

IT  
356

Handwritten text on a small white label, possibly a name or number, which is mostly illegible due to the high contrast and blurring.

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

TRABALHO DE LICENCIATURA

MODELAÇÃO DE SISTEMA DE APOIO AO PROCESSO DE  
CANDIDATURA AO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL  
EM MOÇAMBIQUE

CASO-INEFP

GRIGÓRIO ANTÓNIO FENE

OCTUBRO DE 2008



**UNIVERSIDADE  
EDUARDO MONDLANE**

**FACULDADE DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA**

---

**TRABALHO DE LICENCIATURA**

**MODELAÇÃO DE SISTEMA DE APOIO AO PROCESSO DE  
CANDIDATURA AO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM  
MOÇAMBIQUE**

**CASO - INEFP**

**GRIGORIO ANTÓNIO PENE**

Outubro de 2008



**FACULDADE DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA**

---

**TRABALHO DE LICENCIATURA**

**MODELAÇÃO DE SISTEMA DE APOIO AO PROCESSO DE  
CANDIDATURA AO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM  
MOÇAMBIQUE**

**CASO - INEFP**

**DISCENTE: Grigorio António Pene**

**SUPERVISOR: Professor Doutor José Leopoldo Nhampossa**

Outubro de 2008

## DEDICATÓRIA

*À minha mãe, Teresa David (em memória),*

*Ao meu pai, António Bata Pene (em memória),*

*À minha amada filha, Delce Lara Pene,*

*À minha querida esposa, Herminia Rosita Banze.*

## AGRADECIMENTOS

A **Deus** por sempre colocar pessoas especiais a cruzar o meu caminho;

Ao **Edgar Rodrigues Gemo** pela ajuda na escolha do tema desenvolvido no presente trabalho.

Ao **António Nassone Mufaniquiço** que muito generosamente me abriu o caminho ao encontro dos melhores poços de informação para levar este trabalho a um “Bom Porto”;

Ao **Bernardino Eugénio Bila** que nos seus momentos de lazer, momento que deveria ter dado mais atenção à sua Família conseguiu dar o seu contributo prático;

Ao **Gama Aniceto da Cruz Nhampalele** pelo seu imensurável apoio na concretização dos meus intentos e por nunca ter sabido sair a perder quando lhe pedisse apoio;

Ao Ex. Director de emprego do INEFP **Rogério N. Membawaze** pela disponibilização de dados e explicação do funcionamento do INEFP sem rodeios.

À **família** por compreender e me apoiar em todos momentos.

À **família** pela compreensão e paciência que me dispensa sempre que perco ou reduzo atenção por ela, trabalhando; Em especial à minha esposa Hermínia Rosita.

Ao meu irmão **António Hermínio Laice** pelo apoio em termos de *hardware* que sempre prestou.

Endereço o meu maior apreço aos restantes colegas e amigos aqui não mencionados que contribuíram directa ou indirectamente no culminar deste trabalho; acreditem que o resultado deste trabalho tem um pouco do esforço de cada um de vós.

Não poderia terminar sem expressar a minha profunda gratidão e apreço ao **Prof. Doutor José Leopoldo Nhampossa** que soube acomodar na sua agenda, a supervisão deste trabalho.

**DECLARACAO DE HONRA**

Declaro por minha honra que o presente trabalho é resultado da minha própria investigação e que o mesmo foi concebido para ser submetido como trabalho para obtenção do grau de licenciatura em informática na Faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Setembro de 2008

O Autor

Grigório António Pene  
(Grigório António Pene)

**EPIGRAFE**

*“É fazendo que se aprende a fazer aquilo que  
se deve aprender a fazer.”*

Aristóteles

## RESUMO

O presente trabalho teve como principal objectivo, estudar o actual sistema de apoio ao processo de candidatura ao emprego, formação profissional e recrutamento da mão-de-obra laboral em vigor no INEFP, com vista a avaliar o seu desempenho e propôs a implementação de um sistema que tenha como meio de facilitação as tecnologias de modelação orientadas a objectos em ambiente Web, dado que a Internet está disponível em todo Mundo 24 horas por dia e 7 dias por semana; É simples de usar e os custos das transacções para o usuário final são baixos.

Com a disponibilização de seus serviços na Internet, o INEFP poderá gerar maior visibilidade a nível nacional. Gerar visibilidade é essencial para qualquer Instituição pois quanto mais conhecida for ~~uma~~ Instituição, mais pessoas estarão interessadas em interagir com ela.

A solução proposta tem um potencial para beneficiar também a aprendizagem à distância, onde os grupos alvos poderão ser os cidadãos que querendo frequentar cursos presenciais não o possam dada a limitação de vagas, cidadãos que residam muito distante dos centros de formação mas que no entanto, tenham acesso fácil a uma máquina com browser conectado à Internet e cidadãos com alguma outra dificuldade de percorrer necessariamente grandes distancias diariamente para os centros de formação. Este serviço poderá ajudar na redução da burocracia e oportunidades de corrupção assim como poderá melhorar também as estatísticas periodicamente divulgadas no país inerentes ao emprego e desemprego, pois, estas estatísticas são acompanhadas por fragilidades quanto à fiabilidade das informações nelas contidas.

O modelo proposto consiste de uma página Web e uma base de dados. A página Web será acessível a qualquer Cidadão, obedecendo os níveis de acesso à mesma, que podem ser:

- Nível do Utilizador não cadastrado (Visitante)
- Nível do Utilizador Cadastrado
- Nível do Utilizador Administrador.

Para a concepção do modelo proposto o autor usou o método dedutivo auxiliado pelas técnicas de observação passiva e entrevistas estruturadas. Tratando-se de uma pesquisa exploratória, houve a necessidade de recorrer também ao método de análise documental. As entrevistas foram realizadas no Ministério do Trabalho e na Sede do INEFP, com a finalidade de fazer o levantamento de requisitos necessários para a materialização do presente trabalho.

Da revisão da literatura feita, foram abordadas no presente trabalho, as principais propostas do processo para o desenvolvimento de aplicações Web, a partir das quais o estudo concluiu que para a produção destas aplicações com elevado grau de interactividade com os usuários é necessário que se garanta um desenvolvimento multidisciplinar integrado e a participação activa dos mesmos.

# SUMÁRIO

<b>CAPITULO I: INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. MOTIVAÇÃO.....	3
3. OBJECTIVOS.....	5
3.1. <i>Geral</i> .....	5
3.2. <i>Específicos</i> .....	5
4. METODOLOGIA USADA PARA O ALCANCE DOS OBJECTIVOS DO TRABALHO.....	5
5. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	7
<b>CAPITULO II: CONTEXTO DO TRABALHO.....</b>	<b>9</b>
1. DESCRIÇÃO DO ACTUAL SISTEMA DO INEFP.....	10
2. PROBLEMA ENCONTRADO NO ACTUAL SISTEMA.....	14
<b>CAPÍTULO III – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
1. APLICAÇÕES WEB.....	16
2. ESTRATÉGIA DE USO DA INTERNET.....	17
3. CUSTOS DO DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO WEB.....	18
4. REQUISITOS BÁSICOS PARA TER UM WEB SITE NA INTERNET.....	19
5. ETAPAS PARA A PRODUÇÃO DE APLICAÇÕES WEB.....	19
6. EVOLUÇÃO DA INTERNET.....	21
6.1. <i>Evoluindo para o CGI (common Gateway Interface)</i> .....	22
6.2. <i>Evoluindo Para ISAPI</i> .....	25
6.3. <i>Evoluindo para ASP (Active Server Pages)</i> .....	25
6.4. <i>ASP.NET – O estado da arte no desenvolvimento de aplicações Web</i> .....	26
<b>CAPÍTULO IV–METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO E FERRAMENTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO.....</b>	<b>29</b>
1. MÉTODO DE PESQUISA.....	29
2. UML - LINGUAGEM DE MODELAÇÃO UNIFICADA.....	32
2.1. <i>Diagramas usados na UML</i> .....	33
3. FERRAMENTAS USADAS.....	34
3.1. <i>ASP.NET</i> .....	34
3.2. <i>O Protocolo HTTP</i> .....	36
3.3. <i>O Dot Net Framework</i> .....	38
3.4. <i>SQL Server</i> .....	39
<b>CAPITULO V – MODELO PROPOSTO.....</b>	<b>41</b>
1. FUNCIONAMENTO DO MODELO PROPOSTO.....	42
2. VANTAGENS DO MODELO PROPOSTO.....	44
3. DIAGRAMA DE ARQUITECTURA DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO.....	45

4. MODELO DE USE CASES .....	46
4.1. Actores.....	46
4.2. Casos de uso.....	46
5. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	48
6. DESCRIÇÃO DOS USE CASES.....	49
7. DIAGRAMA DE CLASSES .....	57
8. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES.....	58
8.1. Diagrama de actividades – Use Case “Processar transacção ” .....	58
8.2. Diagrama de actividades – Use Case “Cadastrar Utilizadores” .....	59
9. DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA .....	60
9.1. Diagrama de sequência - use case “Cadastrar Utilizadores” .....	60
10. DIAGRAMA DE ESTADOS DO OBJECTO “VAGA” .....	61
<b>CAPITULO VI: SEGURANÇA NO MODELO PROPOSTO .....</b>	<b>62</b>
1. INTRODUÇÃO.....	62
2. SEGURANÇA NO MODELO PROPOSTO .....	63
2.1. SEGURANÇA A NÍVEL DO UTILIZADOR.....	63
2.2. Segurança a nível da Intranet .....	64
2.3. Segurança a nível do Servidor .....	65
2.4. Segurança física.....	65
<b>CAPÍTULO VII: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>67</b>
CONCLUSÕES.....	67
RECOMENDAÇÕES .....	68
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>71</b>
ANEXO 1: MANUAL DO UTILIZADOR .....	71
ANEXO 2: CURSOS MINISTRADOS NOS CENTROS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO INEFP .....	89
ANEXO 3: GUIÃO DE ENTREVISTA .....	91
ANEXO 4: FICHA DE RECEPÇÃO DE UM CANDIDATO AO EMPREGO (MODELO R <sub>1</sub> ).....	93
ANEXO 5: FICHA DE PEDIDO DE EMPREGO (MODELO C <sub>2</sub> ).....	94
ANEXO 6: OFERTA DE EMPREGO (MODELO C <sub>3</sub> ).....	95
ANEXO 7: ESTATÍSTICAS DO DESEMPREGO REGISTADO EM MOÇAMBIQUE.....	96

## INDICE DE FIGURAS

- Figura 1: Esquema funcional da concepção original da Internet.
- Figura 2: Esquema funcional do CGI.
- Figura 3: Esquema funcional do ASP.Net
- Figura 4: Processamento do código ASP.Net
- Figura 5: Modelo usado pelos formulários Web associados a uma pagina ASP.Net
- Figura 6: Protocolo HTTP não possibilita a manutenção de estado
- Figura 7: Arquitectura do sistema de comunicação
- Figura 8: Diagrama de casos de uso
- Figura 9: diagrama de classes
- Figura 10: Diagrama de actividade do caso de uso “Processar transacção”
- Figura 11: Diagrama de actividade do caso de uso “cadastrar Utilizadores”
- Figura 12: Diagrama de seqüência do caso de uso “cadastrar Utilizadores”
- Figura 13: Diagrama de estados do objecto “Vaga”
- Figura 14: Página principal
- Figura 15: Menu Tipo Usuário
- Figura 16: Cadastro de um Candidato
- Figura 17: Dados do cadastro do candidato
- Figura 18: Cadastro não efectuado
- Figura 19: Campos para o cadastro duma Empresa
- Figura 20: Cadastro de uma empresa
- Figura 21: Campos para o cadastro de um Agente privado
- Figura 22: Janela de login geral
- Figura 23: Conta de um usuário Candidato
- Figura 24: Campos para a submissão do cv
- Figura 25: Preenchimento de dados para a submissão do cv
- Figura 26: Localização do ficheiro a partir do browser para o anexo
- Figura 27: Confirmação do envio de dados
- Figura 28: Autenticação de um Gestor de conteúdos
- Figura 29: Menu do Utilizador Administrador
- Figura 30: Campos para inserção de curso novo
- Figura 31: Inserção bem-sucedida de um curso na base de dados
- Figura 32: Remoção de um curso da base de dados
- Figura 33: Actualização de um curso bem-sucedida.

**LISTA DE ABREVIATURAS**

ASP	Active Service Page
BD	Base de Dados
BR	Boletim da República
CLR	Common language Runtime
CV	Curriculum Vitae
C#	C Sharp
EGEM	Estratégia do Governo Electrónico em Moçambique
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
ICT	Tecnologias de Informação e Comunicação
INE	Instituto Nacional de Estatística
INEFP	Instituto Nacional do Emprego e Formação Profissional
IP	Internet Protocol
ISO	International Organization for Standardization
Mitrab	Ministério do Trabalho
MSIL	Microsoft Intermediate Language
RAD	Rapid Application Development
SGBDR	Sistema de Gestão de Base de Dados Relacionais
SI	Sistema de Informação
SQL	Structured Query Language
UML	Linguagem de Modelação Unificada
VB	Visual Basic
XML	Extensible Markup language
WWW	World Wide Web

## GLOSSÁRIO

**ASP** – É uma tecnologia de *scripts* que roda no Servidor e permite que os *scripts* embutidos em uma página HTML sejam executados por um Servidor Web.

**ASP.Net** – É uma tecnologia de servidor que pode ser implementada através de uma linguagem de programação que pode ser o VB.Net, C++ ou o C# (Pereira, 2000).

**Bridge** – É um dispositivo (ponte) que permite interligar duas ou mais sub-redes e gerir, de uma forma muito elementar, o tráfego entre as diferentes partes da rede.

**Criptografia** – Conjunto de algoritmos matemáticos que embaralham as informações em forma não legível (Cifras) que possam ser enviados a partir de uma rede pública ou privada, mantendo a privacidade, podendo as mensagens ser lidas apenas pela entidade que possui privilégios e a chave de encriptação.

**Estratégia** – Um grupo de planos, programas e projectos para otimizar a realização de uma agenda específica.

**Extranet** – Exactamente como a Intranet, também usa o protocolo HTTP, tendo por consequência a facilidade de troca de conteúdos que a WWW e uma Intranet têm. A característica de uma Extranet é permitir que diferentes Intranets permitam o acesso entre seus usuários internos (Franco jr. et al., 2001).

**Firewall** - É um dos mais modernos e mais eficazes métodos para proteger uma rede, pois permite isolar uma rede local de qualquer tipo de acessos exteriores, tornando obrigatório que todas as ligações tenham de passar por um *router* para que toda a informação seja analisada. Serve para controlar e restringir os acessos de utilizadores não autorizados, no que se refere a um dado número de operações na rede interna (Intranet) e a sua ligação a entidades exteriores. Por esta razão, um firewall é, por vezes, interpretado como um “murro” de defesa da rede (Carneiro, 2002).

**Gateway** – É um dispositivo (com estrutura semelhante a computador) que tem como função fundamental a tradução de mensagens entre dois sistemas informáticos (computadores ou

redes) que usam diferentes sistemas operativos ou diferentes protocolos de comunicação (Azul, 1999).

Existem gateways que são conversores de mensagens de correio electrónico provenientes de sistemas diferentes e, à partida, incompatíveis entre si.

**Get** – Pedido usado para obter um determinado recurso existente no Servidor.

**Governo electrónico** – Prestação electrónica de serviços usando recursos e serviços públicos.

**HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)** - protocolo de comunicação padrão usado na Internet para a transferência de hipertextos.

**Internet** – É um conglomerado de redes em escala mundial de milhões de computadores científicos, de busca, educacionais, pessoais e outros, interligados por *gateways* e por protocolos que os fazem funcionar como uma única rede virtual (Wikipédia, SA).

**Intranet** – Uma Intranet tem as mesmas capacidades de uma Internet, sendo que a diferença entre elas consiste no facto de a Intranet ser usada dentro de organizações e para o seu acesso, requer-se normalmente uma senha de acesso e uma identificação do usuário, por isso, o *Gateway* para a informação corporativa não precisa ser global.

As Intranets fornecem acesso rápido e fácil à dados corporativos, eliminando a necessidade de um monte de papeis e comunicação por voz ou de modo electrónico.

**MSIL (Microsoft Intermediate Language)**– Código para o qual se compila o código de criação de uma pagina ASP.NET na primeira vez que ela for compilada ou executada.

**.Net Framework** – É um ambiente em tempo de execução onde se pode construir, instalar e executar Serviços Web e outras aplicações.

**Plataforma .Net** – É um ambiente de desenvolvimento integrado com gerenciamento de dados e estrutura de Servidores para Web (Macoratti)

**Política de segurança de informação** – É uma política bem documentada formulada pelo governo, o qual define claramente as regras e procedimentos para a manipulação de dados e informação do Governo electrónico.

**Postback** – É o caminho seguido ao se iniciar um aplicativo ASP.NET Toda vez que ocorrer uma interação entre o usuário e um controle que disparara um evento. Onde o *Internet Explorer* é iniciado e o formulário *WebForm* é exibido. O servidor cria então uma página HTML com um botão de comando que submeterá o código ao formulário. Ao clicar no botão a página é transmitida de volta ao servidor , alterada e depois restaurada de volta ao cliente.

**Protocolo** – É um conjunto de normas usadas para a comunicação entre computadores (Azul, 1999).

**Router** – O *router* é um dispositivo de encaminhamento (*routing*) de mensagens, os quais permitem interligar redes locais (tal como as *bridges*, mas proporcionando funções de nível mais elevado) ou interligar redes remotas, constituindo dessa forma Internets ou WAN<sub>s</sub> (Azul, 1999).

Enquanto que uma *bridge* apenas é capaz de discriminar se uma mensagem se destina a um ponto na sua sub – rede de origem ou a um ponto numa outra sub –rede, um *router* analisa e processa os endereços dos pacotes de dados a um nível superior, sendo capaz de determinar qual o melhor percurso para uma mensagem atingir o seu destino.

**Username** – Nome de identificação do usuário para aceder o sistema de informação.

**Segurança** – A ISO ( International Organization for Standardization) define segurança como sendo a tentativa de minimizar a vulnerabilidade de valores e recursos, entende-se, neste domínio, por vulnerabilidade o atributo de qualquer situação a partir da qual terceiros podem penetrar num SI informatizado sem qualquer autorização no sentido de tirar proveito do seu conteúdo ou das suas características, nomeadamente a configuração e alcance (Carneiro, 2002).

De acordo com Carneiro (2002), “ Numa abordagem de clarificação, pode-se dizer que a segurança dos SI informatizados é um conjunto de medidas e procedimentos, que têm por

finalidade evitar que a informação seja destruída, alterada ou acedida, incidental ou intencionalmente, de uma forma não autorizada.”

**XML** – É uma ferramenta que serve para publicar dados e trocar informações em ambiente Web.

**WAN (*Wide Area Network*)** – É uma rede de computadores com uma área de abrangência alargada, como é o caso da Internet (Azul, 1999)

**Web(*World Wide Web, WWW ou W3*)** Literalmente, teia de alcance mundial. Baseada em hipertexto, integra diversos serviços da Internet que oferecem acesso, através de hiper ligações, a recursos multimédia da Internet responsável pela popularização da rede, que agora pode ser acedida através de interfaces gráficos de uso intuitivo como o Netscape Navigator ou o Microsoft Internet Explorer. A Web possibilita uma navegação mais fácil pelos recursos da Internet (Wikipedia, 15/07/07).

**Web Services** –É uma interface que descreve uma colecção de operações que são acessíveis pela rede através de mensagens XML padronizadas (Macoratti).

## Capítulo I: Introdução

No presente capítulo apresenta-se uma nota introdutória do trabalho retratando o interesse da Sociedade civil em relação ao emprego em Moçambique e a preocupação do Governo de Moçambique em relação ao desemprego que é um mal que enferma a sociedade civil com particular destaque para a camada juvenil.

Apresenta-se ainda a estrutura do trabalho e a motivação que impulsionou o proponente a se debruçar acerca deste tema.

### 1. Introdução

O Mundo de hoje está profundamente marcado pela revolução política dos sistemas de informação, neste âmbito é imprescindível a implementação e criação da capacidade de utilização eficaz e eficiente das tecnologias de informação e comunicação nas nossas organizações.

A Internet deixou de ser apenas uma rede científica para a troca de informações, passando a ser uma plataforma que possibilita uma nova geração de negócios. Perante um mundo cada vez mais competitivo, o tempo para a troca de informações é um factor determinante para o sucesso de uma organização pois, informações precisas e no momento certo são essenciais para o bom desempenho de uma empresa, minimizando assim o risco de ela ser surpreendida por alguma acção agressiva da concorrência do mercado.

Moçambique é um país cuja maioria da população vive em condições de extrema pobreza, mesmo com tantos recursos ainda por explorar. O Governo está preocupado com a situação e, de acordo com as possibilidades do país, traça estratégias de atracção de investimento quer nacional, quer estrangeiro.

Contudo, uma das maiores preocupações ainda por solucionar e que é apontada pela maioria da população, particularmente os jovens, é o desemprego. Para se minimizar este problema, o jovem é incentivado a dedicar-se aos estudos e frequentar cursos específicos que o vão permitir desenvolver certas actividades de geração de rendimentos para colmatar a falta de vagas nas instituições formais. Porém, é senso comum que o Governo deve criar mecanismos que possam

gerar mais postos de trabalho, fortalecer o empresariado nacional e melhorar o meio de comunicação entre o empresariado e o jovem que procura emprego, difundindo e equipando o Instituto Nacional de Emprego e Formação Profissional (INEFP) de meios tecnológicos para fazer face à demanda.

O presente trabalho teve como propósito avaliar a actual estratégia de promoção do emprego e formação profissional em Moçambique e propor a adopção de uma nova estratégia que tenha como meio de facilitação a tecnologia Web, *Parçuy* superintendida pelo INEFP. Esta é uma abordagem que se enquadra na estratégia da reforma do sector público por meio da implementação do governo electrónico.

O Governo electrónico é a contínua optimização da prestação de serviços públicos, da optimização dos Cidadãos na governação através da transformação das relações internas e externas com o recurso às tecnologias Internet e novos media, (EGEM, 2005)<sup>1</sup>

A estratégia de emprego baseada em tecnologias Web é muito importante por se tratar de um serviço que poderá permitir que qualquer cidadão interaja com o INEFP para questões de emprego e formação profissional a partir de qualquer canto do Mundo desde que tenha acesso a um computador com o browser conectado à Internet. Este serviço poderá permitir igualmente que as entidades empregadoras façam consulta do potencial técnico disponível na base de dados do INEFP assim como oferecer emprego.

No presente trabalho dá-se maior destaque aos seguintes serviços:

- Candidatura e oferta de emprego.
- Formação profissional presencial e à distância.
- Análise documental de Candidatos ao emprego.

Para a concepção do modelo proposto o autor usou o método dedutivo que é um conjunto de meios dispostos convenientemente para alcançar um determinado fim, partindo de factos gerais para os particulares. Este método foi auxiliado pela observação passiva que é uma técnica científica empregue na investigação e demonstração da verdade, assim como pelas entrevistas estruturadas que são técnicas especiais de recolha de dados. Tratando-se de uma pesquisa

<sup>1</sup> Estratégia do governo electrónico em Moçambique

exploratória, houve a necessidade de recorrer também ao método de análise documental. As entrevistas foram realizadas no Ministério do Trabalho e na Sede do INEFP, com a finalidade de fazer o levantamento de requisitos necessários para a materialização do presente trabalho.

A investigação feita encontrou suporte à proposição de que ainda não há um sistema de gestão do processo de candidaturas ao emprego e formação profissional em Moçambique capaz de fornecer estatísticas ou qualquer informação credível em tempo útil.

## **2. Motivação**

Com o fenómeno da globalização da economia e das transformações técnico organizacionais no trabalho, emergem desafios e problemas que têm de ser enfrentados ao nível do sector da educação em geral e ao nível da formação técnico profissional em particular.

Grande parte das empresas criticou e continua a criticar o facto de a formação técnico profissional que está sendo levada a cabo não conduzir a um ponto em que Moçambique possa ter quadros com os perfis requeridos pelas empresas, daí que muitas vezes surge a necessidade de elas próprias terem que encetar programas de capacitação e formação nos locais de trabalho, encarecendo o produto final. Daí, elas por vezes, fazerem-no por interposição de outras empresas, geralmente privadas vocacionadas ou especializadas para a formação técnico – profissional. Em alguns casos ocorre até a contratação de técnicos estrangeiros ou aquisição de aplicações desenvolvidas no estrangeiro como forma de garantir qualidade nos seus investimentos.

As tecnologias de informação e comunicação (ICT<sub>s</sub>) são hoje universalmente reconhecidas como o motor determinante da Sociedade global de informação e da economia baseada no conhecimento, assim como uma alavanca decisiva para promover o crescimento rápido e sustentável dos países em via de desenvolvimento.

Segundo afirmou fraga (2004) os serviços Web (Web Services) representam uma nova geração de computação distribuída que começa a se instalar, estendendo o modelo cliente – servidor. A arquitectura dos serviços Web pode reduzir a complexidade de implementação e fornecer economia significativa em aplicações distribuídas.

O proponente buscou associar a aprendizagem em tecnologias Web à crítica feita em relação à desproporção entre a qualidade da formação profissional oferecida em Moçambique e a exigência do mercado do emprego. Com todo este cenário o proponente concluiu que o tema em causa fosse de importância vital, o que o motivou a escolher como tema para a tese de licenciatura.

A consolidação da matéria teórica que aprendeu ao longo do curso desenvolvendo páginas Web foi a causa motora que levou o Proponente a escrever acerca deste assunto. Neste processo, o Proponente aperfeiçoou algumas técnicas de programação tal como o Vb.Net (Visual Basic Dot Net) e o sistema de gestão de base de dados em MS SQL Server.

Com o presente trabalho o Proponente pretende mostrar que é possível desenvolver aplicações que auxiliem na gestão de processos de candidatura ao emprego e formação profissional, com recurso às tecnologias Web.

### 3. Objectivos

#### Geral

Desenhar e propro um modelo de apoio ao processo de formação e candidatura ao emprego e formação profissional em Moçambique usando tecnologias de modelação orientadas a objectos em ambiente Web

#### Específicos

- Rever o funcionamento do sistema actual de formação e oferta de emprego no INEFP com o objectivo de avaliar o seu desempenho. (| |)
- 1 (|) ▪ Dimensionar o nível de aceitação do INEFP em partilhar informações com entidades empregadoras recorrendo a tecnologias web.
- Estudar as tecnologias, metodologias e ferramentas a serem usadas na modelação do sistema proposto no presente estudo, nomeadamente, .Net, Microsoft SQL Server, UML e ASP.Net.
- Desenvolver e implementar um protótipo do modelo proposto.

### 4. Metodologia usada para o alcance dos objectivos do trabalho

Para o alcance de cada um dos pressupostos descritos no presente trabalho, o Proponente procedeu do seguinte modo:

*Rever o funcionamento do INEFP no que concerne ao processo de formação e oferta de emprego e identificar os problemas do mesmo.*

Tal como afirmou (Kendall et al, 1999), “é difícil projectar um sistema novo sem entender o antigo completamente”, este objectivo foi alcançado com recurso às entrevistas formais efectuadas aos funcionários do INEFP pois, o INEFP não possui descrição ou documentação do sistema actual (Anexo 3).

*Dimensionar os níveis de aceitação e ou rejeição do INEFP em trocar informações com as Entidades empregadoras com base em tecnologias web.*

Para o alcance deste objectivo o Candidato realizou entrevistas informais aos funcionários do Mitrab e formais aos funcionários do INEFP (ANEXO 3). Segundo (Kendall, 1998) “As entrevistas são conversas que possibilitam direccionar a um propósito específico usando o formato de pergunta – resposta. Entrevistando usuários e a administração permite a um Analista obter as perícias da maioria das pessoas envolvidas no sistema. Estes indivíduos estão na melhor posição de saber o que está servindo bem no sistema actual e o que está faltando no mesmo”.

*Estudar as tecnologias de informação e comunicação a serem usadas tendo em foco a plataforma .Net, o sistema de gestão de base de dados Microsoft SQL Server 2000, a ferramenta de modelação de sistemas UML e a metodologia de desenvolvimento de sistemas ASP.Net.*

Para a concretização deste objectivo, o Candidato fez uma revisão bibliográfica das tecnologias de informação e comunicação existente, confrontando com o modelo escolhido, com vista a adequação das tecnologias do modelo.

Fez, também, o estudo da linguagem de modelação UML para a representação gráfica do modelo. Abordou ainda a plataforma Dot Net que é um poderoso instrumento para o desenvolvimento de aplicações web.

*Propor um modelo informatizado de gestão do processo de candidatura ao emprego e formação profissional via web.*

Para a concretização deste objectivo, o Proponente descreveu pormenorizadamente o modelo proposto, seguindo as fases da metodologia UML (uma metodologia orientada a objectos).

*Desenvolver e implementar um protótipo do modelo proposto.*

Para a concretização deste objectivo o Candidato reuniu todos os recursos de hardware e software necessários para o desenvolvimento do protótipo. Para o desenvolvimento do protótipo, recorreu à plataforma .Net (ASP.Net e VB.Net) para o desenho da pagina Web e o SQL Server 2000 como sistema de gestão da base de dados.

## **5. Estrutura do trabalho**

O presente trabalho está estruturado do seguinte modo:

Capítulo I— Introdução e metodologia usada para o alcance dos objectivos do trabalho.

Neste capítulo apresenta-se uma breve introdução, objectivos a alcançar e a metodologia que foi seguida para a concretização dos intentos do trabalho.

Capítulo II— Contexto do trabalho.

Neste capítulo faz-se a descrição do actual cenário da oferta do emprego e formação profissional em Moçambique, menciona-se o papel dos principais intervenientes na luta pela erradicação do desemprego, foca-se o factor determinante para a oscilação dos índices de pobreza absoluta e menciona-se os factores que fazem com que o INEFP em Moçambique seja pouco divulgado na camada estudantil ou que fazem com que se acredite pouco nele.

Capítulo III — Enquadramento Teórico.

Nesta secção delinea-se o âmbito do trabalho, menciona-se a necessidade e vantagens de se ter um site na Internet e foca-se os principais pontos encontrados na literatura referentes ao tema central do presente trabalho. Fala-se ainda do valor de uma aplicação Web e os passos a dar para o desenvolvimento de uma aplicação de qualidade. Fala-se ainda da evolução da Internet desde a sua concepção até ao estado actual (o estado da arte).

Capítulo IV — Metodologia de investigação e ferramentas para o desenvolvimento do protótipo.

Neste capítulo é inicialmente apresentada a metodologia de pesquisa usada para levar o presente trabalho a um bom fim e, em seguida apresenta-se a metodologia UML (Unified Modeling Language) como sendo a linguagem de modelação visual para especificação e análise de sistemas de informação, descrevendo pormenorizadamente os seus diagramas. Fala-se ainda das ferramentas de desenvolvimento de páginas ASP, tendo em foco o protocolo HTTP (Hyper Text transfer protocol). É também mencionada a base da plataforma Dot Net, o .NET Framework e seus componentes.

## Capítulo V — Modelo proposto

Nesta secção é apresentado o modelo proposto no presente trabalho, detalhando o seu funcionamento sob forma de gráficos usando a ferramenta de modelação UML.

## Capítulo VI — Segurança no modelo proposto

Neste capítulo, são abordados os aspectos de segurança em diversos níveis a ter em conta para o funcionamento adequado do modelo proposto no presente trabalho.

## Capítulo VII — Conclusões e recomendações

Neste capítulo o proponente apresentou as conclusões a que chegou, assim como as recomendações de alguns aspectos que não pôde resolver e que os considera indispensáveis para que o presente trabalho tenha alguma aproximação com a realidade.

## Capítulo II: Contexto do Trabalho

O actual cenário do mercado do trabalho em Moçambique espelha uma melhor clareza na distinção dos papéis dos principais actores na luta pela redução da pobreza absoluta e melhoria dos níveis de bem-estar social. O Estado tem vindo a reforçar significativamente o seu papel de regulador da actividade laboral, através da simplificação de regulamentos inerentes a ela e do esforço na revisão da lei de trabalho. O sector privado vem assumindo um papel central no processo de crescimento económico, através da criação de oportunidades de emprego e produção de bens e serviços. A participação activa das organizações representativas dos trabalhadores em todo o processo tem contribuído para a flexibilização e promoção do mercado de trabalho e da justiça laboral. Estas acções estão integradas nas estratégias que visam a redução dos índices de pobreza absoluta em Moçambique.

Uma das estratégias adoptadas pelo Governo de Moçambique consiste em reduzir os índices de analfabetismo, promoção do emprego e formação profissional para os cidadãos Moçambicanos para o auto-emprego e o conseqüente auto-sustento.

A estratégia de emprego e formação profissional tem como propósito, materializar as políticas do Governo da Republica de Moçambique em matéria de emprego consubstanciadas nas aspirações dos cidadãos, das organizações representativas dos empregadores, dos trabalhadores e da sociedade civil, promovendo cada vez mais o poder de absorção da mão-de-obra, a curto e médio prazos de modo a propiciar o crescimento e desenvolvimento de uma economia pro-emprego.

A estratégia tem como principais componentes:

- A promoção do aumento da procura da força de trabalho.
- O fortalecimento da empregabilidade da força de trabalho.
- A melhoria do quadro regulador para o desenvolvimento do sector público e privado.

A estratégia tem carácter multi-sectorial, pois prevê uma acção concertada entre as diferentes instituições do estado, parceiros sociais e sociedade civil que directa ou indirectamente contribuem para a promoção do emprego. (EEFPM, 2006).

Assim, foi estabelecido o Instituto Nacional do Emprego e Formação Profissional (INEFP) como sendo o mecanismo institucional para a coordenação entre o Estado e os agentes privados de promoção do emprego, para monitoria do processo de formação profissional, promoção do emprego e avaliação do estado da empregabilidade em Moçambique (BR, 2001).

## 1. Descrição do actual sistema do INEFP

O INEFP é uma Instituição de benfeitoria social sob tutela do Ministério do trabalho órgão que fixa normas para o exercício de actividades de formação profissional e estágios profissionais por pessoas singulares ou colectivas que prosseguem fins lucrativos ou comunitários (BR, 2001).

Foi na perspectiva de tornar cómoda a contratação da mão-de-obra laboral que o Governo de Moçambique criou o INEFP. A ideia principal foi de tornar o INEFP uma Instituição com o papel de formar e fornecer quadros de todas as áreas às entidades empregadoras quando necessário, o que tornaria cómodo o levantamento estatístico referente ao pessoal com idade economicamente activa em exercício laboral. Para o efeito, era suposto que se estabelecessem normas para a contratação que obrigassem todas as entidades empregadoras a encontrar a mão-de-obra por intermédio do INEFP aquando da contratação para o preenchimento do quadro do seu pessoal.

*INEFP*  
O INEFP foi desenhado numa altura em que grande parte das empresas em Moçambique era estatal, o que tornava fácil estabelecer e fazer cumprir normas de contratação do pessoal. No entanto, o INEFP perdeu credibilidade no seio da sociedade civil, quando o Governo optou por privatizar grande parte das empresas estatais, pois cada instituição do sector privado tornou-se livre de estabelecer seus próprios critérios de contratação do pessoal, o que faz com que os candidatos ao emprego com um grau de escolaridade elevado ou com considerável qualificação profissional tenham receio de deixar seus CV's<sup>2</sup> no INEFP como forma de chegar ao emprego, receando perder muito tempo ainda a espera do emprego.

Dados do INE mostram que inscreveram-se 16 118 candidatos ao emprego no ano de 2006, destes, apenas 4 867 candidatos é que tiveram colocação (ANEXO 7).

O INEFP está dividido em dois ramos de actividade, o ramo do emprego (centros de emprego) e o ramo de formação profissional (centros de formação profissional). As instalações centrais do

<sup>2</sup> Curriculum vitae

INEFP localizam-se na cidade de Maputo na avenida das FPLM. Nestas instalações temos o sector de emprego e o de formação profissional. As entidades externas que interagem com o INEFP são as empresas, o público, os agentes privados de promoção de emprego e o Mitrab (Ministério do trabalho).

Os candidatos ao emprego quando pretendem se inscrever para o emprego dirigem-se junto ao balcão de atendimento do sector de emprego, onde preenchem uma ficha de recepção tida por modelo R<sub>1</sub> (ANEXO 4). O modelo R<sub>1</sub> é arquivado em cacifos seguindo a ordem de nível de escolaridade adquirido ou grau de instrução, de acordo com a área de formação profissional. Estas fichas são posteriormente usadas para fins estatísticos.

Para além do modelo R<sub>1</sub>, os candidatos ao emprego preenchem outra ficha, a ficha de pedido de emprego (modelo C<sub>2</sub>). Nesta ficha (ANEXO 5) anexa-se o CV e as cópias autenticadas do bilhete de identidade assim como do certificado de habilitações literárias ou certificado de formação profissional e envia-se para a empresa onde o candidato pretende ser admitido. Se as empresas não estiverem em condições de receber estes candidatos, seus expedientes são devolvidos ao centro de emprego e arquivados em cacifos à espera de uma oportunidade de colocação, portanto, ficam a espera que um dia apareça alguma entidade empregadora a solicitar quadros com as suas qualificações.

Os candidatos à formação profissional para o acto de inscrição dirigem-se junto ao balcão de atendimento do sector de formação profissional, onde recebem a lista de cursos disponíveis que ilustra o nível mínimo exigido para a frequência de cada curso e a data esperada para o início de cada curso (ANEXO 2). Se o candidato reunir condições para a frequência do curso por ele pretendido e havendo vaga então preenche a ficha de recepção, faz a entrega dos documentos requeridos e efectua a inscrição. Os formandos do INEFP após a formação podem ser encaminhados para o centro de emprego para figurar na lista dos que concorrem para o emprego ou podem deixar de fazer parte do sistema do INEFP no caso de já terem um emprego garantido ou preferirem chegar ao emprego por meios próprios.

As entidades empregadoras que procuram preencher vagas buscando a mão-de-obra no INEFP fazem-no contactando o centro de emprego que lhes disponibiliza uma ficha designada ficha de oferta de emprego ou modelo C<sub>3</sub> (Anexo 6). Este modelo especifica o ramo de actividade da empresa, o endereço e mais. Se o centro de emprego não possuir candidatos com as qualificações

ou especificações requeridas pelas entidades que oferecem emprego, pode solicitar o centro de formação para promover um curso de capacitação ou especificação aos candidatos disponíveis, a fim de fazer face às exigências de quem procura ajudar oferecendo emprego. Se o centro de formação não estiver em condições de promover um determinado curso por meios próprios, fá-lo por interposição dos agentes privados de promoção de emprego.

As estatísticas do INEFP indicam que a afluência das entidades empregadoras ao INEFP está relacionada com a procura da mão-de-obra com fraca qualidade profissional. É o caso de empresas de construção de estradas, pontes e edifícios; empresas de prestação de serviços por meio de canais subterrâneos e outros, que não têm necessidade de manter um número elevado de trabalhadores no período ocioso. Portanto, estas empresas contratam a mão-de-obra para o período previsto de duração de determinadas obras e, a dispensam assim que terminam as referidas obras.

As estatísticas do INEFP, relativas ao desemprego registado em 2004 (EEFPM, 2006), indicam que a procura de emprego tem as seguintes características: Baixo nível académico (90% tem menos de nona classe e apenas 1.3% tem nível secundário); baixa qualificação profissional (62% não tem qualquer qualificação e 38% tem pouca qualificação ou nenhuma experiência profissional), o que aliado à reduzida oferta de formação profissional, resulta numa fraca empregabilidade. Com efeito, existe no país, cerca de uma centena de centros de formação profissional, entre públicos e privados, dos quais aproximadamente 10% oferecem formação para o ramo industrial, sendo que os outros, na sua grande maioria, oferecem formação para o sector terciário ou de serviços.

O INEFP tem de entre várias missões, as seguintes:

- Receber cidadãos Moçambicanos que procuram emprego com ou sem formação.
- Propiciar formação profissional aos cidadãos Moçambicanos.
- Facultar dados estatísticos referentes ao desemprego registado.<sup>3</sup>

O INEFP conta actualmente com vinte e dois (22) centros nacionais na área de emprego e oito (8) centros na área de formação profissional.

---

<sup>3</sup> Refere-se a pessoas registadas nos centros de emprego e formação profissional do INEFP

Todos os agentes privados de promoção do emprego de Maputo têm o dever de dar relatórios referentes ao seu desempenho ao centro do emprego de Maputo para fins de produção de estatísticas. Cada agente privado localizado fora do Maputo canaliza informações do seu desempenho à delegação provincial do INEFP da sua província e este por sua vez envia estes dados trimestralmente para o centro do emprego de Maputo.

O INEFP é um órgão virado para o bem-estar da sociedade que funciona sem fins lucrativos. Entretanto para o seu funcionamento, recebe uma verba contida no orçamento geral do Estado e cobra valores simbólicos aos candidatos à formação no acto da inscrição. (ANEXO 2).

A inscrição a um curso qualquer é considerada válida após o pagamento da taxa de inscrição, portanto, os candidatos depois de reunir os requisitos para a inscrição e mostrando interesse em se inscrever, recebem talões de depósito do banco onde vão proceder o devido pagamento. Depois deste processo devolvem o comprovativo do pagamento efectuado, o que lhes confere a formalização da inscrição.

Dados estatísticos fornecidos pelo INEFP mostram que a procura do emprego é cada vez mais crescente e o nível de satisfação aos candidatos ao emprego é muito baixo, o que permite afirmar que a nossa economia tem um crescimento muito lento; neste âmbito, O INEFP tem implementado algumas medidas activas do emprego que consistem em potenciar os jovens para auto-emprego, com maior destaque para as zonas rurais. Assim, o INEFP oferece formação a alguns jovens e os mesmos, no fim do curso recebem Kits contendo ferramentas, tendo em vista a transmissão do saber aos demais jovens da sua região. Esta é uma estratégia encontrada para acelerar a redução dos índices de pobreza absoluta no país.

As elevadas taxas de incidência da pobreza absoluta em Moçambique estão intimamente associadas ao desemprego e sub emprego. Casos como elevadas taxas do analfabetismo, principalmente entre as mulheres, é causa ou consequência, quer da pobreza absoluta, quer do desemprego.

Dados do censo populacional de 1997 fornecidos pelo INE mostram que a população economicamente activa em Moçambique é de cerca de 5,9 milhões de pessoas, constituída maioritariamente por trabalhadores por conta própria (52%) e trabalhadores familiares não

remunerados (33.7%). Apenas 11.1% são assalariados, dos quais 4.2% são absorvidos pelo Governo e sector público e 6.9% pelo sector privado (EEFPM, 2006).

## **2. Problema encontrado no actual sistema**

No INEFP as fichas de recepção dos Candidatos ao emprego ou formação profissional assim como as do pedido de emprego são arquivadas em cacifos. A não existência de um sistema informatizado, dificulta o controlo destes arquivos, o que faz com que a probabilidade de perda de dados dos candidatos seja maior.

Muitas vezes ocorrem situações das empresas solicitarem mão-de-obra qualificada ao INEFP e serem obrigadas a aguardar muito tempo a espera da resposta, pois, o sistema de gestão da base de dados do INEFP é manual.

No caso de algum candidato melhorar o seu perfil com o decorrer do tempo e pretender actualizar o seu expediente disponível no INEFP, a sua actualização torna-se trabalhosa, dada a demora para a localização do seu processo.

A fraca comunicação entre o INEFP e as empresas faz com que as estatísticas divulgadas em Moçambique em relação ao desemprego não reflectam a realidade, portanto, quando o INEFP afirma que o desemprego registado no ano de 2006 foi de um total de 156.085 (ANEXO 7), este é um número acumulado do desemprego registado a partir do ano de 1996 até 2006, sem no entanto ter-se tido em conta o número dos que se terão cadastrado como desempregados e que tenham conseguido emprego por meios próprios. Por outro lado, a gestão manual da base de dados do INEFP faz com que um candidato ao emprego inscrito tanto no INEFP assim como num centro privado de formação, não seja considerado em como se fosse a mesma entidade como tal, causando ambiguidades e viciando as estatísticas divulgadas pelo INEFP.

O número de vagas oferecidas pelo INEFP por ano para a formação profissional está muito aquém de satisfazer a procura (ANEXO 2).

Em Moçambique há muitos provedores de formação profissional tais como empresas, ONGs e mais. É bom que haja muitos provedores do ensino profissional, porém, o grande problema reside no facto desta formação ser feita de forma dispersa e desarticulada, faltando sobretudo um órgão reitor, que regule todas estas formações e que se faça sentir de facto. Como consequência,

todas estas formações depois conduzem a uma certificação dispar ou a problemas finais com as equivalências.

O sistema manual de gestão de candidaturas acarreta muitos custos aos candidatos que têm a obrigação de se deslocar frequentemente ao centro de emprego para saber se terá havido alguma informação nova sobre a oferta de emprego.

Tendo em contas os problemas acima citados, o candidato pretende com este trabalho propor um sistema informatizado com base em tecnologias Web, que possa apoiar na gestão de todo o processo, desde a candidatura ao emprego e formação profissional em Moçambique até à produção de estatísticas referentes à promoção do emprego e formação profissional.

## Capítulo III – Enquadramento Teórico

Em um mundo cada vez mais integrado cultural e tecnologicamente, é imprescindível para qualquer empresa ter seu site presente na grande rede de computadores.

Uma presença bem estruturada abre muitas oportunidades anteriormente fechadas por problemas geográficos ou de outra natureza. Toda empresa, pequena ou grande, tem como se beneficiar da Internet. A Internet diminui alguns custos, aumenta a área de actuação da empresa, além de funcionar como um grande catálogo para seus clientes.

Segundo Rodrigo (2005), as aplicações Web estão cada dia mais presentes e seu desenvolvimento representa boa parte da produção de organizações desenvolvedoras de software bem como de *mídia* em geral.

Os parágrafos seguintes abordam os principais pontos encontrados na literatura referentes ao tema central deste trabalho.

### 1. Aplicações Web

Os termos Web e Internet estão relacionados mas não são sinónimos. A Internet significa uma infra-estrutura de rede construída em determinados padrões, os padrões Internet, os quais seriam utilizados por todos participantes para conectar-se uns aos outros. A especificação do protocolo da Internet (IP) não define quais tipos de informações, serviços ou produtos devem ser trocados. O IP define como o fluxo de informação é organizado (Amor, 2000).

Estas especificações residem em uma camada acima da camada Internet, e um desses protocolos para a troca de informação é a *www* (World Wide Web), com seu protocolo de transferência de hipertexto (HTTP). A Web proporciona a troca de documentos via HTTP que estão principalmente no formato HTML, permitindo que os browsers mostrem o conteúdo de forma correcta (Amor, 2000).

A World Wide Web é apenas um dos numerosos serviços oferecidos na Internet e não especifica se determinada página Web está disponível na Intranet, Extranet ou Internet.

Oferece uma interface fácil de utilização que permite a pessoas com muito pouco conhecimento de computação aceder aos serviços Web por toda a Internet. Estes serviços Web, incluindo o

conteúdo, produtos e serviços, podem ser vistos ou ordenados através do browser Web. O browser Web é um sinónimo da primeira geração da Internet comercial, que possibilita o auto-serviço de clientes na Web.

Para Pressman (2002), uma aplicação Web pode ser desde uma simples pagina até um Web site completo.

Conallen (1999), considera que uma aplicação Web é um *Web site* no qual é implementada uma lógica de negócios e cujo uso altera o estado do negócio.

Segundo Paula Filho (2003), as aplicações Web são “produtos de *software* ou sistemas de informação que utilizam uma arquitectura distribuída, pelo menos parcialmente sob protocolo *http*. Como consequência, pelo menos parte das interfaces com o usuário é acessível através de um navegador (*browser*)”

A partir das definições abordadas sobre aplicações Web, nasce a necessidade de definir estratégias ou políticas de uso da Internet numa organização, como sendo um suporte indispensável para a redução de custos de operação e potenciação da expansão da audiência ao *site*.

## **2. Estratégia de uso da Internet**

A Internet permite que uma empresa seja capaz de se comunicar, se apresentar e buscar informações em qualquer parte do mundo, abrindo acesso a um público extremamente amplo a um custo mínimo. A Internet torna possível, então, que a empresa enriqueça sua visão sobre o ambiente onde está instalada sem que haja necessidade de grandes investimentos e tempo.

Lincoln (1997), afirma que os benefícios de uma política de uso da Internet são colhidos desde a primeira etapa do processo de desenvolvimento da aplicação Web.

Uma aplicação Web com objectivos bem definidos e bem direccionados estrategicamente é o primeiro passo para o sucesso. Um processo de desenvolvimento bem planejado minimiza os imprevistos, economizando tempo e dinheiro, aumentando assim a qualidade do *design* e da

R. P. P.

produção. Uma aplicação Web bem planejada permite a redução de custos de actualização e manutenção além de prever a possibilidade de expansão.

Oferecer conteúdo actualizado, novos e melhores serviços e ter um canal de comunicação com o usuário são qualidades fundamentais para manter a audiência satisfeita e fiel ao site.

### **3. Custos do desenvolvimento de uma aplicação Web**

Com a proliferação das ferramentas automatizadas, o tempo de desenvolvimento e o preço final de uma aplicação Web tendem a diminuir. Segundo Lincoln (1997), Vale lembrar que o valor para a confecção de uma aplicação Web não deve ser encarado como verba de marketing, mas como uma filial internacional de sua empresa cujo valor é muito inferior quando comparado ao investimento de implantação de um novo negócio no mundo real. Para poder avaliar o custo real de um projecto é preciso considerar sua importância, abrangência, complexidade e qualidades tecnológicas. Uma aplicação Web de alto nível deve fazer parte de uma estratégia de uso da Internet, ser planejada e desenhada para uma actualização e manutenção fácil, ter alta qualidade de design e satisfazer sua audiência.

O valor de uma aplicação Web não está necessariamente ligado ao custo do seu desenvolvimento, mas sim às qualidades que ela apresenta para o Usuário. Lincoln (1997), considera ainda que uma aplicação Web de valor pode ter as seguintes qualidades:

- Capacidade de atrair e manter uma audiência constante, criar uma comunidade e tratar o visitante de forma individualizada;
- Ter um sistema de atendimento e suporte ao usuário, com uma boa sessão de perguntas mais frequentes;
- Carregar a identidade visual da empresa para ser facilmente identificado e diferenciado da concorrência;
- Estar sempre actualizado, com conteúdo de qualidade, e com novos e melhores serviços;
- Ter um design que privilegia o usuário, com uma navegação inteligente e que permita aproveitar ao máximo as informações e serviços oferecidos;
- Ser produzido de forma cuidadosa, com imagens optimizadas para *download* rápido, com conteúdo feito sob medida para o site e ter programação de alto nível.

#### 4. Requisitos básicos para ter um Web Site na Internet

Lincoln (1997), considera que para uma empresa ter um *site* na Internet não é preciso uma grande estrutura; principalmente se o *site* servir como catálogo de divulgação de produtos e serviços. Para *sites* de comércio electrónico o custo pode ser diminuído com a contratação de empresas que se responsabilizam por serviços específicos, como a administração de pagamentos.

#### 5. Etapas para a produção de aplicações Web

Nos parágrafos seguintes é feita uma abordagem das principais propostas do processo para o desenvolvimento na Web. Dá-se uma visão geral dos processos para Web centralizados em suas principais actividades.

Uma aplicação Web bem desenvolvida é um organismo vivo e tem de passar por um processo de amadurecimento de ideias até chegar ao produto final. Lincoln divide o processo de desenvolvimento de aplicações Web em 4 fases principais:

**PLANEAMENTO** - É sempre mais económico e inteligente planear primeiro e evitar imprevistos ao longo do desenvolvimento. Durante o planeamento analisa-se as características da empresa e seus concorrentes, sua estratégia, contexto, o conteúdo de informação a ser comunicado e o perfil do público que se pretende atingir.

**DESIGN** - O planeamento do projecto e as informações geradas na primeira fase fornecem a matéria-prima para a criação do site e o desenvolvimento do seu conteúdo. É nesta fase que o site ganha sua forma e identidade.

Para que tudo o que foi planeado na fase inicial seja avaliado, é confeccionada uma primeira versão com todas as características e funcionalidades do *site*. Uma vez testado e revisto, este protótipo será a base para o desenvolvimento final e sua implantação.

Nesta etapa realiza-se:

- A pesquisa de imagem;
- O desenvolvimento de conteúdo;
- O *design* conceptual (identidade visual);

- A confecção de primeiros modelos e testes de navegação;
- A produção de protótipo inicial.

**PRODUÇÃO** - O objectivo desta fase é chegar ao *site* final, testá-lo e colocá-lo em condições para o lançamento. Para iniciar esta fase é necessário que a equipe do cliente tenha terminado toda a análise, avaliação e revisão do primeiro modelo e autorize a produção conforme as especificações geradas na fase de *design*. Depois a equipe de programação prepara todos os gabaritos, programa, a base de dados e fornece ao cliente uma interface para a inserção de conteúdo. Logo em seguida a equipe do cliente inicia a alimentação da base de dados com conteúdo definitivo e por último a equipe de *design* supervisiona todo o processo de produção e teste do site final.

**IMPLANTAÇÃO** - O final do projecto representa o nascimento do site e, seu sucesso depende do cuidado que lhe será dado ao longo do seu ciclo de vida. Nesta etapa é feito o teste final da versão que será publicada. O *site* é então transferido para o servidor definitivo e disponibilizado para testes. Agora é testada toda a programação e funcionalidade do *site* já com seu conteúdo definitivo. É feita a revisão final para o lançamento e é preparada toda a documentação técnica do *site*. Após o lançamento é iniciado o plano de manutenção.

A manutenção de um *site* é a extensão natural do projecto. Ela é fundamental para manter o *site* actualizado e também para manter a integridade de seu design.

Para *sites* com maior conteúdo são desenvolvidos sistemas de administração que permitam que a equipe do cliente actualize o site de maneira simples e rápida.

Segundo (ISAKOWITZ *et al*, 1995), A metodologia RMM (*Relationship Management Methodology*) define sete passos para o processo de desenvolvimento de aplicações Web:

*Etapa 1:* Modelagem das entidades do sistema e do relacionamento semântico entre elas; resulta em um diagrama Entidade – relacionamento (E-R) do sistema. *Etapa 2:* Representa como os atributos de cada entidade são apresentados e acedidos pelo usuário; produz um diagrama E-R aprimorado (E-R+). *Etapa 3:* Representa o diagrama de navegação entre as entidades mapeadas no diagrama E-E+. *Etapa 4:* Apresenta um protocolo de conversão de projecto, que especifica como cada elemento do modelo deverá corresponder com o elemento do sistema final. *Etapa 5:* Projecto das interfaces. *Etapa 6:* Projecto do comportamento dinâmico do sistema. *Etapa 7:* Construção e teste.

Para Gorshkova e Norikov (2002), Como sistemas Web são sistemas hipermedia, é necessário modelar quais paginas são usadas, como elas estão vinculadas (“*linkadas*”) entre si e quais dados exibirão. O projecto do sistema deve seguir as seguintes fases: 1) recolha de requisitos; 2) projecto dos aspectos do servidor; 3) projecto de hipertexto e 4) projecto do conteúdo das paginas Web.

Os diagramas de UML (*Unified Modeling Language*) utilizados para modelar o sistema devem incluir os seguintes aspectos: modelo conceptual da aplicação, diagramas de navegação e diagramas de composição.

Ward e Kroll (1999) apresentam uma proposta para o desenvolvimento de aplicações Web procurando unificar o processo criativo de *design* com o processo de engenharia de *software* proposto pelo *Rational Unified Process* (RUP). Os elementos da proposta são: uma especificação inicial de requisitos, desempenhada pelo engenheiro de *software* do projecto e usando modelo de Casos de Uso; a definição dos requisitos não funcionais; *briefing* de *design*; criação do diagrama de navegação inicial; composição gráfica (*layout*); criação dos elementos de *Web design* (menus, fundos, elementos gráficos, etc.); protótipo inicial de interfaces, focando os aspectos funcionais destas (formulários, janelas, mensagens, *links*); linhas-mestras de interface, definindo os gabaritos (*templates*); protótipo completo das interfaces; diagrama completo de navegação. Embora a proposta de Ward e Kroll (1999) mencione a integração entre o processo de *design*, tipicamente de autoria, e o processo de engenharia de *software*, verifica-se que o enfoque real da proposta é basicamente no aspecto de autoria; pouco enfoque é dado ao aspecto de infra-estrutura. Outra característica da proposta é o desenvolvimento sequencial e não em paralelo.

Esta teoria choca com a do Rodrigo (2005), pois este considera que o trabalho de desenvolvimento de aplicações Web pode ser feito em paralelo, adoptando-se um processo que separa as actividades relacionadas aos aspectos de autoria e de infra-estrutura em sub-processos paralelos.

## 6. Evolução da Internet

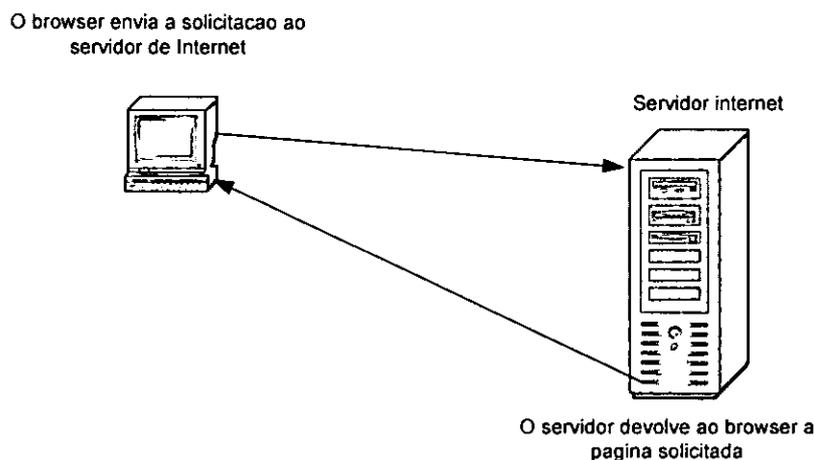
Os parágrafos seguintes descrevem detalhadamente a evolução da Internet, desde a sua concepção até a fase do desenvolvimento de aplicações Web dinâmicas.

Segundo o Bastian (2005), a concepção original da Internet era algo simples, um instrumento de recuperação e de navegação por informações compostas de textos e imagens.

O esquema de funcionamento era muito simples:

1. Do browser partem as solicitações para o servidor em que está localizada a página desejada.
2. O servidor localiza a página e a envia de volta para o browser no formato de instruções HTML.
3. O browser lê as instruções HTML e as transforma em imagens que são exibidas na tela do micro.

De acordo com Bastian (2005), chamam-se paginas HTML estáticas, as que ainda hoje funcionam desta forma. Vide o esquema a seguir.



## 6.1. Evoluindo para o CGI (Common Gateway Interface)

Após um período inicial de deslumbramento com as páginas HTML estáticas, logo se percebeu que a Internet ficaria muito melhor se as paginas, em vez de possuírem informações estáticas, pudessem possibilitar ao Usuário uma interação maior de maneira que ele solicitasse informações de bancos de dados existentes no servidor de Internet.

Surgiu então o que se convencionou chamar de forms e uma tecnologia denominada CGI (Common Gateway Interface).

Forms eram instruções HTML (mais comumente chamadas de Tags HTML) que possibilitavam a inclusão nas páginas da Internet de controlos para o usuário digitar informações e envia-las para o servidor.

Assim sendo, o browser que antes somente fazia solicitação de páginas ao servidor de Internet, agora também poderia enviar dados fornecidos pelo Usuário para o servidor.

As questões que se colocam são: O que fazer com a informação que o Usuário podia mandar para o servidor, como manipular, interpretar e utilizar essa informação quando ela chegasse ao servidor?

Para que a informação enviada pelo browser através da Internet pudesse ser utilizada pelo servidor de Internet, apareceu o CGI (Common Gateway Interface).

Em termos práticos de acordo com o Bastian (2005), de uma maneira simplificada as coisas funcionariam mais ou menos assim:

O Programador escrevia o programa a ser processado pelo servidor de Internet usando uma linguagem de programação (Perl, Delphi, C++ ou qualquer outra). Para o programa receber os dados enviados pelo Usuário via Internet, ele usaria a CGI.

A seguir o programa efectuará as operações necessárias, como buscar informações em uma base de dados e, novamente usando a CGI passaria as informações para o servidor de Internet que as enviaria de volta ao browser. Vide a figura que segue:

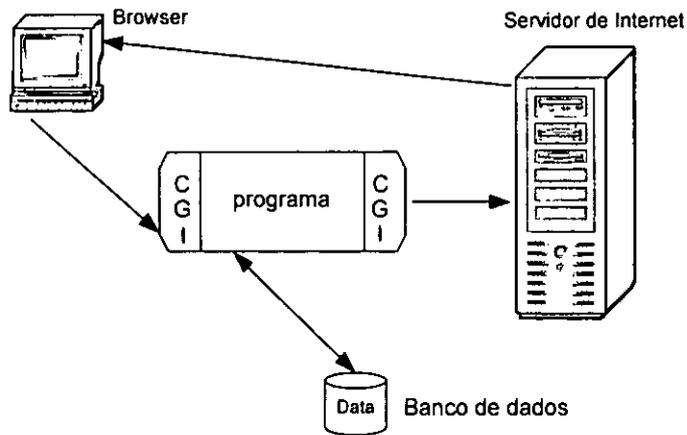


Fig. 2: Esquema funcional do CGI

Com o CGI o problema estava resolvido. Nossas paginas HTML antes estáticas, agora se tornaram dinâmicas, permitindo ao Usuário interagir com o servidor de Internet.

Mas infelizmente a adopção do CGI tinha um sério inconveniente, pois embora tenha solucionado o problema da transmissão de dados via Internet, a cada solicitação de uso de um Usuário diferente uma nova cópia do programa era carregada na memória.

Em outras palavras, se houvesse dez pessoas acedendo uma aplicação que usasse CGI, na máquina em que estivesse instalado o servidor de Internet seriam criadas e processadas dez cópias do programa.

Se este número passasse para quarenta pessoas, quarenta copiam tinham que ser criadas e processadas.

Obviamente, seria impossível em termos práticos conseguir um equipamento que suportasse um tráfego intenso de Usuários para uma aplicação desse tipo.

Esta tecnologia funcionaria para aplicações com baixo número de usuários; caso contrário, seria certamente responsável pela quebra de qualquer servidor.

## **6.2. Evoluindo para ISAPI**

Para substituir a CGI surgiu a tecnologia API, no caso da Microsoft baptizada de ISAPI (Internet Server Application programming Interface).

Com funcionamento semelhante à da sua antecessora CGI, era uma solução “mais inteligente”, pois usando ISAPI, uma única cópia do programa rodando o servidor poderia ser usada por todos os Usuários da Internet que usassem essa mesma aplicação.

Era uma solução melhor, mas ainda longe da ideal, pois escrever um programa usando ISAPI não era uma tarefa das mais fáceis.

Continuava o problema de ter de um lado, paginas escritas em HTML e de outro, um programa escrito em uma outra linguagem usando ISAPI. O processo de criar aplicativos usando ISAPI era demorado, trabalhoso e caro.

## **6.3. Evoluindo para ASP (Active Server Pages)**

No final de 1996 segundo o Bastian (2005) surgiu a tecnologia ASP da Microsoft. Ela representou uma evolução significativa da forma e da eficiência de construir páginas dinâmicas para a Web (entende-se por paginas dinâmicas àquelas que permitem aos Usuários interagir através de passagem de dados para as aplicações, solicitando, recuperando e cruzando informações de bases de dados).

Com ASP o código que antes tinha que ser escrito em um programa separado usando CGI ou ISAPI simplesmente deixaria de existir. O código - fonte para o processamento de todas as solicitações originárias de páginas HTML ficaria armazenado nas próprias páginas HTML.

Em outras palavras, nas páginas HTML ficariam lado a lado as instruções HTML com o código - fonte para fazer a interface dos dados enviados pelos Usuários para atendimento de suas solicitações.

A introdução do ASP, tornando mais fácil a criação de sites dinâmicos, acabou por gerar aplicações Web mais sofisticadas e complexas. Porém, as aplicações ASP começaram a crescer em número de linhas e em complexidade de programação.

O crescimento desmesurado em tamanho e complexidade dos programas em ASP fez com que a programação em ASP também acabasse por se tornar um problema.

#### **6.4. ASP.NET – O estado da arte no desenvolvimento de aplicações Web**

E assim surgiu ASP.NET, a última palavra em tecnologia para o desenvolvimento de aplicações Web dinâmicas.

De acordo com Bastian (2005), a ASP está para a programação para a Web do mesmo modo que o Visual Basic está para a programação para o Windows. A grande virtude da tecnologia ASP foi tornar acessível a muitas pessoas a tarefa de criar *sites* dinâmicos com acesso a dados de forma simples, tendo-se como ganho maior produtividade e rapidez.

A ASP.NET é uma evolução da ASP apresentada pela Microsoft junto com a plataforma Dot Net para simplificar cada vez mais a tarefa de criar aplicações Web. A ASP.NET é significativamente diferente de seu antecessor ASP (muito embora o código continue sendo escrito junto com o código HTML), a começar pela forma de seu funcionamento, o qual é mostrado em resumo na figura de seguida:

1. No browser digitamos o endereço solicitando a execução de uma página dinâmica escrita em ASP.NET.
2. Como de costume, o browser envia a solicitação para um servidor Internet, solicitando-lhe a página.
3. Ao receber a solicitação, o servidor identifica-a como uma aplicação ASP.NET (a identificação é feita com ajuda da extensão do arquivo da página solicitada que é “aspx”).
4. O servidor verifica se existe uma versão compilada da página solicitada. Caso não haja, o servidor Web faz a sua compilação.
5. A página compilada é então processada pelo servidor que executa as instruções do código – fonte, enviando para o browser apenas as instruções HTML (importa frisar que nada do código fonte é enviado para o browser).

6. A seguir a página compilada é guardada no servidor para ser usada em uma próxima solicitação.

Diante do exposto, vejamos algumas vantagens imediatas das páginas criadas com ASP.NET:

1. O código fonte é executado no servidor. Assim sendo, conheceremos de antemão os recursos e limitações de onde o processamento principal será executado.
2. A página Web é compilada automaticamente pelo servidor Web apenas na primeira vez em que ela for solicitada e somente será recompilada se o seu código sofrer alterações; caso contrário, a mesma copia compilada será aproveitada por toda a solicitação feita.
3. Somente o código HTML é devolvido ao browser que solicitou a página. Todo o código – fonte fica no servidor, protegendo os direitos autorais, o que não aconteceria nas anteriores tecnologias, em que qualquer Usuário a partir do seu browser, assim que recebesse uma página, poderia visualizar e evidentemente copiar o código para alguma aplicação sua.
4. Como o código – fonte é executado no servidor, tem-se em mão, uma enorme capacidade de processamento independente da máquina em que está instalado o browser que fez a solicitação da página.

Segundo o Bastian (2005), na prática, do ponto de vista de programação e desenvolvimento dos aplicativos, pode-se acrescentar algumas vantagens:

1. A instalação da aplicação ficou facilitada, pois dispensa os complexos procedimentos de registro existentes no ambiente Windows.
2. O servidor é inteligente o suficiente para dar conta dos problemas críticos mais comuns que aparecem no desenvolvimento da aplicação. Ele monitora as aplicações detectando eventuais vazamentos de memória, loops infinitos e mais, derrubando a aplicação que eventualmente apresente o problema, mas preservando todas as demais aplicações que estiverem rodando.
3. Os programadores não precisam se preocupar em compilar as aplicações. O servidor automaticamente detecta se ela precisa ser compilada ou não e realiza o trabalho necessário.
4. Facilita a escrita e manutenção dos sistemas criados, adoptando o modelo de programação por eventos.

5. Como o processamento é feito no servidor e a resposta do servidor é sempre dada ao browser na forma de HTML, não importa o tipo de browser ou de sistema operacional que estiver sendo usado, pois para o Usuário tudo sempre funcionará cem por cento.

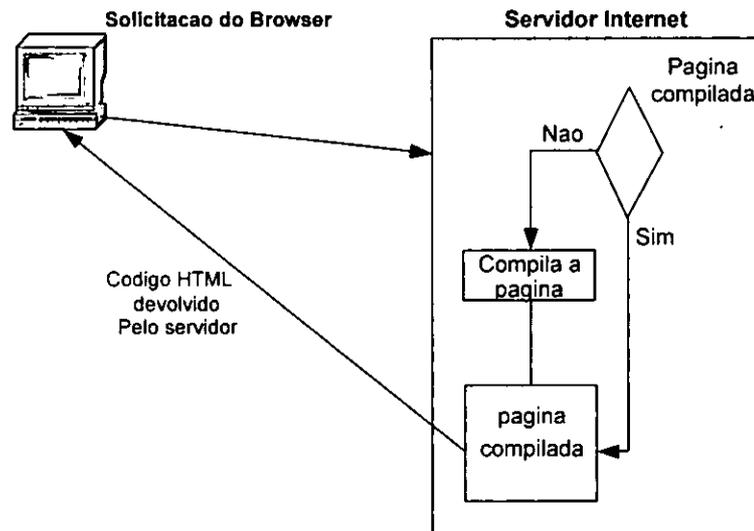


Fig. 3: Esquema funcional do ASP .Net

## Capítulo IV—Metodologia de investigação e ferramentas para o desenvolvimento do protótipo

O sucesso de um projecto de desenvolvimento de um *software* começa no devido planeamento e na escolha de uma metodologia compatível com as características do mesmo tendo em conta as ferramentas para o seu desenvolvimento (Vasco et al, 2005).

No presente capítulo é inicialmente apresentada a metodologia de pesquisa usada para atingir os pressupostos do presente trabalho e, em seguida apresenta-se a metodologia UML (*Unified Modeling Language*) como sendo a linguagem de modelação visual para especificação e análise de sistemas de informação, descrevendo pormenorizadamente os seus diagramas. Fala-se ainda das ferramentas de desenvolvimento de páginas ASP, tendo em foco o protocolo HTTP (*hyper text transfer protocol*). É também mencionada a base da plataforma Dot Net, o .NET Framework e seus componentes.

### 1. Método de pesquisa

O homem não age directamente sobre as coisas. Há sempre um intermediário, um instrumento entre ele e seus actos. Isso também acontece quando faz ciência, quando investiga cientificamente. Ora, não é possível fazer um trabalho científico, sem conhecer os instrumentos. E esses se constituem de uma série de termos e conceitos que devem ser claramente distinguidos, de conhecimentos a respeito das actividades cognoscitivas que nem sempre entram na constituição da ciência, de processos metodológicos que devem ser seguidos, a fim de chegar-se a resultados de carácter científico e, finalmente é preciso imbuir-se de espírito científico (Cervo et al, 1989).

Nossas possibilidades de conhecimento são tragicamente pequenas. Sabemos pouquíssimo, e aquilo que sabemos sabemos-lo muitas vezes superficialmente, sem grande certeza. A maior parte de nosso conhecimento somente é provável. Existem certezas absolutas, incondicionais, mas estas são raras (Bochenski, 1961).

Para atingir os pressupostos do presente trabalho, o proponente usou o método dedutivo que é um conjunto de meios dispostos convenientemente para alcançar um determinado fim, partindo de factos gerais para os particulares. Este método foi auxiliado pela observação passiva que é uma técnica científica empregue na investigação e demonstração da verdade, assim como pelas entrevistas estruturadas que são técnicas especiais de recolha de dados. Tratando-se de uma pesquisa exploratória, houve a necessidade de recorrer também ao método de análise documental. As entrevistas foram realizadas no Ministério do Trabalho e na Sede do INEFP, com a finalidade de fazer o levantamento de requisitos necessários para a materialização do trabalho.

No sentido lato, a pesquisa é uma actividade voltada para a solução de problemas, através do emprego de processos científicos. A pesquisa parte de uma dúvida ou problema e, com o uso do método científico, busca uma resposta ou solução. No entanto, a pesquisa exploratória consiste em pesquisar aspectos nunca pesquisados, baseando-se numa nova experiência que tem por objectivo trazer novos resultados.

Em seu sentido mais geral, o método (metodologia) é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um fim dado ou um resultado desejado. Nas ciências, entende-se por método o conjunto de processos que o espírito humano deve empregar na investigação da verdade.

O método concretiza-se nas diversas etapas ou passos que devem ser dados para solucionar um problema. Esses passos são as técnicas ou processos.

O método corresponde a tantos critérios ou normas que se podem observar tanto na recolha assim como na análise da informação, enquanto a técnica auxilia naquilo que o método não pode abarcar. Portanto, a técnica serve de complemento do método.

Os objectivos da investigação determinam o tipo de método a ser empregue, a saber: o experimental ou racional. Um e outro empregam técnicas específicas como também técnicas comuns a ambos.

### **Observação**

Observar é aplicar atentamente os sentidos a um objecto, para dele adquirir um conhecimento claro e preciso. É dela que depende o valor de todos outros processos. Sem observação, o estudo da realidade e de suas leis reduzir-se-á à simples conjectura e adivinha. De acordo com (Cervo et al, 1989), para o êxito da observação exigem-se certas condições, a saber:

#### **Condições Intelectuais:**

- Curiosidade: Requer-se muita filosofia para observar o que se vê todos os dias.
- Perspicácia: Saber discernir os factos significativos.

#### **Condições Morais:**

- Paciência, para resistir à precipitação natural que nos leva sempre a concluir antes do tempo.
- Coragem, que sabe enfrentar o perigo para colher do facto, certos fenómenos raros ou decisivos.
- Imparcialidade, isto é, a libertação de toda a preocupação com o resultado, o respeito escrupuloso e o amor apaixonado pela verdade.

#### **Regras da observação:**

- Deve ser atenta.
- Deve ser exacta e completa.
- Deve ser precisa. Para isso é preciso conseguir dar valores numéricos a tudo quanto no fenómeno observado for susceptível de medida quantitativa. Daí a importância que assumem as medidas no método científico.
- Deve ser sucessiva e metódica.

A pesquisa, porém, não é a única forma de obtenção de conhecimentos e descobertas. Outros meios de acesso ao saber que dispensam o uso de processos científicos, embora validos, não podem ser enquadrados como tarefas de pesquisa. Um desses meios, aliás muito recomendável, é a consulta bibliográfica que se caracteriza por dirimir pequenas dúvidas, recorrendo a documentos.

Praticamente todo o conhecimento humano pode ser encontrado nos livros ou em outros impressos que se encontram nas bibliotecas. A pesquisa bibliográfica tem como objectivo

encontrar respostas aos problemas formulados e o recurso é a consulta dos documentos bibliográficos. Para encontrar o material que interessa numa pesquisa é necessário saber como estão organizadas as bibliotecas e como podem servir os documentos impressos. Esta busca de esclarecimentos não é considerada pesquisa porque envolve problemas e soluções menos significativos e dispensa o emprego de processos rigorosos. Além disso, o registo dos dados levantados não é exigido e, quando isto ocorre, se reduz à mera cópia.

## **2. UML - Linguagem de modelação unificada**

As aplicações informáticas modernas não têm satisfeito todas as necessidades de informação dos seus potenciais utilizadores. Com muita frequência tem de se ser capaz de definir o que se pretende obter de uma determinada aplicação informática, por forma a avaliar se esta é capaz de responder a essas necessidades ou se requer adaptações, o que faz com que haja necessidade de se recorrer a uma linguagem que facilite a comunicação entre aqueles que têm de lidar com a informática. Essa linguagem pode ser a UML.

A UML (Unified Modelling Language) é uma metodologia que utiliza uma notação padrão para especificar, construir, visualizar e documentar sistemas de informação orientados a objectos (Nunes et al, 2003).

Pela abrangência e simplicidade dos conceitos utilizados, a UML facilita o desenvolvimento de um sistema de informação. Permite integrar os aspectos de natureza organizacional que constituem o negócio e os elementos de natureza tecnológica, que irão constituir o sistema informático, ajudando a dominar a complexidade das regras de negócio e definir os processos e fluxos informativos (Nunes et al, 2003).

Pelo facto de utilizar um conjunto de símbolos padrão, a UML funciona como um meio de comunicação entre os diversos elementos envolvidos no processo, utilizadores, gestores e equipa de desenvolvimento. A linguagem pode ser utilizada para documentar o sistema ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento, começando com a tarefa inicial de análise dos processos de negócio da organização e prolongando-se até à tarefa de manutenção evolutiva do sistema informático (Nunes et al, 2003).

Um modelo em UML é constituído por um conjunto de diagramas que representam aspectos complementares de um sistema de informação. Em cada um destes diagramas são utilizados símbolos que representam os elementos que estão a ser modelados e linhas que relacionam esses elementos. Os símbolos e as linhas têm significado específico e possuem formas distintas, constituindo uma forma de notação.

### **Diagramas usados na UML**

- **Diagrama de Use Case:** Mostra Actores, estes compreendem pessoas ou outros usuários do sistema, casos de uso que se referem aos cenários onde eles usam o sistema e seus relacionamentos. Os diagramas de casos de uso centram o desenvolvimento sobre as necessidades do utilizador. Têm um objectivo de eficácia: “fazer o que deve ser feito”. Portanto, dizem o que o sistema deve fazer e, não dizem como é que deve ser feito.
- **Diagrama de Classes:** Mostram as classes e o relacionamento entre elas. Estes diagramas são chamados diagramas estáticos pois mostram as classes, com seus métodos e atributos bem como o relacionamento estático entre eles: quais classes conhecem quais classes ou quais classes são parte de outras classes, mas, não mostram a troca de mensagens entre elas.
- **Diagrama de Sequência:** Ilustra a troca de mensagens feita por chamadas de métodos entre diversos objectos, instâncias de classes, numa situação específica e delimitada no tempo. Em diagramas de sequência os objectos são representados por meio de linhas verticais tracejadas, com o nome do objecto no topo. O eixo do tempo é também vertical, aumentando para baixo, de modo que as mensagens sejam enviadas de um objecto para o outro na forma de setas com operação e os nomes dos parâmetros
- **Diagrama de colaboração:** Ilustra objectos e seus relacionamentos, colocando ênfase nos objectos que participam na troca de mensagens.
- **Diagrama de Actividade:** descreve a sequência de actividades de um determinado processo. Este diagrama é forma especial do diagrama de estado, onde somente contem actividades.
- **Diagrama de Estados:** Ilustra os diferentes estados que um objecto dinâmico pode ter no sistema. São também ilustrados os eventos que podem fazer com que o objecto mude de estado.
- **Diagrama de Componentes:** Ilustra os componentes de programação de alto nível (software) e os artefactos de que eles são feitos.

- **Diagrama de Instalação:** permite descrever a arquitectura de equipamento informático utilizado e a distribuição dos componentes da aplicação pelos elementos da arquitectura.

### **3. Ferramentas usadas**

#### **3.1. ASP.NET**

ASP.NET é uma plataforma constituída por um conjunto de classes cujo principal objectivo é servir pedidos efectuados através do protocolo HTTP. ASP.NET é um produto que representa a visão da Microsoft para a construção de aplicações Web dinâmicas com suporte a base de dados através da utilização da plataforma .NET (Abreu et al, 2000).

Em rigor, ASP.NET não é uma linguagem de programação. É uma tecnologia de servidor que pode ser implementada através de uma linguagem de programação que pode ser o VB.NET ou o C# (Pereira, 2000).

ASP.NET funciona do lado do servidor, pelo que para utilizar esta tecnologia é necessário ter privilégios adequados no servidor (Abreu et al, 2000).

##### **3.1.1. Características do ASP.NET**

De acordo com Macoratti (SA) ASP.NET tem as seguintes características:

- As páginas ASP.NET são compiladas.
- As páginas ASP.NET são construídas com controlos de interface do lado do servidor.
- ASP.NET é parte do .NET Framework que disponibiliza mais de 3000 classes que podem ser usadas para as aplicações ASP.NET.
- ASP.NET é totalmente orientado a objectos.

A ASP.NET traz o desenvolvimento das ferramentas RAD (Rapid application development) orientado a componentes para a Web pois, fornece Web Forms, Web Controls e XML web Services (Macoratti, SA).

Quando se cria uma página ASP.NET, na primeira vez que ela for executada ou alterada, o código é compilado para um código intermediário chamado MSIL (*Microsoft Intermediate Language*), não importa se foi usado o VB, C# ou o C++ para a criação da página.

Após o código MSIL ter sido criado, ele é entregue ao .NET Framework que fará a conversão para a linguagem binária e em seguida executar o código. Esta conversão é feita com ajuda do CLR (*Common Language runtime*) que gerencia todo o serviço necessário (memória, tipo de dados, execução do código e mais – figura 4).

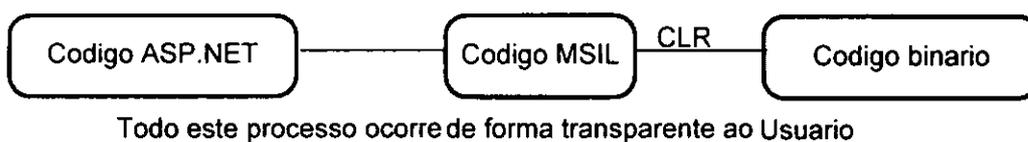


Figura 4: Processamento do código ASP.NET

### 3.1.2. Vantagens do ASP.NET

Segundo Pereira (2000) ASP.NET tem as seguintes vantagens:

- É uma tecnologia particularmente adequada à integração de sites com bases de dados, em particular com as bases de dados da Microsoft, tais como o SQL Server e o Access. Por este motivo, é uma tecnologia adequada para a construção de *sites* noticiosos, de comércio electrónico, ensino à distância e mais.
- Não deixa o código exposto para os visitantes, pelo que o código não pode ser copiado por outros programadores.
- Favorece a separação entre o desenho de um documento e a programação subjacentes, permitindo que o *designer* e o programador trabalhem de forma independente.
- ASP.NET consegue transformar eventos cliente (gerados no *browser*) em eventos servidor que podem ser tratados através da adição de código escrito numa linguagem .NET (tudo isto de forma quase transparente para o programador).

ASP.NET recorre a uma programação baseada em objectos, em que todos os elementos participantes são representados através de instâncias de classes.

A geração de eventos servidor (como consequência de eventos ocorridos no lado cliente) é conseguida através da utilização de formulários e controlos servidor (elementos anotados com o atributo *runat = "server"*) que são capazes de, automaticamente, iniciarem um novo pedido a partir do cliente para a própria página no lado do servidor. Estas operações são designadas *postbacks*. Para que este tipo de operações funcione correctamente, é necessário garantir que o estado dos controlos seja mantido ou actualizado do lado do servidor entre pedidos (algo que é feito automaticamente pela plataforma).

Durante o *postback*, a plataforma começa por recuperar o estado associado a cada controlo guardado no final do pedido anterior. Em seguida, actualiza os controlos servidor de forma a que os valores modificados no lado cliente sejam replicados no lado servidor. Em seguida, a plataforma gera os eventos servidor adequados à situação actual (nomeadamente, tem de gerar pelo menos o evento servidor equivalente ao evento cliente que iniciou toda a operação de *postback* – figura 5).

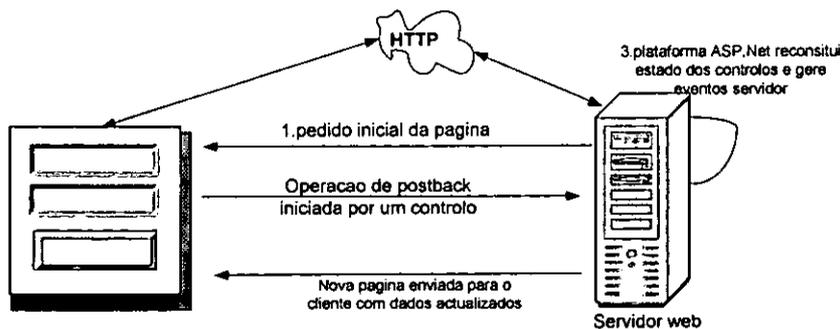


Figura 5 – Modelo usado pelos formulários web associados a uma página ASP.NET

### 3.2. O Protocolo HTTP

Segundo (Abreu, 2000) “a utilização do protocolo HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) torna a construção de aplicações Web num desafio interessante. O principal problema associado à construção deste tipo de aplicações resume-se à manutenção de estado entre pedidos. Quando construímos uma aplicação do tipo windows *forms*, conseguimos manter facilmente todos os dados necessários ao correcto funcionamento da aplicação. Contudo, tal não acontece nas

aplicações Web. Do ponto de vista do servidor, cada pedido de um recurso<sup>4</sup> é um novo pedido, independentemente do facto de ser ou não o primeiro acesso a esse recurso por parte do utilizador”.

O protocolo HTTP efectua uma distinção entre os dois intervenientes na comunicação: Um desempenha o papel de cliente e o outro o de servidor. Uma sessão Web é sempre iniciada por um browser no computador cliente que efectua um pedido ao *site* Web que desempenha o papel de servidor. Todas as ligações entre cliente e servidor são apenas mantidas durante o tempo necessário à satisfação do pedido do cliente (figura 3).

O protocolo HTTP apenas define as regras relacionadas com a comunicação entre os dois sistemas, não sendo por isso responsável por lidar com detalhes de carácter mais específico, tais como o formato dos pacotes utilizados para enviar uma mensagem do cliente para o servidor, a certificação da recepção dos pacotes pelo cliente e o reenvio de pacotes que não tenham sido recebidos pelo cliente (figura - 3).

O protocolo HTTP define quatro operações básicas: GET, POST, PUT e DELETE. Todas elas são iniciadas através de um pedido HTTP, enviado a partir do cliente definido através de uma mensagem de texto. Ao receber um pedido, o servidor envia uma resposta (também em formato texto) que indica o sucesso (ou não) da operação requerida pelo cliente.

Um pedido GET é usado para obter um determinado recurso existente no servidor (na maior parte dos casos, o recurso é uma pagina web alojada no servidor).

A operação GET permite o envio de dados do cliente para o servidor embebidos na própria *query string*<sup>5</sup> desde que essa *string* não possua mais 1000 caracteres<sup>6</sup>. Devido a esta limitação, foi introduzido o tipo de pedido POST. Nestes pedidos, a informação adicional é enviada no corpo do pedido (como carga ou *payload*)<sup>7</sup>, fazendo com que não haja limite de tamanho para a informação enviada do cliente para o servidor.

---

<sup>4</sup> Normalmente o utilizador final limita-se a efectuar pedidos de páginas. Contudo, um recurso pode ser um ficheiro de outro tipo (ex.: uma imagem)

<sup>5</sup> Neste contexto, o termo *query string* refere-se ao url completo, ou seja, o termo é usado para representar todo o url apresentado na barra de endereço do browser.

<sup>6</sup> O numero de caracteres disponíveis para a definição da *query string* varia de browser para browser. Normalmente, esse numero varia entre 1000 a 2000 caracteres.

<sup>7</sup> O *payload* ou carga é a designação atribuída aos dados enviados após o cabeçalho do pedido.

Este tipo de pedidos foi responsável pela introdução de formulários que permitem a adição de dados ao corpo do pedido (através de uma operação tida como submissão de dados ou *submit* ).

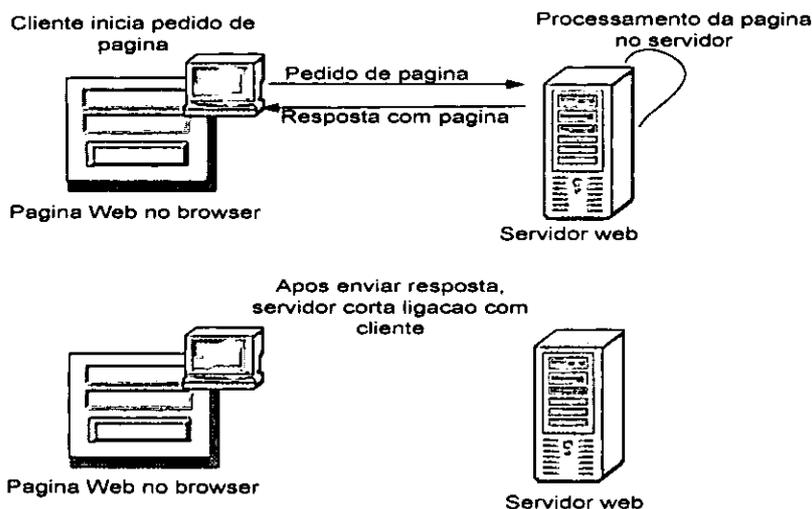


Figura 6: Protocolo HTTP não possibilita a manutenção de estado.

### 3.3. O Dot Net Framework

O Dot Net Framework é a base da plataforma .NET, o ambiente onde podemos criar e executar nossas aplicações, quer sejam elas aplicações Web, Vb, C# (Macoratti, SA).

A plataforma .Net é um poderoso ambiente de desenvolvimento integrado com gerenciamento de dados e estrutura de servidores para Web (Macoratti, SA).

.NET Framework é uma nova plataforma que simplifica o desenvolvimento de aplicações para o ambiente altamente distribuído da Web. Seus objectivos principais são:

- Fornecer um consistente ambiente de programação orientada a objectos.
- Fornecer um ambiente de execução de código que minimize os conflitos de versões e empacotamento ou distribuição.
- Prover um ambiente de execução de código que garanta a execução segura do código, incluindo o código criado por terceiros.

- Prover um ambiente de execução de código que elimine os problemas de desempenho de ambientes interpretados ou de *scripts*.

O .Net Framework pode ser usado para criar os seguintes tipos de aplicações e serviços:

- Aplicações do tipo console.
- Aplicações baseadas em *scripts*.
- Aplicações do tipo windows *forms*.
- Aplicações ASP.NET.
- Windows *Services*.
- XML *Web Services*

O .NET Framework é composta por dois componentes principais, o CLR e a livreria de classes .NET Framework.

O CLR é responsável pela execução do código gerado pelos programadores, quer usando VB.NET, ASP.NET ou outra linguagem .NET. Em tempo de execução, o CLR gerencia a memória, as linhas, a verificação de segurança, a compilação e o código.

Todas as linguagens com o suporte do CLR possuem o mesmo tipo de dados, o que facilita a passagem de parâmetros entre as linguagens e reduz o trabalho do programador pois, não precisa se maçar com as conversões

A livreria de classes é uma colecção de classes orientadas a objectos de tipos reutilizáveis integradas com a CLR.

### **3.4. SQL Server**

Nos dias que correm a ferramenta SQL é considerada um *standard* dos sistemas gestores de bases de dados relacionais (SGBDR), por isso, todos os fabricantes a integram nos seus produtos. O facto de ser um *standard* só traz vantagens para os seus utilizadores, pois as suas características essenciais mantêm-se em todos os Fabricantes destes sistemas (Damas, 1999).

O Microsoft SQL Server é um sistema gestor de bases de dados relacionais (SGBDR) utilizado para armazenar e gerir dados, (Mendes et al, 2004).

Qualquer base de dados, para ser utilizada, necessita de uma serie de aplicações denominada sistema de gestão de base de dados, capaz de permitir o registo, a actualização, eliminação e recuperação da informação relevante para a actividade de uma organização ou de um individuo, (Mendes et al, 2004).

O considerável desenvolvimento dos sistemas de informação e a evolução das suas tecnologias, abriram às bases de dados um vasto campo de aplicação, tendo estas contribuído de modo significativo para a viabilização dos requisitos de correcção e de actualização dos dados, fornecendo meios e ferramentas para a extracção da informação relevante, no tempo certo e no formato adequado, numa escala que vai do individuo à organização global distribuída. Para conseguir estes objectivos, é essencial a modelação de dados.

Esta actividade consiste em, a partir da totalidade das necessidades em informação de um sistema de informação, obter um modelo da estrutura lógica dos dados capaz de satisfazer os requisitos identificados. O modelo obtido designa-se Modelo de Dados.

Este modelo organiza os dados de acordo com o sistema de base de dados escolhido, existindo vários modelos de base de dados que podem ser seguidos, hierárquico, rede, relacional e mais. De entre estes, o modelo relacional é aquele que conta, actualmente, com o maior número de sistemas gestores de bases de dados (SGBD) comerciais desenvolvidos.

Os Sistemas Gestores de Bases de Dados Relacionais (SGBDR) são os SGBD de maior sucesso comercial e um *standard* de facto da industria de produtos na área das bases de dados, (Mendes, et al, 2004).

Segundo afirmou Mendes (2004), Este sucesso fica a dever-se a inúmeros factores, de entre os quais se pode destacar:

- Facilidade de compreensão e de comunicação dos conceitos envolvidos na sua modelação;
- Eficiência na introdução, na alteração e na eliminação da informação;
- Eficiência na recuperação, no resumo e na criação de relatórios;
- Independência entre dados e aplicações;
- Auto documentação, isto é, toda a informação relevante deve estar incorporado no modelo implementado e nunca nas aplicações que a manipulam;
- Facilidade de alteração do esquema da base de dados.

## **CAPITULO V – MODELO PROPOSTO**

Desde a aprovação da política de informática em 2000 e a realização em 2002 da conferência internacional sobre o Governo electrónico em Palermo, Itália, o conceito de Governo electrónico vem ganhando reconhecimento e aceitação crescentes na prática da governação em Moçambique e no Mundo, ficando o seu maior ou menor impacto a depender do maior ou menor grau de integração transversal nas políticas, estratégias e programas dos Governos assim como dos recursos disponibilizados para a sua materialização (EGEM, 2005).

Como a experiência mundial já demonstrou, o governo electrónico é, nesta era da informação, o instrumento mais adequado para a colocação dos serviços públicos ao alcance do Cidadão a qualquer momento e em qualquer lugar, para uma prestação de serviços mais eficaz e eficiente e menos dispendiosa, e para a redução da burocracia e oportunidades de corrupção. Em outra análise, o Governo electrónico pode transformar-se num instrumento poderoso no combate contra a pobreza e pela realização dos objectivos de desenvolvimento do Milénio.

Contrariamente ao que muitas vezes se pensa por desconhecimento da realidade, ao falar-se do Governo electrónico, o elemento chave continua a ser o Governo, ou a governação efectiva, sendo o electrónico um factor de potenciação ou facilitação (EGEM, 2005).

Segundo afirmou Artur Azul (1999) “Os sistemas de comunicação e telecomunicações em geral estão a tornar-se uma realidade cada vez mais marcante na nossa civilização e organização social. As diversas instituições e até os cidadãos em suas casas, passaram a poder dispor de meios informáticos que podem ser ligados a redes locais ou de âmbito alargado, por onde circulam cada vez maiores quantidades de informação. Por esta razão considera-se que a informação e a sua circulação através dos novos media tecnológicos é a característica mais marcante dos nossos tempos, daí, a nossa sociedade ser chamada de sociedade da informação”.

É no contexto de adequar o INEFP à realidade da sociedade da informação que se sugere a integração das tecnologias de informação no seu funcionamento.

No presente capítulo é ilustrado o modelo proposto sob forma de gráficos usando a ferramenta de modelação UML.

## 1. Funcionamento do modelo proposto

O modelo de sistema proposto poderá permitir que qualquer usuário faça a submissão do seu expediente para a candidatura ao emprego, formação profissional ou ter acesso aos anúncios de oferta de emprego a partir de uma máquina remotamente conectada à Internet. No INEFP, o candidato ao emprego ou formação profissional dirige-se ao funcionário do Guiché que introduzirá no sistema os seus dados de acordo com o serviço por este solicitado.

Caso a candidatura seja efectuada através da Internet, o candidato terá que se identificar, através do seu nome de utilizador (username) e a senha de acesso. O username e a senha de acesso são definidos pelo utilizador do sistema. ?!

Assim, o candidato acedendo o sistema pode candidatar-se ao emprego enviando o seu curriculum vitae ou candidatar-se à formação profissional fornecendo o número do talão de depósitos do Banco após a indicação do curso que pretende frequentar. !!!

O candidato à formação profissional pode efectuar reserva da vaga, devendo se inscrever num prazo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar a partir do instante em que a reserva é efectuada. A inscrição só é considerada válida após a confirmação do número do talão de depósito no Banco. Para esta confirmação o INEFP entrará em contacto com a instituição bancária onde terá sido efectuado o depósito.

O usuário ainda não cadastrado no sistema pode fazer o uso limitado do mesmo, podendo ter acesso à lista de cursos oferecidos pelo INEFP e anúncios de oferta de emprego, publicados pelas entidades empregadoras no sistema. Poderá ainda solicitar o seu cadastro no sistema.

Com a implementação do sistema informatizado o INEFP poderá resolver o problema de limitação do número de vagas pois, irá introduzir também a formação profissional à distância, onde os cursistas receberão manuais de orientação remotamente e periodicamente serão marcadas aulas de consulta presenciais com os monitores das cadeiras para o esclarecimento de dúvidas e avaliação do nível de rendimento dos cursistas.

O sistema poderá permitir também às entidades empregadoras lançar anúncios de oferta de emprego, pesquisar listas de candidatos ao emprego e seus perfis. !!! como?

Por meio deste serviço, os empregadores poderão ainda solicitar ao INEFP serviços de capacitação ou especialização para determinados candidatos ao emprego que lhes tenham interessado, assim como para seus funcionários. Poderão solicitar também o serviço de análise documental dos candidatos ao emprego (entrevista, testes de habilidades e selecção).

As empresas que pretendam ter privilégios de aceder à lista dos candidatos ao emprego ou solicitar serviços de capacitação e análise documental, terão também critérios de acesso (após o cadastro) que consistirão de nome do usuário (neste caso que identifica a instituição) e a senha. A operação de lançamento de anúncios de oferta de emprego poderá ser feita dispensando-se o username e a senha de acesso.

O sistema é composto por uma base de dados central que vai armazenar informação sobre a capacidade técnica dos candidatos nacionais e estrangeiros, assim como informação sobre as áreas de interesse dos empregadores. Esta informação poderá auxiliar as instituições de ensino a melhor adequar os seus planos curriculares, para que os seus formandos satisfaçam determinados perfis frequentemente exigidos pelas empresas.

O conhecimento do potencial técnico nacional pode suscitar novas áreas de exploração no país. A informação a ser armazenada na base de dados do sistema poderá ajudar o Governo e os empresários na afectação do corpo directivo e pessoal de apoio (Staff) <sup>em</sup> novos projectos ou novas áreas de exploração, de modo a garantir a colocação de quadros em postos sem que haja disparidade entre a sua área de formação e as funções que estes exercem.

O sistema deverá estar provido de um gestor de conteúdos <sup>qual?</sup> para mediar a comunicação entre o sistema e os utilizadores do mesmo.

Com a implementação deste sistema <sup>como?</sup> todos agentes privados de promoção de emprego terão o privilégio de enviar dados sobre o seu desempenho directamente para o sistema, o que poderá trazer um ganho em termos de tempo de chegada de seus relatórios, contornando-se portanto o rodeio a que estão sujeitos os agentes localizados nas restantes províncias além Maputo, que têm obrigação de enviar dados às delegações provinciais, para estas por sua vez encaminharem-na para o INEFP Sede sob o risco de deturpação de dados.

Cada Delegação provincial do INEFP poderá aceder o sistema via Web com a responsabilidade de gerenciar formação nas províncias.

## **2. Vantagens do modelo proposto**

A implementação do modelo proposto no presente trabalho poderá trazer as seguintes vantagens para o INEFP:

- **Expansão do alcance:** Vai poder oferecer seus serviços até às camadas localizadas muito além das delegações provinciais do INEFP.
- **Visibilidade:** Poderá gerar mais visibilidade e ganhar mais atenção por parte de seus beneficiários.
- **Poder de resposta:** Poderá minimizar o tempo de resposta na interação com os seus beneficiários.
- **Novos serviços:** Poderá Proporcionar novos serviços aos seus beneficiários e fortalecimento de suas relações com as entidades empregadoras.

### 3. Diagrama de Arquitectura do Sistema de Comunicação

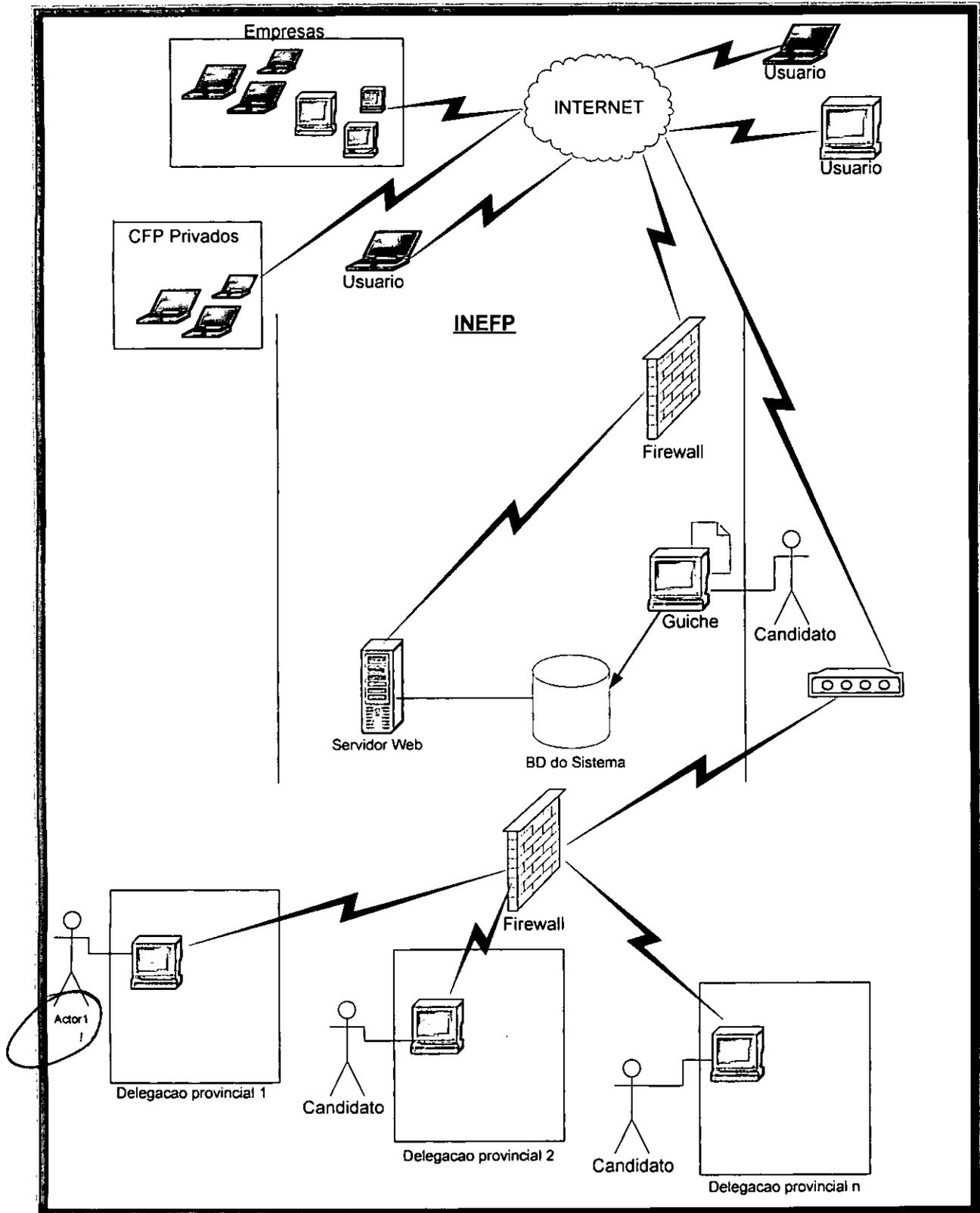


Figura 7: Arquitectura do Sistema de Comunicação

## 4. Modelo de Use Cases<sup>8</sup>

### Actores

**Candidato:** Pessoa que manifesta interesse em se candidatar ao emprego ou formação profissional.

**Visitante:** Entidade que não tendo sido cadastrada faz o uso limitado do sistema. *- n este representado na figura 7!!!*

**Entidade empregadora:** Entidade que possuindo um vínculo contratual com o INEFP pode fazer o uso do sistema para fazer pesquisa da base de dados do INEFP com vista à selecção dos potenciais candidatos ao emprego.

**Funcionário do INEFP:** Funcionário do INEFP com o privilégio de cadastrar utilizadores do sistema.

**Agente privado:** Entidade privada que oferece formação profissional, com responsabilidade de enviar relatórios trimestrais ao INEFP com vista à divulgação de estatísticas referentes à promoção de emprego e formação profissional em Moçambique.

**Utilizador do sistema:** Qualquer entidade que faça o uso do sistema, podendo ser: Candidato ao emprego ou formação profissional ou ainda um visitante do sistema.

### Casos de uso

#### Candidato

- Solicitar candidatura para o emprego.
- Efectuar inscrição para a formação profissional.
- Reservar vaga para formação.
- Pesquisar anúncios de vaga de emprego.
- Consultar lista de cursos ministrados pelo INEFP.
- Efectuar login.

<sup>8</sup> Casos de Uso

### **Visitante**

- Consultar Lista de cursos ministrados pelo INEFP.
- Pesquisar anúncios de vaga de emprego.
- Solicitar cadastro.

### **Entidade Empregadora**

- Lançar anúncios de vagas.
- Pesquisar lista de candidatos.
- Solicitar análise documental.
- Solicitar capacitação de funcionários ou candidatos.
- Efectuar login.

### **Funcionário do INEFP**

- Cadastrar utilizadores.
- Registrar candidatos.
- Introduzir dados no sistema.
- Processar transacções.
- Publicar anúncios.

### **Agente privado**

- Enviar relatórios trimestrais.
- Solicitar cadastro.
- Efectuar login.

## 5. Diagramas de Casos de Uso

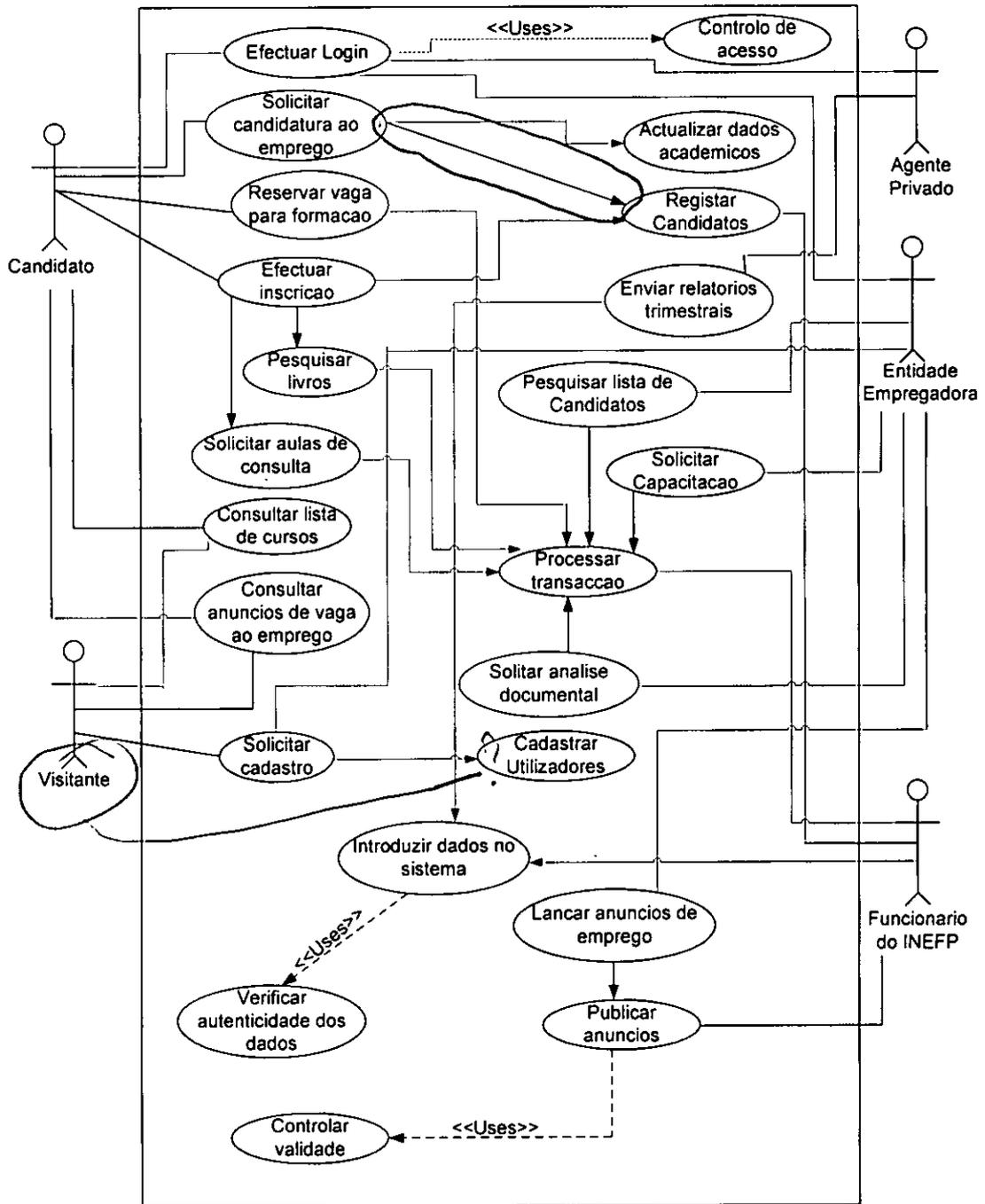


Figura 8: Diagrama de casos de uso

## 6. Descrição dos Use Cases

### Consultar anúncios de vaga para emprego

<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o utilizador do sistema selecciona a opção <i>Ver anúncios</i> na aplicação.</li> <li>2. O Utilizador faz a indicação do seu perfil e sua área para a qual concorre.</li> <li>3. O sistema carrega a lista na base de dados tomando como base o perfil e a área profissional.</li> </ol>
------------------	---

### Consultar lista de cursos

<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando O utilizador do sistema selecciona a opção <i>Ver lista de cursos</i> na aplicação.</li> <li>2. O sistema pede a indicação da província que convêm ao Utilizador.</li> <li>3. O Utilizador do sistema indica a província.</li> <li>4. O Sistema mostra os Centros que funciona na respectiva província e a lista de cursos ministrados em cada centro, a duração de cada curso, o nível de ingresso e as propinas a pagar por curso.</li> </ol>
------------------	--

### Solicitar cadastro

<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando O utilizador do sistema selecciona a opção <i>Cadastrar-se</i>.</li> <li>2. Se utilizador for um Singular entra como singular, se o Utilizador estiver a representar uma empresa, entra como empresa.</li> <li>3. Se o Utilizador entra como singular, fornece ao sistema o seu apelido, nome, morada, telefone, data de nascimento, numero do B.I., data de emissão, estado civil, sexo e se for empresa, introduz o nome da empresa e o ramo de actividade.</li> <li>4. O sistema confere os dados introduzidos e pede a senha de acesso.</li> <li>5. O utilizador define a sua senha de acesso e fornece ao sistema.</li> </ol>
------------------	---

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. O utilizador confirma a senha.</li> <li>7. A partir dos dados fornecidos pelo Utilizador, o sistema gera o nome pelo qual o Utilizador irá se identificar sempre que pretender aceder o sistema.</li> <li>8. Se o Utilizador for uma empresa, este deve indicar os serviços de que pretende se beneficiar, tendo que pagar o valor de 10.000,00MT trimestral para análise documental e 2.500,00MT por candidato no caso de solicitação de capacitação.</li> <li>9. A Entidade empregadora introduz o numero do talão de depósitos que é posteriormente confirmado pelo funcionário junto da Instituição bancária.</li> </ol>
<b>Pré – condição</b>	O sistema retorna o username.

<b>Cadastrar utilizadores</b>	
<b>Pré – condição</b>	O sistema possui os dados do Utilizador correctos.
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando O Funcionário do INEFP pressiona o botão <i>OK</i> após verificar os dados fornecidos pelo Utilizador.</li> <li>2. O sistema grava na base de dados os dados fornecidos.</li> <li>3. O sistema confirma o sucesso na operação.</li> <li>4. O sistema gera o username.</li> </ol>
<b>Pós – condição</b>	O sistema retorna o username

<b>Controlo de acesso</b>	
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Utilizador do sistema introduz o username e a senha de acesso.</li> <li>2. O sistema verifica na sua base de dados a veracidade das informações de login fornecidas.</li> <li>3. Se os dados conferirem, o Utilizador acede o sistema.</li> </ol>

<b>Efectuar login</b>	
<b>Pré – condição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa com a introdução de dados que o sistema pede para que se aceda ao sistema.</li> <li>2. O sistema disponibiliza a conta do Utilizador.</li> </ol>

<b>Solicitar candidatura ao emprego</b>	
<b>Pré – condição</b>	O utilizador é cadastrado no sistema
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando O candidato pressiona a opção <i>Submeter CV</i> após ter introduzido dados válidos para o login.</li> <li>2. O sistema pede a introdução de dados tais como a profissão, local de formação, o grau de instrução adquirido, ano de conclusão, o nível académico e a área de interesse.</li> <li>3. Após a introdução de dados, o sistema confere-os e activa a função browser.</li> <li>4. O Candidato adiciona o CV ou carta de recomendação que possa sustentar seus dados e pressiona o <i>submeter</i>.</li> <li>5. O sistema grava os dados na base de dados.</li> </ol>
<b>Pós – condição</b>	Retorna uma mensagem de confirmação do registo

<b>Actualizar informação académica ou profissional</b>	
<b>Pré – Condição</b>	E um utilizador cadastrado
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando O Candidato escolhe a opção <i>actualizar dados</i>, após o login.</li> <li>2. O sistema faz o load dos dados do Candidato com base no username, exhibe os dados editáveis.</li> <li>3. O Candidato modifica-os e pressiona o botão <i>OK</i>.</li> <li>4. O sistema actualiza a base de dados.</li> </ol>
<b>Pós – Condição</b>	<b>Retorna mensagem de confirmação da actualização.</b>

<b>Reservar vaga para formação profissional</b>	
<b>Pré – Condição</b>	O Utilizador é cadastrado.
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Candidato escolhe a opção Reservar vaga para a formação, após o login.</li> <li>2. O sistema pede a indicação da província, Centro e Curso.</li> <li>3. Automaticamente o sistema faz a verificação da disponibilidade da vaga.                     <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se a vaga estiver disponível, o Candidato recebe uma mensagem que o aconselha a confirmar a inscrição dentro de 48 horas.</li> </ol> </li> </ol>

<b>Efectuar inscrição</b>	
<b>Pré - Condição</b>	É utilizador cadastrado
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Candidato escolhe a opção <i>Efectuar Inscrição</i>, após o login.</li> <li>2. Se a inscrição for para aulas presenciais.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Automaticamente o sistema activa uma janela onde o Candidato indica se já tem vaga reservada.</li> <li>b) Caso não tenha reservado a vaga, o sistema pede a indicação do curso e verifica a disponibilidade da vaga.</li> </ol> </li> <li>3. Se não houver vaga disponível, avisa e activa as opções <i>Terminar e Curso a Distancia</i>.</li> <li>4. O Candidato introduz o numero do talão de depósitos e o código do banco.</li> <li>5. Tendo-se todos dados correctos, o sistema grava na base de dados os dados fornecidos pelo Funcionário.</li> </ol>
<b>Pós - Condição</b>	Retorna a confirmação da inscrição.

<b>Registar Candidatos</b>	
<b>Pré - Condição</b>	O sistema possui todos dados do Candidato correctos
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Funcionário do INEFP pressiona a opção <i>Registar</i> depois de verificar os dados apresentados pelo Candidato.</li> <li>2. O sistema grava os dados na base de dados</li> </ol>
<b>Pós - Condição</b>	Retorna a confirmação do registo.

<b>Pesquisar livros</b>	
<b>Pré - condição</b>	O Utilizador é Cursista semi-presencial
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Utilizador pressiona a opção <i>Pesquisar Livros</i>.</li> <li>2. Com base no username o sistema processa a transacção.</li> </ol>

<b>Solicitar aulas de consulta</b>	
<b>Pré - condição</b>	O Utilizador é cursista semi-presencial.
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Utilizador escolhe a opção <i>Marcar Aula Consulta</i>.</li> <li>2. Com base no username o sistema processa a transacção.</li> </ol>
<b>Pós - condição</b>	Retorna confirmação da aula.

<b>Processar transacção</b>	
<b>Pré - Condição</b>	O Utilizador é cadastrado no sistema.
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Funcionário do INEFP envia determinada transacção ao sistema.</li> <li>2. O sistema realiza a transacção pretendida e reenvia o resultado do processamento ao Funcionário.</li> </ol>

<b>Controlar validade</b>	
<b>Pré - Condição</b>	O sistema possui a data limite de recepção de candidaturas
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando O Funcionário pressiona o botão <i>OK</i> para o controlo de validade.</li> <li>2. O sistema carrega o anúncio na base de dados e o disponibiliza na lista de anúncios com base no perfil e área para a qual se pretende recrutar.</li> <li>3. O sistema mantém activo o anúncio enquanto não se atingir a data limite de recepção de candidaturas.</li> </ol>

<b>Publicar anúncios</b>	
<b>Pré - Condição</b>	O anúncio deu entrada no sistema
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Funcionário pressiona o botão <i>OK</i> após conferir o conteúdo do anúncio.</li> <li>2. O sistema grava o anúncio na sua base de dados.</li> </ol>

<b>Lançar anúncios de vaga</b>	
<b>Pré - Condição</b>	O Utilizador é válido no sistema.
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Utilizador escolhe a opção <i>Anunciar Vaga</i>.</li> <li>2. Automaticamente o sistema activa a função browser pela qual o Utilizador indica a localização do ficheiro e pressiona o botão <i>OK</i>.</li> <li>3. O sistema carrega o anúncio para a sua publicação.</li> </ol>
<b>Pós - Condição</b>	Retorna a mensagem <i>Anuncio enviado</i> .

<b>Pesquisar lista de Candidatos</b>	
<b>Pré - Descrição</b>	O Utilizador é válido no sistema.
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Utilizador do sistema pressiona o botão <i>Pesquisar Candidatos</i>, depois de efectuar o login.</li> <li>2. O Utilizador indica o perfil e a área dos Candidatos que pretende ver.</li> <li>3. Com base no perfil e a área, o sistema faz o load da lista na base de dados.</li> <li>4. O Utilizador faz a pesquisa dos Candidatos.</li> </ol>

<b>Solicitar capacitação de Candidatos ou Funcionários</b>	
<b>Pré - Condição</b>	O utilizador é válido no sistema
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O use case começa quando o Utilizador do sistema escolhe a opção <i>Capacitação</i> depois de efectuar o login.</li> <li>2. Com base no username o sistema verifica os privilégios do Utilizador.</li> <li>3. Se for uma empresa, o sistema verifica se o contrato para a solicitação efectuada continua valido. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se o contrato tiver inspirado, o Utilizador deve introduzir o número do talão de depósitos.</li> </ol> </li> <li>4. O Utilizador faz a indicação dos Elementos a serem capacitados, a área e as especificações da formação.</li> </ol>

<b>Solicitar análise documental</b>	
<b>Pré - Condição</b>	O utilizador é válido no sistema
<b>Descrição</b>	<p>8. O use case começa quando o Utilizador do sistema escolhe a opção <i>Análise documental</i> depois de efectuar o login.</p> <p>8. Com base no username o sistema verifica os privilégios do Utilizador.</p> <p>8. Se for uma empresa, o sistema verifica se o contrato para a solicitação efectuada continua valido.</p> <p style="padding-left: 40px;">a) Se o contrato tiver inspirado, O Utilizador deve introduzir o número do talão de depósitos.</p> <p>8. O Utilizador faz a indicação detalhada dos objectivos dos serviços para que se destina a Candidatura e se possível indica as qualificações que exige.</p>

<b>Enviar relatórios trimestrais</b>	
<b>Pré - Condição</b>	Estar licenciado para o exercício de actividades de formação profissional.
<b>Descrição</b>	<p>1. O use case começa quando o Agente privado de promoção de emprego escolhe a opção <i>Enviar Relatório</i>.</p> <p>2. A partir da função browser o Utilizador indica o ficheiro confirma com o botão <i>OK</i>.</p>

<b>Introduzir dados no sistema</b>	
<b>Pré - Condição</b>	O Agente privado confirmou o envio de dados
<b>Descrição</b>	<p>1. O use case começa quando o Funcionário pressiona a opção introduzir dados.</p> <p>2. O Funcionário verifica a autenticidade dos dados a introduzir.</p> <p>3. Introduce correctamente o relatório no sistema.</p> <p>4. O sistema guarda o relatório na sua base de dados.</p>

<b>Verificar autenticidade dos dados</b>	
<b>Pré - Condição</b>	O agente privado é licenciado para o exercício de actividades de formação.
<b>Descrição</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O use case começa quando o Agente privado envia o relatório.</li><li>2. O Funcionário faz a verificação do conteúdo do relatório.<ol style="list-style-type: none"><li>a) Em caso de dúvidas é enviada uma mensagem de pedido de esclarecimento.</li></ol></li><li>3. O sistema grava os dados na sua base de dados.</li></ol>

## 7. Diagrama de Classes

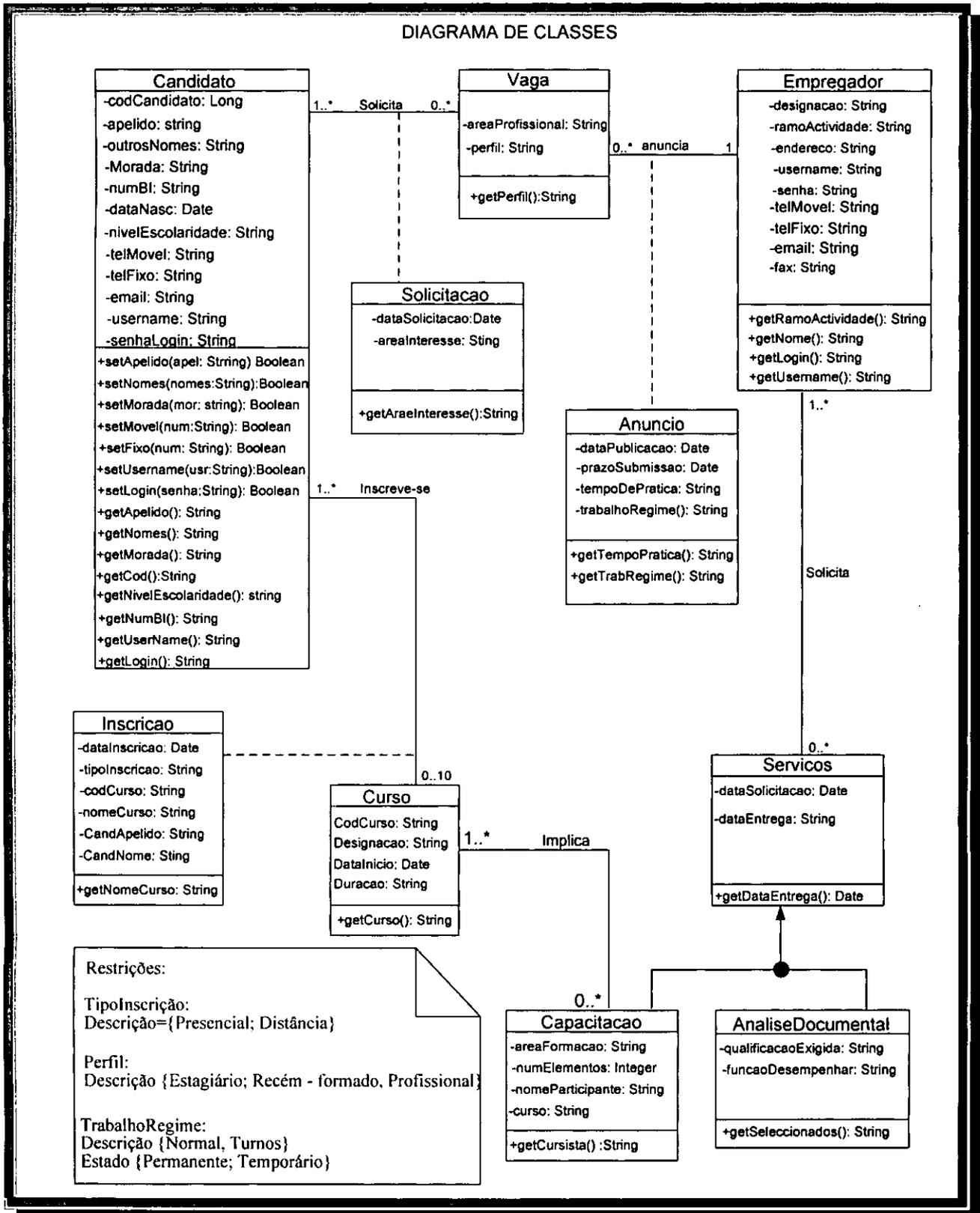


Figura 9: Diagrama de Classes

## 8. Diagrama de actividades

### 8.1. Diagrama de actividades – Use Case “Processar transacção”

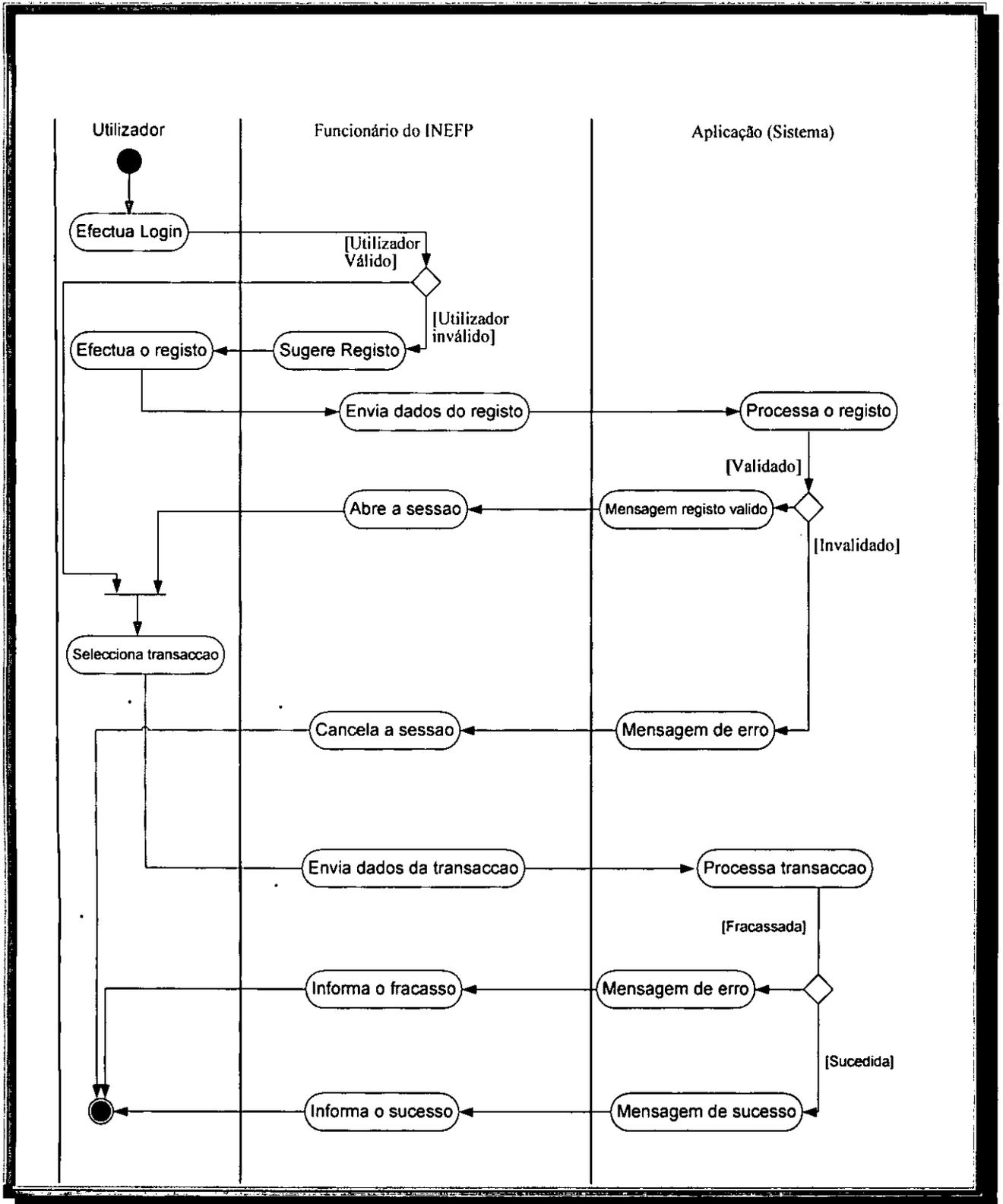


Figura 10: Diagrama de Actividade do use case “Processar transacção”

8.2. Diagrama de actividades – Use Case “Cadastrar Utilizadores”

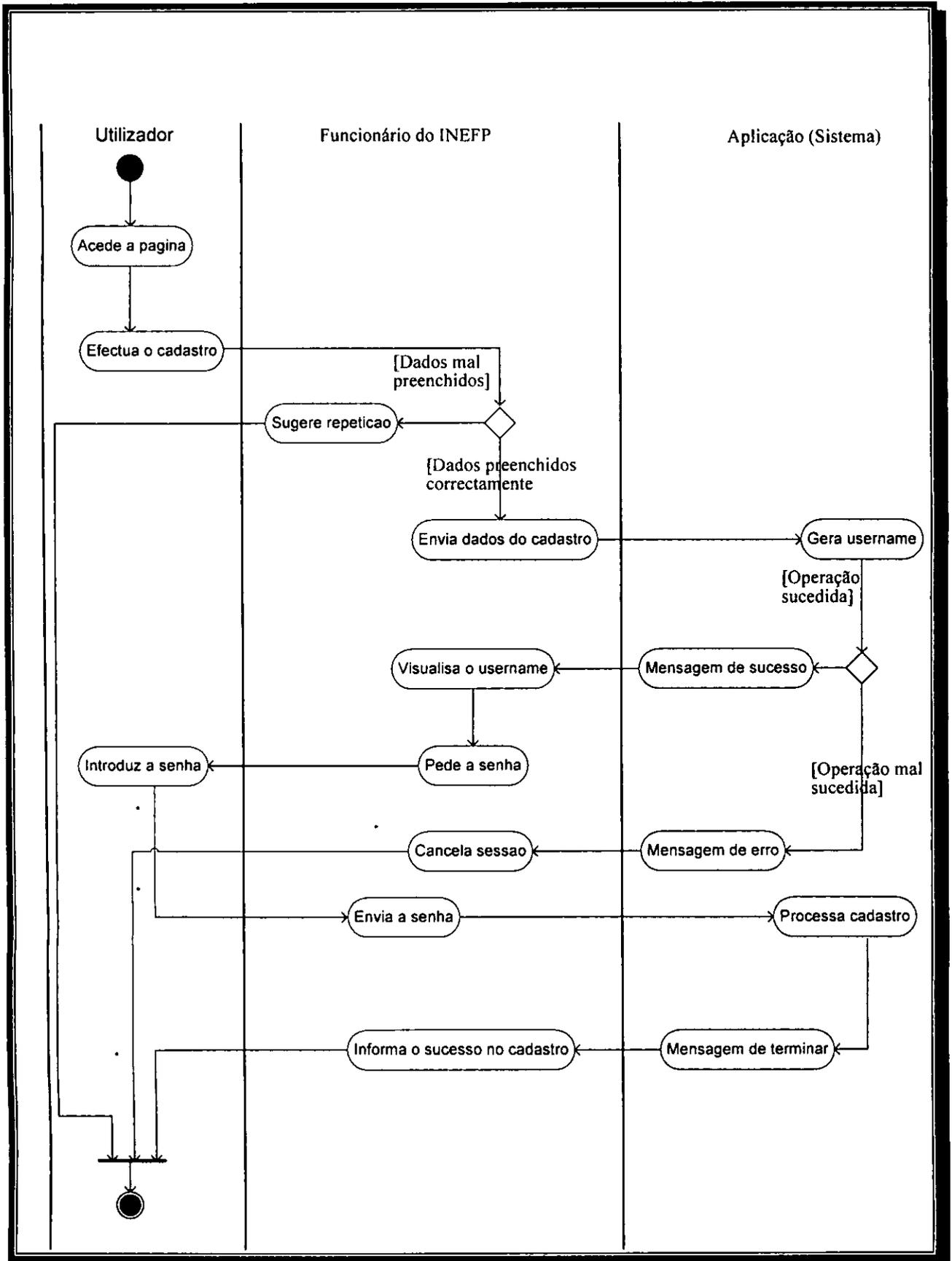


Figura 11: Diagrama de actividades do use case “cadastrar Utilizadores”.

## 9. Diagrama de sequência

### 9.1. Diagrama de sequência - use case "Cadastrar Utilizadores"

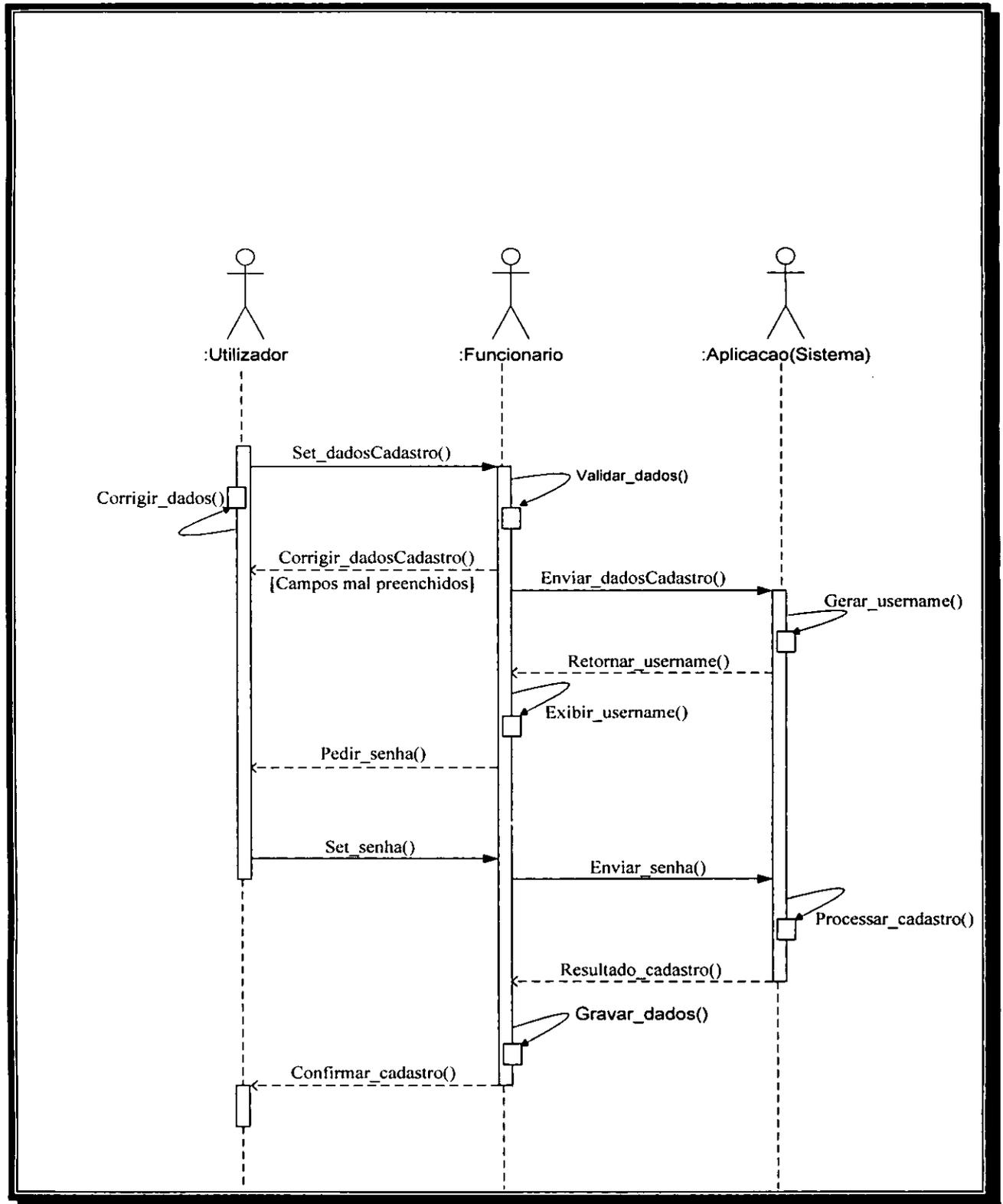


Figura 12: Diagrama de Sequência do use case "Cadastrar Utilizadores"

## 10. Diagrama de Estados do Objecto "Vaga"

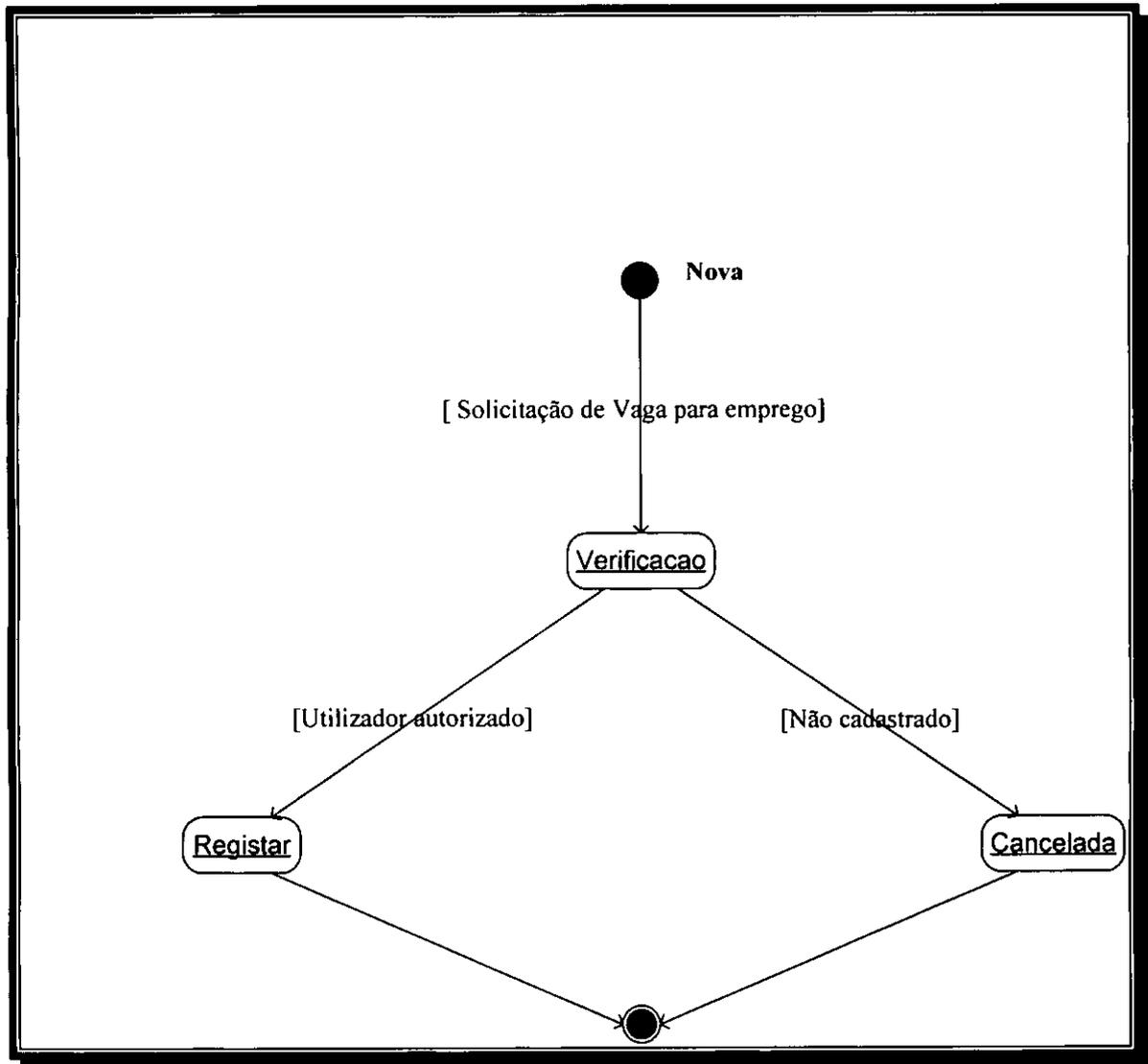


Figura 13: Diagrama de Estados do Objecto "Vaga"

## CAPITULO VI: SEGURANÇA NO MODELO PROPOSTO

### 1. Introdução

Existe uma preocupação cada vez maior no tocante ao funcionamento dos sistemas de informação informatizados no que se refere à confidencialidade, integridade e disponibilidade da informação. Por esta razão, torna-se necessário que os sistemas de informação (SI) e os respectivos equipamentos estejam sujeitos a um controlo a fim de garantir a sua segurança (Carneiro, 2002).

Há muito que a questão de segurança da informação preocupa o Homem, com vista a ocultar o seu acesso por pessoas por ele não autorizadas. A tarefa de tomar medidas que garantam a protecção total dos sistemas de informação é bastante complicada e é quase impossível conseguir manter isolado um SI de todos os riscos possíveis. Portanto, segurança de SI é uma questão que se deve ter em conta desde a concepção dos SI até à sua implementação (e mantida enquanto o sistema for útil para a Organização).

A segurança de sistemas de informação não deve ser vista teoricamente, como sendo uma forma de minimizar os custos deste. O seu orçamento deve justificar o tipo de informação que o sistema comporta. Segundo Carneiro (2002), “um erro comum que se cometia até há algum tempo, consistia no facto de se pensar que a questão de segurança de aplicações seria resolvida na fase final do desenvolvimento de cada aplicação”.

Hoje-em-dia, com o uso massivo da Internet e a invasão dos *Hackers*<sup>9</sup> (piratas virtuais), o assunto tornou-se prioridade para todas as pessoas e, principalmente, para as empresas, em particular, aquelas envolvidas no universo do comercio electrónico.

No presente capítulo são abordados alguns aspectos de segurança a ter em conta para o funcionamento adequado do modelo proposto no presente trabalho.

<sup>9</sup> Pessoa viciada em computadores com conhecimentos de informática, que pode usar este conhecimento para o benefício de pessoas que fazem uso do sistema ou contra elas. Alguns fabricantes tentam métodos mais e mais sofisticados para proteger seus programas e sistemas; os hackers, por sua vez, tentam igualmente métodos engenhosos para quebrar esta protecção

## 2. Segurança no modelo proposto

Para garantir um bom desempenho do modelo proposto no presente trabalho, protegendo o sistema contra acessos indesejados, maliciosos e catástrofes são abordados alguns aspectos de segurança em diferentes níveis.

### Segurança a nível do Utilizador

Geralmente quando se fala de segurança, pensa-se em dois conceitos que estão intimamente relacionados: A autenticação e a autorização.

A autenticação consiste na validação das credenciais de um utilizador, ou seja, consiste em verificar se o utilizador é quem diz ser. O processo de autenticação mais usado consiste na utilização da combinação do nome de utilizador com a palavra-chave.

Por outro lado, a autorização consiste em verificar se um utilizador possui ou não acesso a um determinado recurso (no caso das aplicações ASP.NET).

No modelo proposto no presente trabalho o controlo de acesso aos determinados recursos é realizado através das operações de autenticação baseada em *usernames* e senhas de *login*. Esta medida vai permitir identificar cada utilizador externo, devendo este tomar as seguintes precauções:

- Evitar o uso de algarismos sequenciais na definição da senha de login tais como 012345 ou 543210 ou ainda repetidos como 333000. Em suma, a senha de login deverá ser uma combinação que lhe diga algo, para minimizar o risco de esquecimento, no entanto, a mesma deverá ser pouco comum de modo que seja difícil de ser decifrada por Terceiros.
- É necessário evitar a conservação da senha em lugares comuns ou na carteira, devendo a senha ser memorizada e trocada sempre que desconfiar que possa estar na posse de uma terceira pessoa.
- A senha deve ser individual e intransmissível.

## Segurança a nível da Intranet

Os Funcionários que estejam a trabalhar na rede na qual se encontra instalado o servidor da página poderão aceder o sistema sem que para tal tenham de sair via Internet. Portanto, o farão usando a configuração da Intranet.

A Intranet tal como a Internet permite ligar equipamentos que fisicamente estão muito distantes, a Intranet é usada para ligar pessoas fisicamente afastadas entre si, mas agrupadas em “ilhas” com os seus próprios servidores e seus próprios computadores. Podem utilizar a estrutura de comunicação de dados da própria Internet para se comunicarem com filiais ou com qualquer empresa conectada à rede (Carneiro, 2002).

Os utilizadores da rede Internet têm acesso à informação armazenada em múltiplos servidores ligados entre si, enquanto os utilizadores da Intranet só têm acesso à informação a qual estão previamente autorizados. Enquanto a Internet pode ser usada por todo o Público, a Intranet destina-se apenas a utilizadores autorizados (Carneiro, 2002).

Embora a Intranet seja uma rede privada, a experiência acumulada tem mostrado que não está isenta de violações e de ataques, os quais podem pôr em risco a informação, visto que esses mesmos ataques podem ser causados por esses mesmos utilizadores (Carneiro, 2002).

Para garantir segurança na Intranet proposta no presente trabalho, serão adoptados alguns modelos de solução, a seguir abordados:

1. Dever-se-á formar uma equipe para zelar pela segurança a nível Interno do INEFP.

▪ A equipe responsável pela segurança deverá garantir a protecção do sistema contra qualquer entidade que constitua ameaça para o sistema, seja ela interna ou externa, contornando o acesso não autorizado, ou seja, a utilização de recursos do SI sem prévia autorização. Deverá também evitar prejuízos causados na informação tais como:

✓ A alteração ou eliminação da informação no sistema.

- ✓ A obtenção indevida de informação, isto é, o acesso a uma dada informação sem se dispor de prévia autorização.
- ✓ A divulgação da informação como, tornar públicos alguns pormenores da configuração do sistema, como poderiam ser as *passwords*, a informação confidencial e as investigações em curso.

Aos utilizadores da Intranet apesar de serem entidades internas do INEFP dever-se-lhes-á também estabelecer critérios de acesso que consistem em nome de utilizador e senha para o controlo e certificação da anuência destes no sistema.

### **Segurança a nível do Servidor**

Para minimizar o risco de sabotagem da base de dados do sistema, o servidor do sistema deverá estar provido por um loteador de comunicações e um firewall que é um instrumento precioso, que colabora no sentido de manter uma rede segura de ameaças e ataques vindos de fontes externas.

O firewall do sistema deverá ser apoiado por um sistema de auditoria de funcionamento, o qual, através de um ficheiro *log*, vai registar todas as transacções efectuadas para o exterior ou para dentro da rede interna, com identificação dos respectivos utilizadores.

### **Segurança física**

O equipamento informático é um dos recursos que exige maiores cuidados de segurança, pois é nesta base que circulam os fluxos de dados e informações como elementos indispensáveis no sistema de informação.

É necessário proteger todos os computadores do INEFP desde a Sede até às Delegações provinciais, instalando-os em áreas em que o acesso seja apenas para o pessoal autorizado. Além disso, é necessário que estas áreas tenham mecanismos adequados de ventilação e detecção de incêndios. A sua protecção tem de ter em conta os seguintes aspectos:

- No local onde estiverem instalados os computadores a temperatura não deverá ultrapassar os 18 graus Celsius e o limite da humidade não deverá ir acima dos 65%.
  
- Haverá um meio de extinção de incêndios, portanto, no centro de processamento será instalado um número suficiente de extintores portáteis de dióxido de carbono. O equipamento de extinção de incêndios deverá corresponder ao grau de risco e tipo de fogo que tenha maior probabilidade de ocorrer.

## Capítulo VII: Conclusões e Recomendações

### Conclusões

O estudo feito em relação ao funcionamento do actual sistema do INEFP concluiu ser urgente a implementação de um sistema informatizado que possa apoiar na gestão de processos de formação e oferta de emprego. O sistema informatizado poderá servir de um instrumento poderoso para potenciar a celeridade nos processos inerentes ao emprego e formação profissional. Ele poderá contribuir para a melhoria da eficiência na prestação de serviços ao público, reduzindo assim as oportunidades de os funcionários aumentarem a burocracia, dificultando deste modo a vida dos cidadãos. Este sistema poderá igualmente providenciar uma pista transparente das transacções e interacções ocorridas, facilitando as auditorias e fazendo com que os indivíduos sejam responsabilizáveis pelos seus actos.

Os resultados das entrevistas tidas com os funcionários do INEFP conduzem a uma conclusão de que não há resistência no seio dos seus dirigentes e funcionários em geral, quanto à implementação da inovação que consiste em trocar informações com as entidades empregadoras com base em tecnologias Web. A interacção entre o INEFP e as entidades empregadoras via Web poderá trazer um ganho para ambas partes, em particular para as entidades empregadoras que poderão a qualquer hora aceder o sistema e, quiçá processar e aplicar a informação contida na base de dados do mesmo para fins de contratação da mão-de-obra laboral.

Do estudo feito em relação às tecnologias de informação e comunicação usadas no presente trabalho pode-se afirmar que, a tarefa de conceber e desenvolver aplicações Web é bastante complexa e exige a criação de uma equipe de profissionais com os mais variados perfis que, separadamente, farão um desenvolvimento multidisciplinar integrado das partes da aplicação, portanto, cada tarefa deverá ser exercida por um profissional dedicado. A separação aqui referida deverá permitir a comunicação constante entre os elementos das equipes de desenvolvimento por forma a garantir um bom funcionamento do processo de desenvolvimento.

O desenvolvimento de um sistema informatizado para aquisição do grau de licenciatura ainda que seja muito trabalhoso para o estudante pelo facto de ele estar isolado nesta tarefa, tem um

papel preponderante para as organizações pois, ele serve de instrumento catalizador para os gestores começarem a pensar a sério na substituição de sistemas manuais pelos informatizados.

## **Recomendações**

As tecnologias de informação por si só não garantem a resolução do grande desequilíbrio entre a oferta e a procura do emprego. Nisto, recomenda-se que se promovam medidas que garantam a criação de oportunidades equilibradas de emprego e formação profissional, assim como a criação de capacidades adequadas para a melhoria da produtividade e competitividade dos sectores económicos, para que Moçambique possa competir com maior probabilidade de sucesso no mercado global, alcançar os objectivos sociais de empregabilidade da força de trabalho, elevar o nível de vida da população e assegurar a eficiência e eficácia dos recursos públicos aplicados na promoção do emprego.

Para a criação de oportunidades de emprego e formação profissional, recomenda-se a quem é de direito, para que ordene que se faça a revisão de políticas de financiamento de pequenos projectos, o que pode excitar cada vez mais as iniciativas de empreendedorismo que possam abrir espaço para a promoção da empregabilidade em Moçambique.

O elemento chave de qualquer organização é o seu sistema de informação, constituído por pessoas, dado, procedimentos e equipamentos. A informação exige uma capacidade de descrição rigorosa do modo como as organizações funcionam para que os sistemas de informação possam satisfazer plenamente as nossas necessidades. Este requisito é igualmente importante, quer se venha a optar pela aquisição de uma aplicação informática existente no mercado ou por um desenvolvimento interno. Portanto, recomenda-se à tutela do INEFP a manter uma equipe de técnicos de informação dentro desta organização, mesmo que opte por comprar uma aplicação já existente no mercado pois, as aplicações deste tipo, apesar de tenderem a ser cada vez mais flexíveis, não estão preparadas para satisfazer todas as necessidades de informação dos seus potenciais utilizadores. A equipe de técnicos de informação deverá ser capaz de definir o que a organização a que se encontra vinculada pretende obter de uma aplicação informática, de modo a avaliar se esta é capaz de responder a essas necessidades ou se requer adaptações ou melhorias.

Recomenda-se igualmente que no INEFP se recorra a uma linguagem que uniformize e facilite a comunicação entre os elementos que têm de lidar com o sistema de informação, uma vez que a tarefa de conceber ou avaliar uma aplicação não deve ser encarregue apenas aos programadores.

Dado que um acidente não é completamente evitável, é necessário garantir, em quaisquer circunstâncias, a continuidade das actividades do INEFP, minimizando os prejuízos, prevenindo e minimizando o impacto dos incidentes que ponham em causa a segurança e definindo padrões que permitam a análise e avaliação do sistema de informação. Assim, a informação cujo conhecimento e posse são essenciais na existência do INEFP deve ser guardada em instalações que garantam a segurança adequada com acessos condicionados, independentemente do suporte.

Os dirigentes do INEFP têm a responsabilidade de manter em todas instituições do INEFP a documentação que ajude os utilizadores a aprender a operar com o sistema. Recomenda-se também que se formule o regulamento interno do INEFP assim como a descrição de tarefas e responsabilidades de cada equipe de trabalho ou de cada departamento interno, pois a documentação é essencial para o sucesso do funcionamento e manutenção do sistema. A documentação ajuda os programadores que precisam futuramente de executar alterações, ela permite uma manutenção fácil, rápida e menos dispendiosa. A documentação explica o funcionamento do sistema, ajuda as pessoas a interagir com ele.

Para que a concepção da nova estratégia de emprego e formação profissional em Moçambique alcance os mais altos padrões de eficácia e eficiência, recomenda-se ainda que o Ministério do Trabalho reforce o seu papel de normador das actividades de promoção do emprego e formação profissional, fazendo-se sentir na recuperação activa dos valores morais da força de trabalho e no desenvolvimento de mecanismos que estimulem a busca da força de trabalho no INEFP por parte dos empregadores.

## Bibliografia

- Abreu, Luís (2006). Introdução ao ASP.NET. FCA - Editora de Informática.
- Amado Luiz Cervo e Pedro Alcino Bervian, (1989). Metodologia Científica MAKRON Books da Brazil Editora Ltda
- Amor, Daniel (2000). A (R)evolução E-business. Makron books, Brasil editora Lda.
- Azul, Artur agosto (1999) Introdução às tecnologias de informação 2. Porto Editora.
- Bila, Bernardino Eugénio (2005). Modelo de Transferência Interbancária Via Web, Maputo, Moçambique.
- BOCHENSKI, J.M. Directrizes do pensamento filosófico. São Paulo: Herder, 1961.
- Boletim da Republica (Terça-feira, 6 de Novembro de 2001), Artigo 4 do decreto nº 31/2001 de 6 de Novembro.
- Boletim da Republica (Terça-feira, 6 de Novembro de 2001), Artigo 6 do decreto nº 31/2001 de 6 de Novembro.
- Carneiro, Alberto (2002). Introdução à Segurança dos Sistemas de Informação. FCA - Editora de Informática.
- Damas, Luís (1999). SQL. Tecnologias de Informação. 5ª edição. FCA - Editora de Informática.
- Fraga, Joni da Silva (2004), Integração da arquitectura de segurança dos serviços Web com modelos de confiança igualitária, Universidade federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Franco Jr.; Carlos F. (2001). E-business: tecnologia de informação e negócios na Internet. Sao Paulo, Editora Atlas S.A.
- Mendes, Ana; Guimarães, Francisco; Oliveira, Sérgio (2004). Programação de Base de Dados com VB.NET 2003. FCA - Editora de Informática.
- Macoratti, José Carlos - <http://www.macoratti.net>
- Nunes, Mauro; O'Neill, Henrique (2003). Fundamental de UML. Edição Actualizada e Aumentada. Lisboa, FCA - Editora de Informática.
- Pereira, Alexandre (2000). Tecnologias Web. FCA - Editora de informática.
- Vasco, Carlos (2005), Comparação entre Metodologias RUP e XP, Universidade Católica de Panamá, Curitiba.
- Wikipedia. S.A.

## Anexos

### Anexo 1: Manual do Utilizador

Para a exploração da aplicação que acompanha o presente trabalho deverão ser seguidos os passos abaixo descritos:

#### 1º Passo: Instale o servidor *Internet Information Service (IIS)*

- a) Insira no cd room o disco do sistema operativo que estiver usando;
- b) Aceda ao control panel (configuração) e clique o Icon “Add or Remove Programs”;
- c) Seleccione a opção “Add/Remove Windows components”;
- d) Active o check na List Box na opção “Internet Information Service”;
- e) Clique em Next e siga as instruções do Wizard.

#### 2º Passo: Instale o SQL Service 2000

- a) Insira no cd room o CD que acompanha o presente trabalho;
- b) Abra a pasta SQL Servidor 2000;
- c) Clique em Setup.exe e siga as instruções do Wizard.

#### 3º Passo: Criação do directório virtual.

- a) Aceda ao Controle de Painel;
- b) Dê duplo clique em Administrative tools;
- c) Dê duplo clique em “Internet Information Service”
- d) Dê duplo clique no nome do Computador que aparece debaixo da opcao “Internet Information Service”;
- e) Dê duplo clique na pasta Web Sites (Sitios da Web);
- f) Botão direito em Default Web Sites (Sítios da Web Padrão);
- g) Seleccione a opção New;
- h) Clique em Virtual virtual Directory (Directorio virtual);

- i) Clique em Next
- j) Na text dos aliases escreva “Inefp” e clique Next
- k) A partir do browser aceda ao path C:\inetPub\wwwroot\ que será criado ao instalar o IIS e nas opções abaixo escolha a opção *Make New Folder* onde deverá escrever “Inefp”
- l) Clique em OK.

#### **4 ° Passo: Instalação da aplicação**

- a) Insira no cd room o CD que acompanha o presente trabalho;
- b) Abra a pasta inefp;
- c) No seu sistema de directório aceda o seguinte Path : C:\inetpub\wwwroot\inefp
- d) Copia o conteúdo da pasta Inefp do CD para a pasta Inefp do path acima referido.

#### **5 ° Passo: Exploração da aplicação**

A aplicação está dividida em 3 níveis:

- 1. Nível do Utilizador não cadastrado
- 2. Nível do Utilizador cadastrado
- 3. Nível do Utilizador Administrador

- 1. Nível do Utilizador não cadastrado

- a) Abra o seu navegador de Internet e digite o na barra de endereço o seguinte url:

<http://localhost/inefp/home.aspx>;

Pressionando a tecla Enter ou dando um clique no Go do navegador ser-lhe-á mostrado a pagina principal da aplicação:

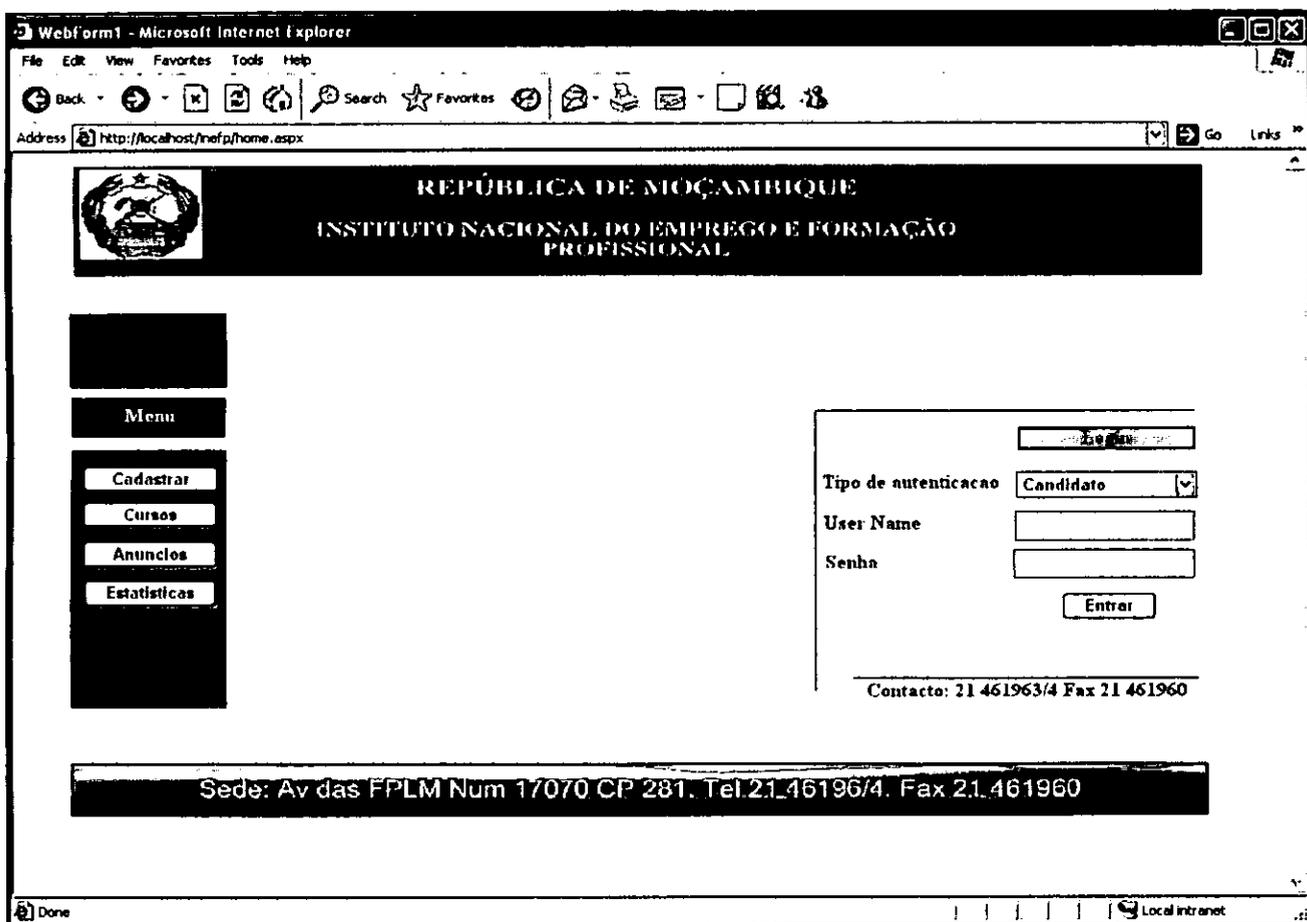


Figura 14: Página principal

- b) Dado que se trata de um usuário não cadastrado, apenas poderá realizar quatro operações: Cadastrar-se no sistema do Inefp, ver cursos oferecidos pelo Inefp, ver anúncios de emprego que as Entidades empregadoras lançam na página Web do Inefp ou ainda ver as estatísticas referentes à procura e oferta do emprego em Moçambique por via do Inefp, assim como as estatísticas referentes à oferta de formação profissional em Moçambique.
- c) Dado que o Utilizador não cadastrado faz um uso limitado do sistema, para expandir as possibilidades de uso do mesmo deverá escolher a opção **Cadastrar** do Menu, onde ser-lhe-á apresentada a tela abaixo:

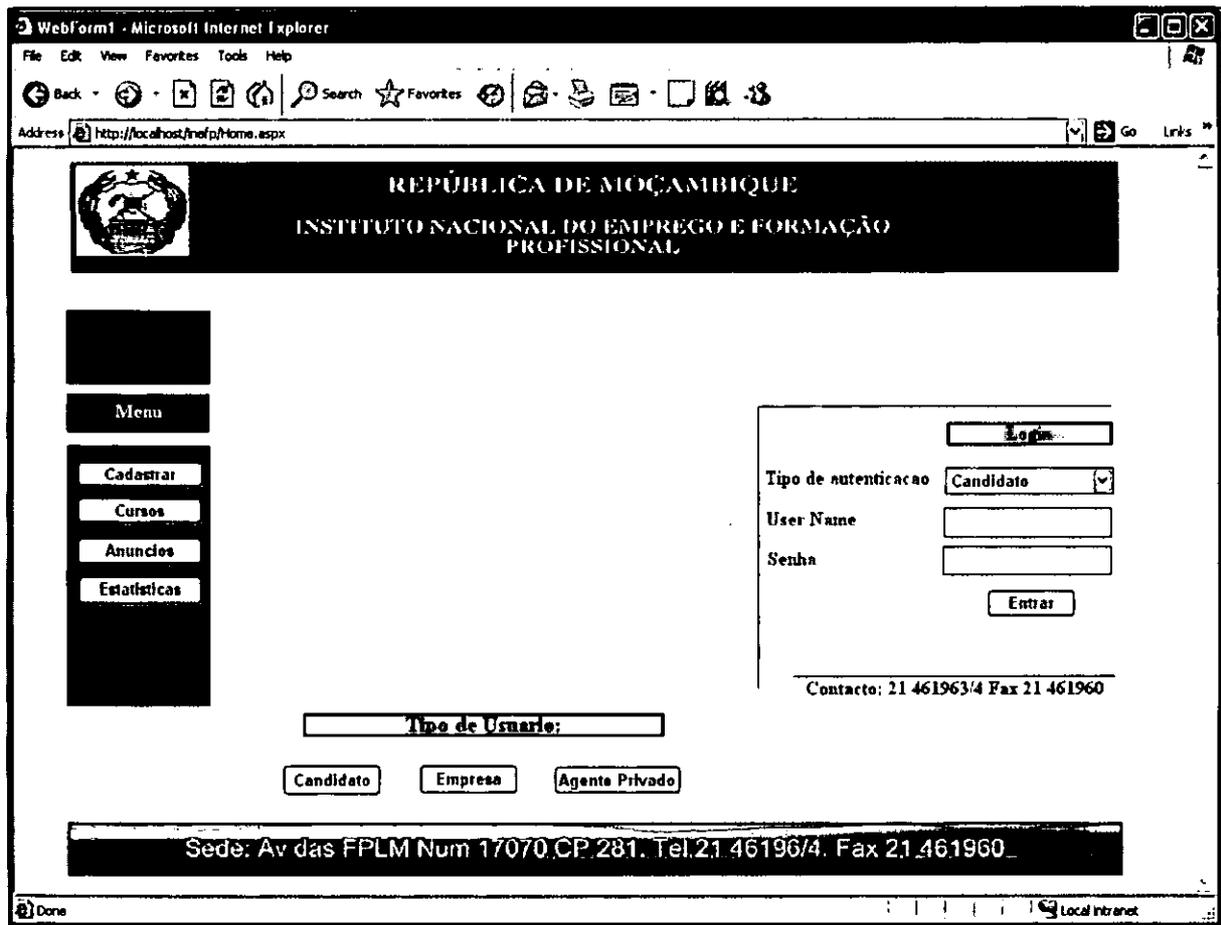


Figura 15: Menu Tipo Usuário

- d) Dado que no sistema temos quatro tipos de Usuários: O **Candidato** que é um Usuário que pode se candidatar ao emprego e ou formação profissional; o Usuário **Empresa** que é uma entidade empregadora; o Usuário **Agente Privado** que é uma entidade de promoção do emprego e formação profissional, devendo satisfação ao Inefp; o Usuário **Administrador** do sistema, é necessário a identificação do tipo do usuário escolhendo uma das três opções do menu **Tipo de Usuário** para se iniciar o processo de cadastro.
- e) Para se candidatar como Candidato clique na opção Candidato onde será exibida a seguinte tela:

WebForm? - Microsoft Internet Explorer  
 Address: http://localhost/Inefp/CadastroSing.aspx

**REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**  
**INSTITUTO NACIONAL DO EMPREGO E FORMAÇÃO**  
**PROFISSIONAL**

Dados Para O Cadastro

Depois de preencher todos os campos faça a submissão dos dados clicando em OK. O sistema gera um username com o qual voce deverá se identificar sempre que quiser aceder o sistema

Apelido	<input type="text"/>	Numero BI	<input type="text"/>
Outros Nomes	<input type="text"/>	Data Emissao	<input type="text"/>
Morada	<input type="text"/>	Estado Civil	Solteiro
Contacto	<input type="text"/>	Senha	<input type="text"/>
DataNascimento	<input type="text"/>	Confirma senha	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>	Sexo	Masculino
User:Name	<input type="text"/>		

OK

[Voltar a pag principal](#)

Sede: Av das FPLM Num 17070 CP 281. Tel:21.46196/4. Fax 21.461960

Figura 16: Cadastro de um Candidato

- f) Preencha correctamente os dados e para sua segurança opte por uma senha de difícil descoberta por terceiros, conforme ilustra a figura abaixo:

WebForm? - Microsoft Internet Explorer  
 Address: http://localhost/Inefp/CadastroSing.aspx

**REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**  
**INSTITUTO NACIONAL DO EMPREGO E FORMAÇÃO**  
**PROFISSIONAL**

Dados Para O Cadastro

Depois de preencher todos os campos faça a submissão dos dados clicando em OK. O sistema gera um username com o qual voce deverá se identificar sempre que quiser aceder o sistema

Apelido	Langa	Numero BI	109876123Y
Outros Nomes	Mario Joaquim	Data Emissao	10/10/2005
Morada	Bairro Kongolote	Estado Civil	Solteiro
Contacto	823664980	Senha	*****
DataNascimento	15/02/1977	Confirma senha	*****
Email	marito@gmail.com	Sexo	Masculino
User:Name	MJLanga		

OK

[Voltar a pag principal](#)

Sede: Av das FPLM Num 17070 CP 281. Tel:21.46196/4. Fax 21.461960

Figura 17: Dados do cadastro do candidato

Depois do preenchimento correcto dos campos acima apresentados, dê um clique em OK e os seus dados serão guardados na base de dados do sistema, o que lhe irá permitir o acesso às demais funcionalidades do sistema. Se o preenchimento dos campos acima descritos não tiver sido correcto receberá uma mensagem de erro, devendo repetir apenas a inserção dos dados nos campos mal preenchidos. Veja a figura abaixo:

WebForm2 - Microsoft Internet Explorer  
 File Edit View Favorites Tools Help  
 Address http://localhost/nefp/CadastroSing.aspx

**REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**  
**INSTITUTO NACIONAL DO EMPREGO E FORMAÇÃO**  
**PROFISSIONAL**

**Dados Para O Cadastro**

Depois de preencher todos os campos faça a submissão dos dados clicando em OK. O sistema gera um username com o qual voce devera se identificar sempre que quiser aceder o sistema

Apellido	<input type="text" value="Morais"/>	Numero BI	<input type="text" value="177354762U"/>
Outros Nomes	<input type="text" value="Alberto Mateus"/>	Data Emissao	<input type="text" value="13/07/2004"/>
Morada	<input type="text" value="Av. da Angola 1789"/>	Estado Civil	<input type="text" value="Casado"/>
Contacto	<input type="text" value="823264738"/>	Senha	<input type="text" value="••"/>
Data Nascimento	<input type="text" value="12/04/1978"/>	Confirma senha	<input type="text"/>
Email	<input type="text" value="eus.morais@yahoo.com"/>	Sexo	<input type="text" value="Masculino"/>
User Name	<input type="text" value="mateus"/>	<input type="button" value="OK"/> • Confirme a senha	

Sede: Av das FPLM Num 17070 CP 281. Tel.21.46196/4. Fax 21.461960

Figura 18: Cadastro não efectuado

- g) Para se cadastrar como uma entidade empregadora, clique no botão **Empresa** do menu *Tipo de Usuário*, onde ser-lhe-á apresentado a tela seguinte:

Webform3 - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/inefp/CadastroEmpresa.aspx

**REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**  
**INSTITUTO NACIONAL DO EMPREGO E FORMAÇÃO**  
**PROFISSIONAL**

**Dados Para O Cadastro**

Depois de preencher todos os campos faça a submissão dos dados clicando em OK. O sistema guarda os seus dados na sua base de dados. Memorize o username e a senha com os quais voce deverá se identificar sempre que quiser aceder o sistema

Nome empresa:   
 Ramo actividade:   
 Endereço:   
 Telefone:   
 Email:   
 UserName:

Senha:   
 Confirma Senha:   
 Nuit:

OK  
 Voltar a pag Inicial

Sede: Av das FPLM Num 170/0 CP 281. Tel.21 46196/4. Fax 21 461960

Figura 19: Campos para o cadastro duma Empresa

- h) Preencha correctamente os dados e para sua segurança opte por uma senha de difícil descoberta por terceiros, conforme ilustra a figura abaixo:

Webform3 - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/inefp/CadastroEmpresa.aspx

**REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**  
**INSTITUTO NACIONAL DO EMPREGO E FORMAÇÃO**  
**PROFISSIONAL**

**Dados Para O Cadastro**

Depois de preencher todos os campos faça a submissão dos dados clicando em OK. O sistema guarda os seus dados na sua base de dados. Memorize o username e a senha com os quais voce deverá se identificar sempre que quiser aceder o sistema

Nome empresa:   
 Ramo actividade:   
 Endereço:   
 Telefone:   
 Email:   
 UserName:

Senha:   
 Confirma Senha:   
 NUIT:

OK  
 Voltar a pag Inicial

Sede: Av das FPLM Num 170/0 CP 281. Tel.21 46196/4. Fax 21 461960

- i) Para se cadastrar como um Agente promotor do emprego e formação profissional clique no botão **Agente Privado** do menu *tipo de usuário*, onde ser-lhe-á apresentado a seguinte tela:

WebForm3 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Print Mail News RSS

Address http://localhost/inefp/CadastroAgente.aspx Go Links

 **REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**  
**INSTITUTO NACIONAL DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL**

**Dados do Cadastro**

Depois de preencher todos os campos faça a submissão dos dados clicando em OK. O sistema guarda os seus dados na sua base de dados. Memorize o username e a senha com os quais voce devera se identificar sempre que quiser aceder o sistema

Designação Centro  Nuit

Endereço

Contacto

Email

OK

Voltar a pag Inicial

Sede: Av das FPLM Num 17070 CP.281. Tel.21.46196/4. Fax 21.461960

Done Local intranet

Figura 20: Campos para o cadastro de um Agente privado

## 2. Nível do Utilizador cadastrado

Um utilizador cadastrado tem permissão para aceder a múltiplas funcionalidades do sistema, tendo para tal que se autenticar.

- a) Para se autenticar indique o tipo de usuário e introduza o seu username assim como a sua senha válida no menu Login, mostrado na tela seguinte:

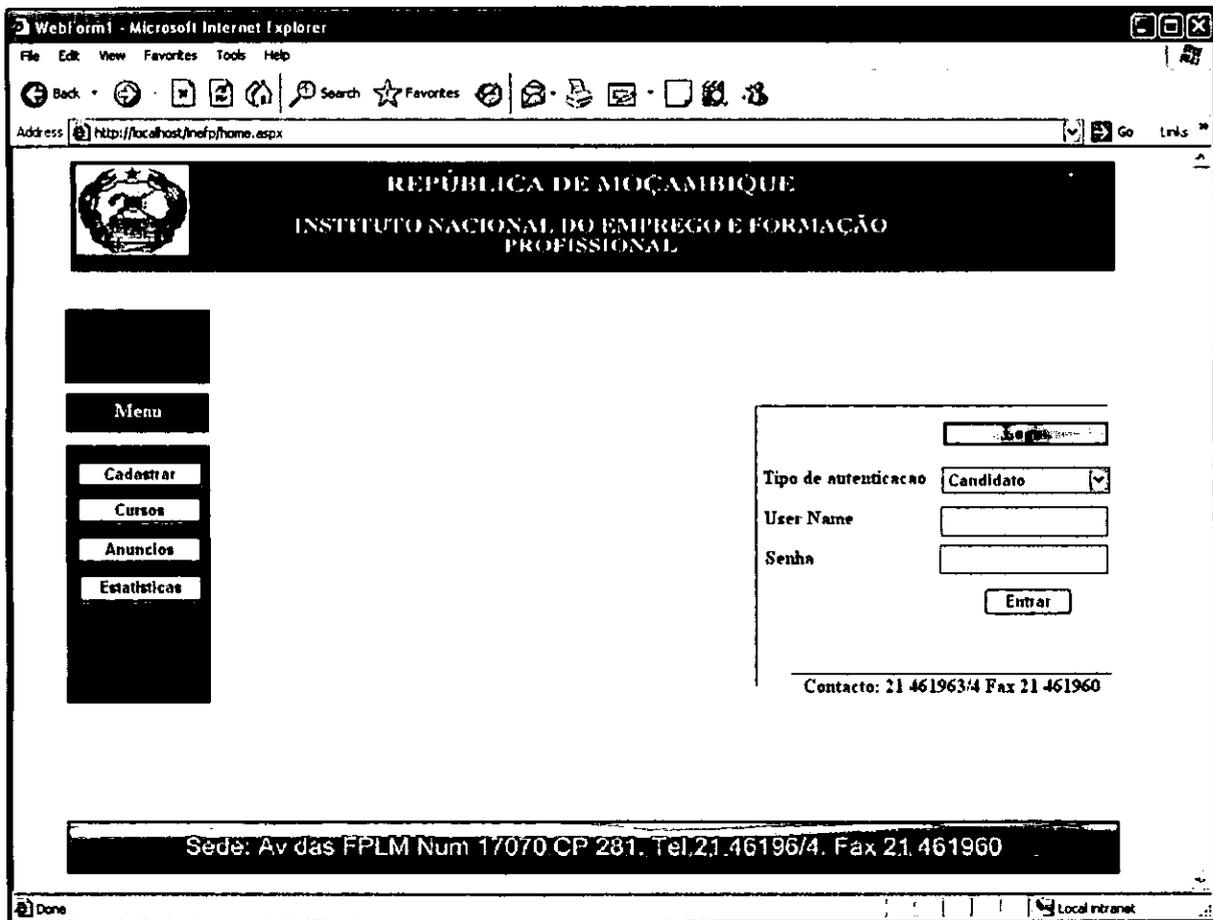


Figura 21: Janela de login geral

- b) Após a introdução do username e senha validos, ser-lhe-á apresentada a janela seguinte:

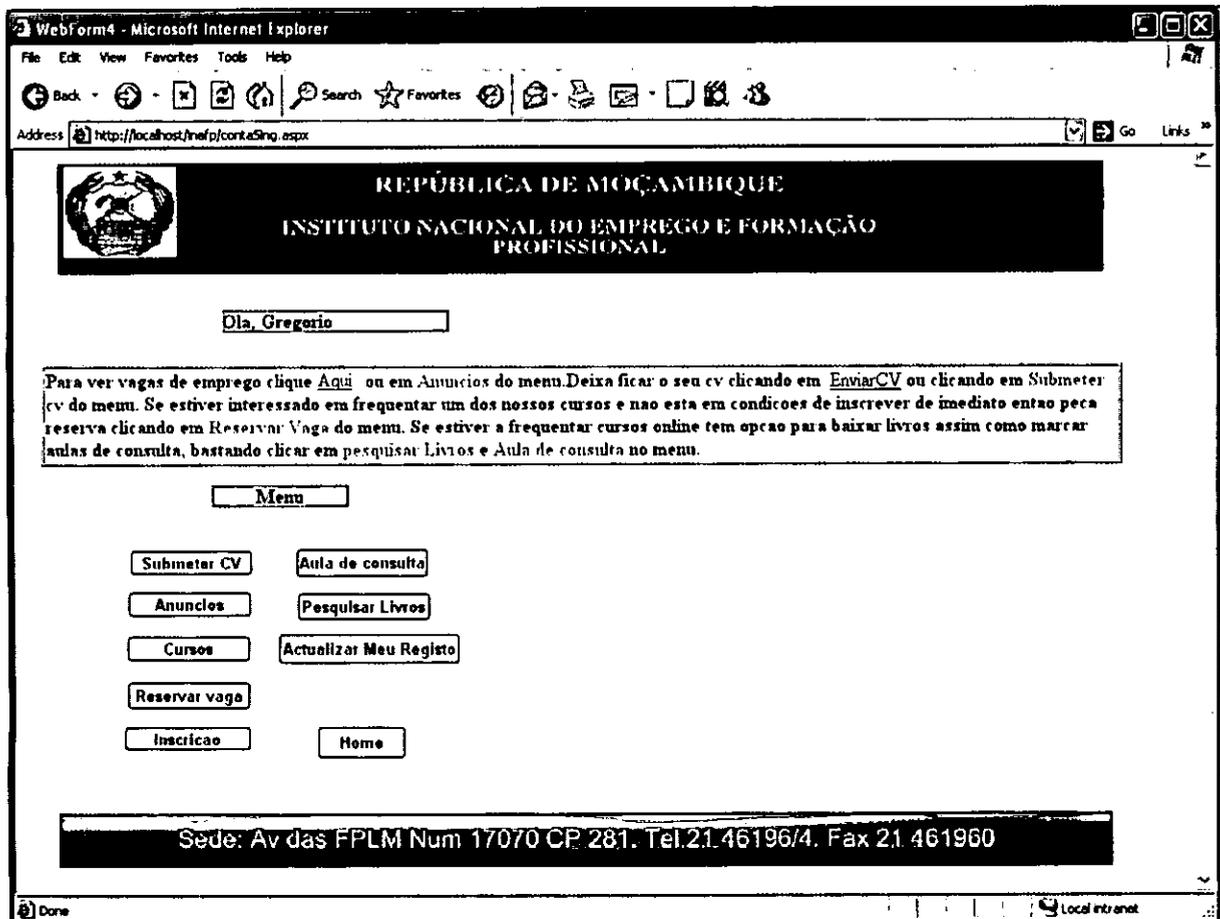


Figura 22: Conta de um usuário Candidato

Na janela acima lhe é apresentada varias opções; clicando em qualquer delas terá acesso ao serviço correspondente.

c) Escolhendo a opção **submeter cv** ser-lhe-á apresentado a janela seguinte:

The screenshot shows a web browser window titled "WebForm7 - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://localhost/nefp/WebForm7.aspx". The page header features the logo of the Republic of Mozambique and the text "REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE INSTITUTO NACIONAL DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL". Below the header is a banner with the text "Indique o seu perfil profissional usando o formulário online do Instituto Nacional do Emprego e Formação Profissional. Indique os restantes dados. Clique em 'Enviar' para confirmar o envio do formulário." The main form area is titled "Dados Profissionais" and contains several input fields: "Area profissional" (a dropdown menu with "Administrativa" selected), "Local de formação", "Nível adquirido", "Ano de conclusão", "Nível Académico", and "Area de Interesse". To the right of these fields is a section for attaching a CV or recommendation letter, with the text "Para anexar cv/carta de recomendação clique em Browser" and a "Browse..." button. At the bottom of the form is an "Enviar" button. Navigation buttons "Home" and "Voltar" are located at the bottom left. A footer bar contains the contact information: "Sede: Av das FPLM Num 17070 CP 281. Tel 21 46196/4. Fax 21 461960". The status bar at the bottom shows "Done" and "Local intranet".

Figura 23: Campos para a submissão do cv

d) Preencha correctamente os seus dados tal como é mostrado na janela seguinte:

The screenshot shows a web browser window titled 'WebForm7 - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows 'http://localhost/inefp/WebForm7.aspx'. The page header features the logo of the 'REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE' and the 'INSTITUTO NACIONAL DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL'. Below the header, there is a banner with text in Portuguese: 'Indique o seu perfil profissional usando o formulário e o seu currículo em português. O formulário contém os restantes dados que deverão ser preenchidos para anexar o seu CV. Clique no campo de dados, abra o menu...'. The main content area is titled 'Dados Profissionais' and contains the following form fields:

- Area profissional: Refrigeracao (dropdown menu)
- local de formacao: C.F.Aircom (text input)
- Nivel adquirido: Terceiro nivel (text input)
- Ano de conclusao: 2006 (text input)
- Nivel Academico: 11a Classe (text input)
- Area de Interesse: Montagem de arcondicionados (text input)

To the right of these fields, there is a text prompt: 'Para anexar cv/carta de recomendacao clique em Browser' followed by a 'Browse...' button. At the bottom of the form area, there is an 'Enviar' button. Below the form, there are two buttons: 'Home' and 'Voltar'. At the very bottom of the page, there is a footer with contact information: 'Sede: Av das FPLM Num 17070 CP 281. Tel 21 46196/4. Fax 21 461960'. The browser's status bar at the bottom shows 'Done' and 'Local intranet'.

Figura 24: Preenchimento de dados para a submissão do cv

e) Após o preenchimento correcto dos campos acima exibidos, anexe o seu cv/carta de recomendação indicando o caminho da localização do ficheiro a partir da opção Browse... do menu. Se o ficheiro que contem o seu cv e ou sua carta de recomendação estiver numa memoria externa tal como flash drive, disco externo, ou outra similar, copie-o para o computador e depois inicie o processo de sua localização a partir da opção Browse..., tal como mostra a figura abaixo.

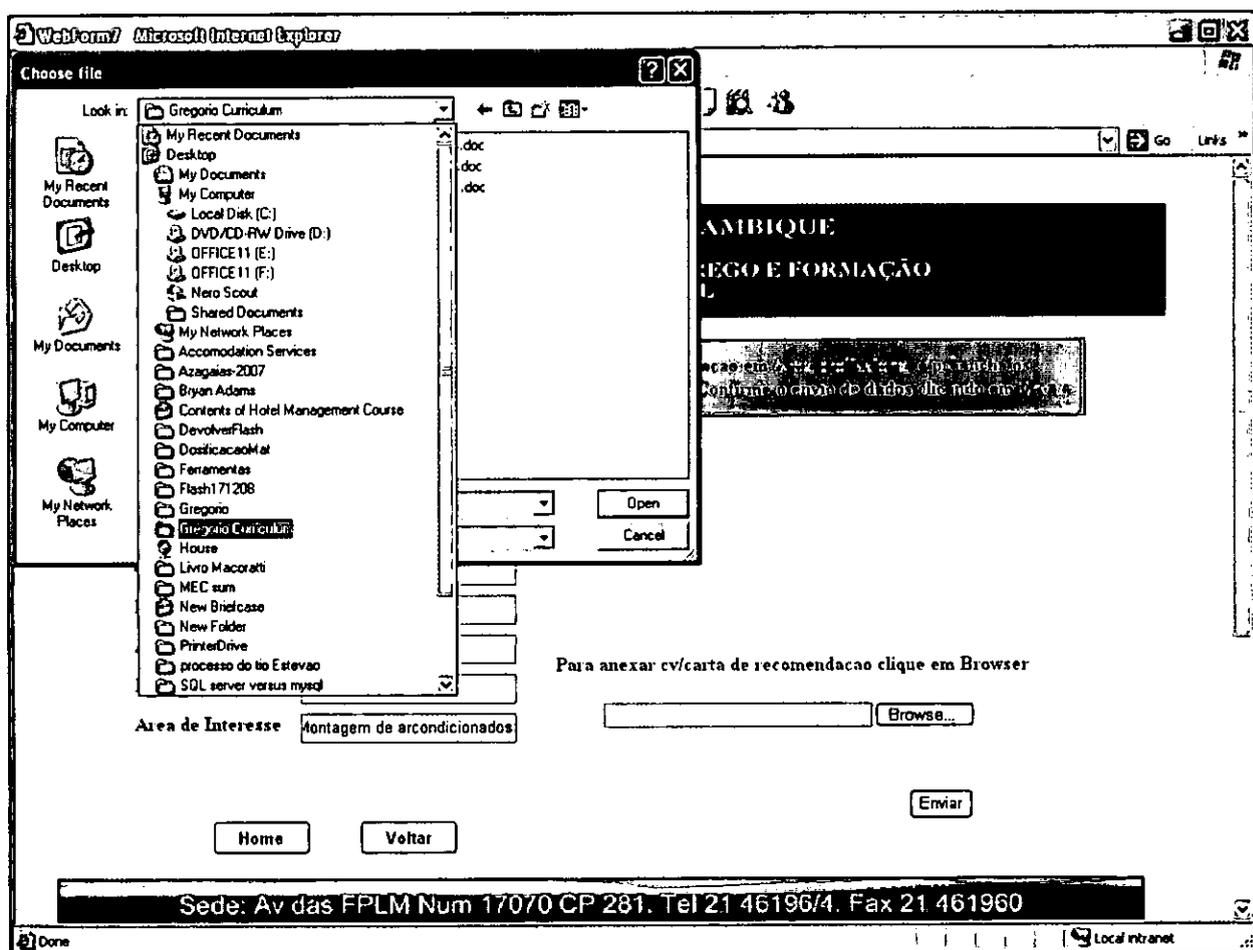


Figura 25: Localização do ficheiro a partir do browser para o anexo

- f) Clique em *Open* e o caminho para a localização do ficheiro será exibido na caixa de texto ao lado da opção *Browse...*, a seguir clique no botão **Enviar**. Após o envio será exibido uma mensagem de confirmação do envio se tudo tiver corrido bem. Veja a janela a baixo:

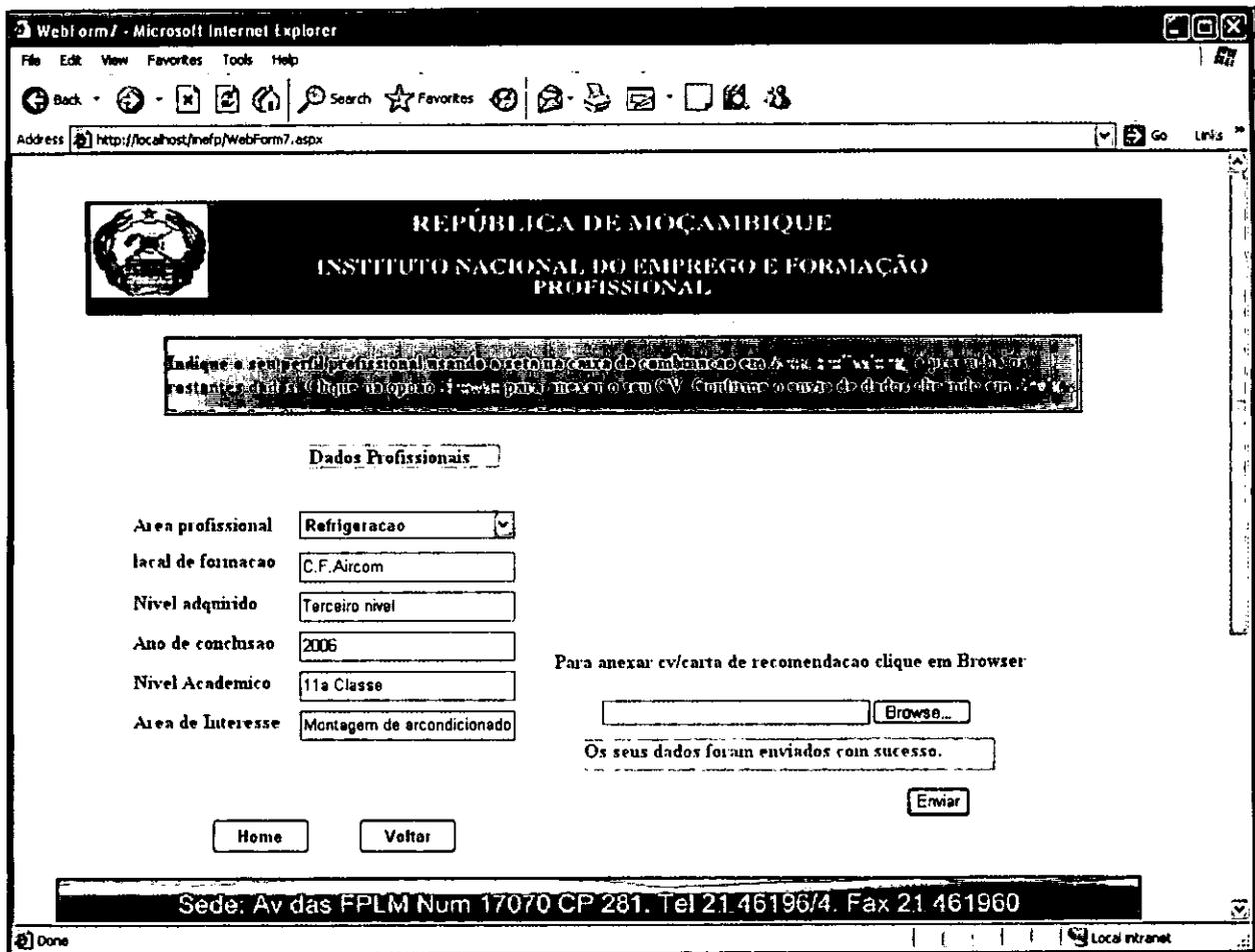


Figura 26: Confirmação do envio de dados

- g) Dado que o Homem é uma entidade dinâmica ou seja, o seu nível académico ou profissional pode melhorar com o tempo, há necessidade de se fazer a actualização de seus dados na base de dados do sistema. Para tal, clique no botão **Actualizar Meu Registo** do menu. Para ver os cursos ministrados pelo Inefp, clique em **Cursos** do menu. Para ver os anúncios que as entidades empregadoras lançam por via do Inefp, clique em **Anúncios** do menu, ou em **Inscrição** para se inscrever a um ou mais cursos oferecidos pelo Inefp. Se pretende participar em curso e não pode realizar a sua inscrição de imediato, clique no botão Reservar vaga do menu.

### 3. Nível do Utilizador Administrador

No presente sistema é considerado Utilizador administrador ao Funcionário do INEFP encarregue de fazer a gestão de conteúdos do sistema. Este Utilizador para operar com o sistema não requer cadastro, todavia, deve-se autenticar para o acesso do mesmo.

- a) Na combo box da página principal do sistema seleccione a opção Funcionário e autentique-se como Administrador tal como é mostrado a seguir:

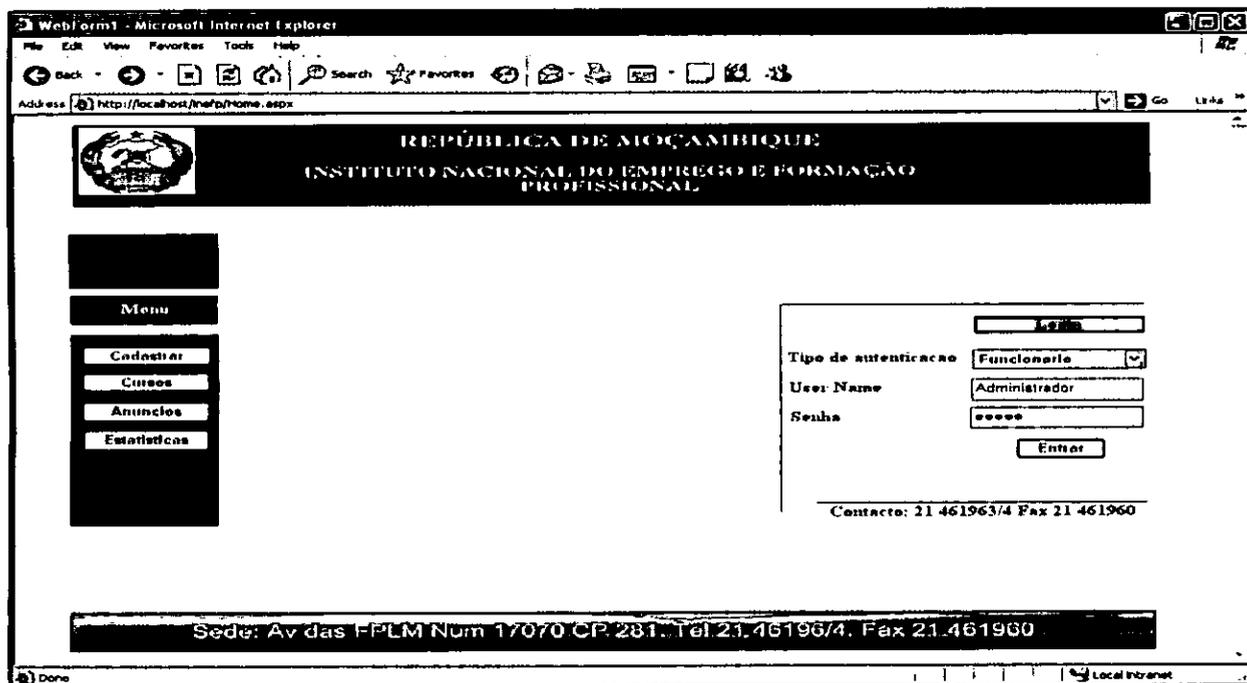


Figura 27: Autenticação de um Gestor de conteúdos

b) Clique no botão *Entrar* e será exibido o menu seguinte:

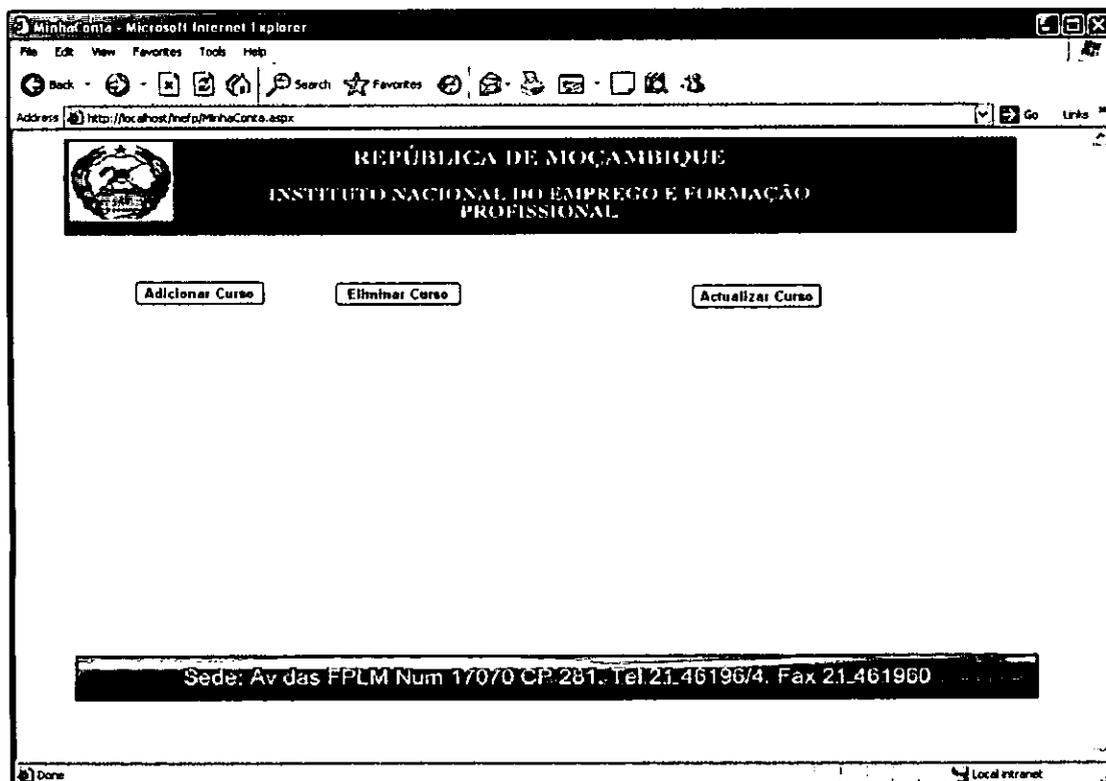


Figura 28: Menu do Utilizador Administrador

- c) A partir deste menu poderá adicionar um curso novo na base de dados do sistema, eliminar um curso se necessário assim como actualizar dados inerentes a um curso tais como a duração de um curso, o custo para a inscrição e a data do seu início. Para adicionar um curso novo clique em *Adicionar Curso*, onde será mostrada a seguinte janela:

Figura 29: Campos para inserção de curso novo

- d) Preencha correctamente os dados pedidos, no caso de ocorrer alguma irregularidade no preenchimento, o sistema exhibir-lhe-á uma mensagem de erro tal como: *Preencha todos campos* ou *Este curso já foi inserido*. Após o preenchimento correcto dos dados clique em *Ok* e receberá uma mensagem de confirmação do sucesso na inserção do curso tal como é mostrado a seguir:

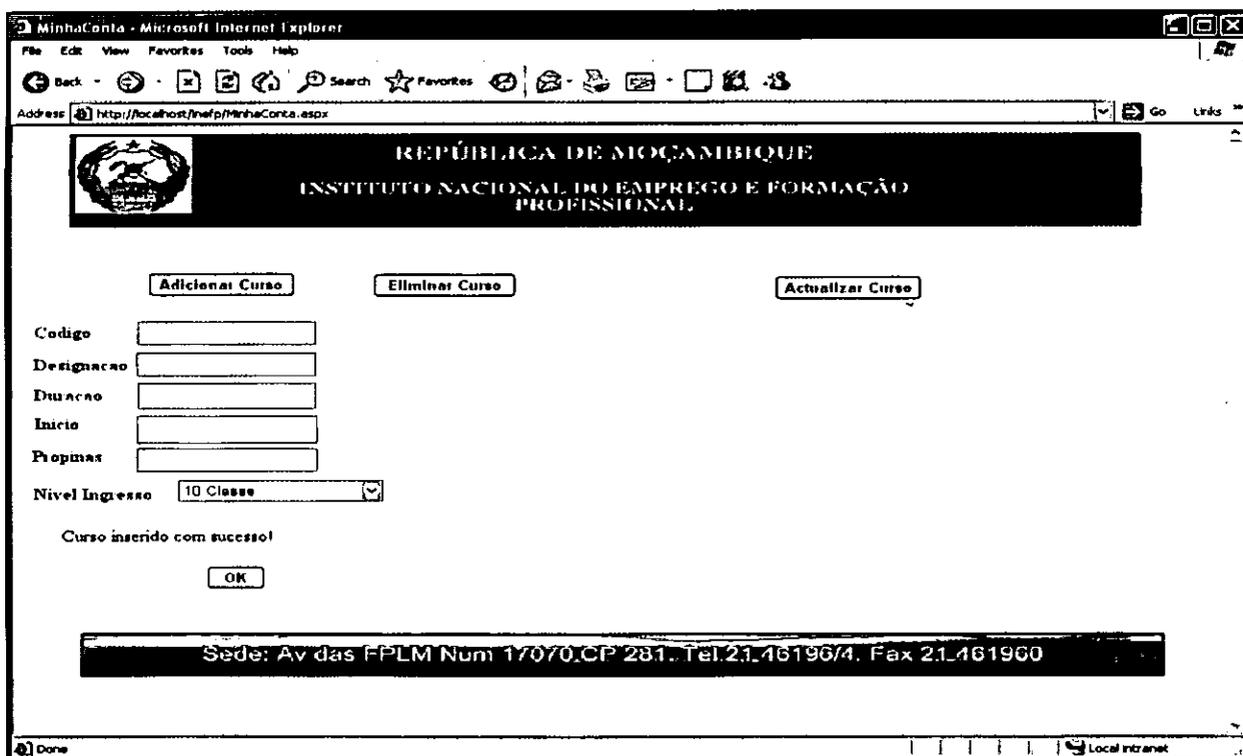


Figura 30: Inserção bem sucedida de um curso na base de dados

e) Para eliminar um curso clique em *Eliminar Curso* onde será exibida a janela seguinte:

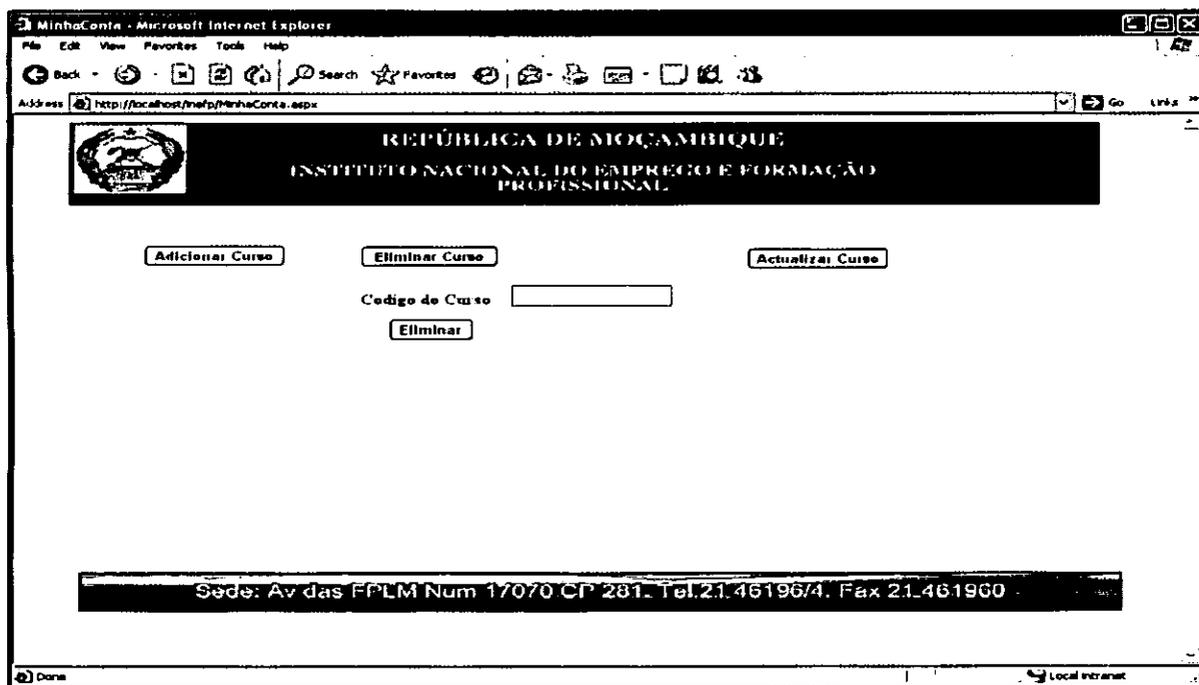


Figura 31: Remoção de um curso da base de dados

f) Introduza o código do curso a remover e clique em *Eliminar*.

- g) Para mudar os dados de um curso escolha a opção *Actualizar Curso* e preencha devidamente os campos que se lhe apresenta, tal como é mostrado a seguir:

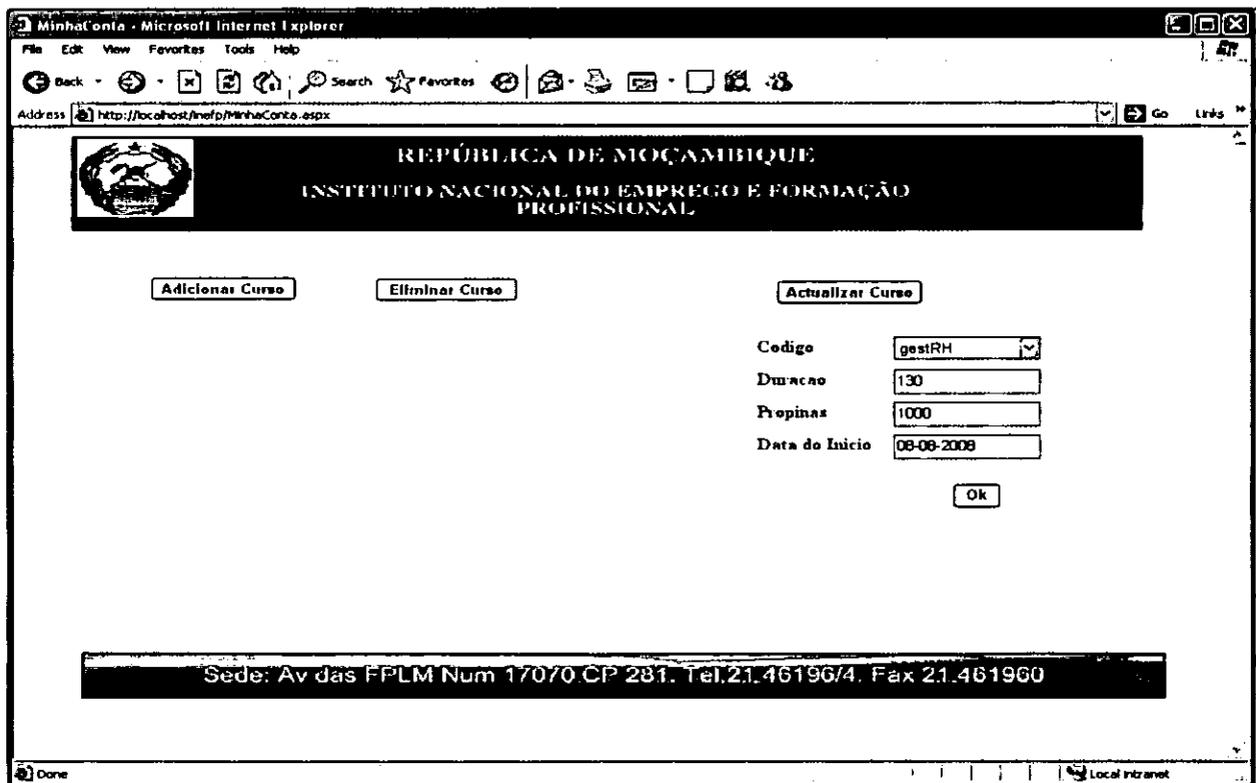


Figura 32: Actualização dos dados de um curso

- h) Para terminar a operação clique em Ok e uma mensagem de sucesso será exibida tal como é mostrado a seguir:

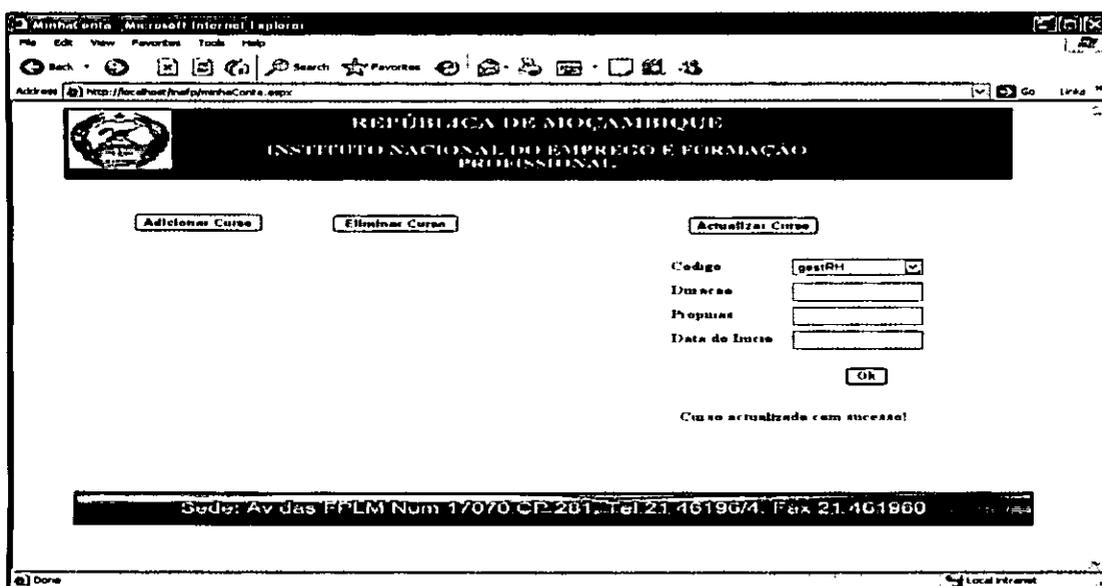


Figura 33: Actualização de um novo curso

**Anexo 2: Cursos ministrados nos centros de formação profissional do INEFP**

Provincia	Centro	Especialidade	Dur/Hora	Capacid Inst/Ano	Nivel de Ingresso	Propinas
Cidade Maputo	CFP. Sector Terci- ario	Contabil e admintrac	180	100	10ª Classe	1300,00MT
		Escrituração comercial	240	40	10ª Classe	1500,00MT
		Gestão financeira	220	15	10ª Classe	2500,00MT
		Secretario dactilografo	600	20	10ª Classe	2000,00MT
		Gestão de negócios	30	15	10ª Classe	1500,00MT
		Cabeleireiro	120	15	5ª Classe	Y
		Adm recursos Human	120	20	10ª Classe	900,00MT
		Relações publicas	120	15	10ª Classe	900,00MT
		Corte e costura	600	45	5ª Classe	Y
		Artesanato	160	15	5ª Classe	Y
	CFP. Electo- tecnia	Electricidade	1470	18	Inst. Industrial	325,00ZAR
		Instrumentação	1470	18	Inst. Industrial	325,00ZAR
		Pneumática	135	18	Inst. Industrial	325,00ZAR
		Hidráulica	135	18	Inst. Industrial	325,00ZAR
		Caldeireiro	1240	18	Inst. Industrial	325,00ZAR
		Oprdor Empilhadeira	135	18	Inst. Industrial	1200,00MT
Maputo Provincia	CFP. Ma- chava	Serralharia civil	570	32	7ª Classe	800,00MT
		Construção civil	510	32	7ª Classe	1500,00Mt
		Canalização	450	28	7ª Classe	1500,00MT
		Bate Chapa	570	28	7ª Classe	1500,00MT
		Carpinteiro	620	28	7ª Classe	800,00MT
		Mecânico auto	570	32	10ª Classe	1100,00MT
		Electricidade	510	24	10ª Classe	1100,00MT
		Refrigeração	410	20	10ª Classe	1300,00MT
Inhamba- ne	CFP Inham- bane	Cozinheiro	200	80	7ª Classe	2500,00MT
		Bar Man	200	80	7ª Classe	2000,00MT
		Corte e costura	484	48	6ª Classe	900,00MT
		Reparador radio/ Tv	484	48	9ª Classe	1350,00MT
		Canalização	484	48	7ª Classe	1350,00MT
		Electricista montador	484	48	7ª Classe	1700,00MT
		Pedreiro	484	48	7ª Classe	800,00MT
		Carpinteiro	484	48	7ª Classe	1400,00MT
		Serralharia civil	484	48	7ª Classe	1350,00MT
		Mecânico auto	484	48	7ª Classe	1300,00MT
		Bate chapa	484	48	7ª Classe	1500,00MT
Provincia	Centro	ESPECIALIDADE	Dur/hora	Capac/Ano	Nivel ingresso	Propinas
Inhamba-	CFP Maxi- xe	Operador Computador	60	30	7ª Classe	1000,00MT
		Contabilidade	400	60	10ª Classe	1750,00MT
		Programação	120	20	10ª Classe	2500,00MT
		Inglês	40	60	7ª Classe	400,00MT

Sofala	CFP Beira	Contabilidade	484	48	8ª Classe	1000,00MT
		Informática	90	320	7ª Classe	675,00MT
		Secretariado	630	48	9ª Classe	1600,00MT
		Corte e costura	484	48	6ª Classe	900,00MT
		Electricista Instalador	484	48	7ª Classe	1700,00MT
		Electricidade auto	484	48	7ª Classe	1300,00MT
		Pintor de C. Civil	484	48	6ª Classe	900,00MT
		Refrigeração	484	48	7ª Classe	1500,00MT
		Carpinteiro	484	48	7ª Classe	1400,00MT
		Pedreiro	484	48	6ª Classe	800,00MT
		Serralharia Civil	484	48	6ª Classe	1350,00MT
		Canalização	484	48	7ª Classe	1350,00MT
		Cabeleireiro	484	32	7ª Classe	800,00MT
		Bata chapas	484	32	7ª Classe	1500,00MT
		Gestão empresarial	484	48	10ª Classe	1600,00MT
		Mecânico Auto	484	48	7ª Classe	1300,00MT
		Soldador	484	48	7ª Classe	1350,00MT
Dondo	Informática	90	40	7ª Classe	1100,00MT	
Manica	CFP Chi-moio	Corte e costura	300	32	7ª Classe	1500,00MT
		Sapataria	450	32	7ª Classe	1500,00MT
		Avicultura	120	32	7ª Classe	1500,00MT
		Serralharia	484	12	7ª Classe	1500,00MT
		Carpintaria	684	6	7ª Classe	1500,00MT
Nampula	CFP de Nam-pula	Informática	120	256	10ª Classe	900,00MT
		Secretariado	180	256	10ª Classe	2.000,00MT
		Corte e costura	300	256	6ª Classe	1200,00MT
		Electricista Instalador	840	256	10ª Classe	1.950,00MT
		Serralharia civil	300	256	7ª Classe	1.500,00MT
		Pintor civil	340	256	7ª Classe	1.600,00MT
		Refrigeração	300	256	10ª Classe	1.600,00MT
		Carpintaria	840	256	7ª Classe	1.700,00MT
		Pedreiro	840	256	7ª Classe	900,00MT
		Canalização	840	256	7ª Classe	1.500,00MT
		Rádio e TV	300	256	10ª Classe	1.500,00MT
		Cestaria	300	256	5ª Classe	800,00MT
		Remendador de pneus	300	256	5ª Classe	800,00MT
		Fabricante de blocos	300	256	5ª Classe	950,00MT
		Sapateiro	300	256	5ª Classe	850,00MT
Latoarias	300	256	5ª Classe	950,00MT		
Reparador d bicicletas	300	256	5ª Classe	700,00MT		
Niassa	CFP Li-chinga	Pedreiro	1176	32	5ª Classe	1.500,00MT
		Carpinteiro	1176	32	5ª Classe	1.600,00MT
		Canalização	1176	32	5ª Classe	1.500,00MT
		Olaria	640	20	5ª Classe	900,00MT
		Corte e Costura	640	32	5ª Classe	1.500,00MT
		Artesanato	640	24	5ª Classe	1.200,00MT
		Informática	120	96	5ª Classe	1.200,00MT

### Anexo 3: Guião de Entrevista

Esta entrevista foi concedida pelo Director de emprego, o Sr. Rogério N. Membawaze, com o objectivo de obter informações sobre o funcionamento do INEFP e seus constrangimentos no que diz respeito ao emprego e formação profissional.

1. O que é o INEFP e qual é o seu papel fundamental?
2. Como é que o INEFP funciona?
3. Dentro da Sociedade civil qual é a camada populacional que procura o INEFP, frequentemente, como forma de chegar ao emprego?
4. Qual é o nível de satisfação aos Candidatos em termos percentuais?
5. Quais as camadas que têm sido bem-sucedidas na procura de emprego por via do INEFP?
6. Como é que se pode caracterizar a ligação entre o INEFP e as Entidades empregadoras?

O INEFP é tutelado pelo Ministério do trabalho que tem o papel de coordenação da acção multisectorial.

7. Existe algum regulamento que preconiza que as Entidades empregadoras procurem necessariamente a mão-de-obra no INEFP aquando da contratação?
8. Que procedimentos é que devem seguir os Candidatos ao emprego ou formação profissional quando pretendem se cadastrar?
9. Haverá coordenação entre a área da formação profissional e o sector privado?
10. Que cursos é que são ministrados no INEFP e qual é a duração de cada curso?
11. Haverá no INEFP alguma formação de capacitação ou especificação a pedido de empresas?
12. Há perspectivas de se adicionar mais cursos no INEFP?
13. De que depende a implementação de um determinado curso?
14. Como é que é gerido o processo de recepção de um Candidato até à formação?
15. Os Candidatos ao emprego ou formação profissional pagam alguma taxa para o efeito?

16. Que apoio é que se dá aos Formandos após a formação?
17. Qual é a abrangência geográfica do INEFP?
18. A missão de formar e locar emprego aos Candidatos tem carácter lucrativo?
19. O INEFP recebe algum fundo de maneiio do Estado?
20. O INEFP tem parceria com outros centros de formação (para casos de solicitação de cursos não disponíveis no INEFP)? Se sim, como é que é gerido o processo de cooperação?
21. Tenho a ousadia de afirmar que o INEFP é pouco divulgado. Concorda comigo? Se sim, o que é que está por de traz deste acontecimento?
22. O INEFP possui algum sistema informatizado?
23. Como é que é arquivada a informação no INEFP?
24. Já se pensou em implementar um sistema informático no INEFP?
25. O que acha quanto à ideia de colocar os serviços do INEFP na Internet?

**Anexo 4: Ficha de Recepção de Um Candidato ao Emprego (Modelo R<sub>1</sub>)**

FICHA DE RECEPÇÃO		
Apelido:		
Morada:		
		Telefone:
Data de Nascimento: / /	Distrito:	
Profissão:	Código:	
Observações:		
Data do contacto	Enviado a:	O Rececionista
INTERVENÇÃO DE OUTROS SERVIÇOS		
Colocação:		
Inscrições (datas e observações) _____		
ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Tipo de intervenção, datas e resultados: _____		
OUTROS SERVIÇOS:		
Tipo de intervenção, datas e resultados: _____		

R<sub>1</sub>





**Anexo 7: Estatísticas do Desemprego Registrado em Moçambique**

<b>Desemprego Registrado</b>	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Total</b>	116.819	126.842	96.520	101.297	109.254	122.398	131.347	130.405	140.040	146.787	156.085
Homens	101.800	103.606	79.520	82.428	90.385	101.096	109.999	109.470	118.502	122.278	128.774
Mulheres	15.019	23.236	17.000	18.869	18.869	21.303	21.348	20.935	21.538	24.509	27.311
<b>Desempregados Inscritos</b>											
<b>Total</b>	16.612	19.937	23.013	12.804	12.896	12.896	15.212	15.331	16.772	14.956	16.118
Homens	13.522	16.566	19.854	10.437	11.218	11.218	12.981	12.917	13.171	12.054	14.035
Mulheres	3.090	3.371	3.159	2.367	1.678	1.678	2.231	2.414	3.601	2.902	2.083
<b>Ofertas recebidas</b>											
<b>Total</b>	7.670	8.160	9.247	5.270	3.769	4.852	3.779	6.857	3.788	4.688	6.477
Homens	6.592	7.117	8.569	4.895	3.432	4.366	3.457	6.285	3.221	4.146	5.578
Mulheres	1.078	1.043	678	375	337	486	322	572	567	542	899
<b>Colocações Efectuadas</b>											
<b>Total</b>	4.212	41.741	6.535	4.105	2.312	4.220	3.518	1.607	2.359	2.918	4.867
Homens	3.561	41.114	6.133	3.871	2.103	3.777	3.243	1.448	1.982	2.558	4.152
Mulheres	651	627	402	234	209	443	275	159	377	360	715
<b>Candidatos Formados</b>											
<b>Total</b>	5.689	1.976	1.605	3.820	948	2.474	1.118	1.155	1.344	1.509	2.780
<b>Kits distribuídos</b>	4.294	2.793									

INEFP/2006