

Prefácio

Os últimos anos têm sido muito frutuosos em matérias e políticas de promoção e protecção da infância e juventude. A entrada em vigor da Lei de Protecção e Promoção de Crianças e Jovens (Lei n.º 147/99) em 1 de Setembro de 1999 impulsionou um conjunto de instrumentos facilitadores do exercício dos direitos e da qualidade de vida das crianças.

A adesão da Fundação Casa de Trabalho ao Plano DOM (desafios, oportunidades e mudanças) é uma aposta na qualidade de excelência que pretendemos atingir no serviço securizante e educativo que prestamos às crianças e jovens privados de um ambiente familiar e social promotor do seu desenvolvimento integral.

O manual de gestão da qualidade dos Lares de Infância e Juventude elaborado pelo Instituto da Segurança Social exige uma intervenção estruturada e um desempenho eficaz e eficiente na exequibilidade da nossa missão.

Esta aplicação informática vai permitir, aos 25 colaboradores do LIJ, a construção e armazenamento de informação sobre as crianças e jovens em acolhimento, a monitorização dos serviços prestados, o acesso privilegiado, no respeito pelo sigilo e privacidade, ao historial, estatísticas e estratégias de intervenção com cada educando. Permitirá, também, economizar tempo considerável com o registo da informação e com o papel onde esses dados ficam guardados.

Esta aplicação informática será uma mais-valia ao serviço das crianças e jovens acolhidos no nosso LIJ.

Assim, deixamos o nosso mais nobre agradecimento à sua autora.

O Director

Pe. José Bento

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador da tese, o Professor José Adriano Gomes Pires, que se mostrou sempre disponível para me auxiliar, orientar e amparar, incentivar sempre de uma forma muito positiva todas as minhas pequenas vitórias ao longo da elaboração do projecto.

Agradeço à Dr. Flávia Lucas, psicóloga da Casa de Trabalho e ao Sr. Director da Casa de Trabalho, Sr. Padre José Bento, que me disponibilizaram sempre, toda a informação que consta no projecto, com a maior simpatia e boa vontade.

Agradeço ao meu pai João Manuel Martins, à minha mãe Rita Gomes e à minha irmã Luzia Martins, que me apoiarem e incentivaram sempre.

Obrigado a todos e bem-haja!

Resumo

A aplicação CTOS foi criada com o objectivo de gerir toda a informação interna da Casa de Trabalho Dr. Oliveira Salazar.

A ideia surgiu com o conhecimento de que a Casa de Trabalho necessitava de uma aplicação para gerir toda a sua informação relativamente à escola, saúde, informações oficiais, visitas, saídas e projectos relativos aos educandos residentes. O processo iniciou-se com o levantamento da informação que é necessária recolher, tratar e disponibilizar, de forma eficaz e em tempo oportuno aos diferentes perfis de utilizadores.

Numa segunda fase foi feita a modelação de toda a informação recolhida com a ajuda de um Diagrama Entidade Relacionamento.

De seguida escolheu-se a ferramenta que foi usada para criar a aplicação. A ferramenta escolhida foi, Oracle XE. Procedeu-se à instalação do Oracle XE em ambiente Windows.

Depois de devidamente instalado o Oracle Database 10g Express Edition, procedeu-se à criação das tabelas SQL, escolheu-se a template, os níveis de tabs e atribuiu-se o nome à aplicação, que foi CTOS.

Foram criados vários Tabs e Sub_Tabs, os tabs agrupam sub-tabs e cada sub_tab referencia um formulário um relatório e uma pesquisa da aplicação, ao que se seguiu a criação da home page, ou seja, a primeira página da aplicação, onde consta informação à cerca da casa de trabalho e também os campos de login e password para o utilizador poder entrar na aplicação. Através de vários processos foram criadas permissões de acesso à aplicação, conforme os diferentes tipos de perfis definidos e que são geridos por via de login e password.

Caso o login do utilizador seja *Administrador*, todos os items e tabs estarão visíveis, ou seja, este utilizador poderá alterar, remover e actualizar toda a informação existente na base de dados, caso o login e password não sejam estes o utilizador apenas terá permissões de consulta e inserção de informação na base de dados.

Foi criado um formulário de criação e edição de utilizadores, a partir da qual o administrador pode proceder à gestão e manutenção dos perfis de diferentes utilizadores.

A aplicação é constituída por trinta e seis formulários, trinta e sete relatórios e trinta e seis páginas de pesquisa. Ao longo dos vários relatórios estão também disponíveis vários estudos e dados estatísticos, alguns dos quais interpretados numa perspectiva gráfica.

O trabalho finalizou-se com a instalação e validação da aplicação no seu ambiente operativo.

Os resultados finais foram muito satisfatórios, tendo-se necessitado apenas de proceder a ajustes pontuais.

A aplicação cumpre com os requisitos e com os objectivos que pretendeu alcançar.

Abstract

The CTOS application was created with the goal of managing all the internal information of the Casa de Trabalho Dr. Oliveira Salazar.

The idea arose from the knowledge that Casa de Trabalho needed an application to manage all the information related to the education, health, official notifications, visitors, leavings or absences of the young residents and students in an effective and quick way.

The process began with a research on all the information needed to be obtained, treated and made available, on an effective way and on time, to the different users' profiles.

On a second phase, the information was organized with the help of the E. R. Diagram.

Next it was selected the tool that was used to create the application. The tool chosen was Oracle XE, which was downloaded to the Windows.

After the Oracle Database 10G Express Edition installation, the tables, in SQL, and the application were created, the template was the chosen, the tab levels were created and it was given the name CTOS to the application.

Tabs and sub-tabs were created so that sub-tabs can be joined under one tab. Each sub-tab is part of a form in the application.

The home page was created, which the first page of the application, where it was put relevant information on Casa de Trabalho Oliveira Salazar and also the items login and password, in order that the user can access to the application. Through several procedures, it was created access allowances to the application, which means that different users have different access allowances to it.

If the user's login is *Administrador*, all the items and tabs are visible, which means that this user can alter, remove or have access to all the existent information. If the login and the password are any other, the user only has allowance to see and insert information in the database.

It was created a form to create and edit users. In this form the administrator creates the users that will have access to the application and their allowances.

The application is made of thirty six forms, thirty seven reports and thirty six research pages. Along with the reports several studies and statistical data are available.

The project became complete when the application was installed and validated in its operative system.

The last phase of tests, showed satisfactory, making necessary just some small adjustments.

The application fills all the requirements and goals initially projected.

Índice

1	Introdução	1
1.1	Aplicação para a CTOS	1
1.2	Objectivos	1
1.3	Metodologia	2
1.4	Estrutura do relatório	2
2	Modelação do Sistema	3
2.1	Descrição do Funcionamento da Aplicação de Gestão.....	3
2.2	Ferramenta de modelação utilizada	4
2.3	Linguagem de modelação	4
2.3.2	Vantagens da utilização do UML.....	5
2.4	Processo de modelação do sistema	6
2.4.1	Diagrama Casos de Uso	6
2.4.2	Diagramas de Entidades – Relacionamento	9
2.4.3	Diagramas de Modelação e Comportamento	9
2.4.3.1	Diagramas de sequência.....	9
3	Construção da aplicação Oracle XE que implemente o modelo criado.....	11
3.1	Linguagens utilizadas.....	11
3.1.1	HTML.....	11
3.1.2	SQL	12
3.1.3	SQL*Plus	12
3.1.4	PL/SQL.....	12
3.2	Ferramentas Utilizadas.....	13
3.2.1	Oracle Application Express.....	13
3.2.2	Ambiente Oracle Application Express	15
3.2.2.1	Ambientes de Trabalho	15
3.2.2.2	Papel dos utilizadores no Application Express	16

3.2.2.3	Vantagens do Oracle	17
3.2.3	Adobe Dreamweaver CS5	17
3.2.4	Adobe Photoshop CS5	18
3.3	Escolha de Ferramentas	18
4	Descrição do projecto	19
4.1	Estrutura da Aplicação	19
4.1	Desenho da Aplicação.....	20
4.1.1	Home	22
4.1.2	Área Educando	23
4.1.2.1	Processo de inserção do Educando	24
4.1.2.2	Visualizar dados relativos a todos os Educandos	30
4.1.2.3	Remoção e actualização dos dados de um Educando	31
4.1.3	Área das Visitas.....	32
4.1.3.1	Formulário Visitas	32
4.1.3.2	Relatório Geral das Visitas Domiciliarias.....	34
4.1.3.3	Relatório Pesquisa das Visitas Domiciliárias	35
4.1.4	Área Escola	36
4.1.4.1	Formulário Dados Escolares	36
4.1.4.2	Relatório Geral dos dados escolares	37
4.1.4.3	Relatório de Pesquisa de dados escolares	38
4.1.4	Área Saídas	39
4.1.4.1	Formulário Saídas Definitivas.....	39
4.1.4.2	Relatório Geral Saídas Definitivas	40
4.1.4.3	Página de Pesquisa	41
4.1.5	Área Projectos.....	42
4.1.5.1	Formulário Projecto de Vida	42
4.1.5.2	Relatório Geral Projecto de Vida.....	43
4.1.5.3	Página de Pesquisa selectiva dos projectos de vida	44
4.1.6	Área Colaborador	46
4.1.6.1	Formulário Inserir Colaborador	46
4.1.7	Área Informações Oficiais.....	49
4.1.7.1	Formulário Informações Oficiais	49

4.1.8	Área Saúde.....	52
4.1.8.1	Formulário IMC	52
4.1.8.1.2	Relatório geral do IMC	53
4.1.8.2	- Área das Consultas	56
	Criou-se a região, <i>Consultas na data</i> , com o seguinte bloco de código PL/SQL:.....	59
4.1.8.3	- Área dos Dados da Consulta.....	60
4.1.8.3.1	- Formulário dos Dados da Consulta	61
4.1.8.3.2	- Relatório dos Dados da Consulta.....	61
4.1.8.3.3	- Relatório dos Dados da Consulta.....	62
4.1.8.4.1	Relatório Avisos.....	63
5	Conclusões.....	69
5.1	Discussão dos resultados/Análise crítica	69
5.1.1	Avaliação dos resultados	69
5.1.2	Contributo individual	71
5.2	Trabalho futuro	71
6	Bibliografia.....	72
7	Apêndice	73
7.1	Anexo I.....	73

Lista de Figuras

Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso.....	8
Figura 2 - Diagrama de sequência.....	10
Figura 3 - Esquema da BD em Oracle.....	14
Figura 4 - Esquema Oracle Database 10g XE.....	14
Figura 5 - Func. da Plataforma Oracle XE.....	15
Figura 6 - Utilizadores no Application Express.....	16
Figura 7 - Página de autenticação.....	20
Figura 8 - Estrutura da primeira página.....	21
Figura 9 - Página de Autenticação.....	22
Figura 10 - Home.....	23
Figura 11 - Tabs da Home Page.....	23
Figura 12 - Página de inserção dos Dados do Educando.....	24
Figura 13 - Regiões da página Educando.....	25
Figura 14 - Itens e botões do formulário Educando.....	25
Figura 16 - Página de procura e carregamento de imagem.....	26
Figura 15 - Tabs do formulário Educando.....	26
Figura 17 - Estrutura do formulário carregar imagem.....	27
Figura 18 - Carregar Foto e dados do educando.....	27
Figura 19 - Relatório geral dos dados dos Educandos.....	28
Figura 20 - Estrutura do relatório do Educando.....	29
Figura 21 - Campos de preenchimento obrigatório.....	29
Figura 22 - Estrutura das validações.....	30
Figura 23 - Pesquisar Educando.....	30
Figura 24 - Regiões da página Pesquisa do Educando.....	31
Figura 25 - Eliminar e actualizar os dados do Educando.....	32
Figura 26 - Formulário de Inserção de dados do Acolhimento.....	33
Figura 27 - Estrutura formulário Visita.....	33
Figura 28 - Relatório Geral Visitas.....	34

Figura 29 - Estrutura relatório geral Visita	34
Figura 30- Página de pesquisa de visitas.....	35
Figura 31 - Estrutura da página pesquisa visitas	36
Figura 32 - Formulário Dados Escolares.....	36
Figura 33 - Estrutura formulário dados escolares	37
Figura 34 - Relatório geral dos dados do educando	37
Figura 36 - Relatório Pesquisa	38
Figura 35 - Relatório geral Dados Escolares.....	38
Figura 37 - Estrutura da página de pesquisa	39
Figura 38 - Formulário Saídas Definitivas	40
Figura 39 - Estrutura Saídas Definitivas	40
Figura 40 - Relatório Geral Saídas Definitivas	41
Figura 41 - Estrutura do relatório geral das Saídas Definitivas	41
Figura 42 - Página de pesquisa das Saídas Definitivas	42
Figura 43 - Formulário Projecto Vida.....	43
Figura 44 - Estrutura formulário Projecto Vida	43
Figura 45 - Relatório Geral do Projecto Vida	44
Figura 46 - Estrutura relatório geral PV.....	44
Figura 47 - Pesquisa dos PV	45
Figura 48 - Estrutura pesquisa PV.....	45
Figura 49 - Formulário Colaborador	46
Figura 50 - Estrutura do formulário Colaborador	47
Figura 51 - Relatório geral do Colaborador	47
Figura 52 - Estrutura do relatório geral dos Colaboradores	48
Figura 53 - Pesquisa de Colaboradores	48
Figura 54 - Estrutura da pesquisa de Colaborar	49
Figura 55 - Formulário Informações Oficiais	50
Figura 56 - Estrutura do formulário Informações Oficiais.....	50
Figura 57 - Relatório geral das Informações Oficiais	50
Figura 58 - Estrutura das Informações Oficiais	51
Figura 59 - Página de pesquisa das IO	51
Figura 60 - Estrutura da página de pesquisa das IO	52
Figura 61 - Formulário de Inserção de dados do IMC	53
Figura 62 - Relatório geral do IMC.....	53

Figura 63 - Estrutura do relatório IMC	54
Figura 64 - Relatório estatístico do IMC.....	54
Figura 65 - Estrutura do relatório estatístico do IMC	55
Figura 66 - Relatório pesquisa IMC	55
Figura 67 - Estrutura do relatório de pesquisa do IMC.....	56
Figura 68 - Formulário Consulta.....	57
Figura 69 - Estrutura da página Consulta.....	57
Figura 70 - Relatório geral das consultas	58
Figura 71 - Estrutura do relatório geral das consultas.....	59
Figura 72 - Pesquisa da Consulta	59
Figura 73- Estrutura da Pesquisa da Consulta.....	60
Figura 74 - Formulário Dados da Consulta.....	61
Figura 75 - Relatório geral dos Dados da Consulta	62
Figura 76 - Relatório de pesquisa dos Dados da Consulta.....	62
Figura 77 - Página de Avisos	63
Figura 78 - Estrutura da página Avisos	64
Figura 79 - Tab Administrator	64
Figura 80 - Tab utilizador.....	64
Figura 81 - Estrutura dos Tabs	65
Figura 82 - Página Gestão dos utilizadores	66
Figura 83 - Estrutura da página de Gestão de Utilizadores.....	67
Figura 84 - Página de inserção de password	67
Figura 85 - Estrutura da página da password	68

Siglas e acrónimos

CTOS - Casa de Trabalho Oliveira Salazar

IPSS - Instituição Privada de Solidariedade Social

SQL - Structured Query Language

MER - Modelo Entidade Relação

UML - Unified Modelling Language

HTML - HyperText Markup Language

XML - eXtensible Markup Language

XHTML - eXtensibleHyperText Markup Language

PL/SQL - Procedural Language/Structured Query Language

URL - Uniform Resource Locator

CPU - Unidade Central de Processamento

BD - Base de dados

HTTP - Hyper Text Transfer Protocol

CSS - Cascading Style Sheets

IMC - Índice de Massa Corporal

IMP - Import

EXP - Export

IO - Informações Oficiais

PV - Informações Oficiais

DOM - Desafios, oportunidades e mudanças

Capítulo 1

1 Introdução

1.1 Aplicação para a CTOS

Este projecto visa realizar uma aplicação informática de apoio à gestão de uma IPSS mais precisamente a Casa de Trabalho Dr. Oliveira Salazar. Pretende-se que esta aplicação faça a gestão de toda a informação relativa aos Educandos da Casa de Trabalho.

Utilizou-se um conjunto de técnicas, na área dos sistemas de informação, no âmbito da planificação do sistema a desenvolver. Na fase de análise e desenho, foi requerida a utilização de metodologias e ferramentas de desenvolvimento de *software*, segundo um modelo de entidades e relação.

A implementação da aplicação fez-se com recurso a ferramenta Oracle XE, Adobe Dreamweaver CS5, Adobe Photoshop CS5.

Para o desenvolvimento da aplicação, foram utilizadas várias tecnologias das quais: HTML, SQL, SQL*Plus, Java.

1.2 Objectivos

Este projecto consiste na elaboração de uma aplicação de gestão da informação da Casa de Trabalho, Desta forma pretende-se explorar o funcionamento de uma organização desta natureza, elaborando um sistema capaz de satisfazer todas as necessidades subjacentes a este tipo de instituição, sendo, ao mesmo tempo flexível, eficaz, prático, capaz de maximizar a qualidade dos serviços e minimizar os custos do sistema.

Assim, resumidamente, pretende-se desenvolver um sistema para o modelo de dados criado e a construção de uma aplicação em Oracle XE que implemente esse mesmo modelo, tendo em conta as necessidades e requisitos desta instituição.

1.3 Metodologia

A metodologia utilizada para a angariação da informação que consta na aplicação, foi a entrevista não directiva, ou seja, através de conversas com o Director da CTOS e com a psicóloga e também a consulta de vários regulamentos pelos quais a instituição se rege. Foi feita também uma pesquisa na internet para completar a informação recolhida.

O tempo gasto para esta fase foram cerca de quatro meses.

A organização da informação foi feita com recurso à normalização do diagrama de entidade e relação.

A criação da aplicação foi feita com a ferramenta Oracle 10g Database Express Edition .

No final foi feita a análise à aplicação e procedeu-se à fase de testes e instalação.

1.4 Estrutura do relatório

Este relatório divide-se em cinco capítulos.

No capítulo 1, é feita uma introdução à tese e aos objectivos propostos.

No capítulo 2, é realizada a modelação do sistema onde é apresentada a linguagem e ferramenta de modelação adoptadas, assim como, a apresentação de todos os diagramas elaborados.

No capítulo 3, é explicada a construção da aplicação em Oracle XE e a escolha das ferramentas e linguagens utilizadas na sua construção.

No capítulo 4, é explicado e ilustrado o modo de funcionamento da aplicação desenvolvida. Neste capítulo será representado um formulário um relatório geral e uma página de pesquisa referente a um Tab de cada Parent_Tab da aplicação, assim como todas as páginas, relatórios, dados estatísticos e pesquisas que se justifiquem.

No capítulo 5, são apresentados os resultados e as conclusões retiradas em relação ao projecto, assim como possíveis melhoramentos.

Em anexo segue alguma documentação, como, todo o código SQL usada para a criação das tabelas da base de dados e também o diagrama do modelo entidade relação.

Capítulo 2

2 Modelação do Sistema

2.1 Descrição do Funcionamento da Aplicação de Gestão

O Processo de funcionamento subjacente ao trabalho realizado poder-se-á resumir ao seguinte:

A aplicação será acedida via Web, em que inicialmente aparecerá um Web site com alguma informação referente à Casa de Trabalho Dr. Oliveira Salazar, este tem uma área onde o utilizador insere o login e a password para aceder à aplicação.

A aplicação é constituída por trinta e seis formulários que estão divididos por dez separadores, aos quais acrescem relatórios gerais e as pesquisas selectivas .

O separador Educando, tem os formulários de preenchimento de informação do educando, património, responsável, acolhimento, filiação e contacto.

O separador escola, tem os formulários da escola, director de turma, curso/turma, dados escolares e comunicação.

O separador Visitas, tem o formulário das visitas domiciliarias, das visitas na instituição e avisos.

O separador Saídas, tem o formulário das saídas definitivas e das saídas temporárias.

O separador projectos, tem o formulário projecto de vida e projecto de formação.

O separador Saúde, tem os formulários boletim, IMC, vacinas, análises, toma de medicamentos, internamento, consulta, marcação de consulta, receita, instituição de saúde, medicamento e avisos.

O separador Colaborador tem o formulário, colaborador.

O separador Informação tem os formulários, informação oficial, situação jurídica, instituição.

O separador Administrador tem o formulário de inserção e gestão de utilizadores da aplicação.

O primeiro formulário a ser preenchido é o formulário Educando, pois grande parte dos outros formulários depende da informação inserida neste.

Depois de a informação ser inserida nos formulários, pode-se imprimir, ou seja consulta-se o relatório geral ou o relatório de pesquisa e pressiona-se no "Visualizar", o qual permite ter uma vista de impressão e de seguida imprimir o documento.

2.2 Ferramenta de modelação utilizada

Para a construção do modelo de Entidade Relação foi usada a ferramenta DB Designer, que é uma ferramenta de código livre de modelação de dados, mais especificamente para a elaboração de diagramas MER (Modelo Entidade Relacionamento). Esta ferramenta tem muitas vantagens, algumas das quais passamos a citar, a fácil criação de código SQL do modelo criado, a separação dos modelos físico e lógico, a sua simples interface gráfica e a sua portabilidade.

2.3 Linguagem de modelação

O **UML** (*Unified Modelling Language*) é uma linguagem diagramática, utilizável para especificação, visualização e documentação de sistemas de *software*. É uma linguagem gráfica cujo principal objectivo é promover e facilitar a comunicação entre um grupo variado de intervenientes.

O **UML** apresenta, entre outras, as seguintes características principais:

- É independente do domínio de aplicação (pode ser usado em projectos de diferentes características, tais como sistemas cliente/servidor tradicionais; sistemas baseados na *Web*; sistemas de informação geográficos; sistemas de tempo real);
- É independente do processo ou metodologia de desenvolvimento e ferramentas de modelação;
- Apresenta mecanismos potentes de extensão;
- Agrega um conjunto muito significativo de diferentes diagramas/técnicas dispersos por diferentes linguagens (por exemplo, diagramas de casos de utilização, de classes,

de objectos, de colaboração, de actividades, de estados, de componentes e de instalação)

- Semântica e notação para tratar um grande número de tópicos actuais de modelação.
- Semântica para tratar tópicos de modelação futura, relacionados em particular com a tecnologia de componentes, computação distribuída, *frameworks* e *Internet*.¹

2.3.1 Generalidades sobre UML

O UML providencia as seguintes particularidades principais:

- Semântica e notação para tratar um grande número de tópicos actuais de modelação.
- Semântica para tratar tópicos de modelação futura, relacionados em particular com a tecnologia de componentes, computação distribuída, *frameworks* e *Internet*.
- Mecanismo de extensão de modo a permitir que futuras aproximações e notações de modelação possam continuar a ser desenvolvidas sobre o UML.
- Semântica e sintaxe para facilitar a troca de modelos entre ferramentas distintas.

O objectivo do UML é que, dependendo do tipo de projecto, da ferramenta de suporte, ou da organização envolvida, devem ser adoptados diferentes processos/metodologias, mantendo-se contudo a utilização da mesma linguagem de modelação. O UML é independente das ferramentas de modelação. Apesar da especificação do UML incluir sugestões para os fabricantes de ferramentas adoptarem na apresentação dessas notações, não aborda todos os requisitos necessários por não ser esse, propositadamente, o seu objectivo.²

2.3.2 Vantagens da utilização do UML

Podemos identificar algumas das principais vantagens que resultam da aplicação deste tipo de ferramentas:

- **Uniformização** do processo de desenvolvimento, das actividades realizadas, e dos artefactos produzidos.
- **Reutilização** de vários artefactos ao longo do mesmo projecto, e entre projectos, promovendo o consequente aumento da produtividade.

¹ <http://www.estig.ipbeja.pt/~eidaed/UML.pdf>

² [http://pt.wikipedia.org/wiki/Classe_\(programa%C3%A7%C3%A3o\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Classe_(programa%C3%A7%C3%A3o))

- **Automatização** de actividades, com particular destaque ao nível da geração de código e de documentação.
- **Diminuição do tempo de desenvolvimento**, recorrendo à geração automática de diversos artefactos do projecto, ou à reutilização de outros previamente existentes.
- **Integração** de artefactos produzidos em diferentes fases do ciclo de desenvolvimento de software, em que os outputs de uma ferramenta são utilizados como inputs de outra. Um bom exemplo é a possibilidade de um diagrama de classes originar o esquema relacional de uma base de dados.
- **Demonstração da consistência** entre os diversos modelos e possibilidade de verificar a correcção do software.
- **Qualidade** do produto final, pois a utilização de ferramentas impõe um rigor que obriga a uma abordagem mais estruturada no processo de desenvolvimento.

2.4 Processo de modelação do sistema

Os diagramas são conceitos que traduzem a possibilidade de agrupar elementos básicos e suas relações de uma forma lógica ou de uma forma estrutural. O UML define diferentes tipos de diagramas, cuja utilização e aplicação permitem dar visões complementares.

2.4.1 Diagrama Casos de Uso

O Diagrama de *Casos de Uso* tem o objectivo de auxiliar a comunicação entre os analistas e o cliente.

O diagrama de casos de uso corresponde a uma visão externa do sistema e representa graficamente os atores, os casos de uso, e os relacionamentos entre estes elementos. Esta têm como objectivo ilustrar num nível alto de abstracção quais elementos externos interagem com que funcionalidades do sistema, ou seja, a finalidade de um Diagrama de Caso de Uso é apresentar um tipo de diagrama de contexto que apresenta os elementos externos de um sistema e as maneiras segundo as quais eles as utilizam.

A notação utilizada para ilustrar actores num Diagrama de Caso de Uso é a figura de um boneco, com o nome do actor definido abaixo dessa figura. Vale ressaltar que um actor nem sempre é um ser humano. É qualquer elemento externo que interage com o sistema (pessoas, organizações, outros sistemas, equipamentos).

Para representar casos de uso, utilizamos uma elipse, com o nome do caso de uso dentro da elipse, ou abaixo dela.

Um relacionamento de comunicação é representado por um segmento de recta ligando actor e caso de uso, sendo que um actor pode estar relacionado à vários casos de uso num mesmo diagrama.³

³ <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~sampaio/cursos/2007.1/Graduacao/SI-II/Uml/diagramas/usecases/usecases.htm>

USE CASE DIAGRAM:
Aplicação para
Gestão interna da
CTOS

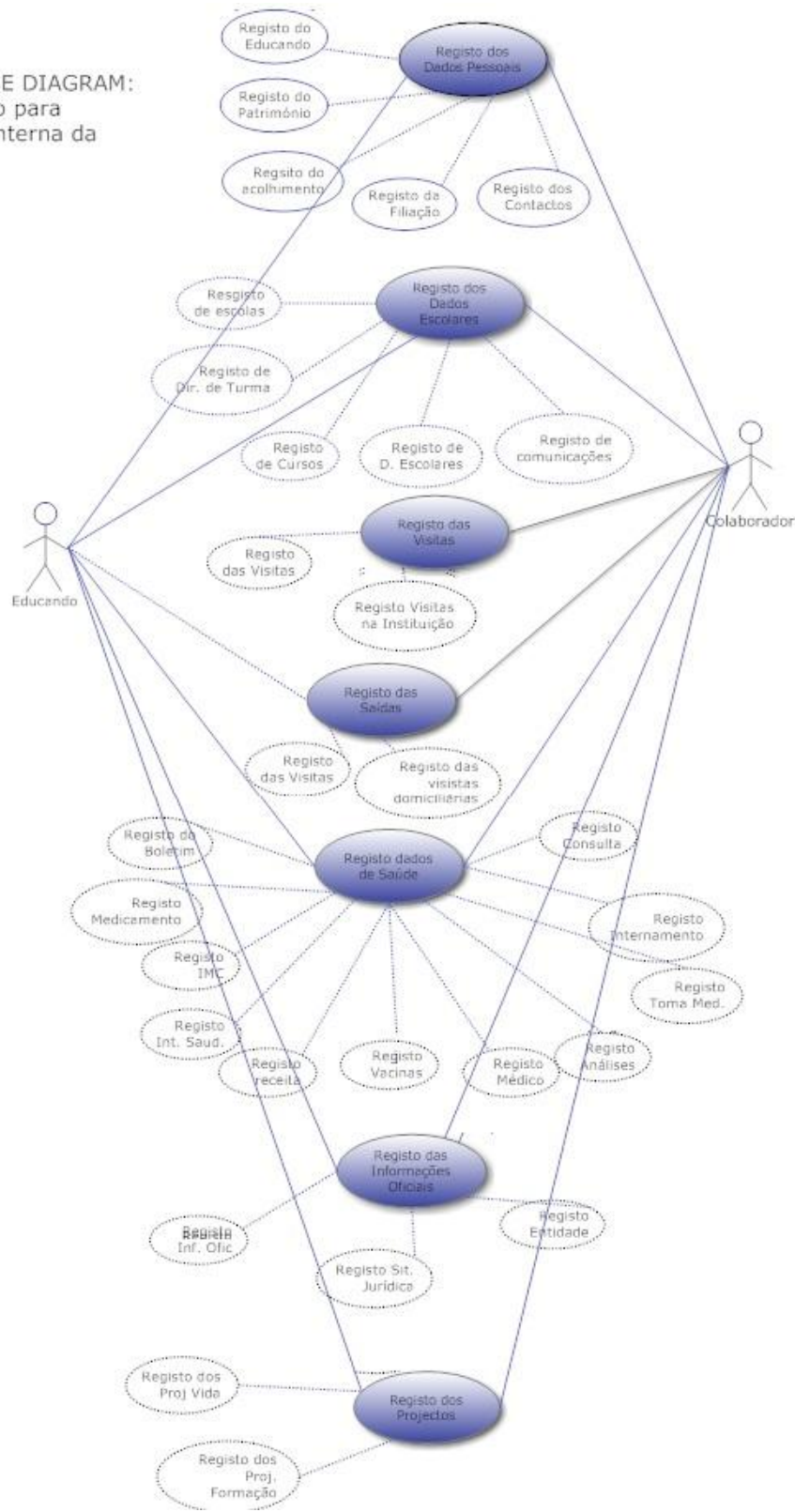


Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso

2.4.2 Diagramas de Entidades – Relacionamento

“Diagrama entidade e relacionamento é um modelo diagramático que descreve o modelo de dados de um sistema com alto nível de abstracção. Ele é a principal representação do Modelo de Entidades e Relacionamentos. A sua maior aplicação é visualizar o relacionamento entre as tabelas de uma base de dados, no qual as relações são construídas através da associação de um ou mais atributos destas tabelas”⁴

O diagrama entidade relacionamento que modelou o projecto em desenvolvimento é composto por trinta e nove tabelas, conforme o Anexo II.

2.4.3 Diagramas de Modelação e Comportamento

2.4.3.1 Diagramas de sequência

Diagrama de sequência (ou Diagrama de Sequência de Mensagens) é um diagrama usado em UML (Unified Modeling Language), representando a sequência de processos (mais especificamente, de mensagens passadas entre objectos) num programa de computador. Como um projecto pode ter uma grande quantidade de métodos em classes diferentes, pode ser difícil determinar a sequência global do comportamento. O diagrama de sequência representa essa informação de uma forma simples e lógica.

Um diagrama de sequência descreve a maneira como os grupos de objetos colaboram em algum comportamento ao longo do tempo. Ele regista o comportamento de um único caso de uso e exhibe os objectos e as mensagens passadas entre esses objectos no caso de uso.

Em síntese: o Diagrama de Sequência é uma das ferramentas UML usadas para representar interacções entre objectos de um cenário, realizadas através de operações ou métodos (procedimentos ou funções). Este diagrama é construído a partir do Diagrama de Casos de Usos. Primeiro, se define qual o papel do sistema (Use Cases), depois, é definido como o software realizará seu papel (Sequência de operações).

O diagrama de sequência dá ênfase a ordenação temporal em que as mensagens são trocadas entre os objectos de um sistema. Entende-se por mensagens os serviços solicitados de um objecto a outro, e as respostas desenvolvidas para as solicitações.⁵

⁴ http://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_entidade_relacionamento

⁵ http://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_sequ%C3%Aancia

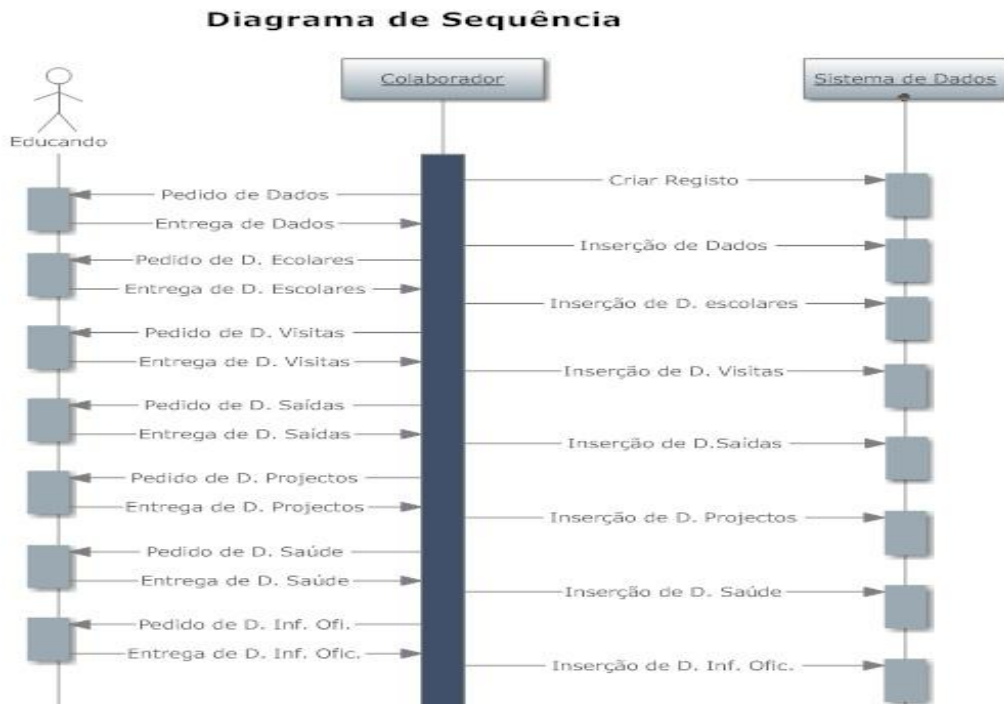


Figura 2 - Diagrama de sequência

Em resumo, o capítulo 2 serviu para efectuar a modelação do sistema tendo-se para o efeito utilizado o conjunto de tecnologias que, justificadamente, se julgaram os mais adequados.

Capítulo 3

3 Construção da aplicação Oracle XE que implemente o modelo criado.

3.1 Linguagens utilizadas

No decorrer da elaboração da aplicação realizada foram utilizadas várias linguagens, as quais passo a descrever.

3.1.1 HTML

Ao longo da criação da aplicações foram utilizada várias linguagens, dentre as quais o HTML. O HTML foi usado na criação da home page e também na região lado de todos os formulários.

HTML é a abreviatura de "HyperText Mark-up Language" - e isto é tudo o que você precisa saber por enquanto. Contudo, vamos detalhar isto.

- **Hyper** é o oposto de linear. Nos tempos antigos - quando mouse era apenas um rato caçado por gatos - os programas de computadores rodavam linearmente: quando o programa executava uma acção tinha que esperar a próxima linha de comando para executar a próxima acção e assim por diante de linha em linha. Com HTML as coisas são diferentes - você pode ir de onde estiver para onde quiser. Exemplificando: não é necessário que você tenha visitado o site MSN.com antes de visitar o site HTML.net.
- **Text** é texto e não há mais nada a acrescentar.
- **Mark-up** significa marcação e é o texto que você escreve. Você cria a marcação da mesma forma que escreve em um editor seus cabeçalhos, marcadores, negrito, etc.

- **Language** significa linguagem e é exactamente o que HTML é; uma linguagem. A linguagem HTML usa muitas palavras do inglês.

Neste tutorial você aprenderá XHTML (Extensible HyperText Mark-up Language) que nada mais é do que uma maneira mais bem estruturada de escrever HTML.

Agora que você já sabe o que é HTML (e XHTML) vamos começar aplicando eles para: construir websites⁶.

3.1.2 SQL

A linguagem SQL teve um papel primordial na construção da aplicação, com esta foram criadas todas as consultas e relatórios da aplicação.

“Structured Query Language, ou Linguagem de Consulta Estruturada ou SQL, é uma linguagem de computação de bases de dados. Expressões SQL são usadas de forma a poder ir buscar, e actualizar dados na base de dados. Com esta linguagem podemos assim de uma forma rápida e prática manipular os dados contidos numa base de dados.”⁷

3.1.3 SQL*Plus

O SQL *Plus é uma combinação de SQL com um interface PL/SQL e ao mesmo tempo uma ferramenta de relatórios que está contida dentro de uma base de dados Oracle cliente ou servidora. Pode ser usada de forma interactiva ou através de scripts. O SQL*Plus é frequentemente por developers de modo a poder interagir com uma base de dados Oracle ⁸

3.1.4 PL/SQL

A linguagem PL/SQL é umas das linguagens que está mais presente na aplicação, pois com ela foram criados grande parte dos processos da aplicação.

PL/SQL é uma extensão da linguagem padrão SQL para o SGBD Oracle da Oracle Corporation. É uma Linguagem Procedimental da Oracle que estende a linguagem SQL.

⁶ <http://pt-br.html.net/tutorials/html/lesson2.php>

⁷ www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp

⁸ http://pt.wikipedia.org/wiki/SQL*Plus

Permite que a manipulação de dados seja incluída em unidades de programas. Blocos de PL/SQL são passados e processados por uma PL/SQL Engine que pode estar dentro de uma ferramenta Oracle ou do Server. A PL/SQL Engine filtra os comandos SQL e manda individualmente o comando SQL para o SQL Statement Executor no Oracle Server, que processa o PL/SQL com os dados retornados do Server.

É a linguagem básica para criar programas complexos e poderosos, não só no banco de dados, mas também em diversas ferramentas Oracle.⁹

3.2 Ferramentas Utilizadas

Para o desenvolvimento e criação da aplicação foram utilizadas as seguintes ferramentas.

3.2.1 Oracle Application Express

O Oracle Application Express está integrado dentro de uma base de dados ORACLE. E está compreendido, entre as tabelas de dados e o código PL/SQL.

Quer estejamos a usar um ambiente Oracle de Application Express development, ou uma aplicação construída por um utilizador no Oracle Application Express, o processo é o mesmo. Ou seja, o browser envia um pedido URL que é traduzido numa chamada Oracle Application Express PL/SQL. Depois de a base de dados processar o PL/SQL, o resultado é enviado para o browser em formato HTML, este ciclo acontece sempre que se valida ou se chama uma página.

O estado da sessão da aplicação é gerido pelas tabelas da base de dados inerentes ao Application Express. Este não usa uma conexão á base de dados dedicada, ao invés disso cada pedido é feito através de uma nova sessão, consumindo assim o mínimo de recursos da CPU.

⁹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/PL/SQL>

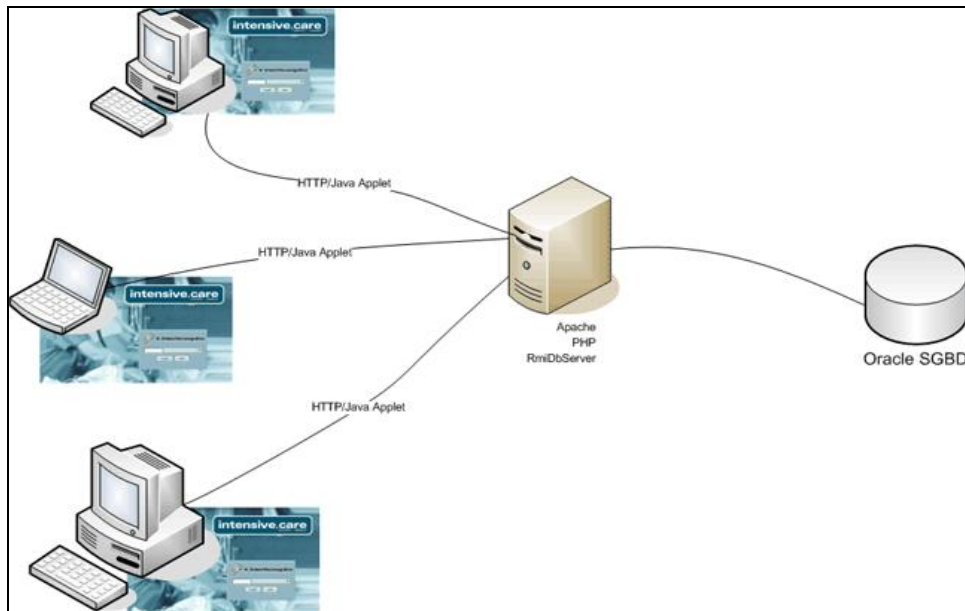


Figura 3 - Esquema da BD em Oracle

Com o Oracle Database 10.2.0.3 ou superior (inclui a versão Oracle Database 10g Express Edition), podemos remover o Apache e o mod_plsql da arquitectura e substituir por um gateway PL/SQL embestado. A imagem seguinte mostra o uso de um gateway PL/SQL embestado na arquitectura.

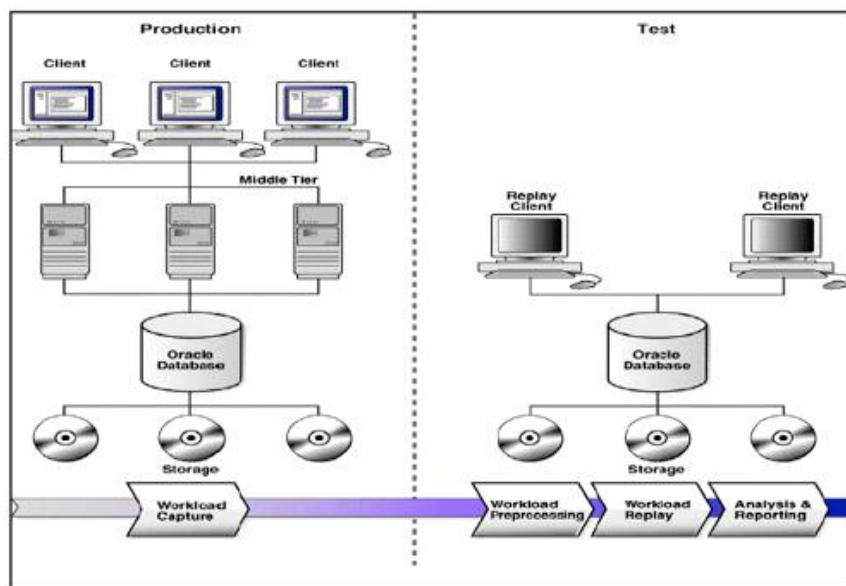


Figura 4 - Esquema Oracle Database 10g XE

O gateway PL/SQL embestado oferece uma base de dados Oracle com o servidor Web e também as infra-estruturas necessárias para criar aplicações dinâmicas. O gateway PL/SQL embestado corre numa base de dados XML com servidores HTTP na base de dados Oracle e

inclui as características do núcleo do mod_plsql, mas não necessita do servidor Oracle HTTP, fornecido pela Apache. A inclusão do gateway PL/SQL embebido simplifica então a arquitectura e elimina o intermediário por completo [Pérez, 2007].

3.2.2 Ambiente Oracle Application Express

O Oracle Application Express transforma uma única base de dados Oracle numa base de dados partilhada por um grupo de trabalho. Em que múltiplos utilizadores podem aceder, usando para isso um browser, sem que assim tenham que instalar software adicional.

3.2.2.1 Ambientes de Trabalho

A área onde se desenvolve as aplicações tem o nome de Ambiente de Trabalho. Um Ambiente de Trabalho é um esquema de base de dados privada e virtual que permite aos múltiplos utilizadores trabalhar em conjunto na mesma instalação do Oracle Application Express enquanto mantêm os seus *objectos, dados e aplicações* privadas.

Num ambiente de desenvolvimento normal, podemos criar um único Ambiente de Trabalho para todos os utilizadores. Contudo, também se pode criar um Ambiente de Trabalho dedicado, para cada um dos utilizadores ou projectos. Ao criar um Ambiente de Trabalho dedicado, limita-se a acessibilidade aos objectos por parte dos utilizadores. A imagem seguinte mostra as relações entre utilizadores, Ambiente de Trabalho e as base de dados.

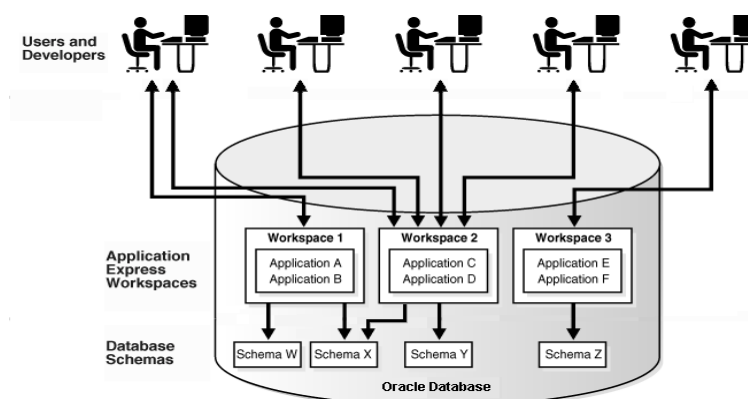


Figura 5 - Func. da Plataforma Oracle XE

Ao criar um Ambiente de Trabalho, associamos-lhe uma nova schema ou então uma já existente. Uma schema é um “contentor” lógico, que contém os objectos associados a uma

determinada base de dados, tais como tabelas, view, procedimentos etc. Uma única schema pode ser associada a um ou mais Ambientes de Trabalho [Manzano, 2007].

3.2.2.2 Papel dos utilizadores no Application Express

Quando configuramos os utilizadores no Application Express, principalmente numa grande organização, atribui-se papéis e privilégios a determinados utilizadores. Os papéis que podem ser atribuídos no Application Express são:

- **Administradores do Ambiente de Trabalho** são utilizadores que desempenham uma função administrativa específica, sobre um determinado espaço de trabalho, funções como as de gerir contas, monitorizar o Ambiente de Trabalho.
- **Developers** são utilizadores que criam e alteram as aplicações.
- **End users** não têm quaisquer privilégios. E são eles que trabalham nas aplicações.
- **Oracle Application Express administrators** são os super-utilizadores e gerem toda a instância hospedeira, usando para isso os serviços administrativos do Application Express.

Na imagem 10 podemos ver vários utilizadores e os papéis associados a cada um deles, a aceder ao ambiente de desenvolvimento do Application Express, aos serviços Administrativos do Application Express e as aplicações publicadas

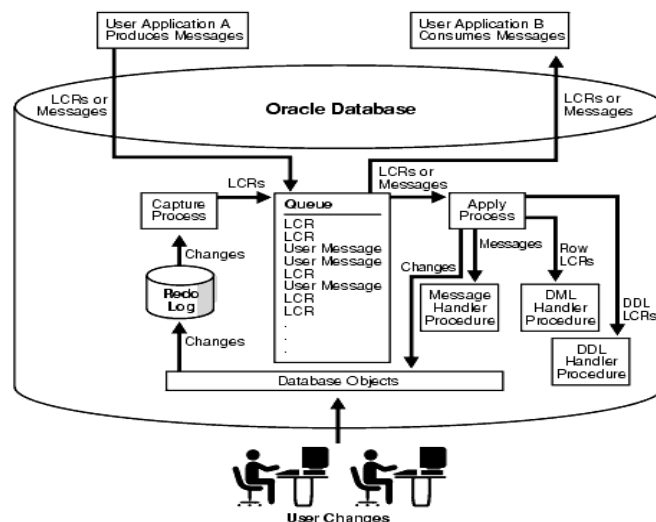


Figura 6 - Utilizadores no Application Express

3.2.2.3 Vantagens do Oracle

Durante quase trinta anos, a Oracle criou software e serviços que permitiram às organizações obterem as informações mais precisas e actualizadas a partir dos respectivos sistemas empresariais.

A Oracle foi uma das primeiras empresas a disponibilizar as suas aplicações empresariais na Internet e a empenhar-se na interacção de todas as suas soluções de software. A Oracle retém a liderança da simplificação dos sistemas de Tecnologias de Informação e fornecimento de soluções completas, permitindo aos clientes obter informações fidedignas, reduzindo os custos de exploração.

Actualmente, a Oracle está a incorporar estes conhecimentos e visão no Oracle CRM On Demand. Criado com base na premiada aplicação CRM da Siebel, em mais de 12 anos de experiência e 4,6 milhões de clientes, o Oracle CRM On Demand oferece a solução CRM alojada mais estratégica, completa e económica do mercado.

Ao contrário de outras aplicações que se centram na gestão de contactos a curto prazo, o Oracle CRM On Demand fornece uma plataforma flexível e adaptável, suportada por capacidades analíticas poderosas que lhe permitem alterar, analisar e monitorizar os processos orientados para os clientes e simplificar a gestão de dados dos clientes. Quando pode definir e avaliar o êxito das suas actividades de CRM, os clientes beneficiam de serviços e produtos mais apelativos a longo prazo. Consequentemente, a sua empresa e os seus clientes valorizam a relação estabelecida, incentivando o crescimento contínuo do seu negócio.¹⁰

3.2.3 Adobe Dreamweaver CS5

O *Adobe Dreamweaver* é uma ferramenta de desenvolvimento para a *Web* criada pela Macromedia (agora Adobe Systems). Versões iniciais da aplicação serviam como um simples editor HTML WYSIWYG ("What You See Is What You Get" - "O que você vê é o que você tem") porém, versões mais recentes incorporam notável suporte para muitas outras tecnologias Web tais como XHTML, CSS, JavaScript e vários scripts de servidor.¹¹

¹⁰ <http://crmondemand.oracle.com/pt/why-oracle/theoracleadvantage/index.html>

¹¹ http://pt.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver

3.2.4 Adobe Photoshop CS5

Adobe Photoshop é um software caracterizado como editor de imagens bidimensionais possuindo ainda algumas capacidades de edição típicas dos editores vectoriais. É desenvolvido pela Adobe Systems e considerado o líder no mercado dos editores de imagem profissionais, assim como o programa de facto para edição profissional de imagens digitais e trabalhos de pré-impressão.¹²

3.3 Escolha de Ferramentas

A ferramenta principal que se utilizou foi o Oracle Database Express Edition, onde foi criado um ambiente de trabalho inerente a este projecto, este ambiente contém, toda a base de dados relativa ao projecto, assim como a aplicação que foi construída pelo Application Builder .Este último oferece um interface visual e um ambiente ágil e foi através dele que se criou os formulários, relatórios e todas as paginas inerentes a aplicação. Para auxiliar o Application Builder na criação e embelezamento das páginas, utilizei o Adobe Dreamweaver CS5, Adobe Photoshop CS5.

¹² http://pt.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop

Capítulo 4

4 Descrição do projecto

4.1 Estrutura da Aplicação

Inicialmente surge a home page, esta está dividida em duas regiões, uma onde consta alguma informação sobre a Casa de Trabalho Dr. Oliveira Salazar e outra onde o utilizador registado poderá fazer o seu registo no sistema para entrar na aplicação.

A estrutura da aplicação contém trinta e sete tabelas, uma sequência e trinta e quatro triggers.

No Anexo II está todo o código SQL utilizado para a criação de todas as tabelas, sequência e triggers.

A aplicação é constituída por dez Parent_tabs, caso o perfil do utilizador que se registre na aplicação seja o de administrador. No caso do perfil do utilizador não ser o de administrador, o Parent_Tab administrador não fica activo. Assim sendo, só o administrador é que possui privilégios para criar e gerir o perfil de todos os utilizadores que usam a aplicação. É o administrador que dá permissões aos diferentes utilizadores, o que implica que exista um perfil de utilizador que apenas pode inserir informação na aplicação, não tendo permissões para remover e ou alterar a informação existente na aplicação.

A aplicação está habilitada para gerir toda a informação interna da Casa de Trabalho. Essa gestão implica controlar a informação referente aos dados pessoais, à escola, à saúde, às visitas, às saídas, aos projectos e às informações oficiais do educando, bem como a informação referente aos colaboradores que trabalham directamente com os educandos. O programa servirá como uma base de dados. Toda a informação que for inserida e consequentemente armazenada na base de dados estará disponível para ser consultada,

individualmente ou em conjunto pelos utilizadores, alterada ou até mesmo removida, neste caso pelo administrador.

A aplicação para além de permitir gerir a informação também poderá apresentar dados estatísticos acerca da mesma, sempre que se justifique.

4.1 Desenho da Aplicação

A página de autenticação é a primeira página da aplicação, ou seja, é um website onde consta informação sobre a Casa de Trabalho e onde existe uma zona de registo para o utilizador se autenticar e de seguida entrar na aplicação.



Figura 7 - Página de autenticação

Para efeitos de consulta, a aplicação está disponível no seguinte endereço <http://127.0.0.1:8080/apex> e pode ser acedida da seguinte forma:

- Perfil Administrador , permite fazer toda a gestão e manutenção da aplicação.
 - Login : administrador
 - Password: 1234

- Perfil Utilizador, este apenas permite inserir e consulta informação em determinadas tabelas.
 - Login: cm
 - Password: cm

Na figura 8 está representada a estrutura da primeira página da aplicação, esta foi construída da seguinte forma:

- primeiro foi criada uma página em branco,
- de seguida foi criada uma região HTML, onde foi inserido o código HTML com que se construiu a página.

A região login é também uma região HTML, à qual estão associados, os seguintes processos:

- *Set Username Cookie*
- *Login*
- *Clear Page Cache*

O processo *Set Username Cookie* foi criado com o seguinte código:

```
begin
owa_util.mime_header('text/html', FALSE);
owa_cookie.send(
    name=>'LOGIN_USERNAME_COOKIE',
    value=>lower(:P101_USERNAME));
exception when others then null;
end;
```

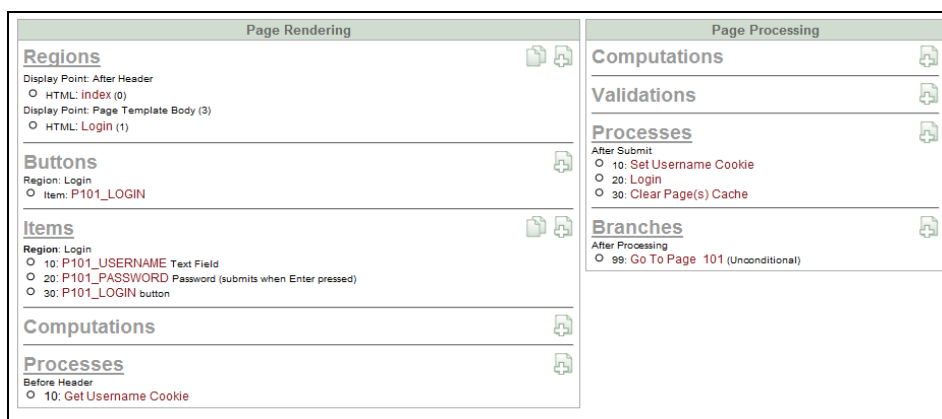


Figura 8 - Estrutura da primeira página

Para que o campo *Username* e *Password* passe a reconhecer o *username* e a *password*, que foram inseridos na tabela de utilizadores da base de dados, foi necessário criar um esquema de validação. Depois de criado o esquema foi necessário ligá-lo à aplicação. A ligação fez-se da seguinte forma:

- Estrutura da aplicação
- Shared Components
- Autentication Schemes
- Create
- Seleccionar o esquema que se quer associar
- Confirm

Posteriormente, o esquema criado teve de ser associado à página de entrada na aplicação, como podemos ver na figura 9. Nesta página também é possível definir qual o endereço da página onde se irão registar os utilizadores para que possam aceder à aplicação.

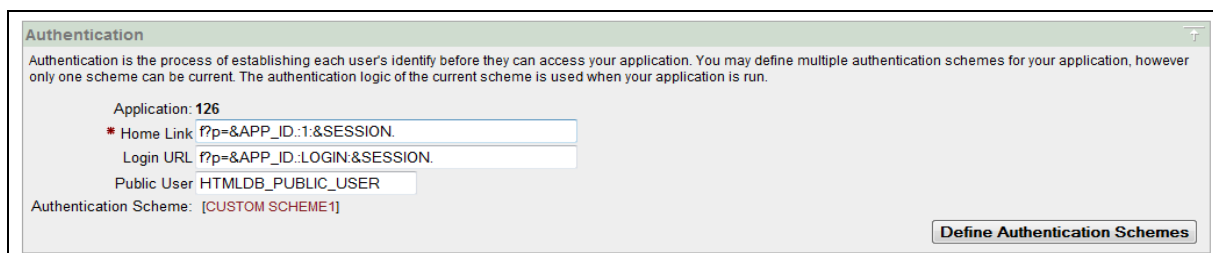


Figura 9 - Página de Autenticação

4.1.1 Home

Na Figura 10 - Home está representada a *home* page da aplicação. A *home* page é a primeira página da aplicação, página onde consta informação relativa à aplicação. Esta página, tal como todas as outras páginas da aplicação, contém um conjunto de dois níveis de *Parent_tabs*:

- o primeiro nível de *Parent_Tabs* tem botões para: *home*, *educando*, *escola*, *visitas*, *saídas*, *projectos*, *colaborador*, *saúde*, *informações oficiais* e *administrador*;
- o segundo nível de *Tabs* possui associações aos *Parent_Tabs*.



Figura 10 - Home

A figura 11 apresenta todos os Parent_Tabs do primeiro nível de menus, com a excepção do menu *administrador*, pois o utilizador registado não possui perfil de administrador.



Figura 11 - Tabs da Home Page

Em cima foi apresentada a primeira página da aplicação assim como a estrutura da mesma.

4.1.2 Área Educando

Na área de Gestão de Educando existem seis separadores associados que são: Dados do Educando, Património, Responsável, Acolhimento, Filiação e Contacto.

Cada um destes separadores é constituído pelo formulário de inserção de informação, por um relatório geral e por um relatório de pesquisa.

4.1.2.1 Processo de inserção do Educando

Na figura 12 pode-se ver a página de inserção dos dados pessoais de um Educando.

Nesta página a informação será inserida por um colaborador registado. Inicialmente o colaborador insere os dados do Educando devendo de seguida pressionar o botão *Criar*. Este botão activa a região de Inserção de Imagem, destinado à introdução das fotografias dos educandos. Ao pressionar o botão *Inserir Imagem* surge o formulário de procura e carregamento de imagem, como está representado na figura 16.

Figura 12 - Página de inserção dos Dados do Educando

Na figura 13 podemos observar as diferentes regiões associadas à página de inserção do educando:

- a região *Lado* é uma região HTML que carrega a imagem do logótipo da aplicação CTOS,
- a região *Educando* é a região onde aparece o formulário de inserção de dados,
- a região *Inserir Imagem* é a região onde vai ser carregada a imagem.

A região *Inserir imagem* gera um relatório a partir da Query SQL que está transcrita a baixo:

```
select file_object_id, image_name
from demo_images
where image_id = :P38_IMAGE_ID
```



Figura 13 - Regiões da página Educando

Na figura 14 podemos ver os botões e itens do formulário de inserção de dados do Educando. Podemos verificar na imagem que cada botão está associado a uma região. À região de *inserir imagem* estão associado os botões de cancelar e *change_image*, que são os botões usados na página de procura e carregamento da imagem. À região *Educando* estão associados todos os botões que constam no formulário de inserção de informação do educando.

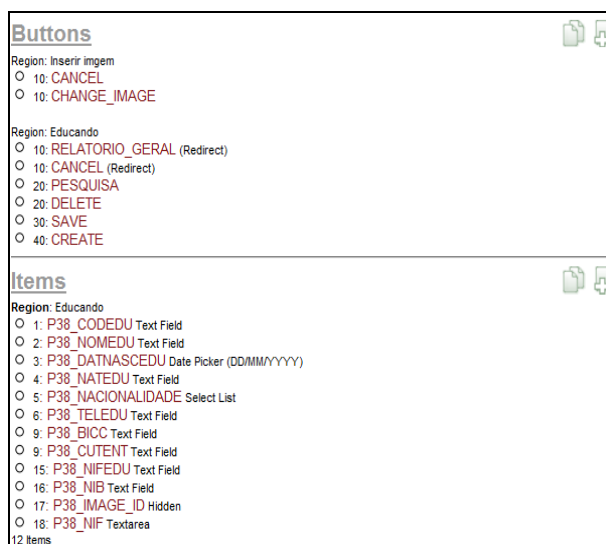


Figura 14 - Itens e botões do formulário Educando

A figura 15 mostra os *Parent_Tab* que estão associadas a todas as páginas da aplicação, os *Tabs* que são visíveis na imagem referem-se ao *Parent_Tab* Educando.

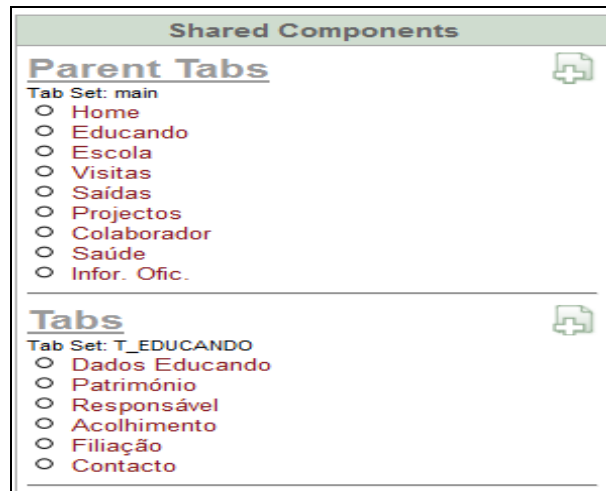


Figura 15 - Tabs do formulário Educando

A figura 16 ilustra a página de procura e carregamento da fotografia do educando. Esta é constituída por um campo de procura de ficheiros e por dois botões, o botão de cancelar e o botão de carregar imagem. O botão de carregar imagem é o que despoleta o processo de carregamento da imagem na base de dados.



Figura 16 - Página de procura e carregamento de imagem

A figura 17 representa a estrutura do formulário Carregar Imagem, que é constituído por uma região HTML, dois botões, um campo do tipo File Browse e por um Processo PL/SQL que vai fazer o carregamento e armazenamento da imagem. O seguinte código descreve o processo:

```

declare
  l_image_id number;
begin
  select demo_images_seq.nextval into l_image_id
  from dual;

  select l_image_id, id, filename
  from htmldb_application_files where name = :P74_pi;

```

```
update educando set image_id = l_image_id where codedu = :P38_codedu;
:P38_IMAGE_ID := l_image_id;
end;
```

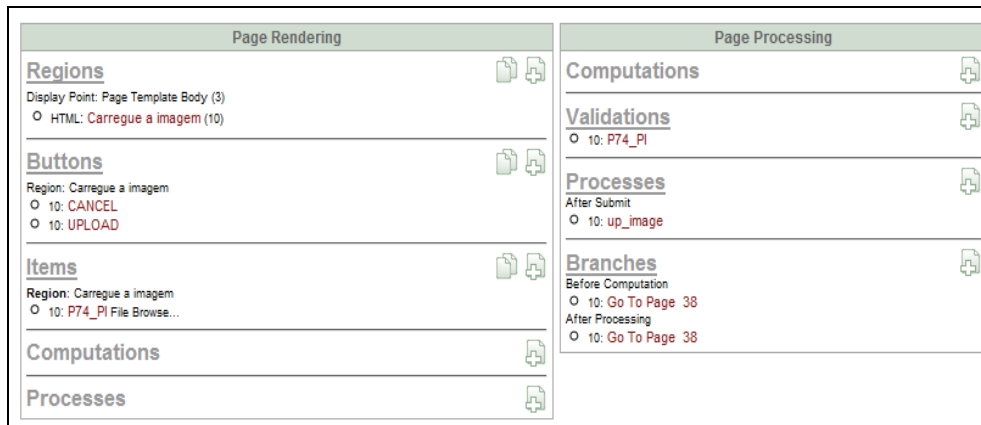


Figura 17 - Estrutura do formulário carregar imagem

Na figura 18 pode-se observar todos os dados de um educando, incluindo a fotografia. Na eventualidade de o utilizador querer alterar a fotografia, apenas precisa de pressionar o botão cancelar e carregar de novo outra fotografia.



Figura 18 - Carregar Foto e dados do educando

A figura 19 mostra o relatório de educando onde se podem ver os dados de todos os educandos inseridos na tabela educando.

Neste relatório é possível editar e alterar os dados do Educando, no caso do utilizador registado ser o administrador.

Na parte superior da página aparecem dois links: visualizar e logout. O logout, serve para o utilizar sair da aplicação, o visualizar serve para visualizar a forma como vai ser impressa a página.

Edit	Código	Educando	Nome	Data Nasc.	Naturalidade	Nacionalidade	Telefone	BI/CC	C.Untente	NIF	NIB	Observações
	500855		Luis	10.10.03		Portuguesa						
	00233		CARLA	10.10.11	BRAGANÇA	Portuguesa				333333333		
	00001		Teste	82.08.15	Bragança	Portuguesa	+916502157	23668974	+12568912	+233174095	2222333355648888	nada

1 - 3

Número educandos registados

Registos: 3

Figura 19 - Relatório geral dos dados dos Educandos

Na figura 20 está representada a estrutura do relatório dos dados do educando. Foram criadas dois relatórios:

- *Registo dos Educandos,*
- *Número de educando.*

O *Registo dos Educandos* é constituído por uma Query Sql que apresenta todos os dados inseridos na tabela Educando. O relatório *Número de educando* é também criado com uma Query SQL que contabiliza o número de registos da base de dados, a qual está apresentada a seguir.

```
select count(*)
from educando
```

Na estrutura do relatório constam também dois Navigation Bar: o *logout* e o *visualizar*. O *logout* utiliza-se para sair da aplicação e o *visualizar* possibilita a apresentação e a posterior impressão de relatórios.



Figura 20 - Estrutura do relatório do Educando

Na figura 21 podemos ver que os campos *educando* e *colaborador* são de preenchimento obrigatório. Esta obrigatoriedade manifesta-se em todos os outros formulários da aplicação. Existem ainda outros campos de preenchimento obrigatório dependendo do contexto onde se integram.

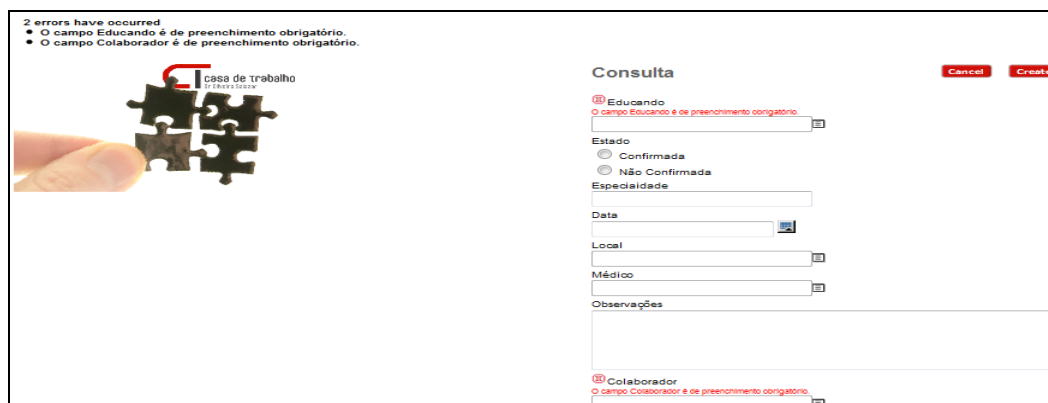


Figura 21 - Campos de preenchimento obrigatório

A figura 22 representa os processos de verificação do campo *educando* e *colaborador*.

A validação destes campos depende da inserção de informação no campo, o que faz com que o preenchimento destes campos seja obrigatório.

Os passos para criar estas validações são:

- Create Validations
- Item level validation
- Seleccionar o item
- Item Not Null
- Definir o tipo de erro que será apresentado

- Escrever a mensagem de erro
- Definir a expressão de validação, que no caso do campo *educando* foi, P157_CODEDU, ou seja, obriga a que este item não seja nulo.

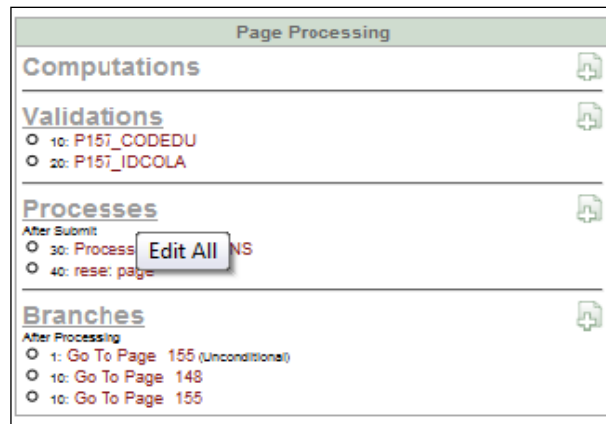


Figura 22 - Estrutura das validações

4.1.2.2 Visualizar dados relativos a todos os Educandos

Depois de inserida a informação do educando podemos visualizar todos os dados relativos ao mesmo. A figura 23 mostra a página de pesquisa e visualização de dados de um determinado educando.

Para ter acesso às informações sobre um determinado educando, basta seleccionar na Popup Key o nome do educando e pressionar o botão pesquisar.

O Bloco de código PL/SQL utilizado para fazer esta pesquisa foi o seguinte:

```
select p.codedu view_codedu , p.nomedu, p.datnascedu, p.natedu, p.nifedu, p.teledu, p.bicc, p.nif, p.cutent,
p.nib, p.nacionalidade, '' img
from educando p, demo_images i
where p.image_id = i.image_id (+)and(P.CODEDU=:P150_pe or :P150_pe='All')
```



Figura 23 - Pesquisar Educando

Na figura 24 podem-se ver as regiões associadas a esta página, entre elas temos regiões do tipo report, que são consultas SQL, que possibilitam a pesquisa dos dados do educando pelo nome.

A estrutura da página contém dois items: uma Popup key e um botão. O primeiro item é o campo onde se pode procurar e seleccionar o nome do educando, o segundo é o botão associado à região *Pesquisar Educando*.

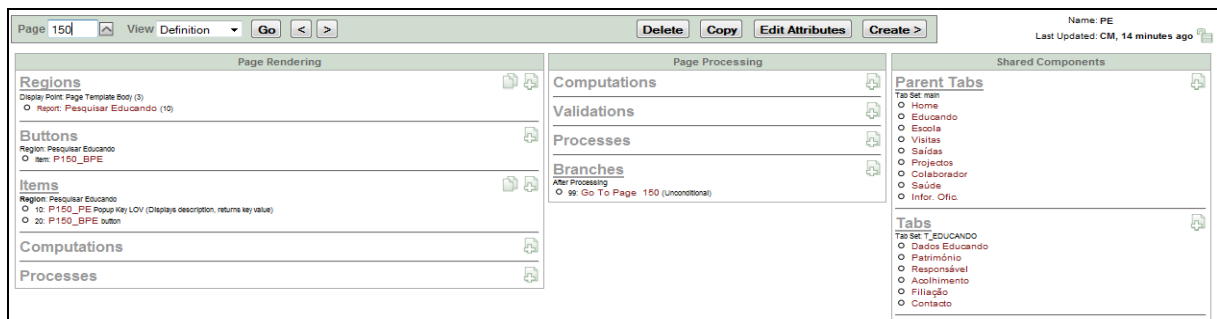


Figura 24 - Regiões da página Pesquisa do Educando

4.1.2.3 Remoção e actualização dos dados de um Educando

A figura 25 mostra a página de remoção e actualização dos dados do educando. Para efectuar a remoção do nome de um educando, é necessário editar os dados do educando no relatório geral, depois apenas é necessário clicar no botão *Delete* e proceder-se-á à remoção dos dados relativos a esse educando. É importante salientar que um educando não pode ser removido caso esteja associado a outros registos noutros formulários. No caso do educando estar associado a outros registos será necessário remover primeiro todos os registos associados ao mesmo.

No formulário de remoção e actualização de dados do educando podemos também actualizar todos os dados relativos ao Educando, basta alterar a informação no campo adequado e guardar.



Figura 25 - Eliminar e actualizar os dados do Educando

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Educando*, assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.3 Área das Visitas

Na área de gestão de visitas existem três Tabs associados ao Parent_Tab *Visitas*, que são respectivamente: *Visitas*, *Visita na Instituição* e *Avisos*.

Os separadores *Visitas* e *Visita Instituição* são constituídos pelo formulário de *inserção de informação*, pelo *relatório geral* e pelo *relatório de pesquisa*.

Do separador *Avisos* consta apenas a página de avisos.

4.1.3.1 Formulário Visitas

Os dados referentes às visitas são inseridos no formulário representado na figura 26.

O campo *Educando* é um campo do tipo *Popup Key LOV* (Displays description, returns key value). Este campo permite mostrar o nome de todos os educandos inseridos no formulário *Educando*, com base na seguinte Query Sql:

```
select nomeedu, codedu
from educando
```

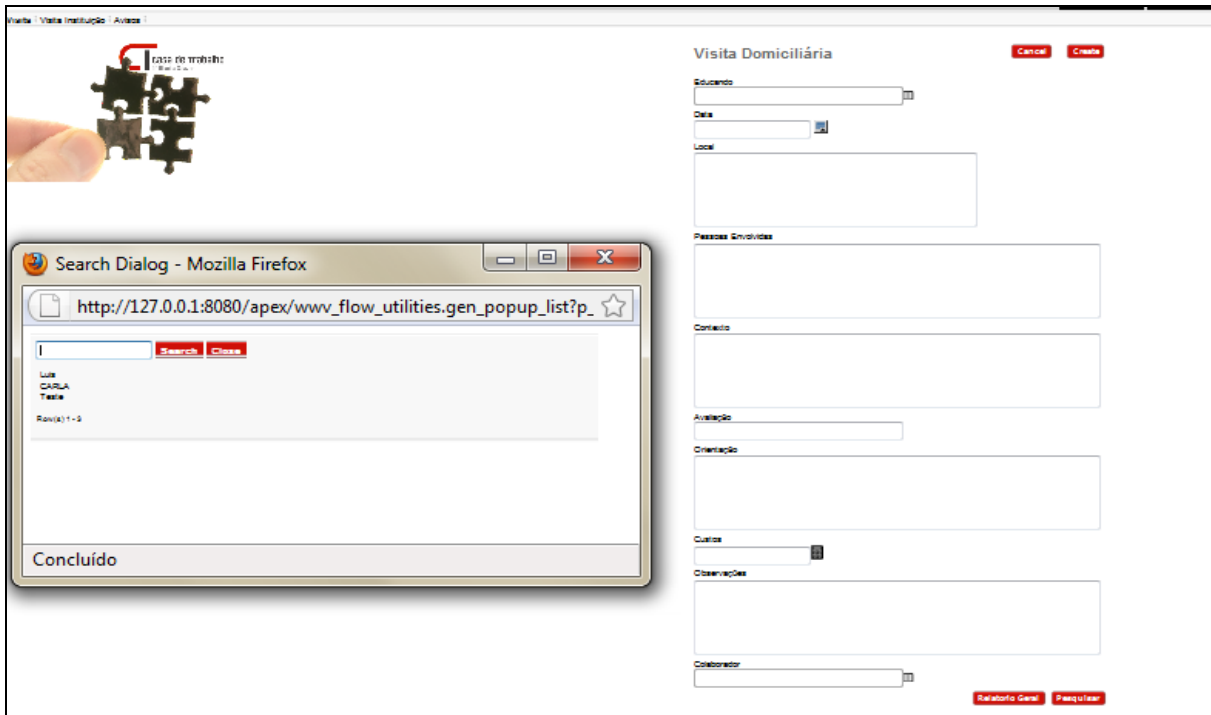


Figura 26 - Formulário de Inserção de dados do Acolhimento

A figura 27 representa a estrutura do *Relatório Geral Visitas*. Este é constituído por duas regiões HTML. A região *lado* é a região do logótipo. A região *Visita Domiciliária* é a região que agrega todos os botões, itens, processos e processos de validação do formulário *Visita*.

Regions	Computations
Display Point: Page Template Body (3) <input type="radio"/> HTML: Lado (10) <input type="radio"/> HTML: Visita Domiciliária (20)	Validations
Buttons Region: Visita Domiciliária <input type="radio"/> 10: RELATORIO_GERAL (Redirect) <input type="radio"/> 10: CANCEL (Redirect) <input type="radio"/> 20: PESQUISAR (Redirect) <input type="radio"/> 20: DELETE <input type="radio"/> 30: SAVE <input type="radio"/> 40: CREATE	<input type="radio"/> 110: P208_CUSTOS not null <input type="radio"/> 120: P208_CODEDU <input type="radio"/> 130: P208_IDCOL
Items Region: Visita Domiciliária <input type="radio"/> 1: P208_CODVIS Hidden <input type="radio"/> 20: P208_CODEDU Popup Key LOV (Displays description, returns key value) <input type="radio"/> 30: P208_DATVIS Date Picker (DDMMYYYY) <input type="radio"/> 40: P208_LOCVIS Textarea <input type="radio"/> 50: P208_PESSENV Textarea <input type="radio"/> 60: P208_CONTEXTO Textarea <input type="radio"/> 70: P208_AVALIACAO Text Field <input type="radio"/> 80: P208_ORIENTACAO Textarea <input type="radio"/> 110: P208_CUSTOS Test Field with Calculator Popup <input type="radio"/> 120: P208_OBSVIS Textarea <input type="radio"/> 130: P208_IDCOL Popup Key LOV (Displays description, returns key value) 11 Items	Processes After Submit <input type="radio"/> 30: Process Row of VISITADOMIC <input type="radio"/> 40: reset page
Computations	Branches After Processing <input type="radio"/> 1: Go To Page 207 (Unconditional) <input type="radio"/> 10: Go To Page 83 <input type="radio"/> 10: Go To Page 208
Processes After Header <input type="radio"/> 10: Fetch Row from VISITADOMIC	

Figura 27 - Estrutura formulário Visita

4.1.3.2 Relatório Geral das Visitas Domiciliarias

O *Relatório geral das Visitas Domiciliarias* está representado na figura 28. Neste consta toda a informação existente na base de dados sobre as visitas domiciliárias.

O relatório geral apresentado na figura 28, só poderá ser acedido pelo administrador, pois só este tem acesso ao item *Edit*.

É com recurso ao item *Edit* que o administrador pode alterar ou remover qualquer informação, devendo para o efeito editar um registo e proceder à sua alteração.

Edit	Educando	Data	Local	Pessoas Envolvidas	Contexto	Avaliação	Orientação	Observações	Custos	Colaborador
	Teste	10.10.19	Bragança	Pais	nada	boa	nenhuma	nada	12	HELDER

Figura 28 - Relatório Geral Visitas

A figura 29 apresenta a estrutura do relatório geral das visitas. O relatório é composta por um botão *create* e uma região *report* que foi criada com a seguinte Query SQL:

```
select codvis,codedu,dativis,locvis,pessenv,contexto,avaliacao,
orientacao, obsvis,idcol,custos
from visitadomic
```

Component	Count
Regions	10
Buttons	1
Items	
Computations	
Processes	

Figura 29 - Estrutura relatório geral Visita

4.1.3.3 Relatório Pesquisa das Visitas Domiciliárias

Na figura 30 está representada a página de pesquisa, ou seja, de consulta selectiva de informação.

A página de pesquisa contém três tipos de pesquisas selectivas, ou seja, pesquisa pelo nome do colaborador pelo nome do educando e por um intervalo de datas.

Figura 30- Página de pesquisa de visitas

Na figura 31 está representada a estrutura da página de pesquisa das visitas. Esta página é constituída por três regiões do tipo report. A cada uma delas está associado um botão e um item. As regiões foram criadas com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select v.datvis, v.locvis, v.pessenv, v.contexto, v.avaliacao, v.orientacao, v.obsvis,v.custos, c.nomecol, e.nomedu
from visitadomic v, colaboradorresp c, educando e
where c.idcola=v.idcol and e.codedu=v.codedu
and(V.idcol=:P83_vc or :P83_vc='All')
```

```
select v.datvis, v.locvis, v.pessenv, v.contexto, v.avaliacao, v.orientacao, v.obsvis,v.custos, c.nomecol, e.nomedu
from visitadomic v, colaboradorresp c, educando e
where e.codedu=v.codedu and c.idcola=v.idcol
and(V.codedu=:P83_x or :P83_x='All')
```

```
select v.datvis, v.locvis, v.pessenv, v.contexto, v.avaliacao, v.orientacao, v.obsvis,v.custos, c.nomecol, e.nomedu
from visitadomic v, colaboradorresp c, educando e
where e.codedu=v.codedu and c.idcola=v.idcol and(v.datvis BETWEEN :P83_PD AND :P83_UD)
```

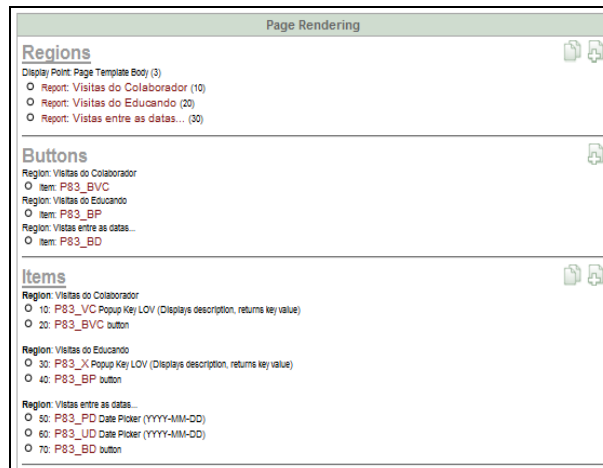


Figura 31 - Estrutura da página pesquisa visitas

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Visitas Domiciliárias* assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.4 Área Escola

Na área de Gestão de dados escolares, ou seja, ao Parent _Tab Escola estão associados seis Tabs, que são: *Escola, Director Turma, Curso, Dados Escolares e Comunicações*.

Todos os separadores são constituídos por um formulário de inserção de informação, por um relatório geral e por um relatório de pesquisa.

4.1.4.1 Formulário Dados Escolares

A figura 32 representa o formulário dos dados escolares do educando. Neste formulário é inserida toda a informação relativa aos dados escolares do educando.

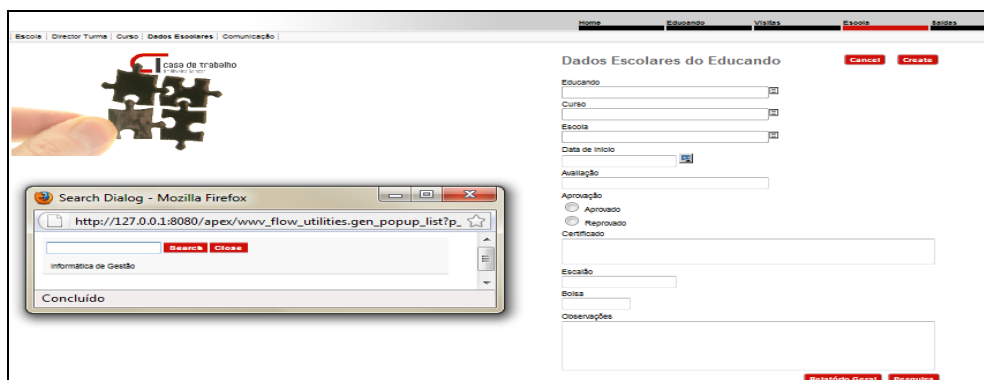


Figura 32 - Formulário Dados Escolares

Na figura 33 está representada a estrutura do formulário *Dados Escolares*.

O formulário é constituído por vários itens e botões. Os itens *Popup Key LOV* são itens que associam campos desta tabela a campos de outras tabelas, através de Querys SQL, conforme transcrito na seguinte Query SQL:

```
select nomedu, codedu
from educando
```

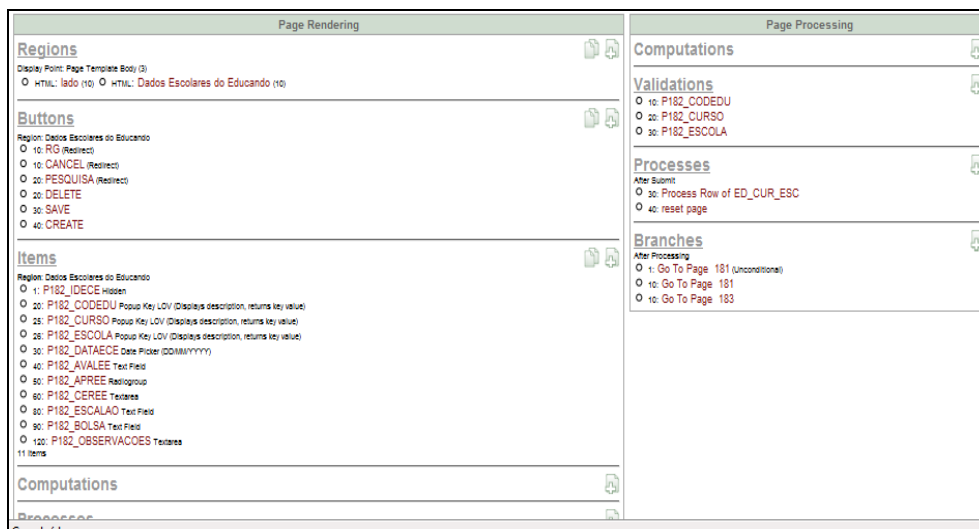


Figura 33 - Estrutura formulário dados escolares

4.1.4.2 Relatório Geral dos dados escolares

A figura 34 representa o relatório geral dos dados escolares do educando. Neste formulário o utilizador pode consultar toda a informação sobre todos os dados escolares relativos a todos os educandos, bem como alterar e editar toda a informação apresentada.

The screenshot shows a web interface for the 'Dados Escolares do Educando' report. At the top, there are navigation tabs: Home, Educando (selected), Visitas, and Escola. Below the tabs is a breadcrumb trail: Escola > Director Turma > Curso > Dados Escolares > Comunicação. The main title is 'Dados Escolares do Educando' with a 'Create' button. Below the title is a table with columns: Edit, Educando, Curso, Escola, Data, Avaliação, Aprovação, Certificado, Escalão, Bolsa, and Observações. The table contains one row of data: Teste, Informática de Gestão, ESTIG, 10.10.18, Aprovado, sim, A, 100, nada. At the bottom right, it shows '1 - 1'.

Edit	Educando	Curso	Escola	Data	Avaliação	Aprovação	Certificado	Escalão	Bolsa	Observações
	Teste	Informática de Gestão	ESTIG	10.10.18		Aprovado	sim	A	100	nada

Figura 34 - Relatório geral dos dados do educando

Na figura 35 está representada a estrutura do relatório geral dos dados do educando, que é composta por um botão e por um report que é criado com a seguinte Query SQL:

```
select idece, codedu,dataece,avalee,apree,ceree,curso,escalao,bolsa,observacoes,escola
from ed_cur_esc
```

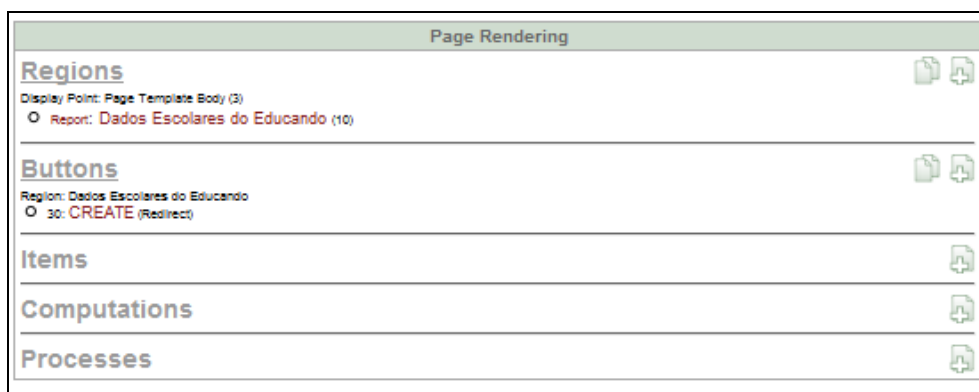


Figura 35 - Relatório geral Dados Escolares

4.1.4.3 Relatório de Pesquisa de dados escolares

Na figura 36 está representada a página de pesquisa. Nesta página o utilizador pode pesquisar os dados escolares de um determinado educando.

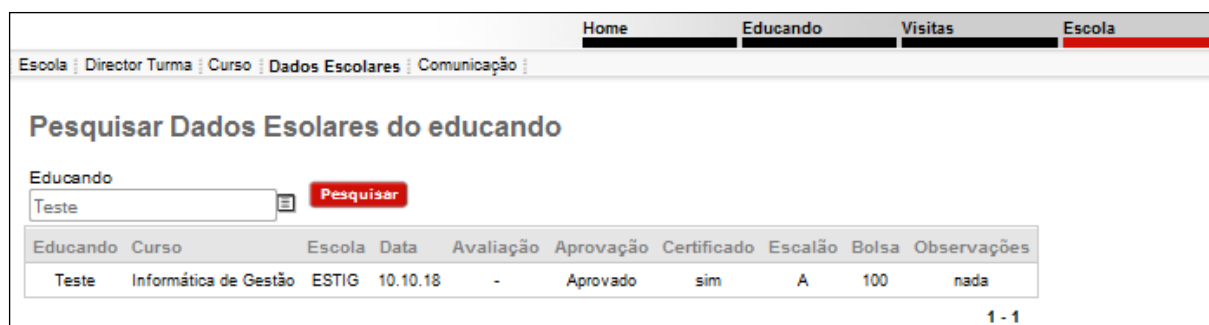


Figura 36 - Relatório Pesquisa

A figura 37 representa a estrutura da página de pesquisa dos dados escolares do educando, que é constituída por uma região à qual estão associados um item e um botão. O report é criado com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select d.bolsa,d.escalao, d.dataece, d.apree, d.avalee, d.ceree,d.observacoes, e.nomesec, c.nomcur,s.nomedu
from ed_cur_esc d, educando s, curso c, escolas e
where s.codedu=d.codedu and(d.escola=e.idesc)
and(d.codedu=:P183_P OR :P183_P='ALL')
```

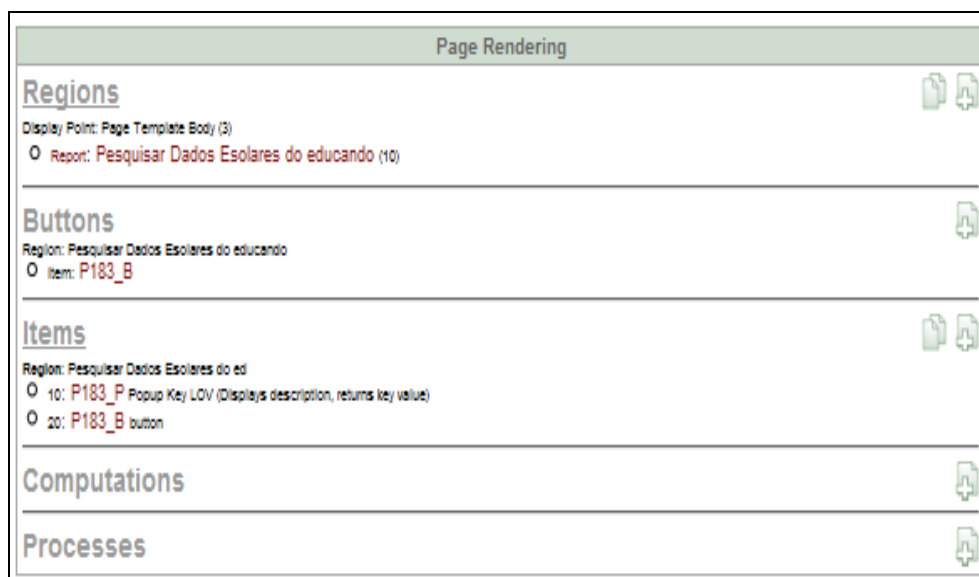


Figura 37 - Estrutura da página de pesquisa

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Dados Escolares*, assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.4 Área Saídas

Na área de Gestão de Saídas, ou seja, ao Parent_Tab *Saídas* estão associados dois Tabs, que são: *Saídas* e *Saídas Temporárias*.

Todos os separadores são constituídos pelo formulário de inserção de informação, pelo relatório geral e pelo relatório de pesquisa.

4.1.4.1 Formulário Saídas Definitivas

Neste formulário será inserida toda a informação referente às saídas definitivas dos educandos.



Figura 38 - Formulário Saídas Definitivas

A figura 39 representa a estrutura do formulário saídas definitivas. Este é constituído por duas regiões seis botões e seis items. Esta página possui um processo de validação que impede que o campo educando não seja preenchido.

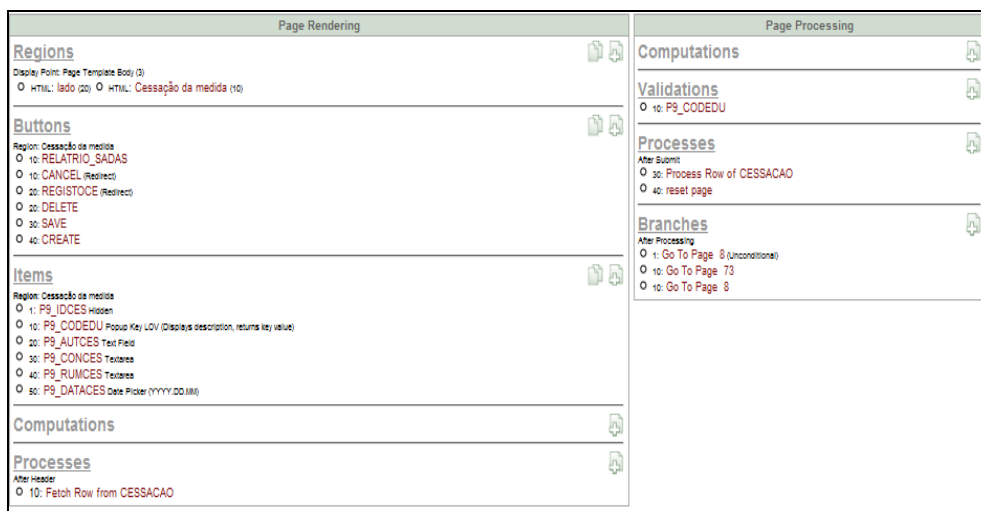


Figura 39 - Estrutura Saídas Definitivas

4.1.4.2 Relatório Geral Saídas Definitivas

A figura 40 representa o relatório geral das saídas definitivas, ou seja, todas as saídas definitivas de todos os educandos. É neste relatório que o administrador pode editar os dados do educando e posteriormente altera-los ou remove-los.



Figura 40 - Relatório Geral Saídas Definitivas

A figura 41 representa a estrutura interna do relatório geral das saídas definitivas. Esta é constituída por um botão e pela seguinte Query SQL:

```
select idces,autces,conces,rumces,codedu,dataces
from cessacao
```



Figura 41 - Estrutura do relatório geral das Saídas Definitivas

4.1.4.3 Página de Pesquisa

A imagem 42 representa a pesquisa selectiva das saídas definitivas. Este formulário permite pesquisar toda a informação relacionada com as saídas definitivas de todos os educandos que se encontram na base de dados.

Educando	Autorização	Contexto	Rumo	Data
Teste	Sim	Não sei	Universidade	10.10.20

Figura 42 - Página de pesquisa das Saídas Definitivas

A imagem 43 representa a estrutura interna da página de pesquisa, que é composta por um item e um botão. Ambos estão associados ao report. Cessação do Educando, que é criado com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select s.autces,s.conces,s.rumces, s.dataces, b.codedu
from cessacao s, educando b
where s.codedu=b.codedu
and(s.codedu=:p73_x or :p73_x='all')
```

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Saídas Definitivas*, assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.5 Área Projectos

Na área de Projectos, ou seja, ao Parent_Tab Projectos estão associados dois Tabs são *Projecto Vida* e *Projecto Formação*.

Todos os separadores são constituídos por um formulário de inserção de informação, por um relatório geral e por um relatório de pesquisa.

4.1.5.1 Formulário Projecto de Vida

A figura 43 representa o formulário do projecto de vida. Neste formulário é inserida toda a informação referente a todos os projectos de vida em que os educandos estão envolvidos.

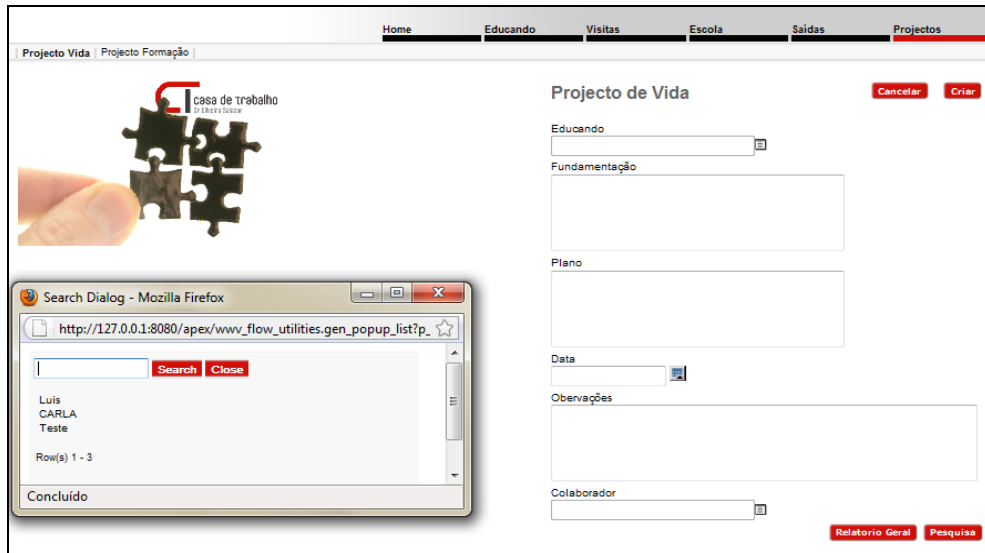


Figura 43 - Formulário Projecto Vida

A figura 44 representa a estrutura interna do formulário *Projecto Vida*, que é constituída por vários items, botões e processos os quais estão associados à região *Projecto de Vida*.

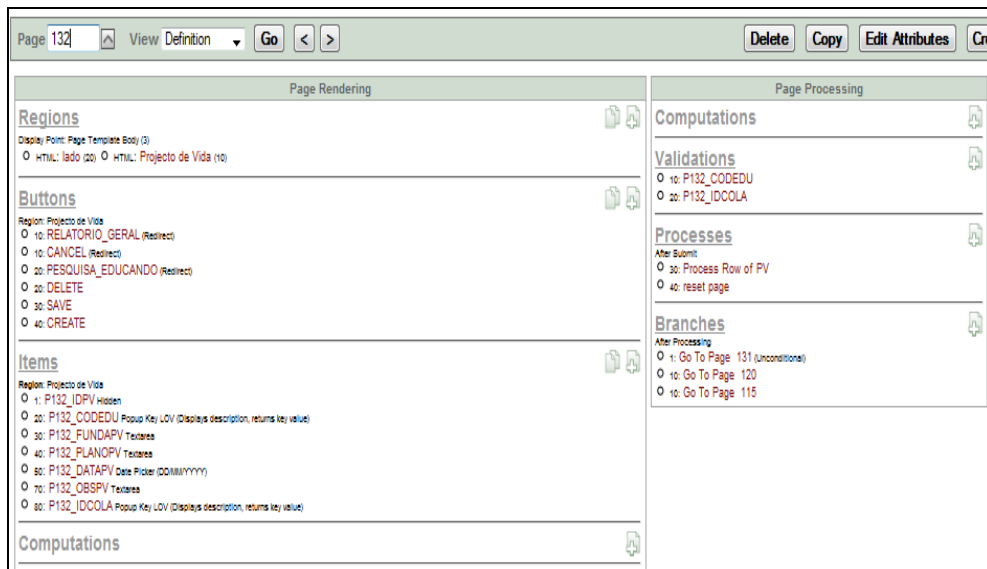


Figura 44 - Estrutura formulário Projecto Vida

4.1.5.2 Relatório Geral Projecto de Vida

O relatório geral do projecto de vida permite aos utilizadores visualizar toda a informação relativa a todos os projectos de vida de todos os educandos.



Figura 45 - Relatório Geral do Projecto Vida

A figura 46 representa a estrutura interna do relatório geral do projecto de vida. Esta é constituída por um botão e por uma região report que é criada com a seguinte Query SQL:

```
select idpv,codedu,fundapv,planopv,datapv,idcola, obspv
from pv
```

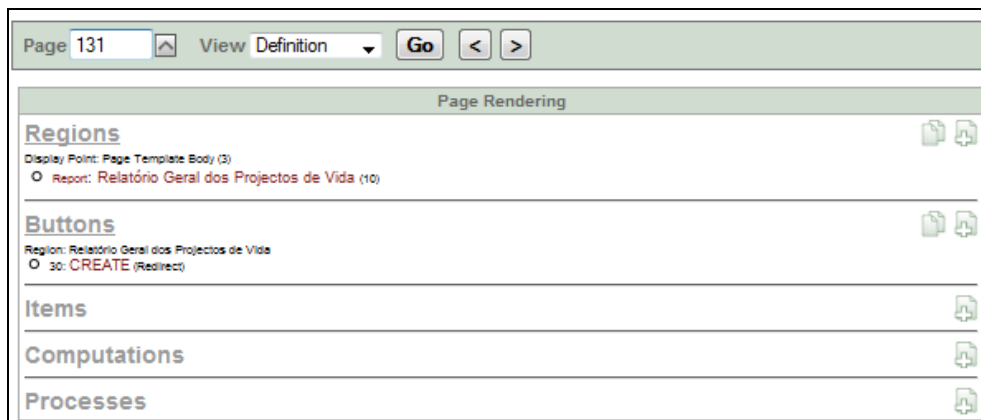


Figura 46 - Estrutura relatório geral PV

4.1.5.3 Página de Pesquisa selectiva dos projectos de vida

A imagem 47 representa a pesquisa selectiva dos projectos de vida, ou seja, esta permite pesquisar toda a informação relativa aos projectos de vida em que um determinado educando está envolvido.



Figura 47 - Pesquisa dos PV

A figura 48 representa a estrutura interna da página de pesquisa dos projectos de vida referentes a um determinado educanda. Esta é composta por um botão e um item que estão associados a um report que é criado com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select p.fundapv, p.planopv,p.datapv,p.obspv, c.nomecol, e.nomedu
from pv p, educando e, colaboradorresp c
where P.codedu=E.codedu and p.idcola=c.idcola
and(P.CODEDU=:P115_X or :P115_X='All')
```



Figura 48 - Estrutura pesquisa PV

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Projectos de Vida*, assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.6 Área Colaborador

Na área do Colaborador, ou seja, ao Parent_Tab Colaborador está associado o Tab *Inserir Colaborador*.

O separador é constituído pelo formulário de inserção de informação, pelo relatório geral e pelo relatório de pesquisa.

4.1.6.1 Formulário Inserir Colaborador

A figura 49 representa o formulário no qual será inserida toda a informação referente aos colaboradores da instituição.

Os colaboradores inseridos neste formulário, vão estar associados à maioria dos formulários da aplicação.

Os colaboradores são responsáveis pela inserção de toda a informação na aplicação, como tal, sempre que inserirem informação na aplicação terão que inserir também a sua identificação.



The screenshot shows a web application interface for adding a collaborator. At the top, there is a navigation bar with tabs: Home, Educando, Visitas, Escola, Saídas, Projectos, and Colaborador. Below the navigation bar, the page title is 'Inserir Colaborador'. On the left side, there is a logo for 'Casa de Trabalho' featuring a hand holding puzzle pieces. The main content area is titled 'Colaboradores' and contains three input fields: 'Nome', 'Função', and 'Sigla'. To the right of the 'Colaboradores' title are two buttons: 'Cancelar' and 'Criar'. At the bottom right of the form area are two more buttons: 'Relatório Geral' and 'Pesquisa'.

Figura 49 - Formulário Colaborador

A figura 50 representa a estrutura interna do formulário *Inserir Colaborador*. O formulário é constituído por duas regiões, items, botões e processos.

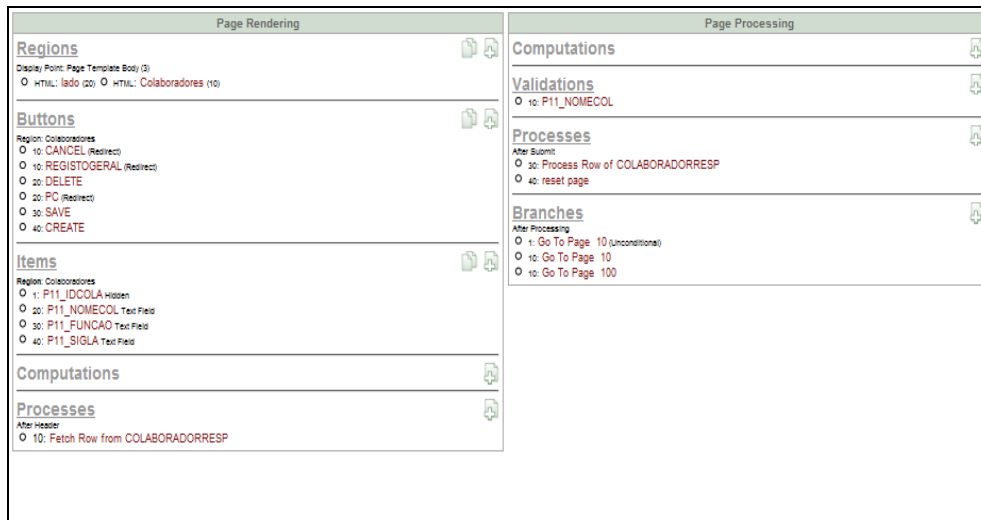


Figura 50 - Estrutura do formulário Colaborador

4.1.6.2 Relatório Geral dos Colaboradores

A figura 51 representa o relatório geral dos colaboradores. Este mostra os dados de todos os colaboradores inseridos na base de dados através do formulário colaborador.

Neste relatório, tal como em todos os outros, consta uma botão *create*, que permite voltar ao formulário de inserção de informação.

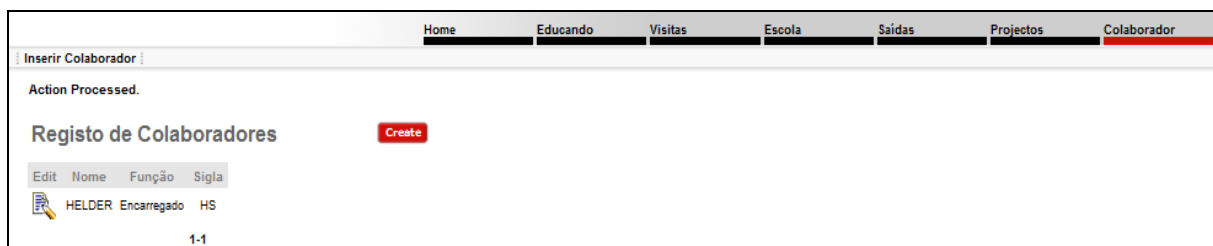


Figura 51 - Relatório geral do Colaborador

A figura 52 representa a estrutura do relatório geral, esta é composta por uma botão e uma região que é criada com a seguinte Query SQL:

```
select idcola,nomecol,funcao,sigla
from colaboradorresp
```

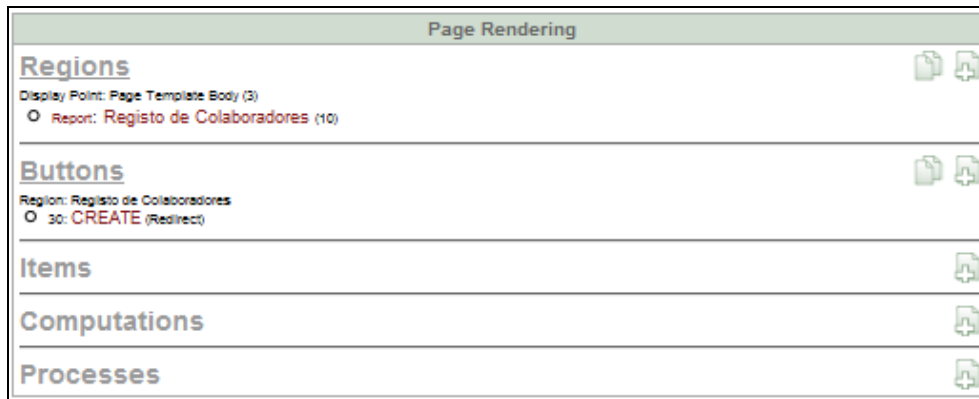


Figura 52 - Estrutura do relatório geral dos Colaboradores

4.1.6.3 Pesquisa de Colaboradores

A figura 53 representa a página de pesquisa de colaboradores pelo nome e pela sigla. No relatório de pesquisa o utilizador pode pesquisar através de dois campos diferentes, sigla ou nome, pois poderia acontecer que o utilizador só soubesse um dos dois.

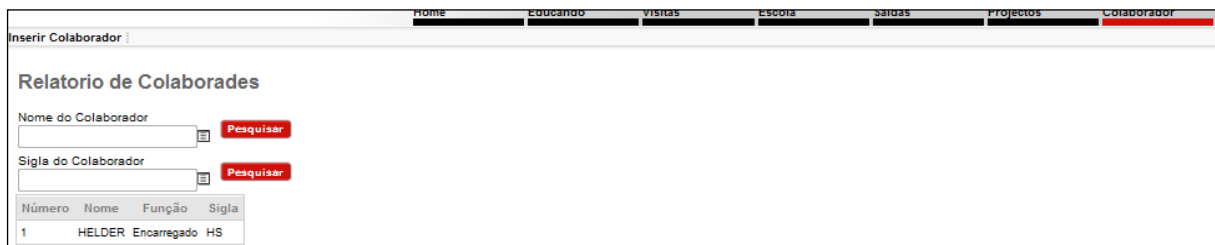


Figura 53 - Pesquisa de Colaboradores

A figura 54 apresenta a estrutura da página de pesquisa de colaboradores. Esta é constituída por dois items e dois botões que estão associados a uma região report que é criada com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
SELECT*
FROM colaboradorresp
where ((lower(idcola) like '%' || lower(:P100_x) || '%')
or
(lower(idcola) like '%' || lower(:P100_x2) || '%'))
```

Com esta Query SQL foram criadas duas pesquisas, uma pelo nome do colaborador e outra pela sigla.

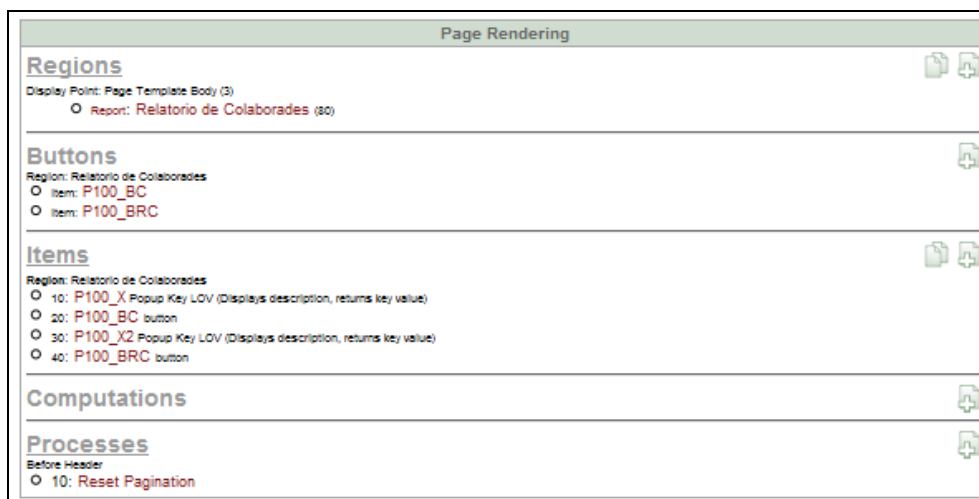


Figura 54 - Estrutura da pesquisa de Colaborar

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Colaborador*, assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.7 Área Informações Oficiais

Na área das Informações Oficiais, ao Parent_Tab *Infor Ofic* estão associados três Tabs, que são: *Informações Oficiais*, *Situação Jurídica e Entidade*.

Todos os separadores são constituídos pelo formulário de inserção de informação, pelo relatório geral e pelo relatório de pesquisa.

4.1.7.1 Formulário Informações Oficiais

Na figura a baixo está representado o formulário de inserção de informações oficiais relativas aos educandos.

Figura 55 - Formulário Informações Oficiais

Na figura 56 está representada a estrutura do formulário das informações oficiais.

O formulário é constituído por oito items e seis botões, todos eles associados à região *Informações Oficiais*, é constituído também por três processos e um processo de validação que obriga a que o campo educando seja preenchido. No caso do campo educando não ser preenchido, surge uma mensagem de erro e não deixa inserir a informação na base de dados.

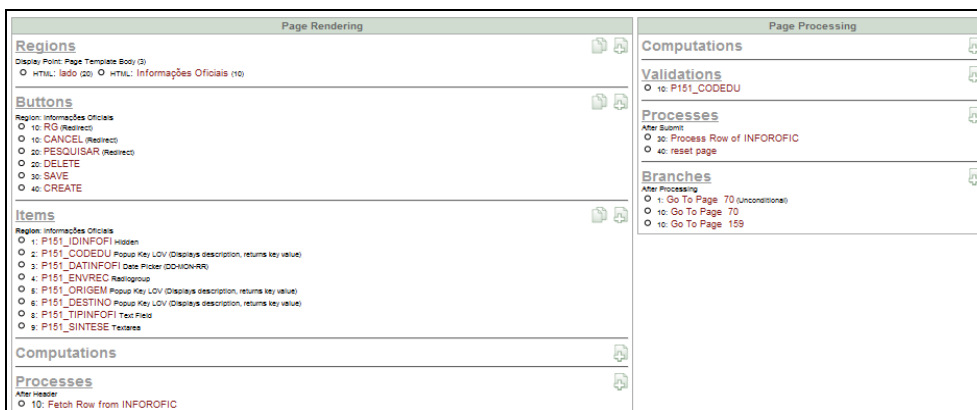


Figura 56 - Estrutura do formulário Informações Oficiais

4.1.7.2 - Relatório Geral das Informações Oficiais

Na figura 57 está representado o relatório geral das informações oficiais. Neste relatório podem-se consultar todas as informações oficiais de todos os educandos.

Edit	Educando	Data	Envio/Recepção	Origem	Destino	Tipo	Síntese
	Teste		Envio	Tribunal de Bragança	Tribunal de Bragança	Carta	nada

Figura 57 - Relatório geral das Informações Oficiais

A figura 58 representa a estrutura do relatório geral das informações oficiais, este é constituído por um botão e uma região que é criada com seguinte Query SQL:

```
select idinfofi,codedu,datinfofi,envrec,origem,destino,sintese,tipinfofi
from inforofic
```

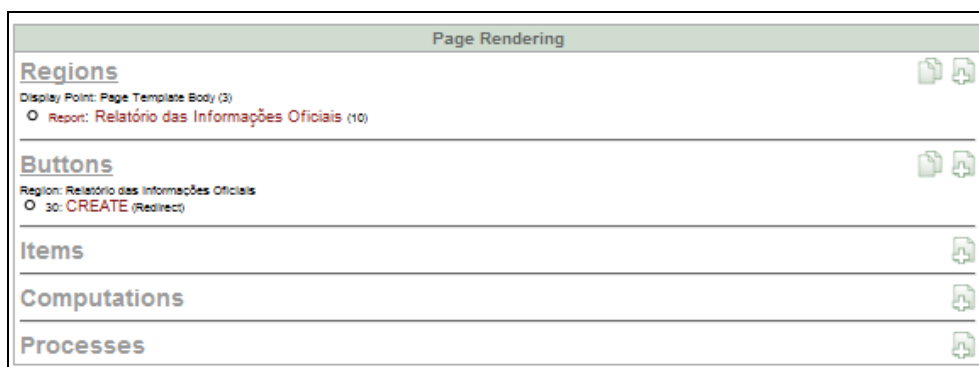


Figura 58 - Estrutura das Informações Oficiais

4.1.7.3 Pesquisa das Informações Oficiais

A figura 59 representa a página de pesquisa das informações oficiais, esta página, permite pesquisar todas as informações oficiais de um determinado educando.



Figura 59 - Página de pesquisa das IO

A figura 60 representa a estrutura interna da página de pesquisa. Esta é constituída por um item e um botão que estão associados ao relatório que é criado com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select i.datinfofi, i.envrec, i.origem, i.destino, i.sintese, i.tipinfofi
from inforofic i, educando e
where e.codedu=i.codedu
```

and (i.codedu=:P159_i or :p159_i='all')

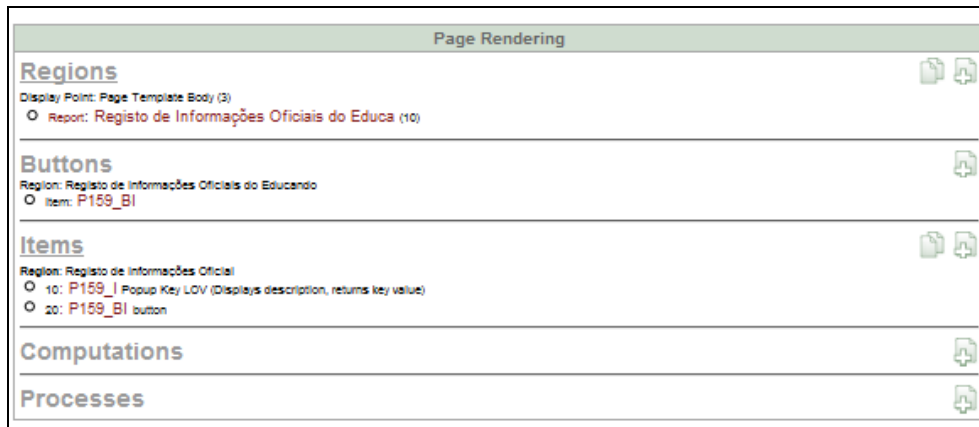


Figura 60 - Estrutura da página de pesquisa das IO

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Informações Oficiais*, assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.8 Área Saúde

Na área da *Saúde* ou seja, ao Tab *Saúde* estão associados treze Tabs, que são: *IMC*, *Vacinas*, *Analises*, *Consultas*, *Marcação de Consultas*, *Medicamento*, *Toma de Medicamentos*, *Boletim*, *Receita*, *Médico*, *Internamento*, *Instituição de Saúde* e *Avisos*.

Todos os separadores são constituídos pelo formulário de inserção de informação, pelo relatório geral e pelo relatório de pesquisa, excepto o Tab *Avisos*.

4.1.8.1 Formulário IMC

Os dados do índice de massa corporal são inseridos no formulário representado na figura 61.

O campo *Educando* é uma *Popup Key LOV*, no qual surge o nome de todos os educandos inseridos no formulário *Educando*, o campo *Data* é do tipo *Dysplay Text* que através da função *sysdate* mostra a data do sistema.

Figura 61 - Formulário de Inserção de dados do IMC

4.1.8.1.2 Relatório geral do IMC

A figura 62 representa o relatório geral do IMC, ou seja, mostra todos os dados inseridos na tabela IMC.

O campo *IMC* é um campo calculado com a formula, peso/altura².

O campo *Edit* é o campo onde o administrador pode alterar remover e actualizar os dados existentes na tabela do IMC.

Edit	Educando	Peso	Altura	IMC	Data
	João Manuela Martins	65	1,8	20	2010-08-08
	João Manuela Martins	56	1,7	19	2010-08-10
	João Manuela Martins	85	1,7	29	2010-08-27
	Teste 2	54	1,78	17	2010-08-27
	Luzia Martins	73	1,73	24	2010-08-18

1 - 5

Figura 62 - Relatório geral do IMC

A Figura 63 representada a estrutura do relatório IMC, que é constituída por uma região, *Registos dos IMC*, botões e items.

O report *Registos dos IMC* é gerado com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
Select i.idmc,e.nomedu, i.pesoi, i.alturai,(i.pesoi/power(i.alturai,2))imci, i.datai
from educando e, indicemc i
where e.codedu=i.codedu
```

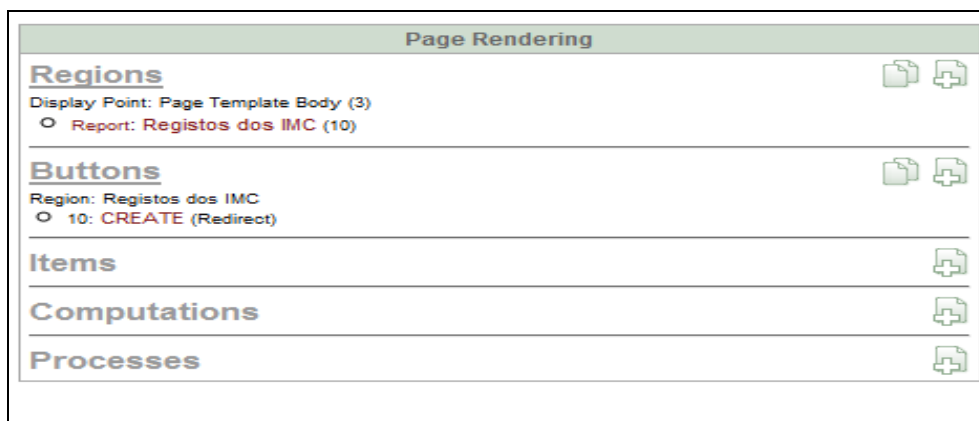


Figura 63 - Estrutura do relatório IMC

4.1.8.1.3 Dados estatísticos do IMC

A figura 64 representa o relatório dos dados estatísticos. Neste relatório existe um campo *Popup Key LOV* no qual se selecciona o nome do educando e onde de seguida surge um gráfico representativo das oscilações do índice de massa corporal, referentes às diferentes datas em que os dados foram introduzidos.

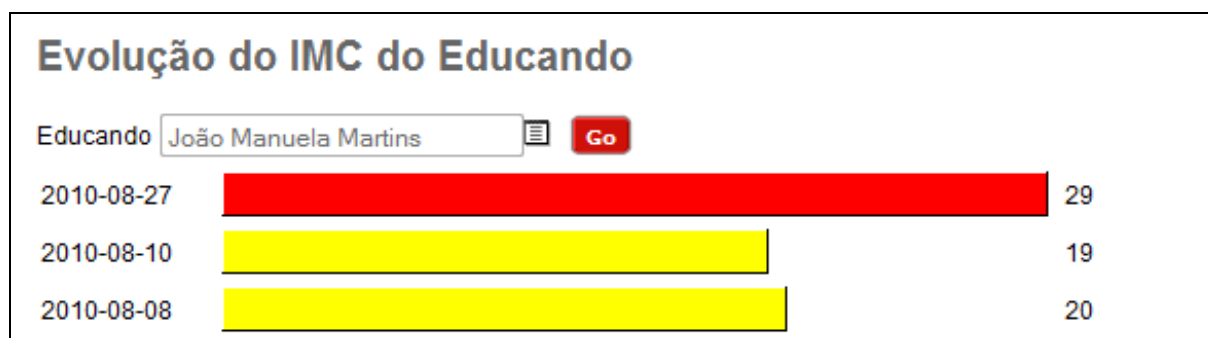


Figura 64 - Relatório estatístico do IMC

A figura 65 representa a estrutura do relatório estatístico do IMC, ou seja, é constituída por um campo *Popup Key LOV* e pela região *Evolução do IMC do Educando* sendo esta do tipo Chart, que é gerada a partir do seguinte código:

```
select null link, i.datai,i.imci
from indicemc i, educando e
where i.codedu=e.codedu
and(i.codedu=:p42_x or:p42_x='ALL')
```

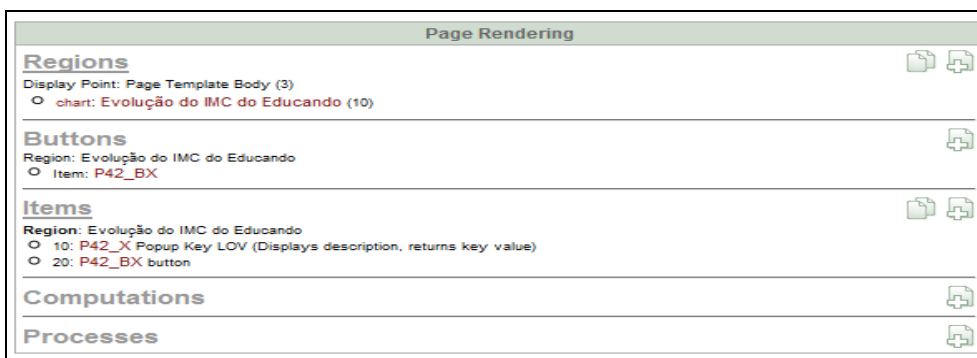


Figura 65 - Estrutura do relatório estatístico do IMC

4.1.8.1.4 - Consultas à tabela IMC

O relatório de consultas à tabela IMC está representado na figura 66, o campo *educando* é um campo *Popup Key LOV*. Neste campo surgem os nomes de todos os educandos que constam na tabela *Educando*. Quando se selecciona um, surgem todos os dados relativos a esse educando.



Figura 66 - Relatório pesquisa IMC

A figura 67 representa a estrutura do relatório de pesquisa do IMC, este relatório é gerada pelo seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select e.nomedu, i.pesoi, i.alturai,(i.pesoi/power(i.alturai,2)) imci, i.datai
from educando e, indicemc i
where e.codedu=i.codedu and (i.codedu=:p141_i or :p141_i='ALL')
```

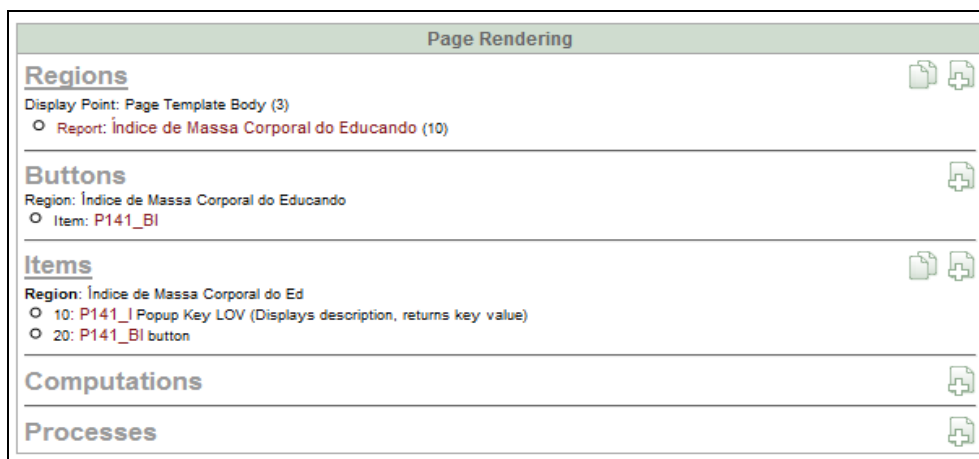


Figura 67 - Estrutura do relatório de pesquisa do IMC

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *IMC*, assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.8.2 - Área das Consultas

A área das consultas é constituída por um formulário de inserção de informação, por um relatório geral e um por um relatório de pesquisa.

A consulta está associada ao Tab *Consultas*, o qual pertence ao Parent_Tab *Saúde*.

4.1.8.2.1 Formulário de Consulta

Na figura 68 temos representado o formulário de marcação de consulta. Neste formulário é inserida toda a informação referente à marcação de consultas.

Este formulário é constituído por diferentes tipos de itens, existem itens *Popup Key LOV*, *Date* e *Text*. Os itens *Popup Key LOV* são utilizados com a finalidade de gerarem uma página com os dados que anteriormente já foram inseridos noutros formulários. Assim evita-se a redundância de informação.

The screenshot shows a web form titled "Consulta" with a navigation bar at the top containing "Internamento", "Consulta", "Dados Consulta", "Receita", "Medicamento", "Médico", "Boletim", and "Avisos". The form contains the following fields and controls:

- Educando:** A text input field with a dropdown arrow.
- Estado:** Radio buttons for "Confirmada" and "Não Confirmada".
- Especialidade:** A text input field.
- Data:** A date input field with a calendar icon.
- Local:** A text input field with a dropdown arrow.
- Médico:** A text input field with a dropdown arrow.
- Observações:** A large text area for notes.
- Colaborador:** A text input field with a dropdown arrow.
- Buttons:** "Cancel" and "Create" buttons in the top right corner.

Figura 68 - Formulário Consulta

Na imagem 69 está representada a estrutura do formulário consulta. Este é constituído por botões e vários items, três deles são *Popup Key LOV*, que é o caso do *educando*, do *colaborador* e do *médico*. Este tipo de item foi utilizado porque permite associar a chave primária da tabela ao campo que pretendo que seja apresentado, ou seja, no caso do educando, pretende-se que apareça o nome do educando e não o código.

Assim foi utilizado um item do *Popup Key LOV*, juntamente com a seguinte Query SQL:

```
select nomeedu, codedu
from educando
```

Este procedimento repete-se para o campo *médico* e *local*.

The screenshot displays a page structure tool with two main panels: "Page Rendering" and "Page Processing".

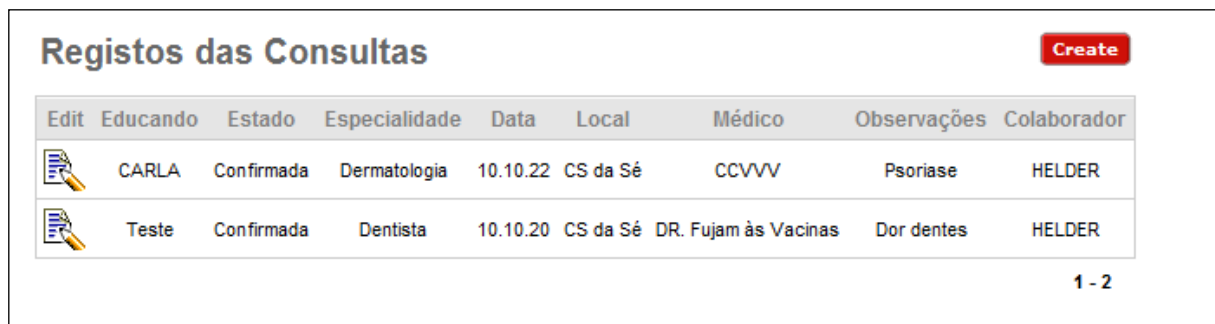
- Page Rendering:**
 - Regions:** Shows "Page Template Body (2)" with HTML: lado (10) and HTML: Consulta (20).
 - Buttons:** Lists buttons for "Region: Consulta" including RG (Redirect), CANCEL (Redirect), PESQUISA (Redirect), DELETE, SAVE, and CREATE.
 - Items:** Lists items for "Region: Consulta" including hidden fields, Popup Key LOV for EDUCO, ESTC (with Redirect), ESPC (Text Field), DATC (Case Picker), LOCC (Text Field), MEDICO (Popup Key LOV), OBSC (Textarea), and CUSTOS (Text Field with Calculator Popup).
 - Computations:** (Empty section)
 - Processes:** Shows "After Header" with "Fetch Row from CONS" (10).
- Page Processing:**
 - Computations:** (Empty section)
 - Validations:** Lists validations for P157_CODEDU (10) and P157_IDCOLA (20).
 - Processes:** Shows "After Submit" with "Process Row of CONS" (30) and "reset page" (40).
 - Branches:** Shows "After Processing" with "Go To Page: 155 (Unconditional)" (1), "Go To Page: 145" (10), and "Go To Page: 155" (10).



Figura 69 - Estrutura da página Consulta

4.1.8.2.3 - Relatório Geral das Consultas

Na figura 67 podemos ver o relatório de todas as marcações de consultas.

Os campos *educando*, *local*, *médico* e *colaborador* são campos associados a outras tabelas, através da chave primária. Como a chave primária nestes casos é sempre um código, o que iria aparecer nesses campos seria o valor da chave primária e não o nome do educando, do médico, do local e do colaborador. Para que tal pudesse acontecer associaram-se os campos das chaves primarias aos campos nome.



Edit	Educando	Estado	Especialidade	Data	Local	Médico	Observações	Colaborador
	CARLA	Confirmada	Dermatologia	10.10.22	CS da Sé	CCVVV	Psoríase	HELDER
	Teste	Confirmada	Dentista	10.10.20	CS da Sé	DR. Fugam às Vacinas	Dor dentes	HELDER

1 - 2

Figura 70 - Relatório geral das consultas

A figura 71 mostra a estrutura do relatório geral das consultas, ou seja, é aqui que são editados os campos e associada a chave primária a outros campos que se pretende que sejam apresentados, da seguinte forma:

- Editar o campo *codedu*
- Definir o tipo de campo como, *Display As Text* (based on LOV, does not save state)
- No campo *Popup LOV Query*, inserir a seguinte Query SQL:

```
select nomedu, codedu
from educando
```

Executou-se exactamente a mesma tarefa para campo *médico*, *local* e *colaborador*.

Este processo repete-se ao longo de todos campos dos relatórios e relatórios de pesquisa da aplicação.

Column Attributes										
Headings Type: <input type="radio"/> Column Names <input type="radio"/> Column Names (InitCap) <input checked="" type="radio"/> Custom <input type="radio"/> PL/SQL <input type="radio"/> None										
Alias	Link	Edit	Heading	Column Alignment	Heading Alignment	Show	Sum	Sort	Sort Sequence	
IDC	✓	▼ ▲	Edit	center	center	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	
CODEDU		▼ ▲	Educando	center	center	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	
ESTC		▼ ▲	Estado	center	center	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	
ESPC		▼ ▲	Especialidade	center	center	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	
DATC		▼ ▲	Data	center	center	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	
LOCC		▼ ▲	Local	center	center	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	
MEDICO		▼ ▲	Médico	center	center	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	
CUSTOS		▼ ▲	Custos	center	center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	
OBSC		▼ ▲	Observações	center	center	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	
IDCOLA		▼ ▲	Colaborador	center	center	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	

When moving the last column further down, it will show up as the first column of your report.

Figura 71 - Estrutura do relatório geral das consultas

4.1.8.2.4 - Pesquisa de Consultas

A figura 72 representa a página de pesquisa de consultas. O utilizador pode pesquisar a consulta que pretende de três formas diferentes: pelo nome do educando, pela data e pelo nome do colaborador.

Figura 72 - Pesquisa da Consulta

A figura 73 representa a estrutura da página de pesquisa de consultas. Foram criadas três regiões do tipo report para criar as três consultas. Foi criada a região, *Consulta do Educando*, com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select p.estc, p.espc ,p.datc,p.locc, p.obsc, p.custos, c.nomecol, e.nomedu, m.nomemed
from cons p, educando e, colaboradorresp c, medico m
where P.codedu=E.codedu and p.idcola=c.idcola and p.medico=m.idmedico
and(P.CODEDU=:P148_pc or :P148_pc='All')
```

Criou-se a região, *Consultas na data*, com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select p.estc, p.espc ,p.datc,p.locc, p.obsc, p.custos, c.nomecol, e.nomedu, m.nomemed
```

```
from cons p, educando e, colaboradorresp c, medico m
where P.codedu=E.codedu and p.idcola=c.idcola and p.medico=m.idmedico
and(P.datc=:P148_pd or :P148_pd='All')
```

Criou-se a região, *Colaborador Responsável*, com o seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select p.estc, p.espc ,p.datc,p.locc, p.obsc, p.custos, c.nomecol, e.nomedu, m.nomemed
from cons p, educando e, colaboradorresp c, medico m
where P.codedu=E.codedu and p.idcola=c.idcola and p.medico=m.idmedico
and(P.idcola=:P148_cr or :P148_cr='All')
```

Para cada consulta foi criado um item e um botão associados às respectivas regiões.

Todas as outras consultas seguem a mesma lógica.

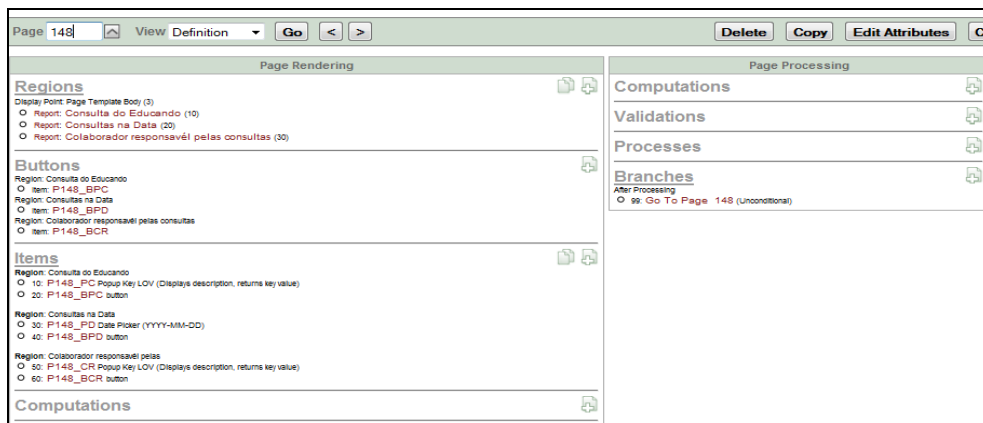


Figura 73- Estrutura da Pesquisa da Consulta

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Consultas*, assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.8.3 - Área dos Dados da Consulta

Na área dos dados da consulta consta um formulário, um relatório e um relatório de pesquisa de toda a informação existente depois da realização da consulta.

Esta área dos dados da consulta surgiu da seguinte forma, a quando da normalização do Diagrama Entidade Relacionamento surgiu um relação de um para um entre a tabela consulta e dados da consulta. Foi conveniente deixar estas duas tabelas separadas, pelo seguinte motivo, no formulário da consulta só deve constar a informação da marcação de consulta, ou seja, dados registados antes de se realizar a consulta, no formulário dados da

consulta só deve constar a informação relativa à realização da consulta e aos dados registados depois da consulta se ter realizado.

Como tal, não seria viável inserir toda a informação no mesmo formulário devido às permissões de acesso, pois o utilizador normal só poderá inserir informação e nunca actualizar ou alterar. Se toda a informação fosse inserida no mesmo formulário, o utilizador normal não conseguiria inserir a informação relativa à realização da consulta, o que iria implicar um processo de actualização de dados, acção para o qual ele não tem permissões.

4.1.8.3.1 - Formulário dos Dados da Consulta

Na figura 74 temos representado o formulário de inserção dos dados da consulta, depois desta se ter realizado.

Este formulário é constituído por sete items, três deles são do tipo *Popupkey Lov*, ou seja referencia valores de outras tabelas, um item do tipo *Date Picker* para inserção da data, e dois items de texto, que são os items *Textfield* e *Textarea*.



The image shows a web form titled "Dados da Consulta". It features several input fields: "Educando", "Data", "Médico", "Especialidade", "Custos", "Observações", and "Colaborador". Each field has a small icon to its right, likely representing a dropdown or search function. At the top right of the form are two buttons: "Cancel" and "Create". At the bottom right are two more buttons: "Relatorio Geral" and "Pesquisar".

Figura 74 - Formulário Dados da Consulta

4.1.8.3.2 - Relatório dos Dados da Consulta

Na Figura 75 está representado o relatório geral dos dados de todas as consultas que se realizaram.

Este relatório para além de apresentar todos os dados inseridos na tabela consulta, apresenta também o item *Edit*, ou seja, o item que liga ao formulário de alteração e remoção dos dados.

Dados da Consulta								Create
Edit	Educando	Data	Médico	Especialidade	Custos	Observações	Colaborador	
	Teste	10.10.14	DR. Fujam às Vacinas	dentista		tratar dentes		
	Teste	10.10.15	DR. Fujam às Vacinas	Ortopedista	10	dor de cotovelo	HELDER	
	Teste	10.10.15	DR. Fujam às Vacinas	NENHUMA	20	NADA	HELDER	

1 - 3

Figura 75 - Relatório geral dos Dados da Consulta

4.1.8.3.3 - Relatório dos Dados da Consulta

Na figura 76 está representada a página de pesquisa dos dados da consulta por educando.

Esta pesquisa foi criada recorrendo a um item, um botão e ao seguinte bloco de código PL/SQL:

```
select IDMC,
DATAMC,MEDICO,EDUCANDO,ESPECIALIDADE,
OBSERVACOES,CUSTOs,COLABORADOR
from MC C, COLABORADORRESP A, EDUCANDO E
where C.EDUCANDO=E.codedu and c.colaborador=a.idcola
and(C.EDUCANDO=:P203_MC or :P203_MC='All')
```

Dados da Consulta							
Educando							
<input type="text" value="Teste"/>		<input type="button" value="Pesquisar"/>					
Educando	Data	Médico	Especialidade	Observações	Custos	Colaborador	
Teste	10.10.15	DR. Fujam às Vacinas	Ortopedista	dor de cotovelo	10	HELDER	
Teste	10.10.15	DR. Fujam às Vacinas	NENHUMA	NADA	20	HELDER	

1 - 2

Figura 76 - Relatório de pesquisa dos Dados da Consulta

4.1.8.4 Área dos Avisos

Páginas de avisos existem no separador *Visitas* e *Saúde*. Estas páginas apresentam mensagem das tarefas a realizar no dia seguinte.

4.1.8.4.1 Relatório Avisos

Na figura 77 está representada a página que apresenta as tarefas relativas à saúde a executar no dia seguinte, ou seja, apresenta todas as consultas, vacinas e análises agendadas para o dia seguinte.

Esta é a página dos avisos, esta está presente no Parent_Tab *Saúde* no Tab *Avisos*.

Tarefas a realizar amanhã.								
Consultas								
Educando	Estado	Especialidade	Data	Local	Médico	Observações	Custos	Colaborador
Carla Manuela Gomes Martins	Confirmada	Dermatologia	10.09.14	Centro Saúde	Ana	Psoríase	10	Céu Pereira
1 - 1								
Vacinas								
Educando	Nome	Finalidade	Data	Reacções	Data da Próxima	Colaborador		
Carla Manuela Gomes Martins	Febre Azul	Evitar	10.09.11	Nenhumas	10.09.14	Helder Sousa		
1 - 1								
Análises								
Educando	Motivo	Data	Local	Resultado	Observações	Colaborador		
Luzia Martins	Rotina	10.09.14	Laboratório B	Tudo bom, excesso de tontice	nada	Padre Bento		

Figura 77 - Página de Avisos

A figura 78 representa a estrutura do relatório de *Avisos* da saúde, este relatório é gerado pelo seguinte código PL/SQL.

```

select p.etc, p.espc ,p.datc,p.locc, p.obsc, p.custos, c.nomecol, e.nomedu, m.nomemed
from cons p, educando e, colaboradorresp c, medico m
where P.codedu=E.codedu and p.idcola=c.idcola AND P.DATC=to_char(sysdate + 1, 'YYYY-MM-DD');

select v.nomevac, v.finalidade, v.datavac,v.dataprox, v.reacvac, e.nomedu, c.nomecol
from vacinas v, educando e, colaboradorresp c
where v.codedu=e.codedu and v.idcol=c.idcola and v.dataprox=to_char(sysdate + 1, 'YYYY-MM-DD');

select a.motana, a.datana, a.locana, a.resana,a.obseana, c.nomecol, e.nomedu
from analises a, educando e,colaboradorresp c
where e.codedu=a.codedu and a.idcol=c.idcola and a.datana=to_char(sysdate + 1, 'YYYY-MM-DD');

```

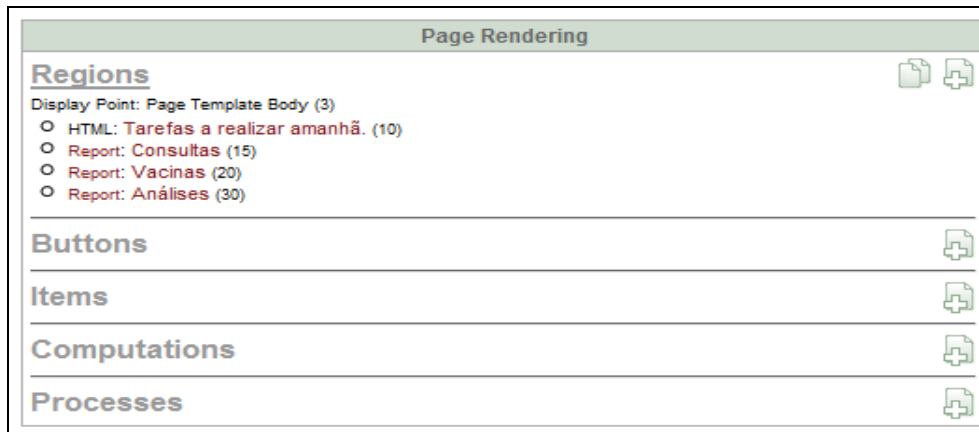


Figura 78 - Estrutura da página Avisos

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Dados da Consulta*, assim como a arquitectura de cada um deles.

4.1.9 Área de Utilizadores

Na figura 79 temos representados todos os menus da aplicação inclusive o menu *Administrador*. Este menu só fica activo quando o utilizador que se registou na aplicação tiver o login *Administrador* com a password *1234*, ou seja, quando o perfil do utilizar que se registar na aplicação for diferente deste, o menu *Administrador* não ficará activo, como podemos ver na figura 80.



Figura 79 - Tab Administrator



Figura 80 - Tab utilizador

Para activar ou não o menu *Administrador* e o campo editar dos relatórios foram criados dois esquema, este são chamados no Parent_Tab *Administrador* e no campo *Editar*.
Passos para a criação dos esquemas: (Acho estranho)

- Abrir a aplicação
- Shared Components

- Authorization Schemes
- Create
- From Scratch
- Shemes Type - Exists Sql Query
- Expression1
 - Esquema para permissões de administrador- ´
 - *select 1*
 - *from demo_users*
 - *where user_name = :APP_USER and educando = 'Y'*
 - Esquema para permissões de editar -
 - *select 1*
 - *from demo_users*
 - *where user_name = :APP_USER and educando = 'Y'*
- Create

Depois de criados os esquemas são chamados nos campos onde é necessário que eles actuem, ou seja, o menu *Administrador* só vai ficar visível quando o perfil do utilizar que se registar na aplicação for administrador.

O esquema *edit educando* activa o item Editar, quando o utilizador registado for administrador, caso contrário este não é visível, assim impede que um qualquer utilizador apague ou altere os dados existentes na base de dados.



Figura 81 - Estrutura dos Tabs

4.1.10- Área utilizadores

Na figura 82 temos representado o formulário de inserção de utilizadores no sistema. Existe um campo de inserção do nome do utilizador, o campo *data*, onde se insere a data em

que se pretende que estas contas expirem. No campo *administrador* define-se se o utilizador vai ter ou não permissões de administrador. No campo *password*, basta clicar na palavra, *definir password* para se inserir a password. No campo *Editar*, define-se se o utilizador fica ou não com permissões de edição.

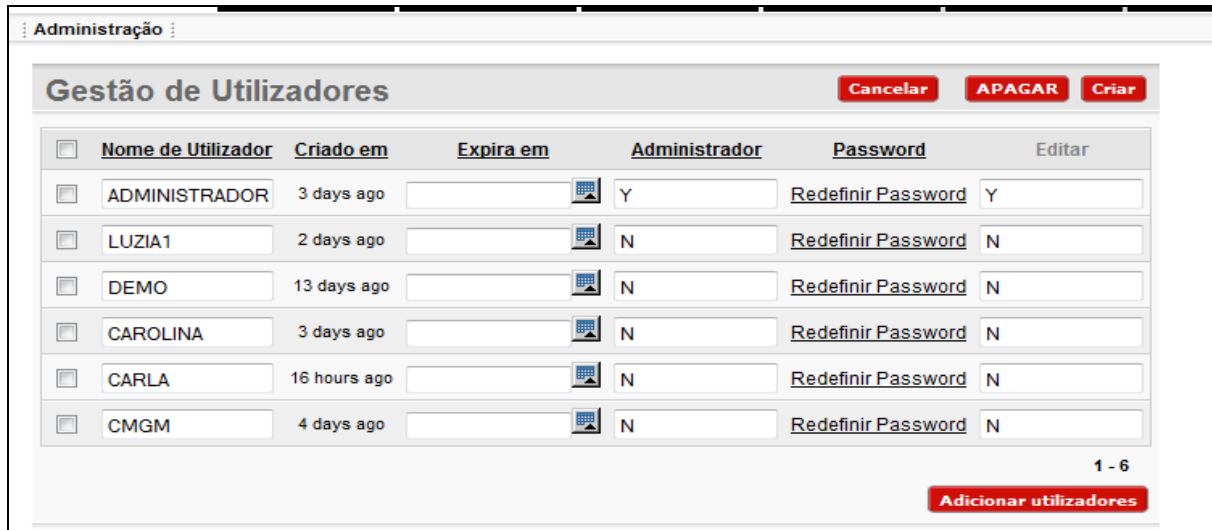


Figura 82 - Página Gestão dos utilizadores

A imagem 83 representada a estrutura do formulário de inserção de utilizadores.

Inicialmente foi criado um report com o nome "*Gestão de Utilizadores*", o relatório foi criado com a seguinte Query SQL:

```
select
"USER_ID",
"USER_NAME",
"CREATED_ON",
decode(password, null, 'Definir Password', 'Redefinir Password') rp,
educando,
expires_on,
admin_user
from "#OWNER#"."DEMO_USERS"
where user_name != 'ADMINISTRADOR'
```

Foram criados quatro botões, o botão *ADD* foi criado para adicionar linhas em branco para adicionar novos utilizadores, o qual está associado ao processo *AddRows*. O botão *Submit* foi criado para submeter os dados do utilizador para a tabela *demo_user*, este botão está associado ao processo *ADDMRU* que é o processo que adiciona os dados na tabela *demo_user*. O botão *Multi_Row_Delte* é o botão que é chamado pelo processo *ApplyMRD* que é utilizado para eliminar os utilizadores da tabela *demo_users*.

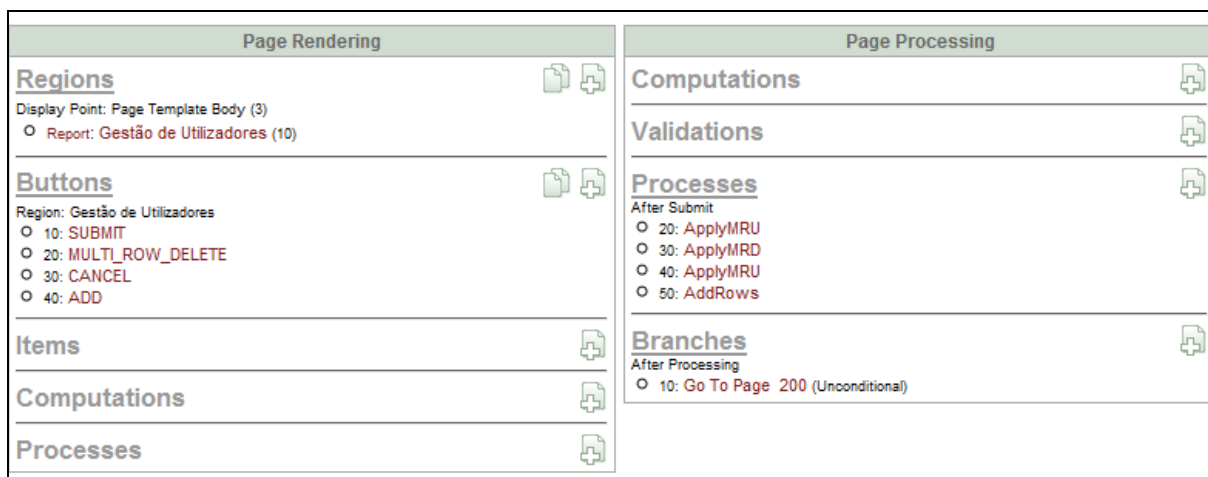


Figura 83 - Estrutura da página de Gestão de Utilizadores

4.1.10.1-Definir password

Para definir a password do utilizador, basta clicar no texto "*Definir password*" que tem uma ligação para o formulário de inserção de password, como mostra a figura a baixo. Neste formulário o nome do utilizador aparece automaticamente pois o item *utilizador* vai buscar o conteúdo do item utilizador do formulário de inserção de utilizadores, de seguida basta inserir e redefinir a password e clicar no botão *guardar*.

The image shows a form titled 'Definir Password'. It contains the following elements:
 - A label 'Utilizador' followed by a text input field containing the value 'TESTE'.
 - A label 'Escolha uma palavra-pass:' followed by a text input field.
 - A label 'Volte a inserir a palavra-passe:' followed by a text input field.
 - Two buttons at the bottom right: 'Guardar' (red) and 'Cancel' (red).

Figura 84 - Página de inserção de password

Na figura 85 temos representado a estrutura do formulário de inserção da password. Inicialmente foi criada uma região HTML com o nome *Definir Password*, a esta região estão associados todos os itens e botões.

Foram criador «dois botões e quatro itens, foi criado também um processo que faz a inserção dos dados na tabela *demo_users*, com a seguinte Query SQL:

```
update demo_users set password = custom_hash(:P202_USER_NAME, :P202_NEW_PW)
where user_name = upper(:P202_USER_NAME);
```

Foi criado também um processo de validação de passwords, que verifica se as passwords inseridas são exactamente iguais.

O processo de validação foi criado com o seguinte código PL/SQL:

```
begin
if :P202_NEW_PW = :P202_NEW_PW2 then
    return true;
else
    return false;
end if;
end;
```

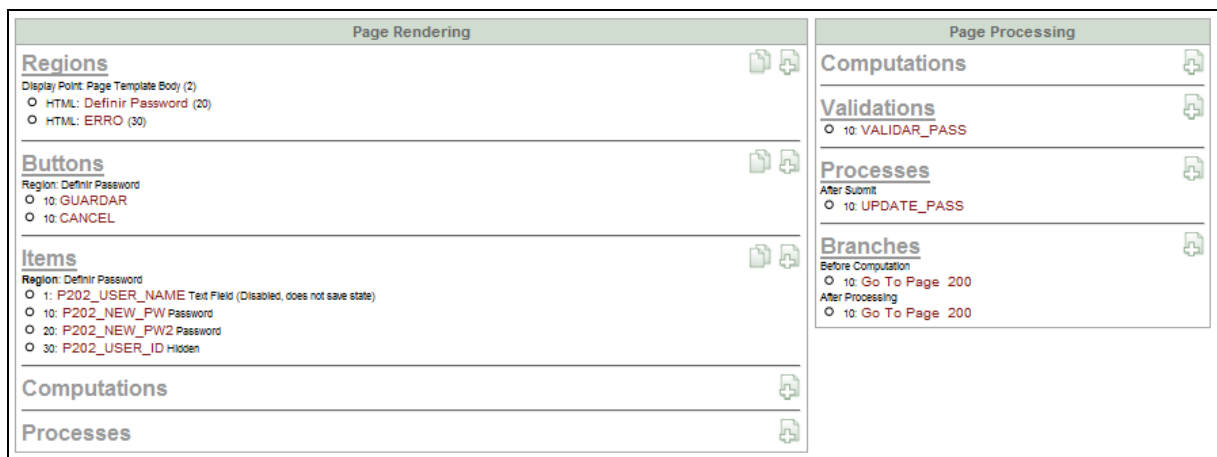


Figura 85 - Estrutura da página da password

Em suma, foram apresentados todos os relatório e formulários da área *Administrador*, assim como a arquitectura de cada um deles.

Capitulo 5

5 Conclusões

5.1 Discussão dos resultados/Análise crítica

Uma vez concluído o trabalho, julga-se da maior conveniência tecer um conjunto de considerações finais relacionadas com a forma como decorreu o mesmo e o alcance em torno dos objectivos.

Num trabalho de mestrado desta índole, em que se propõe a construção de uma aplicação imperativa, neste caso em particular para a Casa de Trabalho Dr. Oliveira Salazar de Bragança, que mais interessa é a satisfação dos utilizadores face ao desempenho da mesma.

5.1.1 Avaliação dos resultados

O produto final foi instalado, em período experimental num servidor localizado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança e pode ser acedido remotamente pelo endereço <http://www>.

Para o efeito foram carregados um conjunto de dados experimentais, retirados do ambiente em que o sistema irá operar, tendo-se para o efeito, no entanto e por questões de segurança procedido à alteração da identificação dos educandos.

A aplicação desenvolvida cobre na integra as necessidades e os requisitos de base, pelo que em termos de implementação não ficou nenhum módulo por desenvolver.

No que se refere à panóplia de tecnologias utilizadas, estas revelaram-se também de extrema utilidade.

O conjunto de ferramentas seleccionadas para o efeito a referir :

- DBdesigner - "Modelação de dados"
- Dreamweaver - "Desenho de interfaces"
- Oracle Apex - "Ambiente de desenvolvimento"

Foram de extrema utilidade e proporcionaram um cenário de investigação atractivo, não somente pelo facto da necessidade de aprendizagem de novas ferramentas, mas sobretudo no que se refere às possibilidades de integração entre os diferentes ambientes de desenvolvimento.

A tecnologia alvo de estudo foi, principalmente o ambiente Oracle 10g XE e o seu ambiente de desenvolvimento Apex.

No que se refere ao motor de base de dados Oracle 10g XE interessa referir que para além da particularidade de se restrito é extremamente funcional e versátil.

Neste motor de base de dados o utilizador encontra um ambiente de administração, muito intuitivo e de fácil utilização.

Desta forma, a tarefa de construção da Base de Dados e todos os objectivos que lhe estão associados, nomeadamente a implementação de tables, constraints, triggers, views, sequencias, procedures e functions é relativamente simples, em contraponto ao ambiente que se revelou algo complexo.

A organização dos tabuladores e sub-tabuladores é uma tarefa algo confusa e pouco intuitiva.

No entanto a maior dificuldade sentiu-se ao nível da criação de utilizadores, que não sendo users da Base de Dados, pode aceder remotamente à aplicação que se encontra associada ao esquema do Data base user "CMGM".

A tarefa de gestão dos acessos é de facto uma tarefa com um elevado nível de complexidade, que foi resolvido com recurso ao estado da aplicação de demonstração que integra o sistema Apex.

Porém embora o facto do Ambiente Apex ser nativo do Oracle e como tal proporcionar uma interface de comunicação porem ligado com a linguagem PL-SQL, constata-se também, que a integração com outro tipo de linguagem, nomeadamente o HTML é bastante simplificado.

Interessa ainda referir que as tarefas de realização de Backups, ao nível do esquema da Base de Dados é extremamente simples e intuitivo, o mesmo já não acontece com o Backup global que refere um conjunto de procedimentos do mais alto nível.

5.1.2 Contributo individual

Ao longo da elaboração desta tese fui enriquecendo os meus conhecimentos relativamente à plataforma Oracle XE e à linguagem de programação PL/SQL.

A nível profissional, foi importante tendo em conta que aprendi mais uma poderosa ferramenta de base de dados.

A nível pessoal foi extremamente gratificante, pois sinto que me propus a um desafio que consegui vencer.

Acredito que os conhecimentos que adquiri ao longo da elaboração da tese, contribuirão para ter um melhor desempenho profissional.

5.2 Trabalho futuro

Embora o facto da Aplicação responder à totalidade das necessidades e dos requisitos e dos requisitos na fase de análise, este não quer dizer que o mesmo não requeira um conjunto de tarefas adicionais , tendo em vista a melhoria do seu desempenho.

Prevê-se que o trabalho venha a ser utilizado no ambiente operativo para o qual foi realizado.

Neste sentido, aconselha-se à adaptação da aplicação, que foi desenvolvida no ambiente Windows serve para um ambiente Linux, por forma a reduzir os custos para a Instituição.

Para o efeito dever-se-á referir que o processo de instalação do Oracle 10g XE e substancialmente diferenciado nos diferentes ambientes.

No entanto, e uma vez ultrapassadas as questões relacionadas com a instalação do motor de base de dados, todo o resto se matem inalterado e perfeitamente indiferente para o utilizador final.

Capítulo 6

6 Bibliografia

Pérez, C., *Oracle 10G Administración y análisis de bases de datos*, Ra-Ma, 2007

Furlan, J., *UML*, MAKRON, 1998

Sousa, G., *Metodologia da Investigação*, Livraria Civilização, 2001

Santos, L., *Oracle 8i*, FCA, 1999

Bobrowski, S., *Oracle 8 Architectura*, McGrawHill, 1999

Damas, L., *SQL*, FCA, 2005

Martin, F., *Informática - Metodologia de Análise de Sistemas*, Bookman Companhia Ed, 2004

Feuerstein, S., *Oracle PL/Sql Best Practices*, O'REILLY MEDIA , 2007

Souza, M., *Livro SQL, PL/SQL, SQL *PLUS*, Ciência Moderna, 2008

Urman, S., *Oracle 9i: Programação PL/SQL*, Campus, 2002

Silva,S., *Oracle Database 10g Express* , Robson, 2007

Manzano,J.,*Oracle Database 10g Express Edition*, Erica, 2007

7 Apêndice

7.1 Anexo I

No Anexo I consta o Diagrama Entidade Relacionamento Normalizado.

7.2 Anexo II

No anexo 2, consta todo o código SQL que foi utilizado para a criação de todas as tabelas da base de dados e também para a criação de todos os triggers e sequencias.