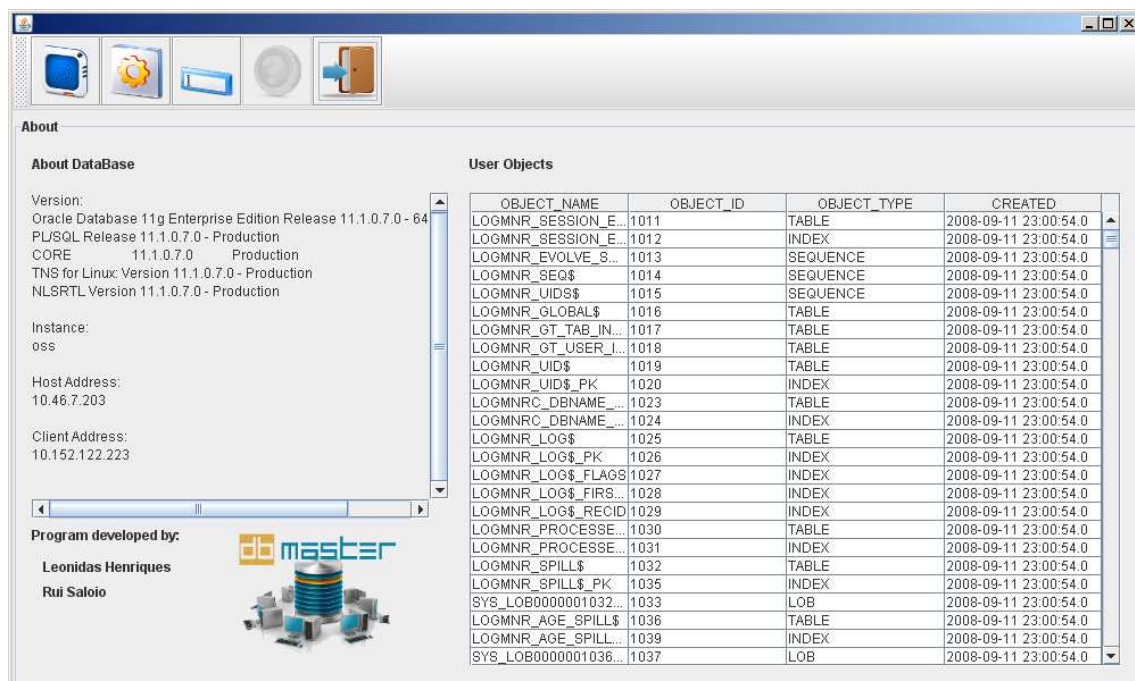


Figura nº 15 módulo sobre da aplicação (about)

## TESTES

O cumprimento de testes à aplicação é uma etapa primordial no processo de desenvolvimento que permite a avaliação e a validação das funcionalidades implementadas. Descobrimos quais têm de ser corrigido e/ou aperfeiçoadas. Devido a aplicação ter como objectivo a Administração de BD's Oracle locais ou remotas. Foi efectuado um ciclo de testes em cada interacção do desenvolvimento com uma base de dados local e um segundo ciclo de testes com uma base de dados remota, garantindo desta forma o seu correcto funcionamento nos diversos ambientes a que este projecto se propõem. Através da execução de testes foi possível corrigir imperfeições de código JAVA e comandos SQL menos correctos bem como, o aperfeiçoamento de algumas funcionalidades da aplicação, utilizando mensagens de confirmação em interacções com a base de dados e validações de possíveis erros na utilização da aplicação.



## RESULTADOS

Obtivemos, assim, uma plataforma que permite não só a verificação da base de dados como também permite alterar parâmetros e interagir directamente através da execução de comandos SQL. Ao relacionar estas funcionalidades com a vantagem de se tratar de uma aplicação bastante pequena e fácil de utilizar, disponibilizamos aos administradores de sistemas e bases de dados que disponham de mais uma ferramenta para os auxiliar na manutenção dos sistemas.

Devido à falta do software Oracle Enterprise num ambiente de alta disponibilidade para desenvolvermos a alteração dos parâmetros estáticos, acabou por contribuir para que o processo de desenvolvimento sofresse algumas dificuldades na construção desta função. Ao contrário do que tinha sido inicialmente planeado, por limitação deste componente não foi possível disponibilizar a funcionalidade que permite alterar a base de dados para activar e desactivar o archive.

## CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

Este projecto foi realizado com base na aplicação dos diversos conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura. Pela passagem das diferentes fases do projecto conseguimos aplicar os conhecimentos durante as fases de análise, estruturação, desenvolvimento e testes.

Os conhecimentos adquiridos na licenciatura revelaram-se essenciais para levarmos este projecto a bom termo, pois permitiu que pudéssemos aplicar os conhecimentos sobre programação, base de dados, processos, use cases.

Este projecto é muito vantajoso para as nossas vidas profissionais, porque permite a sua utilização diariamente nas actividades de operação a manutenção das nossas bases de dados, aliada ao factor mobilidade da aplicação.

A aplicação dos nossos conhecimentos e desenvolvimentos aplicados no projecto devem-se aos nossos percursos académicos e profissionais. Trabalhar neste projecto em parceria com um dos colegas de grupo e amigo tornou mais fácil a relação e partilha de ideias no decorrer de mais um projecto em conjunto.

O trabalho final resultou numa aplicação de 2.6Mb, muito fácil e já com muitas funcionalidades fundamentais.

Tendo em vista a manutenção da aplicação identificámos algumas funcionalidades em que temos interesse em desenvolver para completar o seu funcionamento actual. Incluir informação dos icons quando o cursor do rato passa por cima dos icons. Incluir opção de ordenar as colunas das tabelas na aplicação, criar histórico de comandos SQL executados na aplicação, criar a opção para upload e execução de scripts SQL e por último na página inicial criar a opção de guardar a configuração das ligações. Na inclusão de novas funcionalidades devemos ter sempre em consideração o tamanho máximo que pensámos para aplicação, e tentar não ultrapassar os 10~15Mb.

## TECNOLOGIAS UTILIZADAS

- Sybase PowerDesigner
- Netbeans
- Oracle 10g Express Edition
- Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.1.0.7.0 - 64
- JRE6

## BIBLIOGRAFIA

- D49996GC11      Oracle Database 11g: SQL Fundamentals I Edition 1.1, D59981, Oracle, April 2009
- D49994GC11      Oracle Database 11g: SQL Fundamentals II Edition 1.1, D60300, Oracle, May 2009
- Biju Thomas      OCA: Oracle Database 11g Administrator Certified Associate Study Guide / Wiley Publishing Inc. 2009
- John Watson      OCA Oracle Database 11g:Administration I, McGraw-Hill, 2008

## WEBGRAFIA

- AGILE ALLIANCE URL: <http://www.agilealliance.org/> [conferido em 22/07/2011]
- SCRUM ALLIANCE URL: <http://www.scrumalliance.org/> [conferido em 22/07/2011]
- SCRUM creators Ken Schwaber URL: <http://www.controlchaos.com/> [conferido em 24/06/2011]
- SCRUM creator Jeff Sutherland URL: <http://scrum.jeffsutherland.com/> [conferido em 24/06/2011]
- UML URL: <http://www.uml.org/> [conferido em 25/05/2011]
- Open Source SQL Clients in Java URL: <http://java-source.net/open-source/sql-clients> [conferido em 24/06/2011]
- Eng<sup>a</sup> Requisitos URL: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Engenharia\\_de\\_Requisitos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Engenharia_de_Requisitos) [conferido em 21/05/2011]
- NetBeans URL: <http://netbeans.org/> [conferido em 10/05/2011]
- JDBC Thin Driver URL: <http://www.orafaq.com/wiki/JDBC> [conferido em 12/05/2011]
- Quest , Database Management URL: [URL:http://www.quest.com/professional-services/database\\_management.aspx](http://www.quest.com/professional-services/database_management.aspx) [conferido em 14/07/2011]

## GLOSSÁRIO

BD	Base de Dados
SQL	Structured Query Language (Linguagem de Consulta Estruturada)
DBA	Database Administrator (Administrador de Base de Dados)
SO	Sistema Operativo
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Eng <sup>os</sup> Eletricistas e Eletrónicos)
SI	Sistema de Informação

TI	Tecnologias de Informação
Agile	Modelo de desenvolvimento de Software baseado em metodologia iterativa e incremental
SCRUM	Processo de desenvolvimento iterativo e incremental para gestão de projectos e desenvolvimento ágil de software

## **ANEXOS**

**Anexo A – Documento Requisitos e Diagramas UML**

**Anexo B – Projecto Sybase PowerDesigner**

**Anexo C – Source Code do Projecto**