



Universidade Eduardo Mondlane
Faculdade de Ciências
Departamento de Matemática e Informática

Sistema de Informação para Gestão de Recursos Humanos - Contagem
de Tempo de Trabalho dos Professores
Estudo de Caso: Direcção Provincial de Educação de Maputo

Helmo Adelino Cinturão

Maputo, Setembro de 2010



Universidade Eduardo Mondlane
Faculdade de Ciências
Departamento de Matemática e Informática

Trabalho de Licenciatura
Sistema de Informação para Gestão de Recursos Humanos - Contagem
de Tempo de Trabalho dos Professores
Estudo de Caso: Direcção Provincial de Educação de Maputo

Autor: **Helmo Adelino Cinturão**
Supervisora: **Doutora Gertrudes Macueve**

Maputo, Setembro de 2010

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que me apoiaram na realização do mesmo, especialmente aos meus pais Adelino Cinturão e Laurinda Solomone Uchavo pela vida, amor e pela educação dada. Os meus pais, são sem dúvidas as pessoas mais importantes da minha vida e a razão do meu sucesso.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente devo agradecer a minha Supervisora Doutora Gertrudes Macueve, que além da sua orientação competente e segura, sempre esteve do meu lado nos momentos de dificuldade e desânimo. Sem a sua compreensão, ajuda e incentivo seria impossível a realização deste trabalho.

Agradeço profundamente aos meus pais pelo apoio e dedicação que sempre demonstraram-me, até nos momentos mais críticos da minha vida, eles sempre acreditaram nas minhas capacidades e nunca me deixaram desistir.

Agradeço à Dra. Judite M. Mandlate pelas críticas feitas, no sentido de melhorar o trabalho. Expressos ainda os meus agradecimentos ao Prof. Dr. Emílio Mosse, pelas sugestões dadas ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Devo especial agradecimento, ao Departamento dos Recursos Humanos da Direcção Provincial de Educação da Província de Maputo na figura da dra. Matilde, e a todos que tão prontamente me atenderam duramente nas minhas visitas. Quero registar o alto grau de colaboração que obtive durante toda a fase pesquisa e análise dos dados. Sem este apoio, seria impossível realizar este trabalho.

Aos meus colegas da turma, pelo companheirismo e união durante o curso e pelo apoio que sempre deram-me.

Aos meus tios Domingos Uchavo e Roquia Aissa Ibramugy pelo apoio e dedicação prestado durante o curso.

Á minha namorada Amélia Hilário Manhique, pelo amor e companheirismo que tem demonstrado sempre.

Para além das pessoas citadas, agradeço à inestimável ajuda de várias outras, que directa ou indirectamente, colaboraram para a realização deste trabalho. A todos, o meu muito obrigado.

DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu Helmo Adelino Cinturão declaro por minha honra, que este trabalho é resultado da minha investigação, e que não foi submetido noutra instituição para além do Departamento de Matemática e Informática, da Faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane, para a obtenção do grau de Licenciatura.

Maputo, Setembro de 2010

Helmo Adelino Cinturão

RESUMO

A maior parte das Organizações procuram automatizar os seus sistemas de informação, de modo a facilitar os seus processos e responder as exigências do mercado. Para efeito, são desenvolvidos os sistemas de informação automatizados que contribuem para o cometimento dessas missões.

Surge no entanto como grande dilema em algumas Organizações, a morosidade existente no processamento dos dados e a falta de acesso directo ao sistema de Gestão de Recursos Humanos por parte dos gestores desta área, podendo destacar a título de exemplo a Direcção Provincial de Educação da Província de Maputo, que ainda usa o Sistema de Gestão de Recursos Humanos manual, enfrentando deste modo todos os problemas que dele podem advir.

No presente trabalho é proposto um sistema automatizado de Gestão de Recursos Humanos para Direcção Provincial de Educação de Maputo, que visa resolver o problema da contagem de tempo de trabalho dos professores, usando a metodologia de desenvolvimento *Rational Unified Process (RUP)*, em concordância com a linguagem de modelação *Unified Modelling Language (UML)*.

Como metodologia de trabalho foi feito um estudo dos sistemas de gestão de recursos humanos, das ferramentas usadas. Neste estudo foram aplicadas algumas técnicas de recolha de dados nomeadamente entrevistas e observações.

Para garantir a segurança na aplicação desenvolvida, foram traçadas algumas políticas de tais como: a criação de senhas de autenticação e a criação de níveis de acessos, para garantir que os dados do sistema proposto não sejam adulterados e nem acedidos por pessoas não autorizadas.

Com o sistema proposto, espera-se que os gestores tenham acesso aos dados existentes no sistema a partir dos seus gabinetes, sem precisar no entanto de contactar o utilizador principal do sistema para a produção dos relatórios, e ainda espera-se que o processamento dos dados seja rápido e a disponibilização da informação seja imediata.

Lista de Acrónimos	
ASPX	Active Server Page
ASP.NET	Active Server Page .NET
CCB	Configuration Control Board
DPE	Direcção Provincial de Educação
DPEM	Direcção Provincial de Educação de Maputo
DRH	Departamento de Recursos Humanos
ESG	Ensino Secundário Geral
GRH	Gestão de Recursos Humanos
GUI	Graphic User Interface
G2B	Government to Business
G2C	Government to Citizen
G2E	Government to Employees
G2G	Government to Government
HTML	HyperText Markup Language
IDE	Integrated Development Environment
IIS	Internet information service
MINED	Ministério da Educação
OO	Orientação a Objectos
RH	Recursos Humanos
RUP	Rational Unified Process
SDEJT	Serviços Distritais de Educação Juventude e Tecnologia
SGBD	Sistema de Gestão de Bases de Dados
SGRH	Sistema de Gestão de Recursos Humanos
SI	Sistemas de Informação
SIP	Sistema de informação de Pessoal
SQL	Structure Query Language
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UML	Unified Modelling Language
VB. NET	Visual Basic dot net
XML	Extensible Markup Language

Glossário

ASP.NET – é um ambiente de programação por *scripts* no servidor e é usado para criar aplicações dinâmicas, interactivas de alta qualidade para a Internet;

Argo UML – que é uma ferramenta de modelação inicialmente desenvolvida por *Jason Robins* e que se encontra sobre uma licença de utilização e distribuição *open-source*;

Backup – é uma técnica de segurança de informação que assegura que os conteúdos são recuperados independentemente do que possa acontecer;

Framework .Net – é um ambiente com múltiplas linguagens de programação para desenvolvimento e execução de *XML Web Services* e *aplicações*;

InnoDB – É um módulo ou estratégia de armazenamento para o MySQL. Actualmente ele é incluído como padrão em todos os binários distribuídos pela empresa MySQL AB;

SQL Sever – é uma plataforma de base de dados abrangente que oferece ferramentas de gestão de dados nas organizações com a integração de soluções inteligentes que ajudam o transporte de dados para qualquer parte da organização (Davidson, 2006);

Visual Studio. NET – É um ambiente integrado que hospeda algumas linguagens de programação tais como VB. NET, C#, ASP. NET;

Índice

DEDICATÓRIA	3
Lista de Acrónimos	7
CAPÍTULO I: Introdução	12
1.1 Contextualização	12
1. 2 Definição do problema.....	13
1. 3 Motivação	15
1. 4 Objectivos	15
1. 4. 1 Geral.....	15
1.4. 2 Específicos	15
1.5 Estrutura do trabalho	16
CAPÍTULO II: Metodologia.....	17
2.1 Metodologia de Pesquisa	17
2.1.1 Método de Colheita de Dados.....	17
2.1.2 Análise de Dados	20
2.2 Metodologia de Desenvolvimento do Sistema Proposto	21
2.2.1 Metodologia Orientada a Objectos (OO).....	21
2.2.3 Técnicas de Modelação UML.....	22
2.2.4 Sistema de gestão Base de Dados	24
2.2.5 Ferramentas de desenvolvimento.....	24
CAPÍTULO III: Fundamentação Teórica	26
3.1 Evolução das práticas de Gestão de Recursos Humanos	26
3.1.1 Função de Gestão de Recursos Humanos	27
3.1.2 Conceito de Organização	28
3.1.3 Estrutura organizacional	29
3.1.4 Principais Actividades da Função de Gestão de Recursos Humanos	29
3.1. 5 Objectivos de Gestão de Recursos Humanos.....	30
3.2 Sistemas de Informação na Gestão de Recursos Humanos da Administração Pública.....	32
3.2.1 Governo electrónico (<i>E-Government</i>).....	32
3.2.2 <i>Government to Employees (G2E)</i>	34

CAPÍTULO IV: Estudo de Caso SGRH-DPECM.....	35
4.1 Descrição do sistema actualmente em vigor no DRH-DPEM.....	35
4.1.1 Departamento dos Recursos Humanos da DPE (DRH - DPE).....	36
4.2 Modelação do Sistema.....	41
4.3 Descrição do Funcionamento do Modelo Proposto.....	48
4.4 Medidas de segurança do modelo proposto.....	49
CAPÍTULO V: Conclusões e Recomendações.....	51
5.1 Conclusão.....	51
5.2 Recomendações.....	52
CAPÍTULO VI: Bibliografia.....	54
CAPÍTULO VII: Anexos.....	57
7.1 Introdução.....	57
Como aceder o sistema.....	57
7.2 Acedendo às informações básicas do sistema SGRH.....	58
7.3 Consultando e Manipulando dados.....	60
7.4 Um novo registo no sistema.....	61
7.4 Actualizar um registo.....	61
7.5 Os relatórios.....	63

Índice de figuras

Figura 1: Organograma do Departamento e Recursos Humanos (Diploma ministerial 76/88 de 18 de Maio).	35
Figura 2: Esquema de Comunicação entre as Escolas, SDEJT's e DPEM.....	40
Figura 3: Diagrama de casos de uso do SGRH-DPEM.	42
Figura 4: Diagrama de sequência de registo de um funcionário.....	44
Figura 5: Diagrama de estados.....	45
Figura 6: Diagrama de classes do SGRH-DPEM.	46
Figura 7: Diagrama de componentes	47
Figura 8: Formulário para fazer login.....	58
Figura 9: Opções de Menu.....	59
Figura 10: Actualizações.....	59
Figura 11: Relatórios.....	60
Figura 12: Opções de uma página.....	60
Figura 13: Página para registo do funcionário	61
Figura 14: Página para actualização da carreira, do vínculo e do local de trabalho do funcionário	61
Figura 15: Formulário para o registo da formação profissional e actualização do nível académico do funcionário.....	62
Figura 16: Actualização de dados pessoais.....	62
Figura 17 Seleção da carreira.....	63
Figura 18 Relatório dos funcionários da carreira seleccionada	63
Figura 19 Seleção da local de trabalho	64
Figura 20 Relatório dos funcionários da Instituição seleccionada.....	64
Figura 21 Seleção do nome do funcionário.....	65
Figura 22 Historial do Funcionario seleccionado	65
Figura 23 Dados actuais do Funcionario seleccionado.....	66
Figura 24 Seleção do vínculo contratual.....	66
Figura 25 funcionários do vínculo contratual seleccionado	66

CAPÍTULO I: Introdução

1.1 Contextualização

A todo momento as organizações precisam aceder a informação certa para responder atempada e adequadamente os desafios que lhe são colocados (Audy, 2005). Esta informação produzida com base em Sistemas de Informação (SI) e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é importante para ajudar no processo de tomada de decisão, rentabilizando mais a organização e facilitando a comunicação entre os diversos intervenientes no negócio.

O uso das TICs nas organizações em todo mundo e no caso concreto de Moçambique tem vindo a evoluir de forma surpreendente, dado que maior parte delas já se deu conta das vantagens que se obtêm ao implementá-las nas suas instituições, assume-se pois que o seu uso minimiza a complexidade existente no processamento dos dados e ajuda no processo de tomada de decisões.

Pelo reconhecimento das potencialidades das TICs, como foi mencionado no parágrafo anterior, as organizações têm feito grande esforço no sentido de as máquinas assumirem e executarem com exponencial competência tarefas que exigem muito tempo e esforço humano, de forma a dar suporte as necessidades de informação a todos os níveis de decisão (Graeml, 2003).

Neste contexto os sistemas de Gestão de Recursos Humanos automatizados assumem um papel preponderante, captando, coordenando, processando, memorizando e disponibilizando a informação em tempo oportuno, de forma a minimizar o erro na tomada de decisão (Serrano, 2004).

Este trabalho, propõe a implementação na Direcção Provincial de Educação de Maputo (DPEM) de um sistema de informação automatizado, que irá dar suporte a organização no que diz respeito a Gestão de Recursos Humano (GRH) – contagem de tempo de trabalho dos professores. Esta proposta enquadra-se nos planos do Ministério da

Educação (MINED), em automatizar vários dos seus processos. Neste sentido, o Departamento de Recursos Humanos da Direcção Provincial de Educação de Maputo (DRH-DPEM) pretende implementar um SI/TICs com o objectivo de melhorar o seu sistema de informação dado que esta instituição apresenta dificuldades quando pretende intervir no processo de tomada de decisões.

1. 2 Definição do problema

A DPEM é uma instituição do Estado a nível da Província de Maputo que é responsável pela gestão do sistema de Educação nesta Província. Esta é responsável pelas instituições à ela subordinadas neste caso concreto os Serviços Distritais de Educação Juventude e Tecnologia (SDEJT), mantendo um contacto permanente com elas. Este contacto é feito através da deslocação dos funcionários da DPE para os SDEJT's e vice-versa. Esta situação em alguns casos provoca atrasos e outros constrangimentos organizacionais no que diz respeito a troca de expedientes entre as instituições já referenciadas e as Escolas.

Na sua estrutura organizacional a DPEM possui o DRH que é responsável pela gestão dos recursos humanos a nível da Província de Maputo. A gestão destes recursos é feita manualmente, baseada em dados constantes nos formulários, relatórios produzidos pelos técnicos do DRH da DPEM, dos SDEJT's e das Escolas, usando como auxílio em alguns casos uma ferramenta de cálculo, neste caso a *Microsoft Office Excel* para execução das suas actividades.

A DPEM detém cerca de 9341 funcionários e agentes do estado (Instrutores técnico pedagógicos, Docentes e não Docentes). Este número tem vindo a crescer de forma exponencial, devido ao crescente número de alunos que vem se registando nos últimos anos, em resposta a política do governo que visa massificar o ensino e a aprendizagem, originando um aumento de número de instituições de ensino pertencentes ao Estado nesta Província.

A falta de um repositório central que possibilite a partilha de todos dados dos funcionários da Educação a nível da Província de Maputo, faz com que os mesmo sejam armazenados em formulários diferentes *ad-hocs* e nalguns casos em documentos repetidos causando inconsistências e/ou redundância, tornando cada vez mais difícil o tratamento destes e acima de tudo quando se pretende cruzar algumas variáveis do funcionário (como por exemplo a formação académica, o ano de ingresso, o local onde está afecto, o tipo de actividade que ele desempenha, a sua categoria, o seu desempenho, entre outros), para a obtenção de relatórios e dados estatísticos, tal processo é ainda mais difícil.

O elevado número de funcionários associado ao crescente número de instituições de ensino, a falta de um repositório central que possibilite a partilha dos dados para posterior tratamento, torna difícil a actividade dos gestores, como é o caso de gerir o histórico de um funcionário, transferências, promoções (mudança de classe, categoria), progressões (mudança de escalão dentro da respectiva faixa salarial), bem como a inclusão de novas actividades consoante as necessidades, no processo decisório, visto que a recolha, o processamento e a síntese dos dados é muito longo e lento.

Nesta ordem de ideias, o presente trabalho visa resolver o problema de contagem de tempo de trabalho dos funcionários do MINED afectos na Província de Maputo, porque tem se verificado que quando chega a fase do professor ser reformado, este deve andar de escola em escola onde deu aulas a pedir um documento que confirme ter trabalhado naquela instituição por um período X de tempo, dado que a DPE não tem um sistema que permite gerir o histórico do funcionário, as transferências realizadas, a sua vida de trabalho no MINED, as formações e progressos.

O facto do professor ter de andar pessoalmente a procura dos seus documentos é um processo moroso e que provoca descontentamento nos mesmos, no entanto há processos em que estes possam não ser bem sucedidos, pois nada garante que a documentação é bem guardada nas escolas.

1. 3 Motivação

A escolha do presente trabalho foi motivada principalmente pela necessidade de aplicar as técnicas e conceitos aprendidos durante o curso de licenciatura em Informática, num ambiente real de trabalho neste caso concreto a DPEM.

Este trabalho despertou no candidato interesse em aprender as novas ferramentas de desenvolvimento de aplicações (Framework.NET e a linguagem VB.NET), para a resolução dos problemas reais, identificados no actual Sistema de Gestão de Recursos Humanos (SGRH) da DPEM.

O facto do autor deste trabalho ter tido a oportunidade de estagiar na Direcção Provincial de Educação de Maputo e ter vivido de perto o triste cenário que os utilizadores do actual SGRH atravessam, despertou o interesse no estudo e análise do seu funcionamento, de modo a identificar os reais problemas no processamento dos dados fornecidos e posteriormente propor um sistema informatizado que responda com exactidão às necessidades dos utilizadores.

Por fim, o candidato constatou que o presente trabalho constitui uma oportunidade de ter-se um Sistema de Gestão de Recursos Humanos informatizado a funcionar numa grande instituição do Estado à nível da Província de Maputo o que também constitui um contributo no mundo das tecnologias e do próprio país.

1. 4 Objectivos

1. 4. 1 Geral

Conceber um Módulo do Sistema de Gestão de Recursos Humanos (SGRH) para o DRH-DPEM que serve para a gestão da contagem do tempo do professor.

1.4. 2 Específicos

1. Rever o funcionamento do SGRH actualmente em uso na DPEM;
2. Identificar e avaliar os constrangimentos e fraquezas do mesmo;
3. Conceber um protótipo para a gestão da contagem do tempo do professor usando uma metodologia de análise orientada a objectos;
4. Propor soluções para a sua implementação;

1.5 Estrutura do trabalho

Este trabalho é constituído por sete (07) capítulos. A contextualização do trabalho, a definição do problema, a motivação e os objectivos deste trabalho, encontram-se no capítulo I. A metodologia usada para a realização deste trabalho é descrita no capítulo II. De seguida no capítulo III é feita uma revisão bibliográfica que aborda assuntos sobre a evolução das práticas de gestão de recursos humanos, a função de gestão de recursos humanos, os sistemas de informação na gestão de recursos humanos da administração pública e o governo electrónico. O quarto capítulo apresenta o estudo de caso, onde primeiro é feita a descrição do sistema de gestão de recursos humanos actualmente em uso na Direcção Provincial de Educação de Maputo, seguidamente a modelação do sistema, por ultimo é apresentada uma proposta para a solução dos problemas encontrados. O quinto capítulo é reservado a conclusões e recomendações, no sexto capítulo é apresentada a bibliografia usada para a realização deste trabalho e no sétimo capítulo são apresentados os anexos.

CAPÍTULO II: Metodologia

Ao longo deste capítulo será feita a descrição da metodologia de pesquisa que foi adoptada na condução deste trabalho, bem como a metodologia de desenvolvimento do sistema usada para a implementação do mesmo.

2.1 Metodologia de Pesquisa

Este trabalho foi baseado em estudo de caso. O estudo de caso escolhido foi DPEM, órgão vinculado ao MINED, através de uma pesquisa exploratória como forma de levantamento de dados. Foi escolhido o estudo de caso como o método de investigação porque possibilita observações importantes e relevantes para a conclusão deste trabalho e investiga a fundo o assunto tratado (Lakatos, 2006).

O tipo de Estudo de caso adoptado foi o Explanatório, uma vez que o objectivo era perceber o funcionamento do SGRH actualmente em uso na DPEM, os estágios pelos quais um determinado expediente passa, como é que os processos são tramitados, bem como a identificação dos problemas que o DRH enfrenta.

O paradigma de pesquisa que foi adoptado para a realização deste trabalho tem uma perspectiva não positivista e uma abordagem qualitativa, dada a natureza do próprio trabalho, sendo que, em alguns momentos foi feita uma abordagem mista no que diz respeito a análise dos dados.

2.1.1 Método de Colheita de Dados

Foram Usadas três técnicas nomeadamente: entrevistas, observação e análise de documentação existente no DRH-DPEM.

Entrevistas

Durante o período reservado para a obtenção de dados com vista a perceber o funcionamento do DRH, o candidato efectuou cinco (5) entrevistas aos funcionários deste departamento afectos a DPEM, uma (1) entrevista aos funcionários deste departamento afectos aos SDEJT-Matola bem como três (3) entrevistas aos funcionários da educação

afectos a algumas escolas, nomeadamente a Escola Secundária da Matola, Instituto Comercial Emílio Armando Guebuza e a Escola Primária Completa de T3.

A tabela seguinte ilustra o detalhe das entrevistas realizadas durante o processo de recolha de dados.

Nº	Local	Entrevistados	Objectivo	Resultado	Duração & Data realização
1	DRH	Chefe do DRH	Perceber o funcionamento e as actividades realizadas no DRH-DPEPM.	Visão Geral do DRH-DPEM, percepção dos processos nele tramitados	35 Minutos 02/03/09
2	DRH	Chefes das repartições de Administração e Gestão do Pessoal	Perceber que actividades são levadas a cabo, bem como as dificuldades encaradas no processo de administração e gestão do pessoal; Perceber o relacionamento existente entre os dois departamentos.	Percepção do tipo de relacionamento entre as duas repartições bem como as actividades nelas realizadas	25 Minutos 17/03/09
3	DRH	Funcionários que respondem pela área da presidência Social, formação dos Agentes e funcionários do Estado e desenvolvimento do pessoal	Perceber como são geridos os processos de: promoção dos funcionários e os requisitos necessários para a sua promoção, transferência de um funcionário de uma província para outra ou mesmo dentro da província, contagem do tempo de trabalho, aposentação dos funcionários em idade e desligação bem como o tratamento de pensões.	Percepção de como é feita a promoção, progressão bem como a transferência de um funcionário, bem como as condições em que um funcionário torna-se reformado	45 Minutos 03/04/09
4	DRH	Membros do Gabinete	Perceber que	Visão geral das	20 Minutos

		Jurídico	procedimentos são levados a cabo para a realização de um concurso para o ingresso de novos Agentes do Estado e a documentação necessária para a candidatura e o nível de envolvimento dos funcionários.	condições em são feitos os concursos bem como os critérios para a selecção dos candidatos	17/07/09
5	DRH	Responsáveis pela nomeação em comissão de serviços	Perceber os critérios usados para proceder a nomeação em comissão de serviço.	Percepção de como é feita a nomeação em comissão de serviço	25 Minutos 08/08/09

É de salientar que o tipo de entrevista que teve maior domínio neste processo foi a entrevista semi-estruturada, segundo Lakatos (2006), a entrevista tem a liberdade de desenvolver cada situação em qualquer direcção que considere adequada, desta forma, se pretende explorar mais amplamente a questão por meio de perguntas abertas que podem ser respondidas dentro de uma conversação.

Uma outra técnica usada na obtenção de dados para a percepção do funcionamento do sistema de informação bem como a percepção de como os processos são tramitados nesta instituição, particularmente no DRH, foi a revisão de documentação que serve de suporte para o funcionamento deste departamento, como é o caso de Sistema de carreiras e remunerações, Diploma Ministerial nº 76/88 de 18 de Maio que rege o Estatuto da Direcção Provincial de Educação, Diploma Ministerial nº 108/2005 de 08 de Junho que é o Regulamento sobre critérios para continuação de estudos e atribuição de bolsas de estudos aos Funcionários do Ministério da Educação, Manual de Procedimento de programa de bolsas de estudo, Lei nº 14/2009, que é o Estatuto Geral dos Agentes e Funcionários do Estado. Foram também usadas algumas fichas que são preenchidas no acto de candidatura à funcionário desta instituição, tais como as fichas de renovação do

contrato, concurso a bolsas de estudo ou a uma formação. Esta actividade foi realizada em paralelo com o processo de entrevistas.

Para além das duas técnicas descritas anteriormente, no processo de obtenção de dados para a realização deste trabalho, também foi usada a observação.

Observação não participativa – que consistiu em verificar com atenção e registar de forma sucinta o funcionamento do sistema actualmente em uso e de seguida seleccionar a informação útil para a realização do trabalho. Esta técnica aliada a análise de documentação existente ajudou a entender de forma rápida o funcionamento do DRH-DPEM bem como identificar os problemas existentes nesta instituição.

Observação participativa – que consistiu em realizar o trabalho juntamente com os técnicos deste departamento concretamente a repartição de Gestão de pessoal, repartição de Administração do Pessoal, durante um período de 3 semanas, bem como perceber as relações entre o DRH e o outros departamentos no que diz respeito a troca de informação.

Esta técnica ajudou a perceber a forma pela qual os dados são armazenados na base de dados geral dos funcionários bem como a forma como são processados para a obtenção da informação por eles desejada. Esta técnica permitiu também caracterizar e entender o fluxo de informação, os processos e os tipos de arquivos. A técnica igualmente facultou a identificação das virtudes e desafios do sistema actual.

2.1.2 Análise de Dados

Nesta fase foi feita a análise qualitativa de dados, que é um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objectivos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (qualitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/concepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Galton, 2004), sendo que nalguns casos foi feita uma análise quantitativa dos dados.

Neste processo de análise teve três etapas nomeadamente:

- 1- A pré-análise;
- 2- A exploração do material;
- 3- O tratamento dos dados, inferência e interpretação.

Pré-análise

Pré-análise consistiu na escolha dos documentos bem como triagem das entrevistas efectuadas, a formulação dos objectivos e por fim a identificação dos indicadores que irão fundamentar a interpretação final.

Exploração do material

Nesta fase primeiro foi feita a codificação que é ao processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, os quais permitem uma descrição exacta das características pertinentes ao conteúdo (Galton, 2004).

De seguida fiz a categorização que é a operação de classificação dos elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação, seguidamente, por agrupamento (Galton, 2004). A categorização não introduz desvios, mas dá a conhecer índices invisíveis ao nível dos dados brutos.

Por fim realizou o tratamento e interpretação dos dados.

2.2 Metodologia de Desenvolvimento do Sistema Proposto

2.2.1 Metodologia Orientada a Objectos (OO)

Para conceber o sistema foi necessário: Analisar e desenhar, usando a linguagem de modelação UML (Unified Modelling Language), que é uma abordagem usada em análise orientada a objectos.

Esta linguagem de modelação de sistemas utiliza notações gráficas para representar todas as características e comportamentos e é baseado num paradigma Orientado a Objectos.

2.2.2 Metodologia RUP

O RUP é uma metodologia de desenvolvimento de projectos de software, criado pela empresa *Rational*, cujos objectivos são um desenvolvimento iterativo e incremental, baseado em uma arquitectura bem definida de projectos, com o ciclo de desenvolvimento feito por etapas (iterações), orientado a objectos, com tarefas e responsabilidades bem definidas, dirigido por casos de uso e com áreas de apoio bem definidas, como gestão de projecto (Hermano, 2003).

No desenvolvimento do presente trabalho obedeceu-se as quatro fases sequenciais do ciclo de vida da metodologia RUP, sendo que na primeira fase (Concepção) onde procurei identificar e descrever os actores e os casos de uso do sistema proposto, tendo como objectivo principal a obtenção do escopo e a elaboração do plano do projecto, na segunda fase (Elaboração) foi analisada e desenhada uma arquitectura do modelo proposto tendo em conta os requisitos do sistema, na terceira fase (Construção) foram desenhados os diagramas da UML que facilitaram a implementação do modelo proposto, recorrendo-se sempre aos diagramas de caso de uso para a verificação da concretização dos requisitos do sistema proposto e o desenvolvimento do modelo proposto, na quarta e última fase (Transição) implementou-se o sistema proposto no ambiente do utilizador e foram realizados vários testes do sistema proposto de modo a verificar se todos os requisitos foram ou não satisfeitos.

2.2.3 Técnicas de Modelação UML

A UML (Unified Modelling Language) é uma linguagem de modelação de software que utiliza notações gráficas para representar todas as características e comportamentos de um software baseado no paradigma da Orientado a Objectos. A UML vem auxiliando a Engenharia de Software desde o seu surgimento (Nunes, 2001). A UML usa diagramas para descrever de forma simples e objectiva cada parte de software e como elas interagem entre si. Essa análise tem como objectivo prevenir possíveis problemas que possam surgir na hora da implementação, bem como auxiliar a entender o problema e a comunicar esse entendimento.

A UML apresenta 12 tipos de diagramas oficiais (Nunes, 2001), dos quais foram usados (5) para a modelação deste trabalho nomeadamente: Diagrama de casos de uso, Diagrama de classes, Diagrama de sequência, Diagrama de transição de estados e o diagrama de componentes.

Foi usado o **Diagrama de Casos de Uso**, para identificar as fronteiras do sistema e descrever os serviços que devem ser disponibilizados a cada um dos diversos utilizadores (actores) bem como a interacção entre os actores e o próprio sistema.

Foi usado o **Diagrama de Classes**, para descrever a estrutura de informação (classes e suas relações) que é utilizada no sistema. É uma das técnicas utilizadas no desenvolvimento Orientado a Objectos que permite fazer uma descrição formal da estrutura dos objectos num sistema. Para cada objecto descreve a sua identidade, os seus relacionamentos com outros objectos, os seus atributos e as suas operações.

Foi usado o **Diagrama de Sequência de Eventos** para modelar aspectos dinâmicos do sistema em termos de objectos, suas relações, com base em mensagens trocadas entre os objectos.

Foi usado o **Diagrama de actividades** para descrever o fluxo de actividades existente entre os diversos *use cases* e também para descrever o conjunto de actividades que se desenvolvem em paralelo.

Foi usado o **Diagrama de Transição de Estados** para modelar o comportamento entre os objectos, isto é, descrever alterações nos valores dos atributos em resultado de ocorrência de um certo evento.

Para mostrar os diagramas neste trabalho, foi usado *ArgoUML*, que é uma ferramenta de modelação inicialmente desenvolvida por *Jason Robins* e que se encontra sobre uma licença de utilização e distribuição *open-source* (Ramirez, 2003).

2.2.4 Sistema de gestão Base de Dados

Neste trabalho, foi usado o sistema de gestão de base de dados (SGBD) SQL Server 2005, por considerar que o seu servidor de base de dados é extremamente rápido, seguro e fácil de usar, além das outras funções de conectividade, velocidade e a segurança que torna este sistema adaptável em ambiente de Internet para aceder a Base de Dados.

SQL Server é uma plataforma de base de dados abrangente que oferece ferramentas de gestão de dados nas organizações com a integração de soluções inteligentes que ajudam o transporte de dados para qualquer parte da organização, através de cartões de memória, serviços Web e dispositivos moveis (Davidson, 2006).

Uma das razões para o uso deste SGBD é que o seu motor de base de dados SQL server 2005 proporciona um armazenamento seguro e fiável tanto para os dados relacionais, como estruturados, permitindo deste modo a criar e gerir aplicações de dados de elevada disponibilidade e desempenho (Davidson, 2006).

2.2.5 Ferramentas de desenvolvimento

Este trabalho combina diversas tecnologias, maior parte delas *open-source*. E ao longo desta secção serão descritas as mais relevantes justificando sempre que possível as opções de escolha. A destacar alguns conceitos ligados a *Visual Studio .NET* que contém a linguagem programação escolhida, a *visual Basic*, a *plataforma.NET* que é uma das plataformas na qual os programas são escritos na linguagem Visual Basic executam, o *ASP.NET*, a tecnologia de páginas Web usada na plataforma. NET.

Para conceber a aplicação foi usado o Visual Studio .NET, que é o conjunto completo de ferramentas para o desenvolvimento de aplicações *ASP.NET*, *XML*, Web Services, aplicações para desktops e aplicações Web. Visual Basic usa o mesmo ambiente integrado de desenvolvimento (IDE), que lhes permite a partilha de ferramentas e facilidades de criação de soluções de linguagens misturadas. (MacDonald, 2005).

Foi usado o Framework .Net, que é um ambiente com múltiplas linguagens de programação para desenvolvimento e execução de *XML Web Services* e aplicações. Principalmente é constituído por, linguagem comum de execução (Common Language Runtime) e biblioteca de classes (.Net classe Library), que inclui *ADO.NET*, *ASP.NET* e *Windows Forms* (MacDonald, 2005).

A linguagem comum de execução responsabiliza-se pela gestão da memória e dos processos atribuídos às componentes durante a execução de *software* e permite ao programador reduzir as linhas de código, criando componentes reutilizáveis.

A biblioteca de classes é uma colecção de componentes reutilizáveis (classes, interfaces e tipo de dados) e integradas fortemente com a linguagem comum de execução. A biblioteca de classes é orientada a objectos, providenciando o acesso de objectos às funcionalidades do sistema. Com a biblioteca de classes é possível desenvolver: *Console applications*, *Windows GUI applications (Windows Forms)*, *ASP.NET applications*, *XML Web Services* e *Windows Services*. Neste trabalho incide-se no *ASP.NET application*.

Foi usado ASP.NET (*active server pages – páginas do servidor activas*) que é um ambiente de programação por *scripts* no servidor e é usado para criar aplicações dinâmicas, interactivas de alta qualidade para a Internet. Como as páginas *ASP*, os *scripts* rodam no servidor e não no cliente, é o próprio servidor que transforma em HTML padrão, fazendo com que qualquer browser seja capaz de aceder a um site que usa *ASP*.

Em resumo, para a realização deste trabalho, foram usadas entrevistas, as observações, e a revisão de documentação para a recolha de dados e compreensão do funcionamento do DRH, também foi feita a análise qualitativa dos dados recolhidos. Para o desenho do modelo do sistema e a concepção foram usadas respectivamente o *ArgoUml* e o *Visual Studio .Net*.

CAPÍTULO III: Fundamentação Teórica

Este capítulo, fala de aspectos teóricos relacionados com a Gestão de Recursos Humanos especificamente, a evolução das suas práticas, os processos de gestão, a estrutura organizacional e objectivos da gestão de recursos humanos. Ainda neste capítulo são abordados assuntos relacionados com os Sistemas de Informação na Administração Pública concretamente, o conceito e os objectivos do governo electrónico, os actores e o relacionamento entre os mesmos.

3.1 Evolução das práticas de Gestão de Recursos Humanos

A maioria dos autores divide a evolução das práticas de gestão de recursos humanos em três grandes períodos (Brandão e Parente, 1998): Administração de Pessoal (fim do século XIX até aos anos 50/60), Gestão de Pessoal (início dos anos 60 até aos anos 80) e o da Gestão de Recursos Humanos (que tem início nos anos 80).

O período da Administração de Pessoal, que engloba as três primeiras fases, designadas por Bessyre des Horts (1987) como “direcção de pessoal”, “direcção das relações sociais” e “direcção das relações humanas”, caracteriza-se, em termos gerais, pela incidência no controlo da disciplina no trabalho, no respeito pela legislação, nas relações com os parceiros sociais e negociações contratuais, nas questões da motivação e satisfação associadas à gestão de remunerações e da formação necessária à execução de tarefas específicas e às promoções.

No segundo período, o da Gestão de Pessoal, correspondente à quarta fase designada por Bessyre des Horts (1987) de “direcção de pessoal”, a função assume uma visão mais generalista e as actividades incidem essencialmente na motivação e satisfação das pessoas numa lógica de minimização de custos, sendo-lhe atribuída a responsabilidade da gestão do emprego, remunerações, formação, da duração do trabalho e do desenvolvimento de instrumentos de gestão específicos, equiparando esta função às outras funções da gestão no seio da organização.

A Gestão de Recursos Humanos, correspondente ao terceiro período da evolução da função e às quintas e sextas fases, designadas por Bessyre des Horts (1987), como as fases de “direcção de gestão de recursos humanos” e de “direcção do desenvolvimento social”, centra-se, por um lado, numa visão estratégica da GRH e da sua integração na estratégia de gestão global da organização e, por outro, no desenvolvimento do factor humano enquanto factor de competitividade.

A evolução da designação da função e do tipo de actividades que compõem a GRH, são indicadores da crescente importância do factor humano nas organizações. As organizações têm vindo a confrontarem-se com envolventes cada vez mais dinâmicas, que exigem uma maior flexibilidade conjugando sobretudo as potencialidades dos RH com as novas tecnologias de informação e comunicação (Cfr. Kovács, 2002).

Depois de ter falado da evolução das práticas de GRH, de seguida falarei da função de gestão de recursos humanos.

3.1.1 Função de Gestão de Recursos Humanos

A Gestão de Recursos Humanos é a função que se ocupa de adquirir, desenvolver, usar e reter os colaboradores da organização. Estas tarefas podem ser realizadas por uma pessoa ou um departamento (profissionais em recursos humanos) junto dos directores da organização.

Na gestão organizacional, é chamado recursos humanos ao conjunto dos empregados ou dos colaboradores dessa organização (Chiavenato, 2002).

Torrington e Hall (1991) definem a Função de Gestão de Recursos Humanos como “uma série de actividades que, em primeiro lugar, permitem aos trabalhadores e à organização que os emprega porem-se de acordo quanto aos objectivos e à natureza da sua relação de trabalho; Em segundo lugar, asseguram que este acordo seja cumprido”. Esta

interpretação explícita, alguns aspectos da evolução das estratégias de gestão de recursos humanos no seio de uma organização (Caetano, 2000).

3.1.2 Conceito de Organização

A vida das pessoas constitui uma infinidade de interacções com outras pessoas e com organizações. O ser humano é eminentemente social e interactivo. Não vive isoladamente, mas em constante convívio e relacionamento com os seus semelhantes. Por causa das suas limitações individuais, os seres humanos são obrigados a cooperarem uns com os outros, formando organizações para alcançar certos objectivos que a acção individual isolada não conseguiria alcançar (Chiavenato, 2002).

Só faz sentido falar de gestão de recursos humanos quando as pessoas estão integradas numa organização. Portanto, importa, antes procurarmos o conceito do que é uma organização.

Segundo MILKOVICH (2000), Organização é a coordenação racional de atitudes de um certo número de pessoas tendo em vista a realização de um objectivo ou intenção explícita e comum, através de uma divisão do trabalho e funções de uma hierarquia de autoridade e responsabilidade. Segundo Chiavenato (2002) uma organização só existe quando “Há pessoas capazes de se comunicarem e que estão dispostas a contribuir com acção conjunta a fim de alcançarem um objectivo comum”.

As organizações permitem satisfazer diferentes tipos de necessidades dos indivíduos: emocionais, espirituais, intelectuais, económicas, entre outras. No fundo as organizações existem para cumprir os objectivos que os indivíduos isoladamente não podem alcançar em face das suas limitações individuais. Assim as organizações são formadas por pessoas para sobrepuem suas limitações individuais.

Com as organizações, a limitação final para alcançar muitos objectivos humanos não é mais a capacidade intelectual ou de força, mas a habilidade de trabalhar eficazmente com os outros (Chiavenato, 2002).

3.1.3 Estrutura organizacional

A definição de organização, reconhece a necessidade dum modo de interacção entre membros da organização.

A Estrutura organizacional, determina como essa interacção ocorre; define a forma como as tarefas devem estar destinadas; especifica quem depende de quem; define os mecanismos formais de comunicação; constitui um conjunto de variáveis complexas, sobre os quais os administradores e gestores fazem escolhas e tomam decisões.

Daí que de acordo com MILKOVICH (2000) podem se considerar três características na estrutura organizacional: Complexidade, a Formalização, e a Centralização.

Complexidade – inclui os múltiplos graus de especialização dentro da organização, a divisão do trabalho, os diversos níveis hierárquicos, as várias extensões da organização, e as filiais que eventualmente possa ter.

Formalização – é um conjunto de regras e procedimentos que qualquer organização tem para orientar o comportamento dos seus membros. Representa o uso de normas escritas fundamentais de uma organização.

Centralização – Considera onde está centralizado o poder de decisão. A centralização e descentralização, representam os dois extremos de uma linha contínua. A localização do poder nessa linha é um factor importante que nos pode informar sobre o tipo de estrutura da organização.

3.1.4 Principais Actividades da Função de Gestão de Recursos Humanos

A função de gestão dos recursos humanos consiste nas seguintes actividades:

- Recrutamento e selecção de pessoal;
- Integração de pessoal;
- Análise e descrição de funções dentro da organização;
- Planeamento de recursos humanos;
- Higiene e segurança;
- Formação profissional, desenvolvimento pessoal e organizacional;
- Controlo e auditoria de recursos humanos.

A importância de cada uma destas actividades depende muito dos objectivos da organização nomeadamente:

- Qualidade de vida no trabalho;
- Produtividade;
- Mudança e inovação.

A produtividade constitui o objectivo fundamental das organizações, incluindo as públicas, de que a DPEM faz parte. A aceitação a mudança, a qualidade de vida no trabalho e a abertura à inovação, constituem, nos tempos que correm, condição de sucesso nas organizações.

3.1. 5 Objectivos de Gestão de Recursos Humanos

A Gestão de Recursos Humanos consiste no planeamento, organização, desenvolvimento, coordenação e controlo de técnicas capazes de promover o desempenho eficiente do pessoal (Caetano, 2000). A organização representa o meio que permite às pessoas que com ela colaboram alcançar os objectivos do trabalho e também os objectivos individuais relacionados directa e indirectamente com o trabalho.

Portanto Gerir Recursos Humanos significa conquistar e manter pessoas na organização, trabalhando e dando o máximo de si, com uma atitude positiva e favorável.

Os objectivos da GRH derivam da organização interna. Basicamente a GRH tem os seguintes objectivos:

1. Criar, manter e desenvolver um contingente de recursos humanos com habilidade e motivação para realizar os objectivos da organização;
2. Criar, manter e desenvolver condições organizacionais de aplicação, desenvolvimento e satisfação plena dos recursos humanos e alcance dos objectivos individuais;
3. Alcançar a eficiência e eficácia com os recursos humanos disponíveis.

Portanto, essencialmente, a GRH visa assegurar que uma organização tenha os recursos humanos que necessita em função dos seus objectivos. É também responsabilidade do DRH desenvolver políticas e programas que garantam a satisfação desses recursos humanos, de forma que dêem o máximo de si com atitude positiva e favorável.

Esta actividade é executada pelo DRH com a finalidade de seleccionar, gerir e orientar os colaboradores rumo aos objectivos e metas da organização.

A Gestão de Recursos Humanos é, hoje em dia, uma área estratégica das organizações. As incertezas e os desafios que as organizações enfrentam obrigam-nas a mobilizar os seus recursos humanos pois é o único capaz de tornar as empresas flexíveis, na medida em que potencia a capacidade de adaptação ao mercado mas, sobretudo, porque garante a sua capacidade de antecipação e de reacção à mudança.

A informação é tudo na administração de uma organização. Mas para uma boa informação e necessário existir um conjunto de características para que esse instrumento fundamental de trabalho realmente atenda as necessidades dos gestores, como agilidade e confiabilidade. Entender como os Sistemas de Informação funcional são fundamentais para uma empresa colocar em prática aquilo que realmente precisa de um sistema de informação.

Segundo Bonde (2010), os sistemas de informação surgiram antes mesmo da informática. Antes dos computadores, as organizações se baseavam basicamente em técnicas de arquivamento e recuperação de informação. Existia a figura do “arquivador”, a pessoa responsável em organizar os dados, regista-los, catalogá-los e recupera-los quando necessário.

Esse método exigia um grande esforço para manter os dados actualizados e também para acede-los. Os dados em papel não possibilitavam o cruzamento e análise dos mesmos para a produção de informação. Por exemplo, a actualização dos dados dos funcionários exigia um grande número de pessoas, o que aumentava a probabilidade de erros. Com o advento da informática todo o processo foi informatizado com o surgimento dos Sistemas Operacionais.

3.2 Sistemas de Informação na Gestão de Recursos Humanos da Administração Pública

As TICs, desempenham um papel preponderante na sociedade actual, constituindo um importante factor de desenvolvimento da economia. A sua crescente utilização nas mais diversas actividades humanas tem conduzido a mudanças significativas nos nossos hábitos. Ignorar esta tendência é colocar um travão na modernização e inovação do país, por isso, é crucial que as organizações as entendam como uma oportunidade e as transformem numa mais valia.

Para Marques (2003), as TIC podem ajudar a Administração Pública a superar diversos desafios relacionados com a GRH. Embora, a ênfase não deva ser dada as TICs, mas sim à sua utilização combinada com mudanças organizacionais e à aquisição de novas competências, que melhorem os serviços públicos, processos democráticos e políticas públicas. Dentro desta perspectiva, o governo electrónico é visto como um processo estratégico para melhorar a relação dos cidadãos e das empresas com a Administração Pública, contribuindo decisivamente, a par disso, para a sua modernização.

A implementação do governo electrónico é, assim, vista como uma medida importante para promover a cidadania, impulsionar a mudança das organizações públicas, disseminar a tecnologia (para que esta contribua para o desenvolvimento do país), fomentar a integração de sistemas e processos e promover a inclusão digital (SINFIC, 2005).

3.2.1 Governo electrónico (*E-Government*)

O conceito de governo electrónico surge a partir de aspectos oriundos da evolução das TICs, especialmente a Internet, constituindo novas formas de relacionamento na administração pública com a comunidade e vice-versa, evidenciando a prestação de serviços sem a necessidade da presença física. Além disso, outros pontos importantes para o governo electrónico foram as mudanças ocorridas ao longo do tempo na gestão pública, com a inserção de práticas desencadeadas pela necessidade de transparência administrativa e pela busca de eficácia e eficiência na prestação dos serviços públicos.

Governo Electrónico definimos como sendo um instrumento de participação da sociedade na gestão pública, controlo social de prestação de serviços e informação de governo para a sociedade, buscando a transparência e aplicação da cidadania, através do uso das tecnologias de informação e comunicação (Gov. Estado RS, 2002).

Podemos defini-lo também, como sendo a prestação de serviços otimizados continuamente pela transformação de relacionamentos internos e externos através da tecnologia, internet e novas mídias (Robben, 2005).

O governo electrónico tem como objectivos, fornecer ou tornar disponível a informação, serviços ou produtos através de meios electrónicos ou através de órgãos governamentais, a qualquer momento e lugar, de modo a agregar valor a todas partes envolvidas (Planque 2005).

Além do próprio governo com as suas esferas e órgãos políticos, o processo de governo electrónico possui outros dois actores nomeadamente a organização e o cidadão. Os três podem actuar tanto como fonte ou como destinatários dos serviços gerados nos processos de governo electrónico.

Os serviços de informação são trocados através de diálogos existentes entre o próprio governo (com várias esferas) os órgãos e os cidadãos, tendo sempre o primeiro como o actor presente num diálogo. Tais diálogos resultam nos seguintes relacionamentos:

Government to Government (G2G) que são as relações do governo com os seus órgãos e departamentos em todas as suas esferas administrativas, e visam dar qualidade na integração entre serviços governamentais, envolvendo acção de reestruturação e modernização dos processos e rotinas;

Government to Business (G2B) e ***Business to Government*** (B2G) que são as relações entre o governo e o sector privado, direccionados para o provimento de informação e serviços para os investimentos e negócios;

Government to Citizen (G2C) e **Citizen to Government (C2G)** que são as relações entre o governo e os cidadãos, com a realização de uma interacção directa entre o usuário e o governo, promovendo a inclusão digital.

Alguns autores, como é o caso de Castoldi (2003), apontam o servidor público como um quarto actor, com o relacionamento **Government to Employees (G2E)** e **Employees to Government (E2G)**, que são as relações existentes, entre o governo e o próprio servidor público (funcionário), visando promover uma melhoria no trabalho realizado.

O presente Estudo de caso pretende melhorar o relacionamento entre o governo e os professores que se enquadra na relação G2E, daí que seguidamente nos debruçaremos sobre o relacionamento G2E.

3.2.2 Government to Employees (G2E)

G2E é uma categoria do governo electrónico que inclui actividades e serviços entre organismos governamentais e seus servidores (funcionários e colaboradores temporários), (CATI, 2004). É uma ferramenta poderosa, na medida em que contempla a interacção electrónica entre a administração e os funcionários públicos através de um portal único de acesso. Esta partilha de informação potencia a melhoria de processos, o aumento da produtividade e a satisfação dos funcionários públicos.

Caracteriza-se pela interacção do governo com os funcionários do sector público, promovendo informação e prestação de serviços necessários para o desenvolvimento das suas actividades profissionais e benefícios decorrentes da sua relação com o governo.

Tem como objectivo melhorar a eficácia da administração pública, promovendo a reorganização de processos internos e adopção de melhores práticas, prestação de serviços aos funcionários do governo, tais como capacitação, salários, vantagens e reembolsos.

De seguida apresento o capítulo IV que aborda o estudo de caso.

CAPÍTULO IV: Estudo de Caso SGRH-DPECM

No capítulo da metodologia, dissemos que a estratégia usada para este trabalho foi o estudo de caso. Neste capítulo apresentaremos o estudo de caso. Constituem detalhes deste estudo de caso a descrição do sistema actual, a sua modelação e a descrição do modelo proposto para a solução dos problemas identificados.

4.1 Descrição do sistema actualmente em vigor no DRH-DPEM

A DPEM é uma instituição do Estado a nível da Província de Maputo e que é responsável pela gestão do sistema de Educação da Província de Maputo. Sendo assim, ela é responsável pelas instituições à ela subordinadas neste caso concreto os SDEJT's, mantendo um contacto permanente com elas. Por sua vez os SDEJT's são responsáveis pela gestão e controlo de todas as escolas do ensino primário do 1º e 2º grau, ensino secundário geral do 1º ciclo (ESG1), ensino secundário geral do 2º ciclo (ESG2), ensino técnico básico, institutos médio da província de Maputo, gerindo fluxo de informação que envolve funcionários (Instrutores Técnico Pedagógico, Docentes e não Docente) e alunos. De seguida é apresentado na figura 1, o organograma do Departamento de Recursos Humanos.

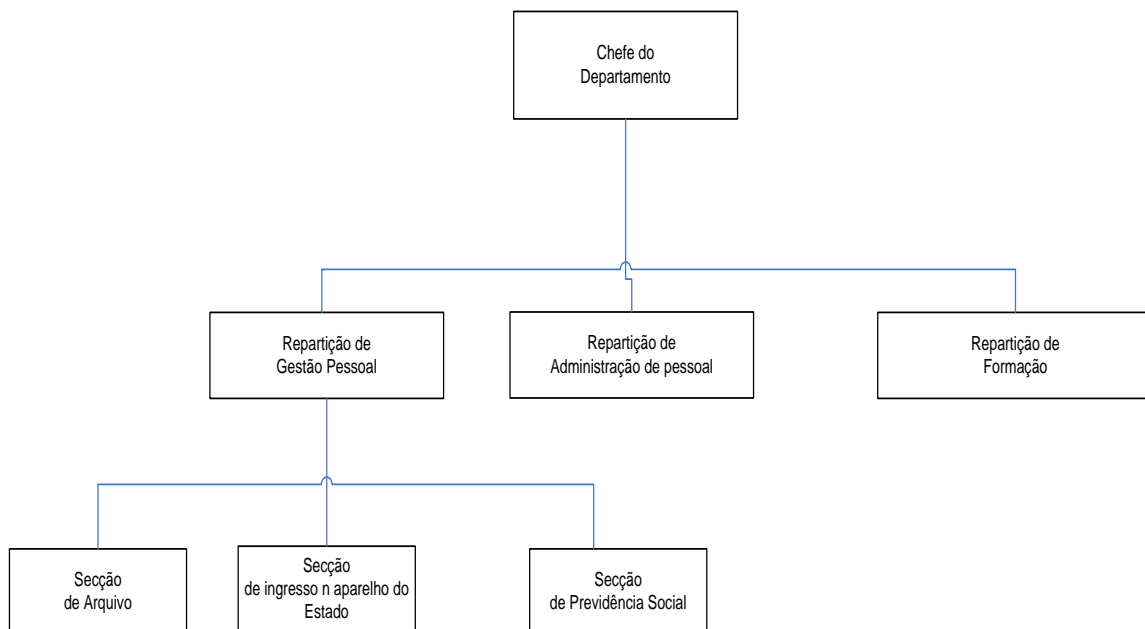


Figura 1: Organograma do Departamento e Recursos Humanos (Diploma ministerial 76/88 de 18 de Maio).

4.1.1 Departamento dos Recursos Humanos da DPE (DRH - DPE)

O Departamento de Recursos Humanos é constituído pelas seguintes entidades:

- a) Repartição de Administração de Pessoal;
- b) Repartição de Gestão de pessoal;
- c) Repartição de Formação.

De um modo geral o Departamento de Recursos Humanos é responsável pelas seguintes actividades:

- Gerir os Recursos Humanos afectos à DPEM, aos SDEJT's e as escolas, procedendo à distribuição e movimentação dos mesmos de acordo com a planificação, assegurando deste modo a implementação de carreiras profissionais.
- Analisar a composição dos colectivos do trabalho e de direcção em todas instituições e propor medidas que garantam estabilidade, equilíbrio e eficácia, organizar e controlar os processos individuais dos funcionários nos estabelecimentos escolares, serviços distritais e manter o controlo de toda a documentação relativa à sua situação laboral.
- Assegurar as acções de recrutamento e selecção dos candidatos, garantindo a aplicação de normas relativas aos contratos, preparar o plano de formação em exercício e de formação permanente do pessoal docente e de outros técnicos da educação, por fim proceder a triagem nos processos que concerne ao poder disciplinar.

a) Actividades de repartição de Administração de pessoal

Compete a Repartição de Administração do Pessoal coordenar as actividades relativas aos procedimentos de administração do pessoal, nomeadamente:

- Gerir os processos de recrutamento e selecção, contratação e ingresso no aparelho do Estado, movimentação da força de trabalho de acordo com o que foi planificado, emissão de pareceres em relação as petições dos funcionários, tramitação de expediente, contagem do tempo de serviço e aposentação do pessoal docente e não docente, bem como assegurar a renovação dos contratos, substituição dos agentes do estado que por várias razões rescindem os seus contratos.

- Assegurar a aplicação de normas e regulamentos de gestão de recursos humanos em todos órgãos e instituições a nível da província, zelando pelo princípio de legalidade dos actos administrativos praticados pelos funcionários da educação, no desempenho das suas funções.
- É também da responsabilidade desta repartição divulgar a legislação dos Recursos Humanos na província, programar e gerir a formação contínua dos funcionários da DPE especificamente do DRH em matérias de Administração e Gestão de Recursos Humanos, desenvolver acções de movimentação de quadros através da divulgação e implementação dos direitos dos funcionários, estabelecidos por lei.
- Analisar e emitir pareceres sobre assuntos contenciosos dos funcionários da educação na província de Maputo, emitir pareceres de pedidos de autorização dos funcionários em exercício de actividades sobre assuntos que merecem parecer jurídico, e garantir a implementação do programa de reforma do sector público no âmbito do decreto n° 30/01 de 15 de Outubro.

b) Actividades da Repartição da Gestão do Pessoal

À Repartição de Gestão de Pessoal compete o seguinte:

- Elaborar e gerir o quadro de pessoal, garantindo a aplicação das normas e regulamento da gestão dos recursos humanos, assegurando o controlo do Sistema de Informação de Pessoal (SIP) a nível local e elaborar estudos da força de trabalho, com vista a realização de estudos e propostas sobre ocupações profissionais, qualificadores, planos de funções, salários e quadros de pessoal.
- Participar na elaboração de estudos e difundir as normas de trabalho que visem a prevenção e segurança laboral dos funcionários, analisar e emitir pareceres sobre relatórios dos órgãos distritais que se refiram a gestão dos recursos humanos, participar no desenvolvimento e manutenção de informação do pessoal.
- Realizar estudos e pesquisas com vista ao desenvolvimento de melhores métodos e técnicas de recrutamento, selecção e colocação de pessoal, bem como o seu aperfeiçoamento e proceder à análise dos resultados da avaliação do desempenho dos funcionários feita pelos dirigentes aos vários níveis.

– É também da responsabilidade desta repartição desenvolver acções de motivação de quadros através de divulgação e implementação dos direitos dos funcionários estabelecidos pela lei, por fim, realizar estudos periódicos sobre evolução financeira do fundo de salários e apresentar propostas que se mostrem pertinentes.

c) Actividades da repartição de Formação

A repartição de Formação de Pessoal tem como actividades: Assegurar as acções de recrutamento e selecção dos candidatos para os cursos de formação do pessoal docente, preparar o plano de formação em exercício e de formação permanente do pessoal docente e de outros técnicos da Educação.

Arquivo dos processos dos Funcionários

O DRH da DPEM organiza e arquiva os dados do novo funcionário num arquivador pertencente ao local onde foi afecto. Pois as informações referentes aos Serviços Distritais estão armazenadas em gavetas, onde cada gaveta contém processos individuais enumerados de todos funcionários pertencentes a um determinado SDEJT e os documentos que relatam o número e as qualidades dos Recursos Humanos que possui. De salientar que no processo individual do funcionário, pode se extrair os documentos usados para a sua candidatura, a categoria, a classe, o regime de contrato, o ano de ingresso, as classificações, os processos disciplinares, os diplomas conquistados e outras informações referentes ao funcionário. Para facilitar a busca dos processos individuais, existe um livro contendo a lista nominal dos funcionários (técnico administrativo, docente) e os respectivos números de processos.

Todo o funcionário pode mudar de categoria, classe, escalão e pedir o subsídio técnico. Os critérios para mudança de categoria dependem do regime do contrato do funcionário, bastando para os contratados, ter nível correspondente e requerer para tal. E para os efectivos é necessário que o funcionário tenha no mínimo três anos em serviço e que tenha o nível correspondente a categoria que pretende obter. É de referir que para estes são usadas as folhas de classificação do funcionário referentes aos últimos três anos como instrumento de decisão.

A mudança de classe é uma progressão consentida só aos funcionários efectivos, que é feita de uma forma automática, isto é, o funcionário não requer para progredir, mas tem-se em conta que o funcionário só progride depois de dois a três anos na mesma classe.

Transferência de Quadros

Um funcionário (técnico administrativo, docente) pode ser transferido de uma instituição para outra, bastando requerer para tal. As transferências são consentidas pelos directores pedagógicos das escolas, quando se trata de uma transferência interna (no distrito).

Quando a transferência é externa (fora do distrito) é requerida na DPEM e enviada ao SDEJT (do distrito para onde o funcionário pretende ser transferido) onde o distrito em função das suas necessidades dá o seu parecer. Sempre que se efectua uma transferência os dados são actualizados no processo dos funcionários, que ficam arquivados na instituição (escola, SDEJT, DPE), onde ele trabalha.

No entanto quando chega a fase do funcionário ser reformado, ele deve andar de instituição em instituição a pedir um documento que confirma ter estado a trabalhar naquela instituição, o que nalguns casos não é bem sucedido, devido ao mau estado de conservação de alguns documentos.

A DPEM possui cerca de nove mil trezentos e quarenta e um (9341) funcionários e agentes do Estado, distribuídos por várias escolas públicas, pertencentes a oito (8) serviços distritais, que mantêm o contacto directo com as escolas. Faz sentido dizer que os serviços distritais servem de canal de comunicação entre escolas e a DPEM, pois os relatórios, cartas e outros expedientes são enviados das escolas para os SDEJT e estas por sua vez reenviam a DPEM.

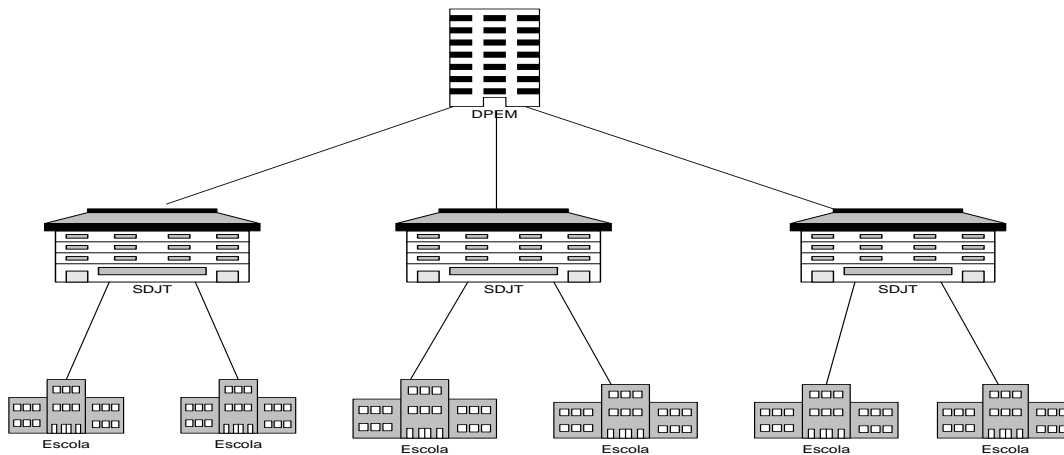


Figura 2: Esquema de Comunicação entre as Escolas, SDEJT's e DPEM

Compete aos serviços distritais o controlo e a gestão das instituições de ensino à ela subordinadas. De acordo com as estatísticas do censo populacional de 2007, a população académica moçambicana tende a crescer a cada ano que passa, o que obriga com que, anualmente, haja aumento de tamanho e do número de escolas e consequente aumento do número de funcionários e do pessoal docente.

Neste contexto os serviços distritais devem contratar, anualmente, novos docentes de acordo com as necessidades de cada escola, isto é, o aumento do número de escolas em cada distrito, o aumento do número de turmas em cada escola e do número de contratos rescindidos. No sentido de ajudar esta actividade a DPEM, envia à cada SDEJT uma guia de classificação que auxilia aos gestores dos RH locais a procederem a selecção de novos Agentes do Estado. Após a selecção os SDEJT's devem arquivar as cópias e enviar a DPEM o expediente e contractos de todos docentes admitidos.

Tendo explicado o funcionamento do sistema actualmente em uso na DPE, especificamente no DRH e os problemas que os funcionários têm enfrentado no decurso das suas actividades, seguidamente é descrita modelação do sistema proposto e posteriormente a proposta de solução para os problemas identificados.

4.2 Modelação do Sistema

De forma resumida neste ponto é feita a modelação do SGRH. A modelação é feita usando a linguagem de modelação unificada (UML).

Para a modelação do SGRH, foi feita na fase de análise, o levantamento de requisitos, constituídos pelas necessidades dos utilizadores. A captura destes requisitos foi feita usando uma técnica UML, através de casos de uso. Um caso de uso especifica o comportamento do actor com o sistema ou com parte do sistema. Este é também usado como técnica de representação de requisitos de um sistema.

Os requisitos do sistema podem ser funcionais e não funcionais. Segundo Nunes (2001) os requisitos funcionais descrevem o que o sistema faz ou é esperado que faça. São os requisitos inicialmente levantados abrangendo a descrição do processamento a efectuar pelo sistema, entradas e saídas de informação em papel ou no ecrã, que derivam da interacção com pessoas ou outros sistemas. Este sistema deve permitir efectuar o registo de um funcionário, efectuar actualizações (local de trabalho, a carreira, o vínculo contratual, o tempo de serviço, dados pessoais), e a emissão de relatórios.

Requisitos não funcionais estão relacionadas com características qualitativas do sistema, descrevem a qualidade como é que o sistema deverá fornecer os requisitos funcionais (Nunes et al 2001). Estes requisitos não dizem respeito directamente as funções específicas do sistema.

Os requisitos não funcionais do SGRH-DPEM são:

Segurança: deverá estar em conformidade, com os mecanismos de segurança propostos ou estabelecidos na DPEM. O acesso ao ambiente administrativo deve ser restrito somente aos administradores, requerendo a autenticação dos mesmos através de um nome de utilizador e de uma senha. Os utilizadores cadastrados também têm o mesmo processo de autenticação;

Desempenho: o sistema deve ser capaz de ter um tempo de resposta aceitável para todas as funções (por exemplo 2 segundos);

Manutenibilidade: o sistema proposto deverá poder ser utilizado em qualquer plataforma que ofereça suporte integrado em servidor *internet information service* (IIS).

Usabilidade: deverá fornecer recursos como manual de utilizador e sintaxe para novos utilizadores; oferecer recursos facilitadores como barra de ferramenta de edição de texto; devera ser simples e fácil de usar;

Implementação: o sistema devera ser hospedado em um servidor de suporte de tecnologias *internet information service*; será necessário também um servidor de domínio para facilitar o acesso ao servidor de hospedagem do sistema, para que este tenha a melhor funcionalidade.

Diagrama de Use Case

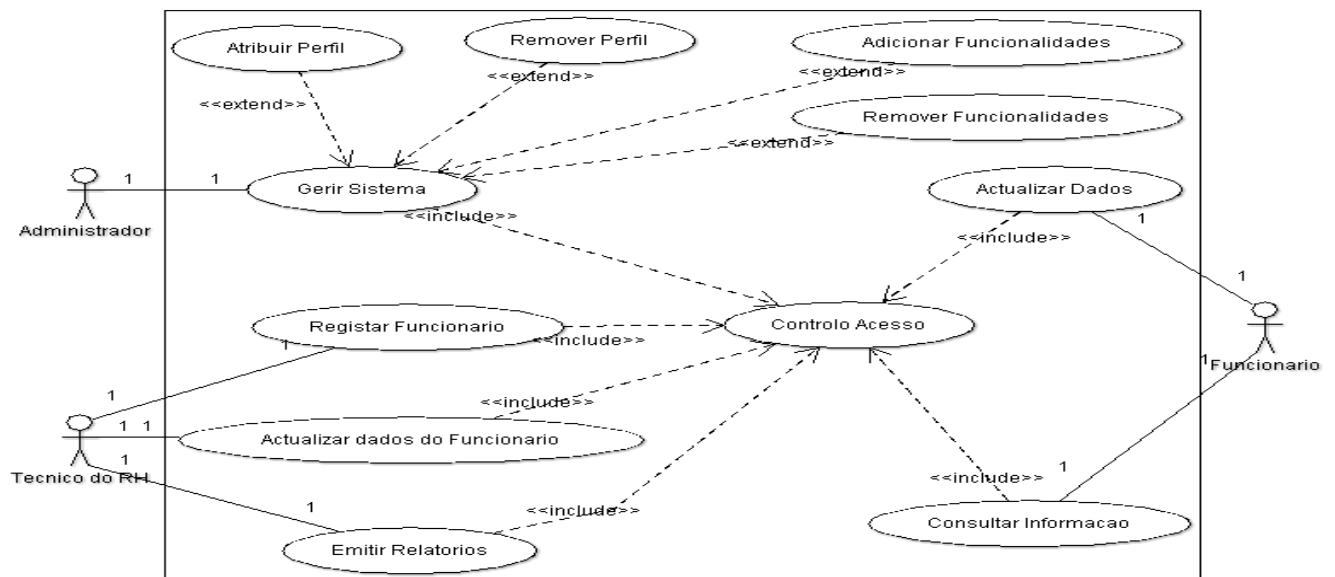


Figura 3: Diagrama de casos de uso do SGRH-DPEM.

A figura 3 mostra o diagrama de casos de uso do modelo proposto. Os actores do sistema são: O administrador, o técnico de recursos humanos e o funcionário. Todos utilizadores devem identificar-se pelo nome do utilizador e da palavra-chave.

O administrador: é quem faz a manutenção e configuração do SGRH-DPEM. Ele também é responsável pelo controle de vandalismo e correcções de erros que eventualmente possam surgir no sistema. Ele é o único responsável pela atribuição de

perfis aos utilizadores do sistema e a actualização de algumas páginas não editáveis, como é o caso da página principal, avisos do sistema, etc.

O técnico de recursos humanos: é um funcionário do DRH-DPEM, que tem privilégios para efectuar o registo de um funcionário, actualizar dados dos funcionários (renovação do contrato, vínculo contratual, transferências, promoções, progressões, nomeação em comissão de serviços), emitir relatórios (funcionários em formação, funcionários contratados, do quadro, efectivos do distritos e das escolas).

O funcionário: é um funcionário do MINED afecto a província de Maputo. Ele tem privilégios para consultar informações disponíveis no sistema e também pode editar e actualizar alguns dados (endereço).

A tabela a seguir descreve alguns dos casos de uso que serão posteriormente detalhados nos diagramas de estados e de sequência de eventos.

Registar o Funcionário (cenário principal)	
Pré – condição	O técnico de RH é um utilizador válido no sistema.
Descrição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso começa quando o utilizador selecciona a opção cadastro; 2. Logo a seguir é visualizado o formulário de registo do funcionário. 3. O utilizador introduz os dados pessoais do funcionário, a carreira, a classe, a categoria, o escalão, o vínculo contratual, o local de trabalho e o nível académico; 4. O utilizador pode pressionar no botão salvar; 5. O sistema responderá com uma mensagem de sucesso, caso tenha gravado os dados no sistema ou uma mensagem de insucesso caso contrário; 6. O utilizador pode cancelar o registo, bastando para tal, pressionar o botão cancelar.
Pós – condição	O funcionário foi registado com sucesso.

Actualizar dados do Funcionário	
Pré – condição	O técnico de RH é um utilizador válido no sistema.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso começa quando o utilizador selecciona na opção actualizações; 2. Logo á seguir tem um sub – menu que mostra as opções de actualização a carreira (carreira, categoria, classe, escalão, vinculo), o local de trabalho, a formação profissional, os dados pessoais; 3. Após ter seleccionado uma opção o utilizador introduz os dados; 4. O utilizador pode pressionar no botão salvar; 5. O sistema responderá com uma mensagem de sucesso, caso tenha gravado os dados no sistema, ou de insucesso, caso contrário.
Pós – condição	Os dados do funcionário foram actualizados com sucesso.

Diagrama de sequência

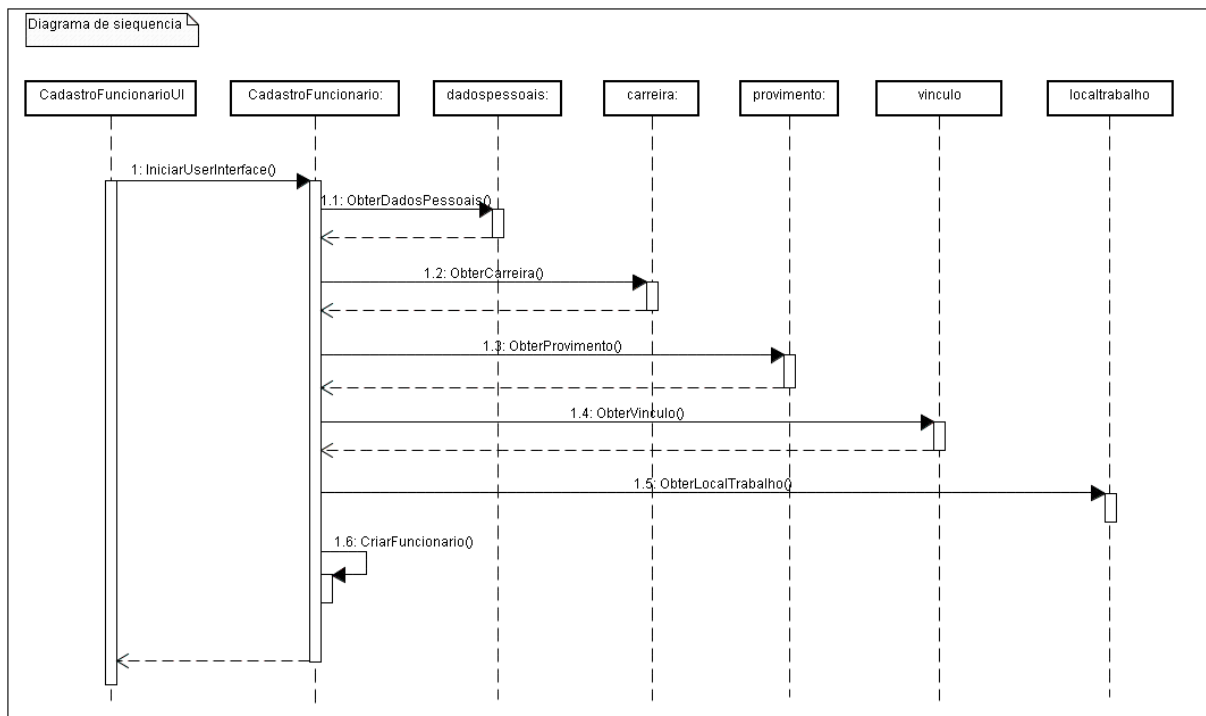


Figura 4: Diagrama de sequência de registo de um funcionário

A figura 4 mostra o diagrama de sequência de eventos para o registo de funcionários. O registo do funcionário inicia com a autenticação do técnico dos recursos humanos, posteriormente ele introduz os dados e verifica se os dados estão escritos correctamente e mais tarde efectua o registo.

Diagrama de Estados

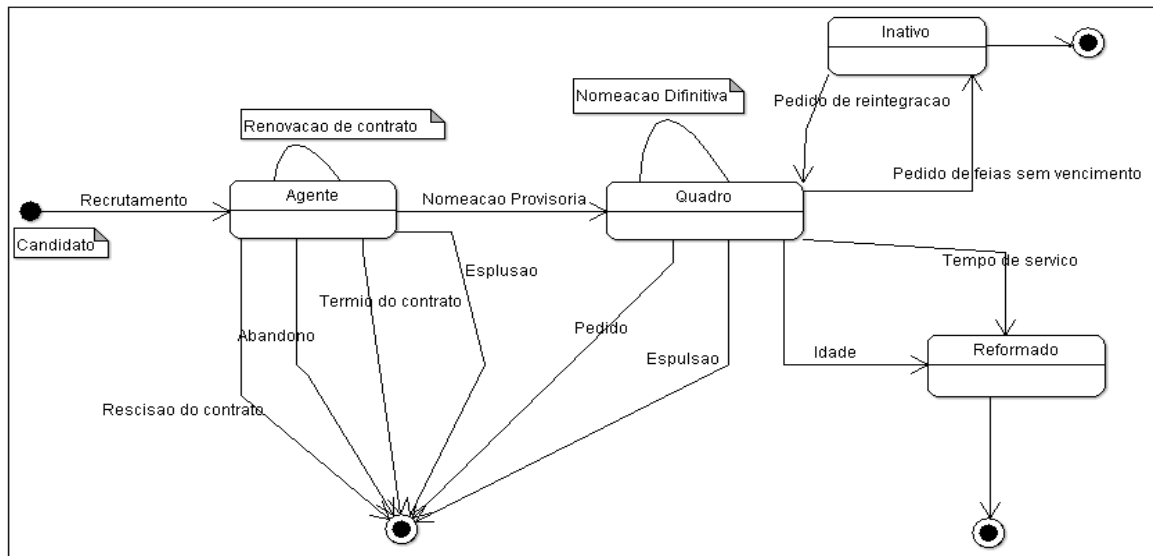


Figura 5: Diagrama de estados

A figura 5 mostra os estados em que um funcionário pode passar. Os estados de um funcionário são: Agente, Quadro, Inactivo, e Reformado. É de salientar que o Quadro pode ter nomeação provisória ou definitiva. Após a admissão de um candidato à funcionário, ele é registado, ficando no estado de Agente. Mediante um pedido, e de acordo com a legislação o Agente pode passar para o estado de Quadro (nomeação provisória), passados dois anos este funcionário pode passar para o estado de Quadro (nomeação definitiva). Este funcionário pode pedir férias sem vencimento, passando para o estado Inactivo.

De acordo com o tempo de trabalho ou idade do funcionário, ele pode passar para o estado de Reformado. É de salientar que por vários motivos (rescisão do contrato, término do contrato, abandono, expulsão, pedido, reforma), o funcionário pode sair do sistema.

Diagrama de classes

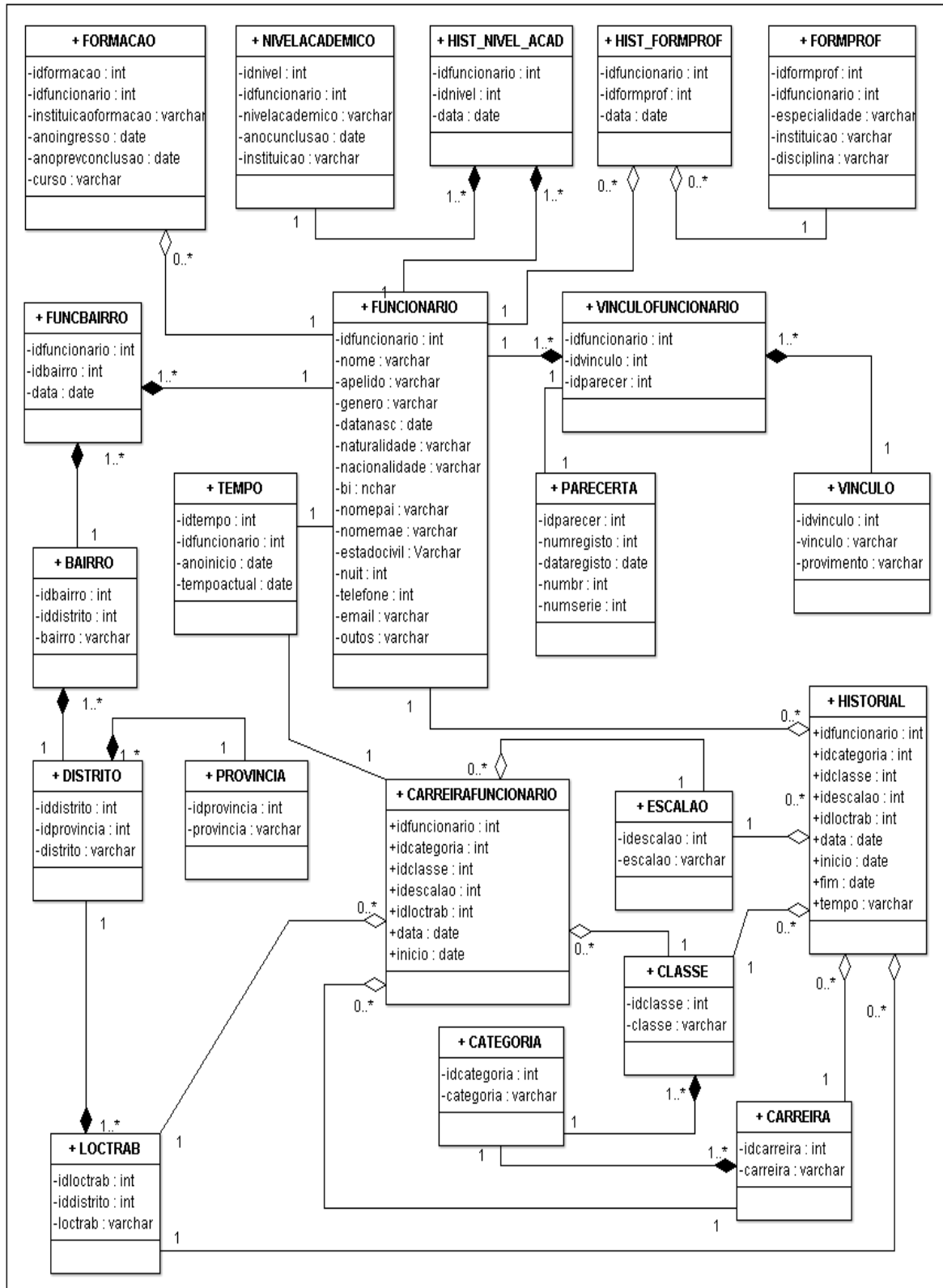


Figura 6: Diagrama de classes do SGRH-DPEM.

Diagrama de Componentes

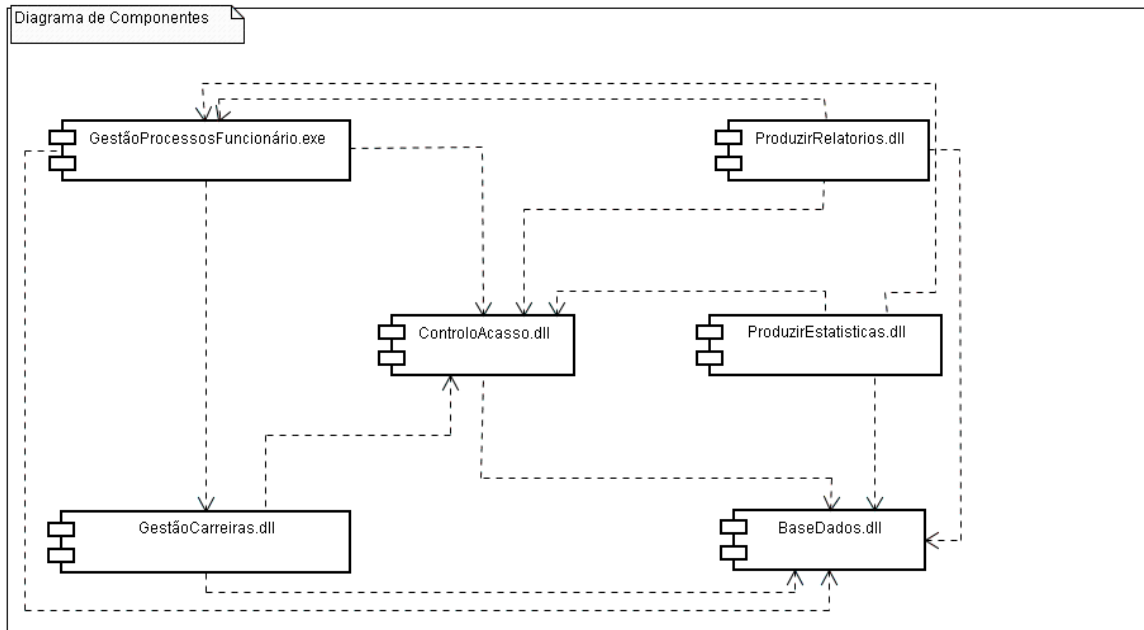


Figura 7: Diagrama de componentes

A figura acima é um diagrama de componentes, que ilustra as dependências entre vários componentes de software concretamente o controle de acesso, a gestão dos processos do funcionários, a gestão de carreiras, a base de dados e a produção de relatórios.

A modelação em UML deve seguir uma estrutura ou metodologia. Independentemente da metodologia usada, o desenvolvimento do sistema deve passar pelas seguintes fases:

Análise: esta é a fase de colecta dos requisitos do software, especialmente os requisitos funcionais. É nesta fase que o negócio é estudado. São feitas as especificações formais dos requisitos.

Desenvolvimento: Projectar a concretização da especificação do software, definindo a base de dados, representações de interfaces e algoritmos.

Implementação: Escrever o projecto do sistema em uma linguagem de programação.

Teste e manutenção: corrigir eventuais erros no software e efectuar actualizações.

4.3 Descrição do Funcionamento do Modelo Proposto

Para o alcance dos objectivos traçados no capítulo I, o candidato desenvolveu um modelo de sistema de informação, usando as ferramentas descritas no capítulo II. A escolha destas ferramentas foi feita pelo facto de adequarem-se ao tipo de solução encontrado para o problema identificado.

O modelo proposto permite:

- Recolher com maior facilidade os dados dos funcionários para o sistema;
- Facilmente produzir os relatórios solicitados;
- Os gestores/supervisores já têm um contacto directo com o sistema;

Conforme ilustrado no anexo, o modelo proposto possui um sistema informatizado e uma interface amigável para a recolha dos dados dos funcionários. No modelo proposto, os gestores já podem aceder o sistema a partir dos seus próprios gabinetes, podendo então visualizar e obter toda a informação que forem a precisar no sistema. A base de dados (em SQL Server) encontra-se no servidor da rede local, o que permite com que o sistema instalado nos computadores aceda remotamente a base de dados.

Propõe-se que neste modelo existam dois tipos de usuários (Administrador e utilizador normal). O administrador pertencente ao nível 0, o que lhe confere total privilégio no sistema, como por exemplo a parametrização do sistema e cadastro de novos dados, enquanto um utilizador normal pertencente ao nível 1, somente pode realizar as operações básicas do sistema como por exemplo fazer o registo de um novo funcionário, gerar os relatórios que possam vir a ser solicitados e pode alterar a sua palavra-chave (password) ou nome de usuário.

O modelo proposto usa política de senhas para garantir que só os usuários cadastrados tenham acesso às suas funcionalidades e a beneficiar-se de um sistema fiável, com uma interface amigável e facilidade de uso, o que de certa forma vem minimizar o esforço despendido no antigo sistema. O modelo proposto permite dentre outras operações gerar relatórios como por exemplo, quanto tempo um funcionário permaneceu nas categorias X, Y, Z, sobre a permanência de o determinado funcionário numa determinada

instituição, em quantas instituições um determinado funcionário já trabalhou, o tempo de trabalho actual, quantos professores já estiveram com categoria X no ano Y numa determinada instituição de ensino, nível de evolução académico dos funcionários, entre outras coisas.

4.4 Medidas de segurança do modelo proposto

O uso contínuo das tecnologias, principalmente a Internet, tem-se tornado indispensável nas organizações. Porém este processo deve sempre relevar as questões de segurança. Entende-se por esta segurança à necessidade de protecção de informações confidenciais contra o acesso ou manipulação, intencional ou não, de informações, a elementos não autorizados (Tembe, 2006).

Para que o sistema seja bem sucedido tanto a nível de desenvolvimento como de usabilidade, ele deve ser seguro. Um sistema computacional diz-se seguro se atende a três requisitos: confidencialidade integridade e disponibilidade.

Confidencialidade: a informação só é disponível para aqueles que estão autorizados, isto pode ser garantido através de uso de perfis e também o uso de senhas para autenticação.

Integridade: a informação não pode ser destruída ou corrompida e o sistema tem um desempenho correcto;

Disponibilidade: os serviços do sistema devem estar disponíveis sempre que necessário.

As aplicações Web por serem mais vulneráveis à ataques maliciosos devem ter uma política de segurança mais bem definida e cuidada. Deste modo, são definidas as seguintes técnicas de segurança para o modelo proposto:

Autenticação dos utilizadores: Uma das medidas de segurança mais utilizadas e mais credíveis é a autenticação dos utilizadores. Para que um utilizador seja autenticado é

necessário que esteja cadastrado no sistema com um nome e uma senha. Estes elementos permitem que o sistema faça a verificação do utilizador.

Os utilizadores do SGRH-DPEM necessitam obrigatoriamente de se autenticarem. A autenticação do utilizador é feita partir de um pequeno formulário que é aberto depois que se acede ao link “entrar em secção” na página inicial do SGRH-DPEM.

Cópia de segurança (*backup*): Uma cópia de segurança, ou simplesmente *backup*, é uma técnica de segurança de informação que assegura que os conteúdos são recuperados independentemente do que possa acontecer.

O risco de perder os dados mantidos nos computadores, devido a ameaças, aumenta a preocupação em se manter a disponibilidade, confidencialidade e integridade das informações. Para manter a segurança dos dados, além de outras medidas é necessário que as estratégias de *backup* de dados façam parte do plano estratégico de segurança do sistema. O plano de backup deve ser claro e contínuo, de modo a garantir que os dados relevantes sejam protegidos. Para este caso propõe-se que seja feita uma cópia de segurança semanalmente.

CAPÍTULO V: Conclusões e Recomendações

Neste capítulo, o candidato faz uma breve conclusão em relação aos objectivos traçados neste trabalho, indicando o que foi feito relativamente ao que não foi e as suas respectivas razões, por fim são tecidas recomendações deste trabalho.

5.1 Conclusão

Apesar de boas indicações em relação a implementação das TICs em Moçambique, ainda verifica-se que algumas organizações tem enfrentado grandes dificuldades no processamento dos dados, o que é motivado pelo fraco investimento nos sistemas de informação automatizados, podendo no entanto se destacar a Direcção Provincial de Educação de Maputo.

Este trabalho foi concebido para facilitar e disponibilizar a informação referente aos professores (a carreira, o vínculo contratual, o tempo de serviço em cada instituição, o efectivo em cada instituição) através de processos automatizados desenvolvidos em ambiente Web. O SGRH actual possui transacções manuais exigindo muita atenção por parte dos seus intervenientes, isto faz com que este não esteja isento de constrangimentos ou mesmo disponibilização de informação incorrecta, devido ao atraso de algumas transacções e o tempo que se leva a processar a informação.

Foi nesse âmbito que no presente trabalho foi feito um estudo sobre o sistema actual, no que concerne a recolha e processamento de dados, de modo a entender o funcionamento do actual sistema e identificar os possíveis constrangimentos. Após o estudo feito, o candidato propôs um novo modelo automatizado que facilita os processos de recolha e processamento dos dados e permite a rápida produção dos relatórios, para tal, foi usado a metodologia RUP e a linguagem de modelação UML para a recolha dos requisitos, sendo que para o desenvolvimento e implementação do sistema proposto foi usado o Framework 3.5 tendo como linguagem de desenvolvimento VB .NET e para a concepção e desenho da base de dados foi usado o sistema de gestão de base de dados SQL Server.

Pode-se concluir no entanto que os objectivos traçados para este trabalho foram alcançados com sucesso, culminando isto com o desenvolvimento e implementação do Sistema de Gestão de Recursos Humanos da DPEM.

A proposta de implementação de modelo que funciona em ambiente Web, tem em vista a solucionar os seguintes constrangimentos: Falta de informação disponível em tempo real, a perda de tempo e outros recursos adicionais. Sendo assim, conclui-se que é necessário efectuar de automatização dos processos de trabalho e acesso a informação em tempo real (a título de exemplo, a contagem de tempo de serviço). Isto faz com que os desenvolvedores de sistema adoptem tecnologias que disponibilizem interface Web. Para tal foram desenvolvidas páginas lógicas e dinâmicas que permitam com que os usuários possam aceder remotamente as funcionalidades do sistema.

5.2 Recomendações

O sistema proposto permite solucionar os problemas de contagem de tempo de serviço dos professores, fácil acesso aos dados ao nível da rede, no entanto, continua a haver o uso exaustivo de papel. Dai que recomenda-se ao técnico responsável pelo sistema a criar mecanismos de haver terminais do sistema de modo a permitir que os utilizadores introduzam os dados directamente no sistema, isto diminuirá o uso demasiado do papel. Recomenda-se também que sejam desenvolvidos outros módulos como por exemplo a gestão de carreiras de remunerações.

Para que futuros desenvolvimentos tenham sucesso, recomenda-se que se faça em primeiro lugar um estudo da metodologia escolhida, pois uma má escolha ou pouco domínio da metodologia escolhida poderá fracassar o desenvolvimento do projecto.

Com vista a solucionar os constrangimentos existentes no actual SGRH, com recurso aos resultados do presente trabalho recomenda-se:

- O uso do modelo proposto a DPEM, pois vai ajudar a ultrapassar parte das dificuldades que o DRH enfrenta, como é o caso da contagem de tempo.
- O treino do pessoal envolvido, através do manual de utilizador.

- O estudo de extensão, do presente trabalho, para que possa abranger a gestão dos recursos Humanos não só na Direcção Provincial de Educação de Maputo, como de outras instituições de Educação a nível do País.

CAPÍTULO VI: Bibliografia

- Audy, N. (2005). *Fundamentos de Sistemas de Informação*. 4^a edição. 208. Brazil: BOOKMAN;
- BATISTA, F. (2004). *Governo que aprende: gestão do conhecimento em organizações do executivo federal*. São Paulo: Editora Gente;
- BESSEYRE DES HORS, C-H (1987). “*Typologies des pratiques de gestion des ressources humaines*”, Revue Française de Gestion;
- Galton, A.; Hood, J. (2004) *Qualitative interpolation for environmental knowledge representation*. ECAI;
- Bonde, A *Importância dos Sistemas de Informação*. Disponível em: <http://www.bonde.com.br/colunista/colunistasd.php?id_artigo=1646>. Acesso em: 21 Março. 2010;
- Caetano, A. (2000). *Gestão de Recursos Humanos*, Lisboa, Editora RH;
- Carvalho, B. (2004). *Memória organizacional: Gestão de empresas na era do conhecimento*. São Paulo: Editora Sirenews;
- Chiavenato I.(2002) *Recursos Humanos*. Ed. Compacta, 7.ed. São Paulo: Atlas;
- Costa, R. 2003; *E-RH: O Impacto da Tecnologia para a Gestão Competitiva de Recursos Humanos*. Trabalho de Conclusão de Curso. São Paulo: FEA/USP;
- Davidson, L., Kline, K., Windisch, K. (2006). *SQL Server Database Design and Optimization*, Springer-Verleg, New York;
- Edvinsson, L.; Malone, S. (1998). *Capital Intelectual: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos*. São Paulo: Makron Books;
- Fischer, L., Albuquerque, G. (2007) *Delphi RH 2010 – Tendências em Gestão de Pessoas. 2004*. Disponível em <http://www.fia.com.br>. Acesso em Out/2009;
- Fischer, L.(2002). *Um resgate conceitual e histórico dos modelos de gestão de pessoas: As Pessoas na organização*. São Paulo: Editora Gente;
- Fleury, L. (2002). *A gestão de competência e a estratégia organizacional: As Pessoas na organização*. São Paulo: Editora Gente;
- Galton, A.; Hood, J. (2004). *Qualitative interpolation for environmental knowledge representation*. ECAI;

- Graeml, R. (2003). *Sistemas de Informação*. 2ª edição, 159. SÃO PAULO: ATLAS. S.A;
- Hermano, A. (2003). *Visão Geral do Rup*, Editora Campus; 2ª. edição. Rio de Janeiro;
- Kovács, Ilona (2002), *As Metamorfoses do Emprego – Ilusões e problemas da sociedade de informação*, Oeiras: Celta Editora;
- Lakatos, E., Marcone, M. (2006). *Técnicas de Pesquisa*. 6ª Edição. ATLAS. S.A;
- MacDonald, M., Moroney, L. (2005). *PRO ASP.NET 2.0*, Springer-Verleg, New York;
- Marques, E. F. & Alcântara, R. L. C. (2003) - *Gerenciamento por categoria: um estudo multicaso sob o prisma organizacional em pequenas e médias empresas supermerca distas*. In: Angelo, C. F. & Silveira, J. São Paulo;
- Mascarenhas, André O., Vasconcelos C. (2005). *Impactos da Tecnologia na Gestão de Pessoas – Um Estudo de Caso*. RAC, v. 9, nº 1, Jan/Mar. 2005: 125-147;
- Milkovich T. (2000). *Administração de Recursos Humanos*, São Paulo, Editora Atlas;
- Nunes, M. & O'Neill, (2001). *Fundamental de UML*, Lisboa, de FCA - Editora Informática;
- Palanque, P.; Bastide, R.; Winckler, (2003) M. *Automatic Generation of Interactive Systems: Why A Task Model is not Enough*. 10th International Conference on Human-Computer Interaction – HCI International', Héraklion, Grèce;
- Ramirez, A. Vanpeperstraete, P. Rueckert, A. Odutola, K. Bennett, J. Tolke, L. (2009). *“ArgoUML User Manual: A tutorial and reference description”*. Disponível em: <http://argouml.tigris.org/>. Acesso em: 15/03/2009;
- Robben, F. (2005). *E-government in de Belgische sociale sector. Presentation prepared for the Dutch minister of social affairs*. Brussel: Kruispuntbank van de Sociale Zekerheid;
- Santos, A.; França, A. (2007). *Evolução dos Modelos de Administração: o passado, presente e futuro da empresa no período 1903 – 2006*. São Paulo: Editora Futura;
- Serrano, A. (2004). *Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação*. 4ª edição. 191. Lisboa: FCA;
- SINFIC (2005). *Modernização Administrativa – Interoperabilidade e Segurança*. Newsletter SINFIC (40), 21-11-2005;
- Stewart A. (1998). *Capital Intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*. Rio de Janeiro: Editora Campus;

Tembe, A. (2006). Modelo de Sistema Integrado de Gestão Académica. Tese (Licenciatura em Informática) Departamento de Matemática e Informática: Universidade Eduardo Mondlane;

Terra, C. (2001). *Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial*. São Paulo: Negócio Editora;

Ulrich, D. (2000). *Recursos humanos estratégicos: novas perspectivas para os profissionais de recursos humanos*. São Paulo: Editora Futura;

CAPÍTULO VII: Anexos

Manual de Utilizador

7.1 Introdução

O software SGRH (Sistema de Gestão de Recursos Humanos) é orientado para a Gestão de Recursos Humanos no departamento de Recursos Humanos da Direcção Provincial de Maputo. É um sistema multi-utilizador, que foi desenvolvido com objectivo de auxiliar os funcionários deste departamento na realização dos seus trabalhos e foi desenvolvido para ambiente Windows.

O objectivo deste manual é fornecer as informações básicas de operação, como por exemplo o acesso ao sistema, registar ou actualizar os dados de um funcionário, etc. Ainda que Simplificadas, estas informações são essenciais a todos os utilizadores.

Este manual explica como usar o sistema de gestão de recursos humanos, o utilizador deste sistema não deve ser necessariamente um especialista em computadores para explorar as funcionalidades deste sistema, basta sim, uma leitura cuidada deste manual e autorização para usa-lo.

Como aceder o sistema

O sistema possui um mecanismo de autenticação por nome do utilizador e palavra-chave (password). Isto significa que o utilizador apenas poderá aceder as funcionalidades do sistema com a permissão do administrador.

Seguidamente são apresentadas as etapas para o acesso ao sistema:

Introduzir caminho da pagina (Path), seguidamente digitar o nome do utilizador e a respectiva palavra-chave, depois *validar*.

Só o utilizador válido no sistema pode fazer login, caso contrário o sistema adverte que os dados fornecidos não são válidos (depois de se clicar a opção **Ok**).

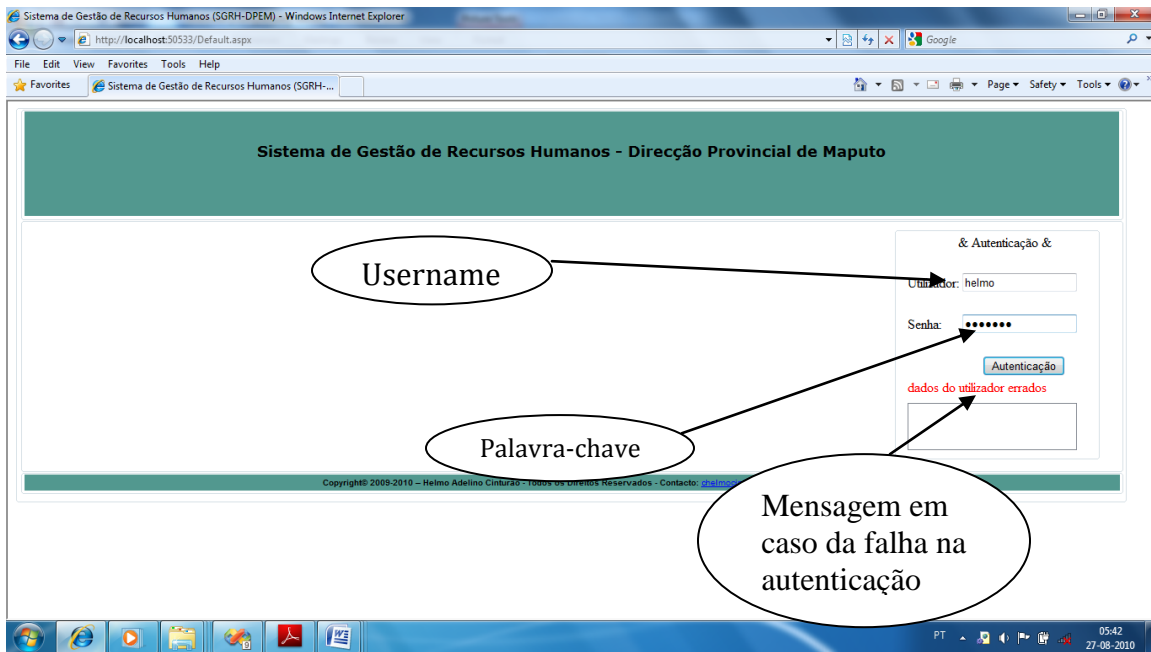


Figura 8: Formulário para fazer login

Após de fazer o login com sucesso, já pode-se começar a usar o sistema

Nota: Depois de introduzir os dados correctos no formulário de login, então o utilizador poderá aceder ao sistema

7.2 Acedendo às informações básicas do sistema SGRH

O menu de acesso encontram-se esquerda do ecrã, nele podemos aceder algumas funcionalidades como é o caso de cadastro do funcionário, a actualização dos dados e a emissão de alguns relatórios.

A área de trabalho corresponde à zona onde irão surgir os diversos formulários para aceder à informação ou realizar outras pesquisas.

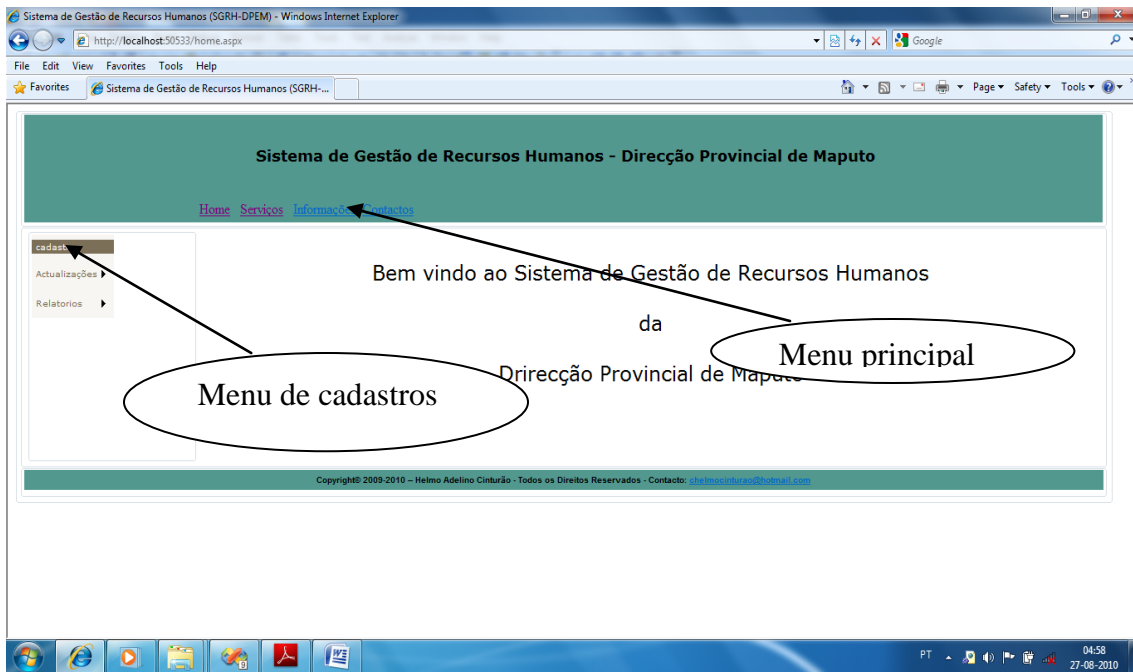


Figura 9: Opções de Menu

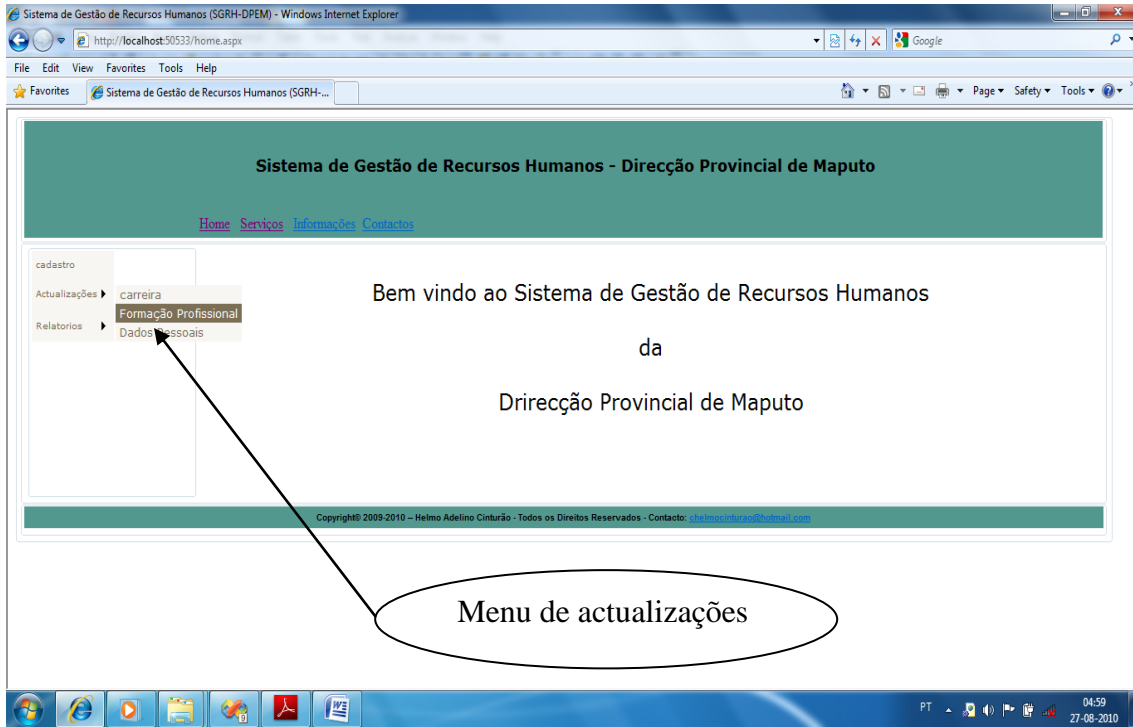


Figura 10: Actualizações

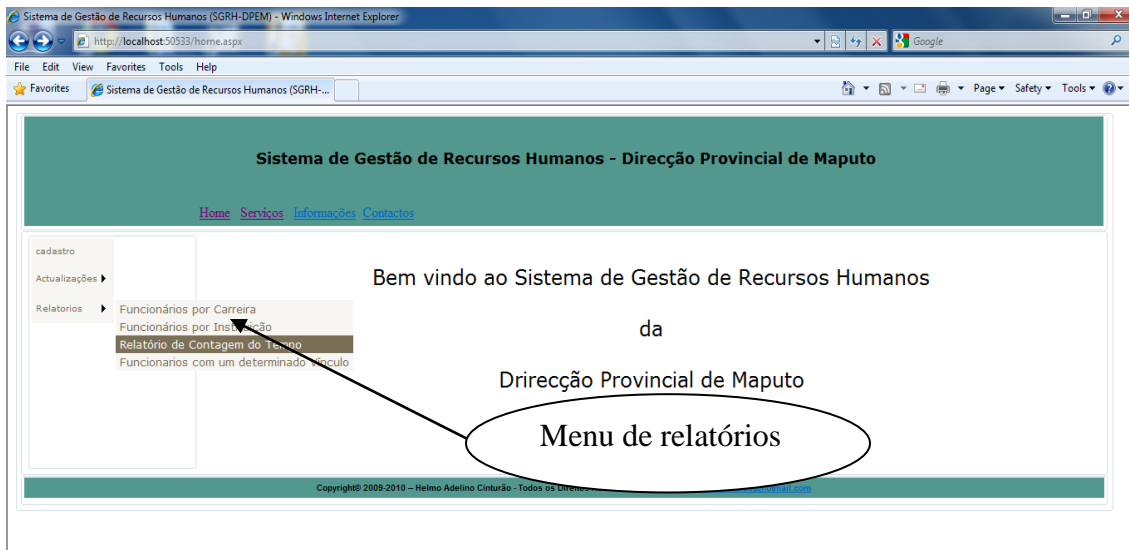


Figura 11: Relatórios

7.3 Consultando e Manipulando dados

Após a abertura de uma determinada página o utilizador terá como opções: Salvar e Cancelar as operações que pretende realizar. Estas operações são executadas por utilização dos botões localizados na parte inferior da página.

Nos exemplos seguintes podem ser visualizados os botões de operação:

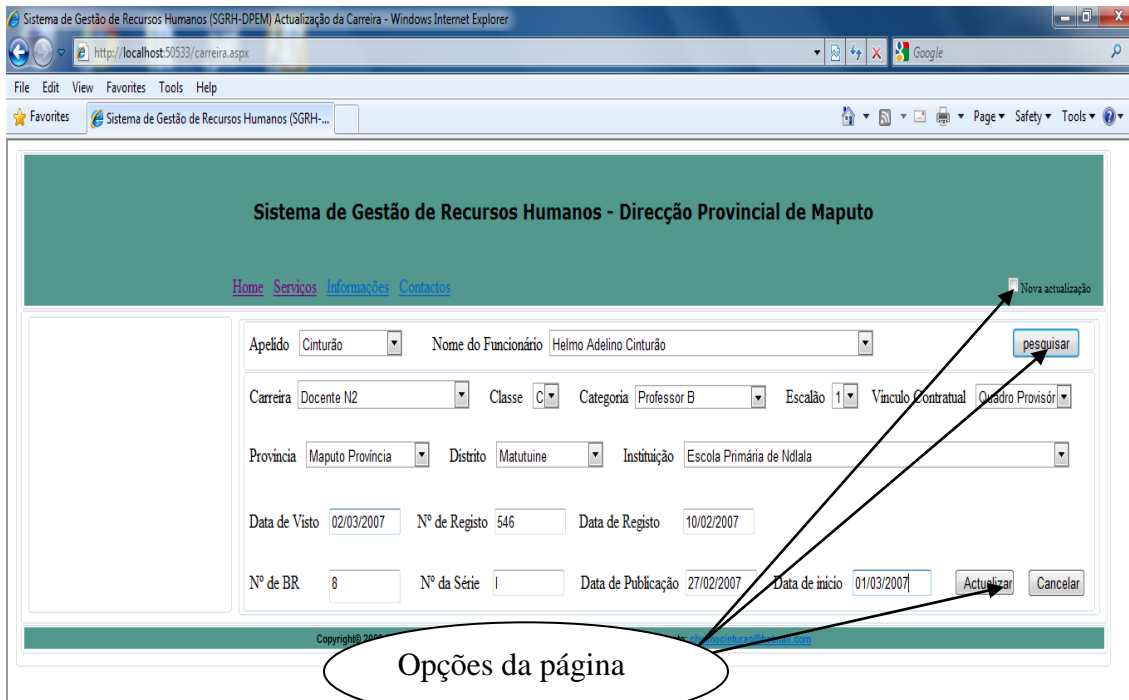


Figura 12: Opções de uma página

8.4 Um novo registo no sistema

Deve-se em primeiro lugar, preencher todos os campos do formulário depois clicar-se na opção salvar.

Figura 13: Página para registo do funcionário

7.4 Actualizar um registo

Para actualizar um registo basta clicar no menu actualizações, pesquisa o registo que pretende actualizar, posteriormente introduz os dados que pretende actualizar e de seguida clique no botão actualizar e logo o registo ficará actualizado

Figura 14: Página para actualização da carreira, do vínculo e do local de trabalho do funcionário

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost:50533/formacao.aspx`. The page title is "Sistema de Gestão de Recursos Humanos (SGRH-DPEM) Actualização da Formação Profissional & Nível - Windows Internet Explorer". The main heading is "Sistema de Gestão de Recursos Humanos - Direcção Provincial de Maputo". There are navigation links for "Home", "Serviços", "Informações", and "Contactos", and a "Nova actualização" button. The form contains the following fields:

- Apelido: Cinturão (dropdown)
- Nome do Funcionário: Helmo Adelino Cinturão (dropdown)
- Formação Profissional: Cpmputação (text)
- Especialidade: Manutenção de Computadores (text)
- Ano de Conclusão: 2008 (dropdown)
- Instituição: CIUEM (text)
- Nível académico: Bacharel (dropdown)
- Ano de conclusão: 1995 (dropdown)
- Instituição: Universidade Pedagógica (text)

Buttons for "Pesquisar" and "Actualizar" are present. A copyright notice at the bottom reads: "Copyright© 2009-2010 – Helmo Adelino Cinturão - Todos os Direitos Reservados - Contacto: shelmocintura@hotmail.com".

Figura 15: Formulário para o registo da formação profissional e actualização do nível académico do funcionário

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost:50533/dados pessoais.aspx`. The page title is "Sistema de Gestão de Recursos Humanos (SGRH-DPEM) Actualização de Dados Pessoais - Windows Internet Explorer". The main heading is "Sistema de Gestão de recursos Humanos - Direcção Provincial de Maputo". There are navigation links for "Home", "Serviços", "Informações", and "Contactos", and a "Nova actualização" button. The form contains the following fields:

- Apelido: Cinturão (dropdown)
- Nome do Funcionário: Helmo Adelino Cinturão (dropdown)
- Estado Civil: Solteiro(a) (dropdown)
- Telefone: 843557900 (text)
- E-mail: shelmo@gmail.com (text)
- Provincia: Maputo Cidade (dropdown)
- Distrito: KaMubukwane (dropdown)
- Bairro: Bagamoyo (dropdown menu is open showing options: Bagamoyo, Inhagoia A, Inhagoia B, Insalene, Jardim, Jorge Dimitov, Luiz Cabral, Magoanine A, Magoanine B, Magoanine C, Malhazine, Zimeto, 25 de Junho)

Buttons for "Pesquisar" and "Actualizar" are present. A copyright notice at the bottom reads: "Copyright© 2009-2010 – Helmo Adelino Cinturão - Todos os Direitos Reservados - Contacto: shelmocintura@hotmail.com".

Figura 16: Actualização de dados pessoais

7.5 Os relatórios

Existem relatórios simples com as seguintes opções (exemplo: a listagem do local de trabalho, a categoria, classe, a data em que um determinado funcionário iniciou a trabalhar numa instituição o tempo de serviço, etc.) e relatórios que tem uma de selecção por exemplo:

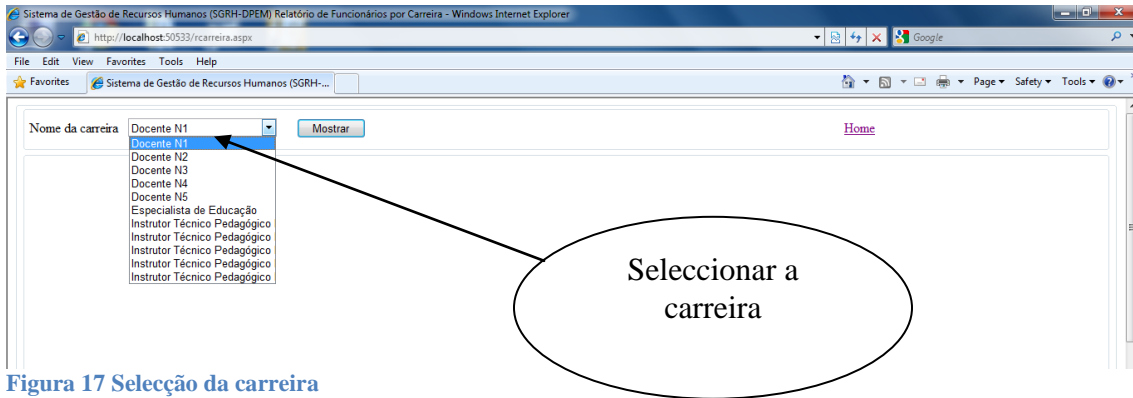


Figura 17 Selecção da carreira

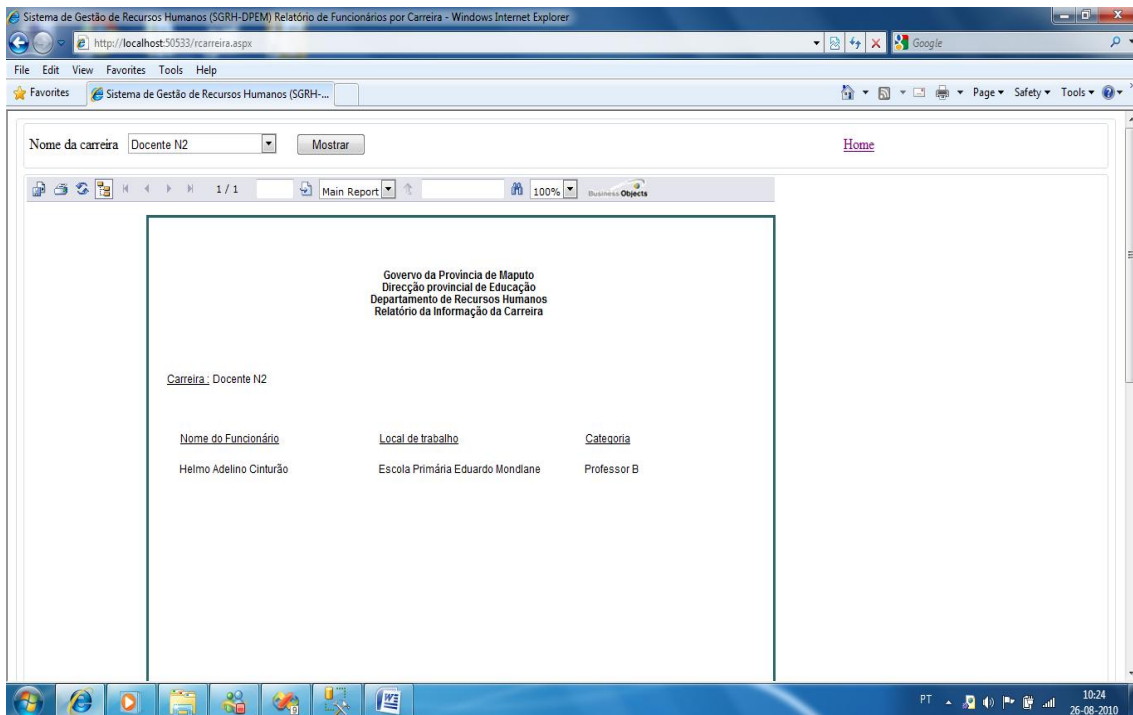


Figura 18 Relatório dos funcionários da carreira seleccionada

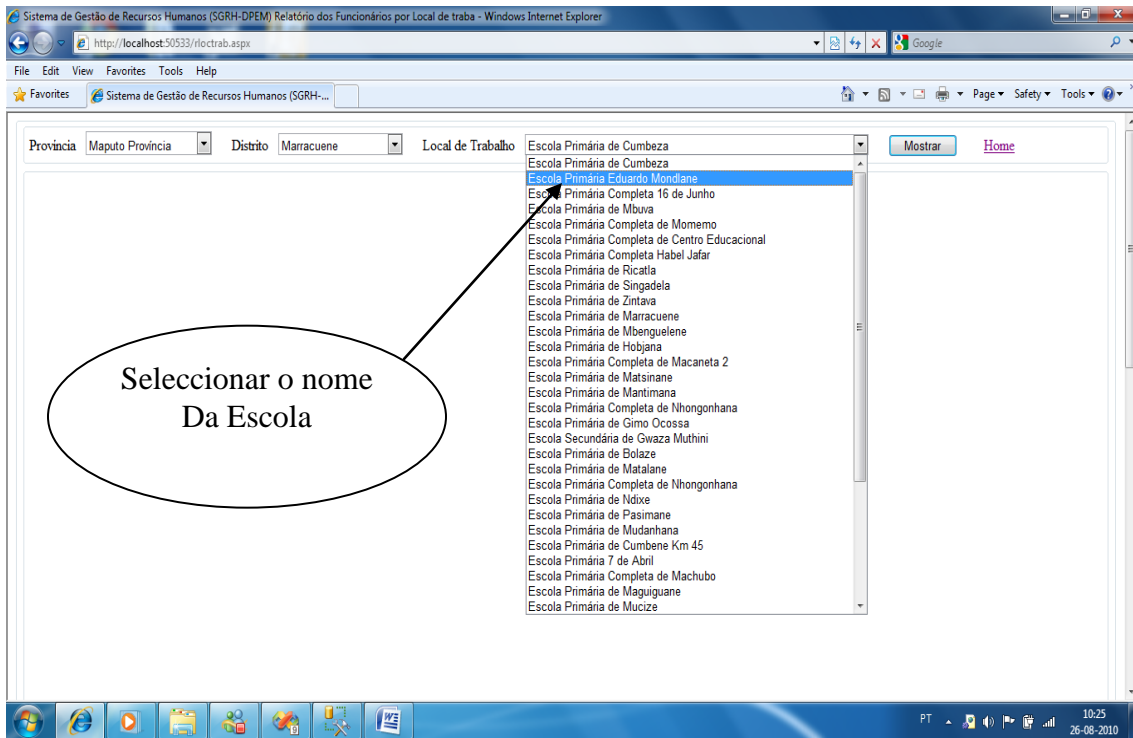


Figura 19 Seleção da local de trabalho

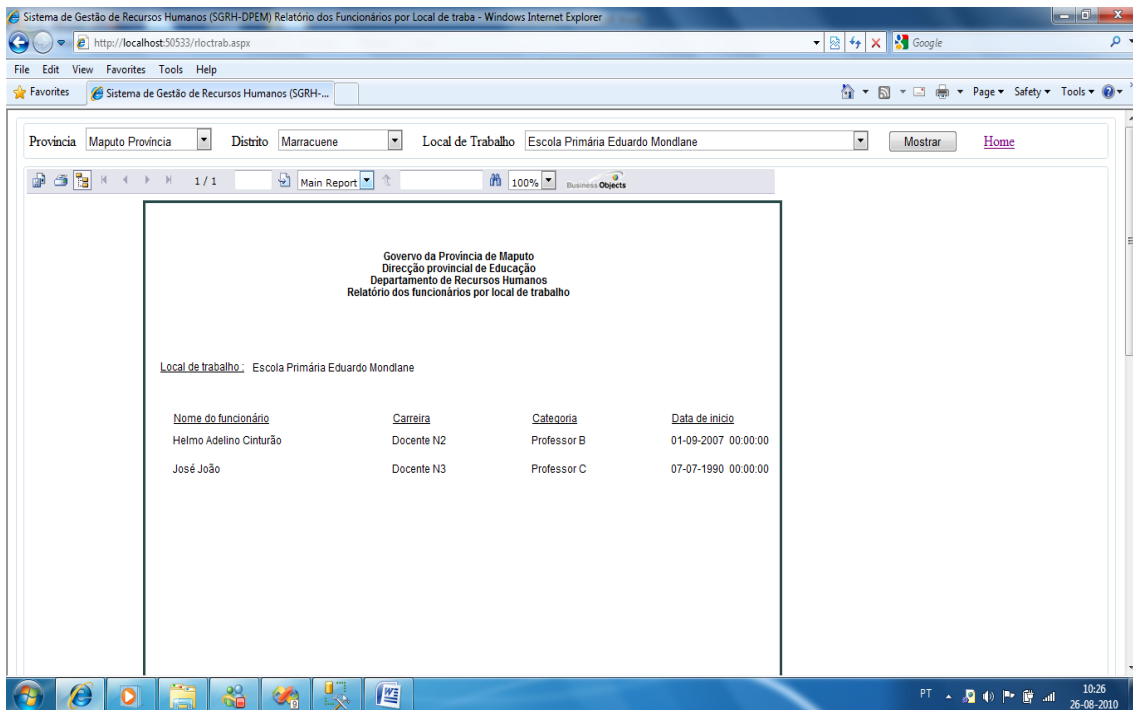


Figura 20 Relatório dos funcionários da Instituição seleccionada

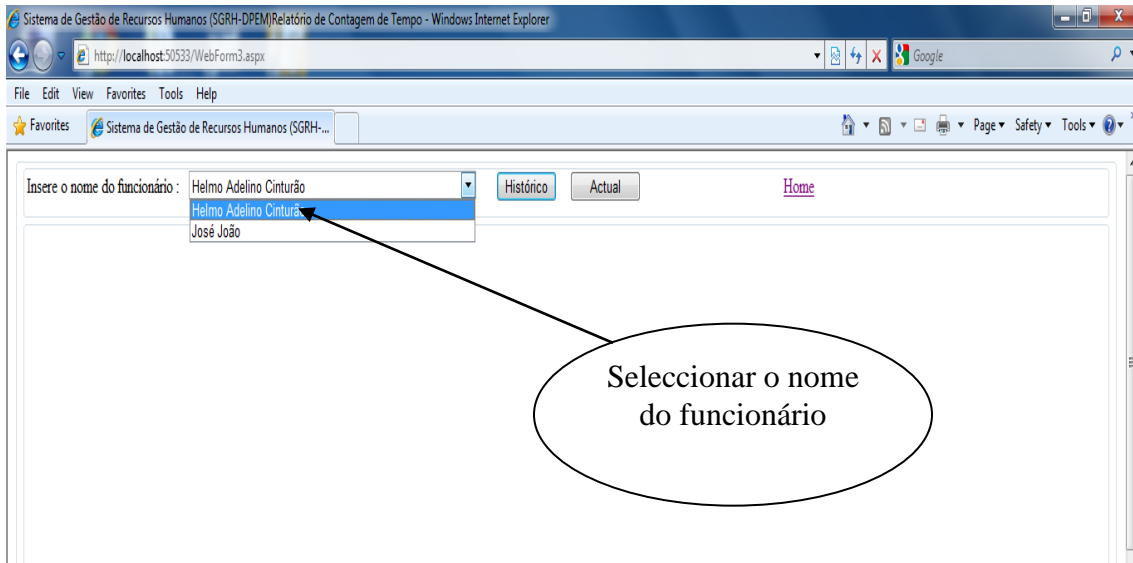


Figura 21 Selecção do nome do funcionário

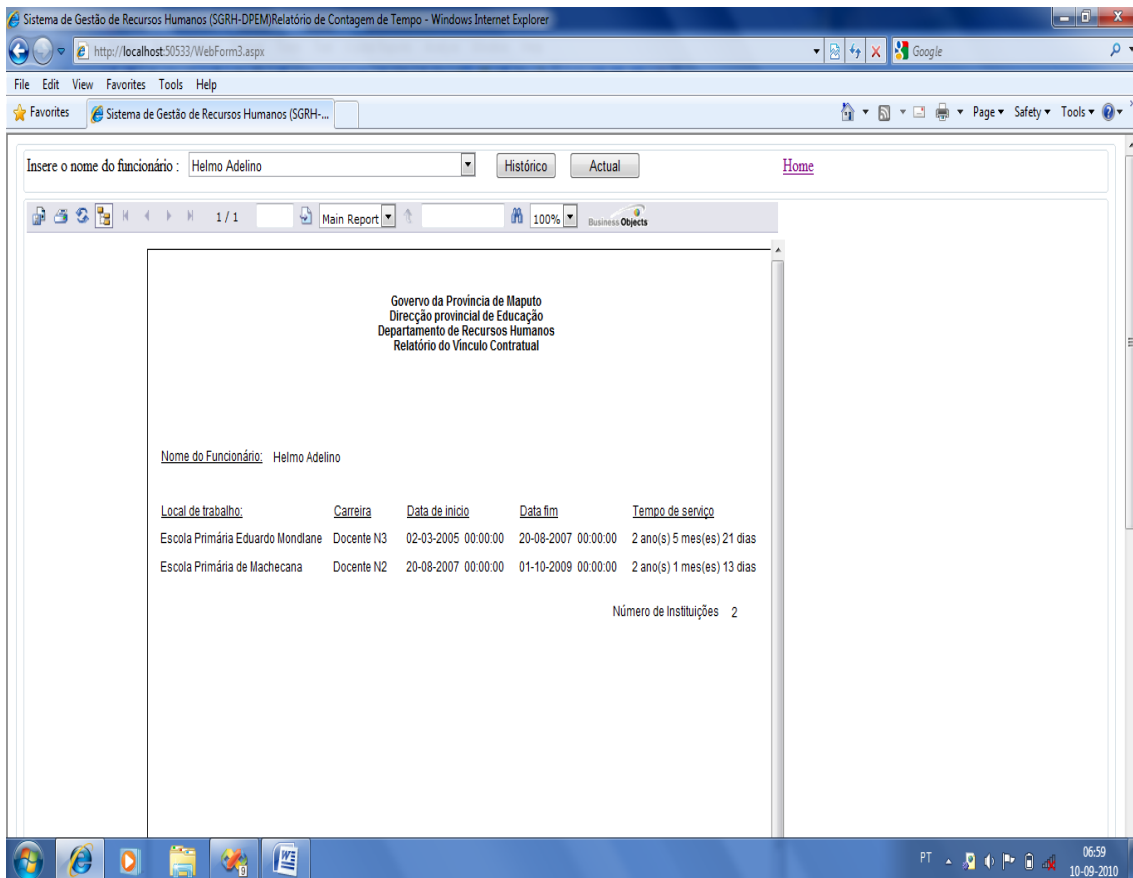


Figura 22 Historial do Funcionario seleccionado

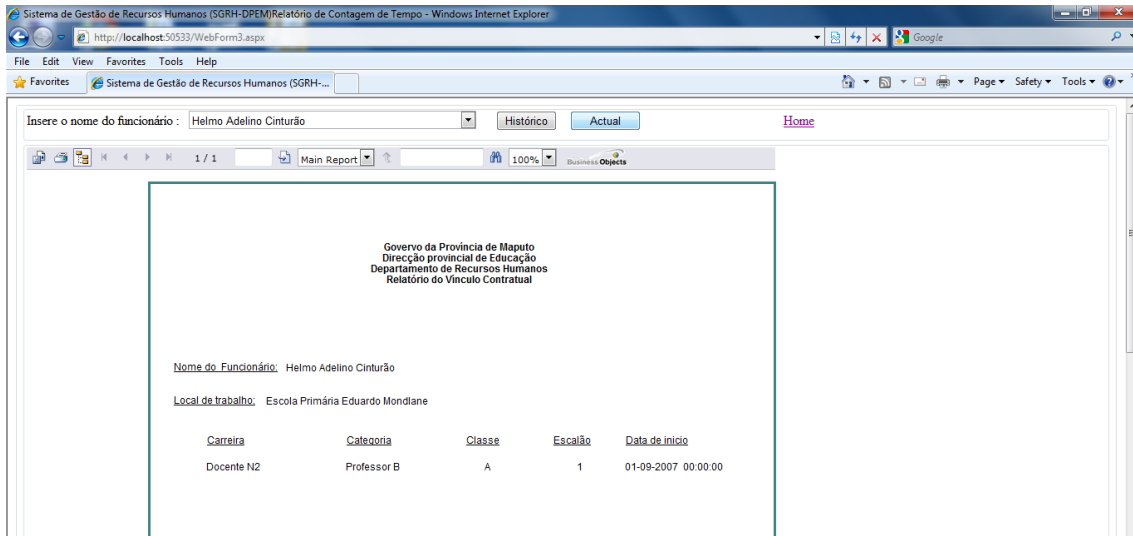


Figura 23 Dados actuais do Funcionario seleccionado

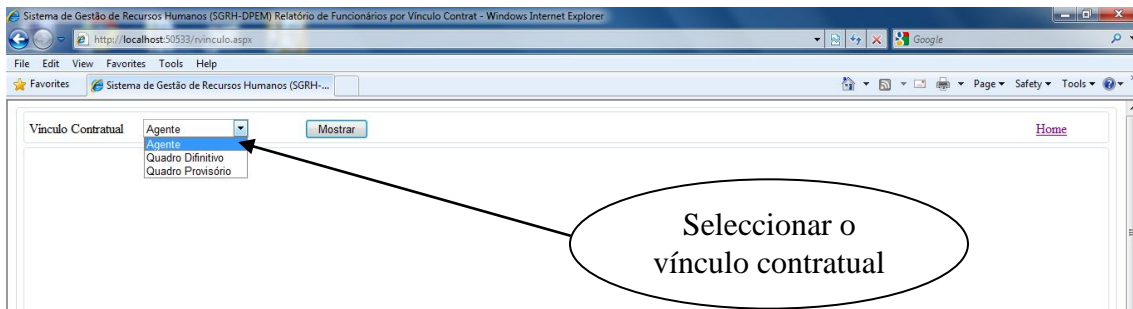


Figura 24 Selecção do vínculo contratual

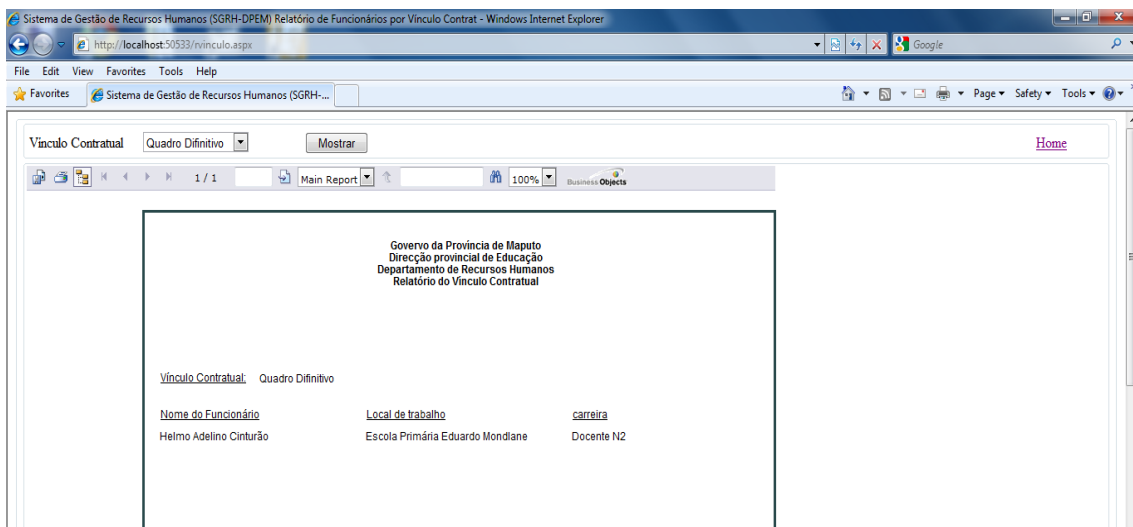


Figura 25 funcionários do vínculo contratual seleccionado