

**UNIVERSIDADE PAULISTA**

<b>DANIEL RODRIGUES NERES DA SILVA</b>	<b>B023CG-1</b>
<b>IGOR DA SILVA CARVALHO</b>	<b>B03AGC-1</b>
<b>RAYANNA ERNESTO PIRES</b>	<b>B0797H-8</b>
<b>RICHARD MENDES ALMEIDA</b>	<b>B0525J-4</b>

**PIM – III Geo-Referenciamento**

**BRASÍLIA**

**2012**

<b>DANIEL RODRIGUES NERES DA SILVA</b>	<b>B023CG-1</b>
<b>IGOR DA SILVA CARVALHO</b>	<b>B03AGC-1</b>
<b>RAYANNA ERNESTO PIRES</b>	<b>B0797H-8</b>
<b>RICHARD MENDES ALMEIDA</b>	<b>B0525J-4</b>

**PIM – III Geo-Referenciamento**

Trabalho para a obtenção do título de graduação no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas apresentado a Universidade Paulista. – UNIP.

Professor Orientador: Estefânio.

**Aprovado em:**

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_, \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**Prof. Nilo Serpa**

**Universidade Paulista - UNIP**

\_\_\_\_\_, \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**Prof. Estefânio**

**Universidade Paulista - UNIP**

**AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Deus acima de tudo,  
aos nossos familiares, amigos, professores e a todos  
que contribuíram para a realização deste feito.  
Agradecimentos especiais ao Rondinelle Souza.

“Escutar sempre, pensar sempre, aprender sempre: eis o que é viver.”

(Barão de Feuchterslebeu)

### RESUMO

Trabalho de graduação para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, 1º semestre de 2012. Em um cenário hipotético, o cliente Ministério do Trabalho e Emprego necessita de um relatório para controle e mapeamento dos estrangeiros residentes e que trabalham no Brasil. Com a inexistência de relatórios eficientes contendo dados dos imigrantes no Brasil no intuito de gestão desses houve a necessidade de controle com os seguintes parâmetros: sexo, escolaridade, localização atual, ocupação e país de origem. A solução encontrada é gerar um relatório com os dados dos imigrantes no Brasil. Será elaborado relatório funcional utilizando o banco de dados do Ministério do Trabalho e Emprego sobre as diretrizes solicitadas. O relatório utilizará um banco de dados já existente, trabalhando com as ferramentas TabWin, TabNet, CSS e HTML. O sistema se adequará ao banco de dados existente possibilitando o uso de dados antigos e atuais independente do sistema operacional instalado.

### **ABSTRACT**

Graduate work for the course in Systems Analysis and Development, 1st semester of 2012. In a hypothetical scenario, the client Ministry of Labor and employ requires a report to control and mapping of foreigners living and working in Brazil. With the lack of effective reports containing data of immigrants in Brazil in order to manage these there was a need of control with the following parameters: gender, schooling, current location, occupation and country of origin. The solution is to generate a report with the data of immigrants in Brazil. It will be prepared functional report using the database of the Ministry of Labor and Employment about requested the guidelines. The report uses an existing database, working with the tools TabWin, TabNet, CSS and HTML. The system will adapt to existing database possibiliting the use of past and current data regardless of operating system installed.

## Índice Geral

1 Introdução	8
2 Minuta do Projeto	10
2.1 Histórico de Revisão	11
2.2 Sumário	12
3 Documento de visão	15
3.1 Direitos Autorais	16
3.2 Histórico de Revisão	17
3.3 Sumário	18
4 Especificação de Caso de Uso	24
4.1 Histórico de Revisão	25
4.2 Sumário	26
5 Regra de Negócio	30
5.1 Histórico de Revisão	31
5.2 Sumário	32
6 Diagramas	35
6.1 Diagrama de Atividade	35
6.2 Diagrama de Caso de Uso	35
6.3 Diagrama de Sequência	36
7 Análise de Ponto de Função	37
7.1 Histórico de Revisão	37
7.2 Sumário	38
8 Relação das Disciplinas com o Projeto	52
9 Conclusão	53
10 Glossário	54
11 Referências	55

## Introdução

Neste projeto, trabalhamos algumas vertentes do georreferenciamento: imigração, gestão de dados e informações, criação de interface ao usuário, criação da documentação e diagramas necessários para o desenvolvimento de um software, mensuração de custos em todas as etapas, utilização de um banco de dados previamente alimentado e etc.

O processo imigratório é de importância relevante para formação de uma cultura, a imigração no Brasil teve início com a chegada dos colonos portugueses, que vieram para cá com o objetivo de dar início ao plantio de cana-de-açúcar. Imigrantes de outros países, principalmente europeus, vieram para o Brasil em busca de melhores oportunidades de trabalho. Com tanta diversidade o Brasil é um país de várias culturas.

Os maiores benefícios da imigração é o benefício de experiências diversificadas de culturas, economias e comportamentos que nos possibilitam ampliar as opções para se ter soluções eficazes, com baixo custo e em tempo hábil. “A marca da imigração no Brasil pode ser percebida especialmente na cultura e na economia das duas mais ricas regiões brasileiras: Sudeste e Sul.”

(Disponível em: <<http://www.brasilecola.com>>. Acesso em: 20 de junho de 2012.)

Essa troca de informações vinda de outro ponto de vista permite a observação através de um fato alheio eliminando a necessidade de um projeto pela experiência de observação, ou seja, podemos prever, considerando evidentemente as variáveis, o sucesso ou o fracasso de um determinado projeto.

O georreferenciamento é, em tese, um estudo do levantamento de todos os dados que podemos obter de uma determinada localização. “Envolve, além do levantamento de dados, cálculos, análises documentais, projetos e desenhos”. Onde esses dados são a estrutura para unificar e gerenciar de forma eficiente as informações de uma localidade.

(Disponível em: <<http://georreferenciamentoincra.com.br>>. Acesso em: 20 de junho de 2012.)

Com a grande quantidade de imigrantes no país inseridos no mercado de trabalho, o Ministério do Trabalho e Emprego está utilizando um sistema que fornece dados de consultas destinado ao controle estatístico, além de permitir visões geográficas das situações desses imigrantes no Brasil. Essas visões geográficas são formadas através do georreferenciamento, que é tornar conhecida suas coordenadas em um dado sistema de referência, que inicia-se com a obtenção das coordenadas, pertencentes ao sistema no qual se pretende georreferenciar, de pontos da imagem ou do mapa a serem georreferenciados, conhecidos como pontos de controle. Os pontos de controle são locais que oferecem uma feição física perfeitamente identificável.

O sistema utilizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego contém as ferramentas chamadas Tabnet e Tabwin, onde através delas será possível a elaboração de relatórios funcionais sobre a situação dos imigrantes permitindo visões geográficas de cenários de

trabalho no Brasil, possibilitando uma gestão eficaz e em um tempo de resposta satisfatório. Através deste trabalho, mostraremos toda documentação necessária e o funcionamento dessas ferramentas.

**Minuta do Projeto**

**SRE – Soluções em Relatórios e Estatística**

---

**Histórico de Revisão**

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
20/03/2012	1.0	Versão inicial	Grupo
24/04/2012	1.1	Revisão da Minuta do Projeto.	Daniel
21/05/2012	2.0	Alterações na Formatação	Rayanna
30/05/2012	2.1	Revisão Geral da Minuta do Projeto.	Rayanna
30/05/2012	2.2	Alterações na Formatação	Igor

## Sumário

Introdução	13
Análise do Problema	13
Oportunidade de Negócio	13
Descrição do Problema	13
Descrição dos Envolvidos	13
Visão do Produto	13
Escopo do Sistema	13
Não-Escopo	14
Restrições	14
Questões Relevantes não Descritas	14

## 1 Introdução

Este documento reúne as principais informações para proposta do novo projeto. Este projeto prima à construção de uma ferramenta capaz de gerar relatórios detalhados do sistema atualmente em uso, permitindo que os usuários tenham maior facilidade no manejo das informações, possibilitando melhor aproveitamento de tempo e aumento da produtividade de seus usuários.

## 2 Análise do Problema

### 2.1 Oportunidade de negócio

Na gestão das informações de maneira a priorizar a eficácia e a agilidade no manuseio dos dados, conseqüentemente, um ganho com relação a produtividade dos usuários do sistema na busca de informações em forma de relatórios precisos, de acordo com a necessidade de aplicação dos mesmos.

### 2.2 Descrição do Problema

A falta de relatórios detalhados devido ao não zelo no manuseio dos dados causam transtornos na geração dos relatórios, tornando-os não adequados as necessidades dos gestores, gerando lentidão e sobrecarga no sistema, devido redundância e dados insatisfatórios.

## 3 Descrição dos Envolvidos

Pessoas envolvidas no projeto:

Envolvido	Descrição	Envolvimento	Critério de Sucesso
Gestores		Gerenciam relatórios de acordo com a necessidade.	Fornecimento detalhado das informações a serem prestadas.
Auxiliares administrativos		Alimentam os bancos de dados e geram os relatórios	Fornecimento das requisições dos gestores.

## 4 Visão do Produto

### 4.1 Escopo do Sistema

Os setores administrativos que cuidam da manutenção do banco de dados, geração de relatórios e gestão do órgão em questão.

Setor	Módulo
Administrativo	Manutenção.
Gestão	Parametrização.

### **4.2 Não-Escopo**

A organização e instrução dos usuários.

### **4.3 Restrições**

Instrução obrigatória na correta alimentação dos bancos de dados e na geração dos relatórios.  
Disponibilidade dos usuários para a instrução.

## **5 Questões Relevantes não Descritas**

A implantação será através de orientação HTML e tendo a folha de estilo em CSS possibilitando total integração independente do sistema operacional utilizado.



**Documento De Visão**

**SRE – Soluções em Relatórios e Estatística**

---

## DIREITOS AUTORAIS

Documento de visão.

Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Documento\\_de\\_vis%C3%A3o](http://pt.wikipedia.org/wiki/Documento_de_vis%C3%A3o).

Acessado em: 20 de março de 2012.

TabNet e TabWin.

Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br>.

Acessado em: 05 de março de 2012.

**Histórico de Revisão**

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
21/03/2012	1.0	Versão Inicial	Grupo
02/04/2012	1.1	Primeira Atualização	Daniel/Rayanna
22/04/2012	2.0	Segunda Atualização	Daniel
02/05/2012	2.1	Terceria Atualização	Daniel e Richard
30/05/2012	3.0	Revisão do Documento de Visão	Rayanna e Igor
19/06/2012	3.1	Adequação ao novo cenário	Daniel e Richard

## Sumário

Introdução	19
Objetivo	19
Problema	19
Oportunidade de Negócio	19
Descrição do Problema	19
Descrição do Produto	20
Descrição dos Interessados e Usuários	20
Resumo dos Interessados	20
Ambiente do Usuário	21
Perfis dos Usuários Envolvidos	21
Principais Necessidades dos Usuários ou dos Envolvidos	21
Alternativas e Competidores	21
Visão Geral do Projeto	21
Descrição do Produto	22
Suposições e Dependências	22
Licenciamento e Instalação	22
Características do Produto	22
Restrições	22
Precedência e Prioridade	22
Outros Requisitos do Produto	23
Padrões Aplicáveis	23
Requisitos de Sistema	23
Requisitos de Desempenho	23
Requisitos de Documentação	23
Manual do Usuário	23
Ajuda On-line	23

## 1. Introdução

Este documento tem como finalidade coletar, analisar e definir as necessidades e recursos para o desenvolvimento do projeto. Ele concentra se concentra nos recursos necessários aos envolvidos e ao usuário-alvo e nas razões que levam a necessidade de sua criação. Os detalhes de como o projeto satisfaz essas necessidades estão descritos no caso de uso e nas especificações suplementares. Definições, acrônimos e observações devem ser consultadas no Glossário.

### Objetivo

Elaboração de relatório funcional utilizando o banco de dados do ministério do Trabalho e Emprego sobre a situação profissional dos imigrantes.

- **Abrangência**

Será utilizado, inicialmente, internamente no MTE.

- **Produto**

Relatório utilizando banco de dados já existente usando as ferramentas Tabwin, Tabnet, HTML e CSS.

### 1.1 Referências

Tabnet.

Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br>.

Acessado em: 05 de março de 2012.

## 2. Problema

Devido à necessidade de gerenciar a mão de obra estrangeira no país houve a necessidade da criação de um relatório por parte do MTE contendo dados sobre os imigrantes no Brasil.

### 2.1 Oportunidade de Negócios

Atualmente, o banco de dados é alimentado com informações oriundas dos cadastros dos imigrantes feitos no MTE onde foi solicitado, ao gestor, pelas embaixadas que se emitem relatórios com dados dos imigrantes.

### 2.2 Descrição do Problema

Este item fornece uma descrição resumida do problema a ser resolvido por este projeto.

<b>O problema de</b>	Ineficiência dos relatórios existentes
<b>Afeta</b>	MTE
<b>O impacto dele é</b>	A dificuldade de gerenciamento dos trabalhadores estrangeiros no Brasil
<b>Uma solução de sucesso pode ser</b>	Geração e emissão de relatório com os dados dos imigrantes no Brasil

### 2.3 Descrição do Produto

Sistema de Relatórios e Estatísticas para a geração e emissão de relatórios com informações profissionais dos imigrantes no Brasil.

<b>Para</b>	Função
<b>Quem</b>	MTE
<b>O Sistema</b>	Sistema de Relatórios e Estatística
<b>Que</b>	Emite relatório satisfazendo a necessidade do cliente.
<b>Diferente de</b>	Qualquer sistema que precise de instalação
<b>Nosso Produto</b>	Se adequará ao banco existente fornecendo a utilização dos dados antigos e atuais independente do sistema operacional instalado.

## 3. Descrição dos Interessados e Usuários

Este item especifica as pessoas ou instituições envolvidas no projeto. Interessados são aqueles que de alguma forma tem interesse pelo projeto, mas que não serão usuários do produto gerado. Já os usuários são aqueles que diretamente utilizarão o produto.

### 3.1 Resumo dos Interessados

Nome	Descrição	Responsabilidades	Contato
Embaixadas	Interessado	Solicitação de relatórios	
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego	Contratação e fornecimento de trabalhadores qualificados	<a href="http://www.mte.gov.br">www.mte.gov.br</a>

### 3.2 Ambiente do Usuário

Órgão governamental, Ministério do Trabalho e Emprego, onde uma equipe de funcionários realizam cadastros diariamente com informações sobre os imigrantes atendendo ligações internas e realizando tarefas diversas. O gestor administra o setor de cadastros e atende ligações internas e externas.

### 3.3 Perfis dos Usuários Envolvidos

Descreve cada usuário, interessado ou envolvido de alguma maneira no projeto:

Representante	Envolvimento	Tipo	Critério de Sucesso
MTE	Geração e emissão dos relatórios	Interessado	Emissão de acordo com as características solicitadas

### 3.4 Principais Necessidades dos Usuários ou dos Envolvidos

Ineficiência dos relatórios para controle dos estrangeiros é o único problema detectado, de acordo com o cliente. O cliente deseja a geração e a emissão do relatório para gerenciamento dos imigrantes no Brasil.

Necessidade	Preocupações	Solução Atual	Soluções Propostas
Relatório profissional	Clareza e atualização das informações	Não existente	Elaboração e formatação na geração e emissão

### 3.5 Alternativas e Competidores

Não se aplica.

## 4. Visão Geral do Projeto

Esta seção fornece uma visão geral das capacidades e características do produto, suas interfaces com outros aplicativos e configurações específicas de sistemas.

## 4.1 Descrição do Produto

## 4.2 Suposições e Dependências<sup>1</sup>

Tratando-se de uma solução simples para a geração e emissão de um relatório utilizando HTML, poder-se-á posteriormente implementar um acesso externo para a emissão fora do MTE.

## 4.3 Licenciamento e Instalação

Não se aplica.

## 5. Características do Produto

As características do produto estão reunidas por documentos de casos de uso, descritos na seguinte tabela:

Num	Nome	Principais Atores	Descrição
1	Relatório	Usuário	Geração e emissão de relatório escolhendo características pré-determinadas.
2	Manual	Usuário	Manual para geração e emissão dos relatórios.

## 6. Restrições

Utilização de navegador de internet e acesso através de rede ao banco de dados para geração dos relatórios são obrigatórios.

## 7. Precedência e Prioridade

Não se aplica.

---

<sup>1</sup> Tabnet (<http://www2.datasus.gov.br>).

### **8. Outros Requisitos do Produto**

Lista padrões aplicáveis, requisitos de hardware ou de plataforma, requisitos de desempenho e requisitos ambientais.

#### **8.1 Padrões Aplicáveis**

Apresenta os padrões com os quais o produto deverá estar em conformidade, como por exemplo, padrões legais e reguladores (FDA, UCC), padrões de comunicações (TCP/IP, ISDN), padrões de conformidade com plataformas (Windows, UNIX etc) e padrões de qualidade e de segurança (UL, ISO, CMM).

#### **8.2 Requisitos de Sistema**

Define os requisitos de sistema necessários para suportar o aplicativo, tais como sistemas operacionais de host, plataformas de rede, configurações, memória, periféricos e software fornecido.

#### **8.3 Requisitos de Desempenho**

Relaciona os requisitos de desempenho, como fatores de carga do usuário, largura de banda ou capacidade de comunicação, taxa de transferência, precisão e confiabilidade ou tempos de resposta em uma série de condições de carregamento.

### **9. Requisitos de Documentação**

Esta seção descreve a documentação que deverá ser desenvolvida para suportar a implantação bem-sucedida de aplicativos.

#### **9.1 Manual do Usuário<sup>2</sup>**

Não se aplica.

#### **9.2 Ajuda On-line**

Não se aplica.

---

<sup>2</sup> Tabnet (<http://www2.datasus.gov.br>).

**Especificação de Caso de Uso**  
**SRE – Soluções em Relatórios e Estatística**

---

Emitir Relatório Profissional

Versão 3.1

**Histórico de Revisão**

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
02/05/2012	1.0	Versão preliminar	Richard e Daniel
22/05/2012	1.1	Alterações na formatação	Rayanna, Igor;
23/05/2012	2.0	Alterações no Fluxo de eventos	Daniel;
23/05/2012	2.1	Precondições	Daniel;
23/05/2012	3.0	Revisão do Caso de Uso	Rayanna e Igor
19/06/2012	3.1	Atualização das imagens 4.1 e 4.2	Daniel e Richard

## Sumário

Introdução	
Breve Descrição	27
Atores	27
Precondições	27
Pós-condições	27
Fluxos de Eventos	27
Fluxo Básico	27
Fluxos Alternativos	27
Fluxos de Exceção	28
Pontos de extensão	28
Observações	28
Referências	28
Anexos	28

## Especificação de Caso de Uso

### Soluções em Relatórios e Estatística

#### 1. INTRODUÇÃO

A proposta deste documento é detalhar um caso de uso. Esse detalhamento dos cenários operacionais, onde cada cenário representa um conjunto de passos que devem ser executados pelo sistema, com o objetivo de produzir algo significativo para os atores.

Seu escopo abrange a citação dos atores envolvidos na funcionalidade, a sequência de ações a serem realizadas pelo sistema e pelo ator e uma série de características específicas do caso de uso em questão.

#### 2. BREVE DESCRIÇÃO

A proposta deste caso de uso é apresentar a elaboração de relatório funcional utilizando o banco de dados do ministério do trabalho e emprego sobre a situação profissional dos imigrantes.

#### 3. ATORES

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego.

#### 4. PRECONDIÇÕES

As escolhas para a geração do relatório tem que, obrigatoriamente, satisfazer o conteúdo dos arquivos .dbf do banco de dados e as limitações da ferramenta TabNet (Máximo de 5000 linhas, máximo de 100 colunas e máximo de 400 itens selecionados)

#### 5. PÓS-CONDIÇÕES

Não se aplica.

#### 6. FLUXOS DE EVENTOS

##### 6.1. Fluxo Básico

FB1. O caso de uso inicia quando o ator acessa o banco de dados através do navegador devidamente configurado;

FB2. O sistema apresenta as opções possíveis para geração do relatório (Tela de Relatório);

FB3. O ator seleciona as opções de acordo com a utilidade das informações e o conteúdo do banco de dados;

FB4. O relatório é gerado pelo sistema (Exemplo de Relatório).

FB5. O caso de uso é encerrado

### **6.2 Fluxos Alternativos**

Não se aplica

### **6.3 Fluxos de Exceção**

Não se aplica.

## **7. PONTOS DE EXTENSÃO**

Não se aplica.

## **8. OBSERVAÇÕES**

Não se aplica.

## **9. REFERÊNCIAS**

Documento de Regras de Negócio.

## **10. ANEXOS**

### **10.1 Imagem site (Tabnet) - Tela de Relatório [FB2]**

10.2 Imagem site (Tabnet) – Exemplo de Relatório [FB4]

**Regras de Negócio**

**SRE – Soluções em Relatórios e Estatística**

---

**Histórico de Revisão**

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
02/05/2012	1.0	Versão preliminar	Richard e Daniel
22/05/2012	1.1	Alterações na formatação	Rayanna e Igor
30/05/2012	2.0	Revisão da Regra de Negócio	Rayanna

## Sumário

Introdução	33
Objetivo do Sistema	33
Regras de Negócio	33
Anexos	33

## Documento de Regras de Negócio

### INTRODUÇÃO

A proposta deste documento é detalhar as regras de negócio. Esse detalhamento descreve as condições ou restrições que devem ser consideradas na execução dos processos.

Termos e abreviaturas específicos podem ser encontrados no Glossário.

#### 1. OBJETIVO DO SISTEMA

O sistema tem por objetivo a geração de relatórios tabulados sobre a situação dos imigrantes no Brasil mapeando itens como: quantidade, origem, sexo escolaridade, etc.

#### 2. REGRAS DE NEGÓCIO

As regras de negócios estão vinculadas aos passos necessários para gerar relatórios na ferramenta Tabnet e geração dos mapas na ferramenta Tabwin.

RN1. Após o acesso ao navegador de internet na estação de trabalho, será feito acesso ao site correspondente que fará o uso da ferramenta Tabnet.

RN2. Uma vez acessado o site com o banco de dados configurado, o ator escolherá as opções que satisfará a utilidade das informações como por exemplo: sexo, escolaridade, país de origem, localidade (estado e cidade), etc. Escolhendo também entre organizadores para o relatório ser mostrado de maneira que seja mais conveniente como: ordenar pelos valores da coluna ou não, exibir linhas zeradas ou não e o formato de exibição com tabelas com bordas, texto pré-formatado ou colunas separadas por “;”.

RN3. Por fim o ator irá clicar no botão “Mostrar” e o relatório será gerado pelo sistema.

RN4. Ao fim do relatório é exibido dois links como opções: “copia como ‘.csv’” e “copia para TabWin”.

RN5. Os arquivos .csv são arquivos com dados brutos podem ser acessados por aplicativos como Excel ou similares.

RN6. O link “copia para TabWin” gera arquivos .tab que são adequados para o aplicativo TabWin gerar os mapas ou exibir os dados como tabelas.

#### 3. Anexos

## 3.1 Imagens Tabwin [RN6]

Arquivo Editar Operações Estatísticas Quadro Gráfico Ajuda

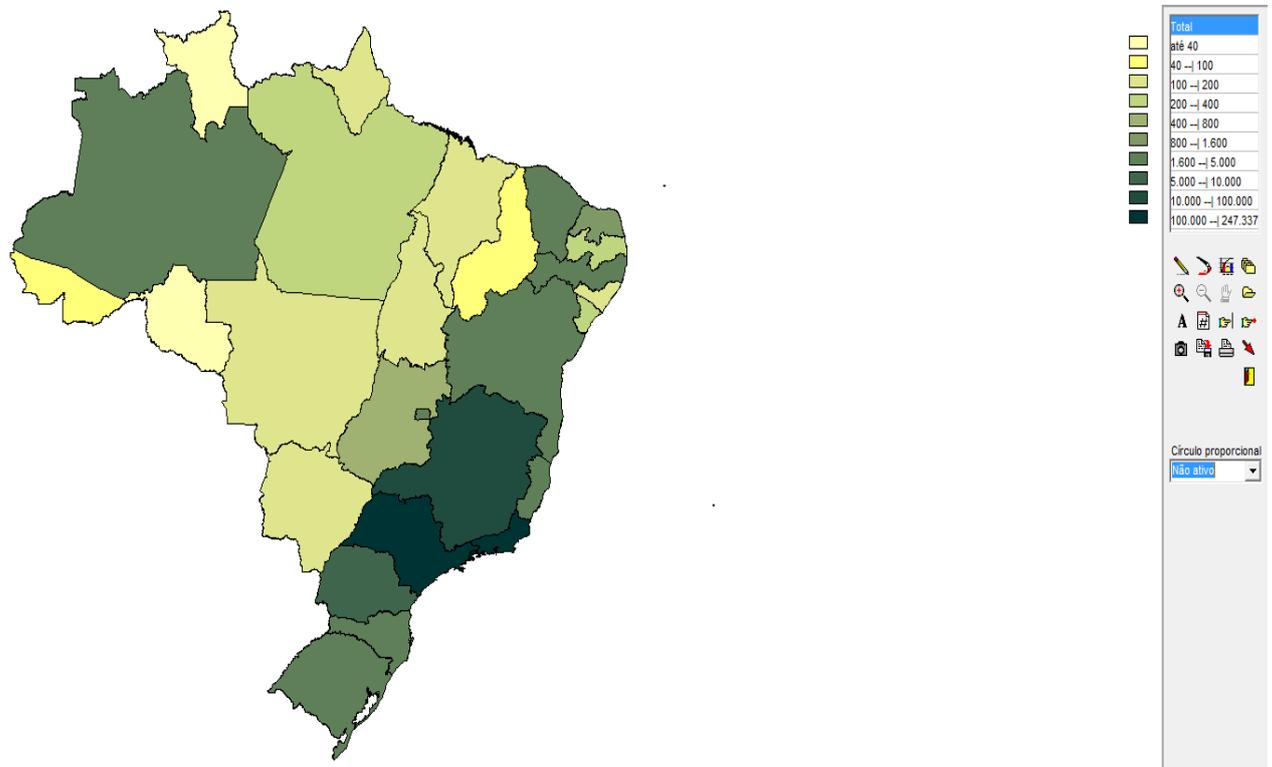
Título | Relatório dos Estrangeiros Subtítulo | Quantidade de Estrangeiros segundo Estado

Estado	Quantidade de Estrangeiros
<b>Total</b>	<b>407.552</b>
Acre	93
Alagoas	128
Amapá	114
Amazonas	3.548
Bahia	3.439
Ceará	2.266
Distrito Federal	2.301
Espírito Santo	3.106
Goiás	674
Maranhão	124
Mato Grosso	177
Mato Grosso do Sul	112
Minas Gerais	13.953
Pará	317
Paraíba	345
Paraná	5.377
Pernambuco	1.814
Piauí	52
Rio de Janeiro	247.337
Rio Grande do Norte	1.345
Rio Grande do Sul	4.975
Rorônia	19
Roraima	18
Santa Catarina	2.189
São Paulo	113.378
Sergipe	203
Tocantins	108
Ignorado/externo	40

ferramenta para confecção do mapa a partir do relatório gerado

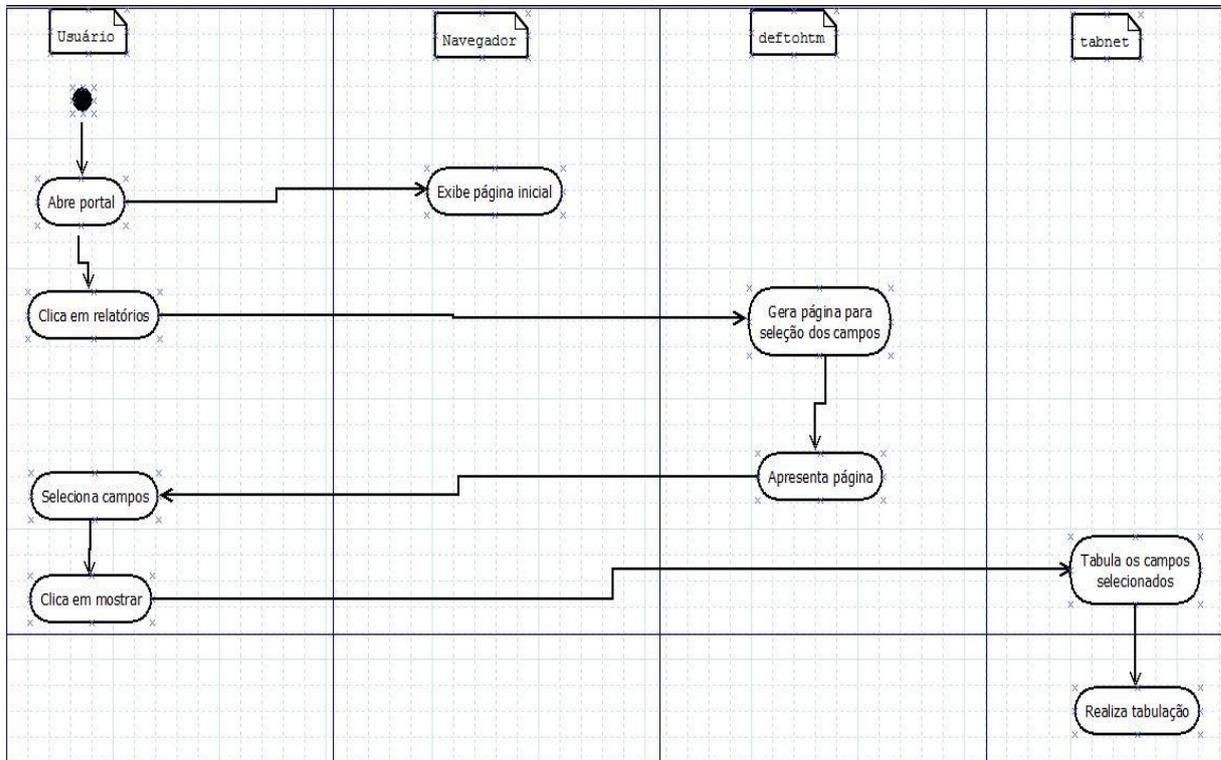
Relatório gerado através do TabNet.

Rodapé | Período: 2010  
 \190137127\_0\_0\_1.tab Notas Linhas:28 Chave:0

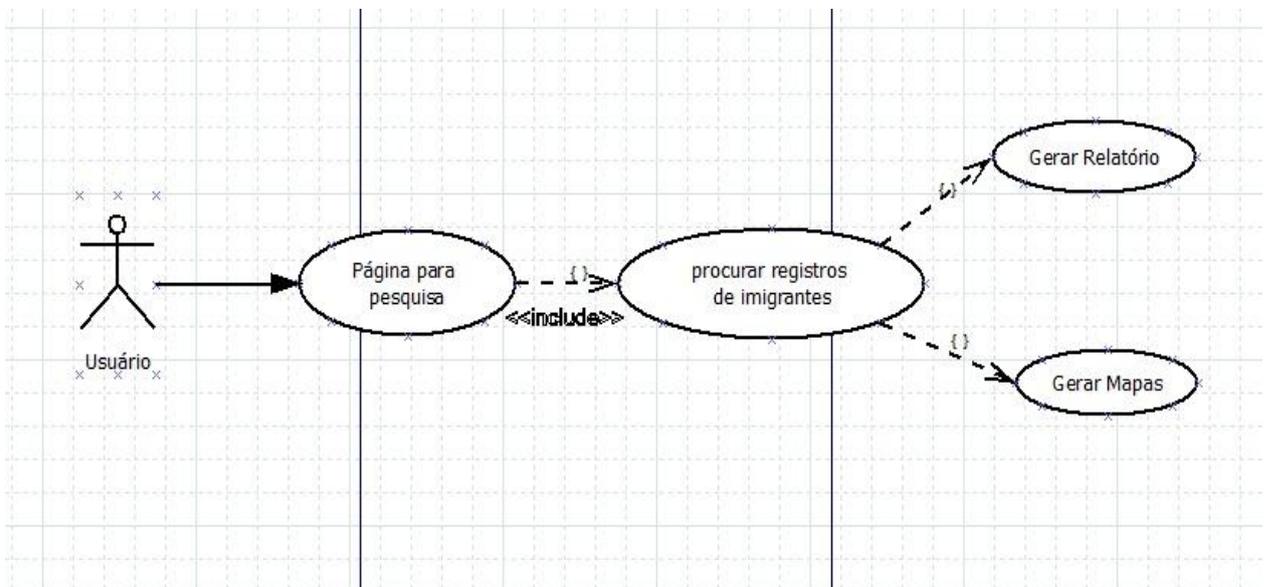


Diagramas

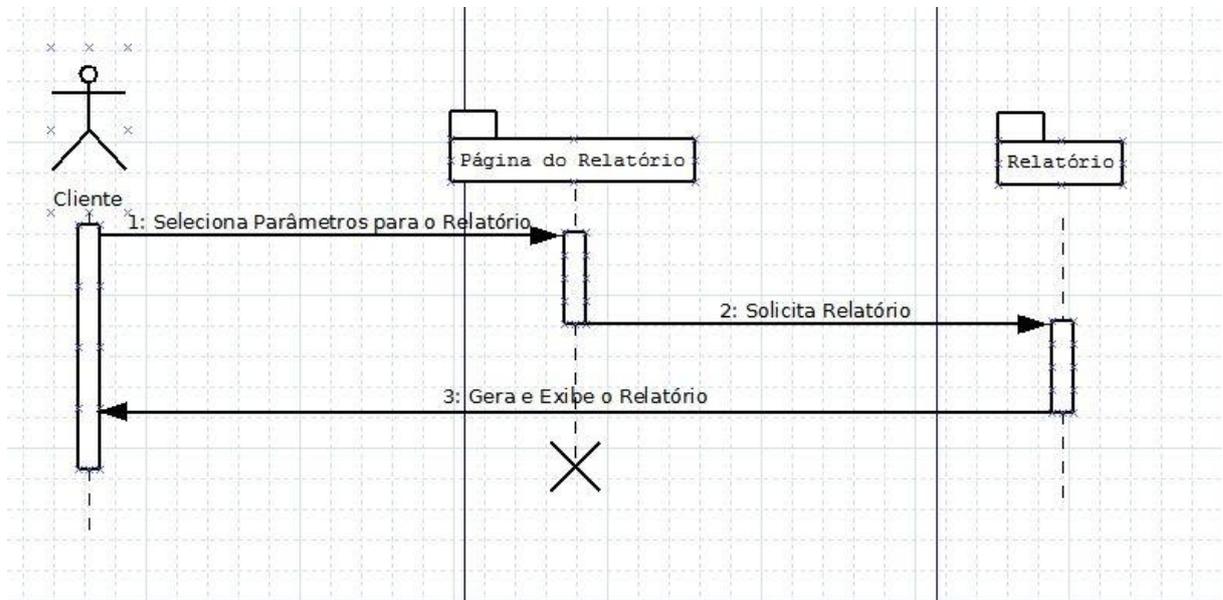
1 Diagrama de Atividade



2 Diagrama de Caso de Uso



### 3 Diagrama de sequência



## Análise dos Pontos de Função

### Histórico de Revisão

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
21/05/2012	1.0	Versão Inicial	Daniel
23/05/2012	2.0	Primeira Revisão – Reformulado os cálculos do projeto de todos os itens.	Richard
23/05/2012	2.1	Segunda Revisão – Alteração de cálculos referentes ao item 1.4	Richard
26/05/2012	3.0	Terceira Revisão – Alteração de cálculos referentes aos itens 1.3 (Folha de Estilo)	Richard
27/05/2012	3.1	Quarta Revisão – Cálculos das Documentações	Richard
27/05/2012	4.0	Quinta Revisão – Inserção do Detalhamento dos cálculos	Richard
29/05/2012	4.1	Sexta Revisão – Revisão de parágrafos e formatação do documento	Daniel
30/05/2012	5.0	Sétima Revisão – Revisão da formatação	Rayanna e Igor
19/06/2012	5.1	Oitava Revisão – Revisão da definição de APF	Daniel e Richard

## Sumário

Análise dos Pontos de Função	39
Levantamento	39
Criação e desenvolvimento de Layout	40
Criação da folha de estilo CSS	43
Criação do relatório	44
Documentação	46
O custo total	51

## 1 Análise dos Pontos de Função

A análise dos pontos de função é uma técnica utilizada desde 1979 e consiste na mensuração dos custos de um software com base nas ferramentas utilizadas, no esforço intelectual e nas estimativas de tempo para a execução de cada tarefa de acordo com suas complexidades. A APF clássica analisa somente as funcionalidades de um software. A técnica empregada nesse projeto é uma extensão da APF clássica que consiste na análise de todas as etapas de desenvolvimento do projeto incluindo desde análise dos requisitos até a implantação..

$$\text{Foi utilizada a fórmula padrão: } N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6}.$$

N – Valor do ponto de função.

O – Tempo Otimista

C – Fase do projeto a ser analisada

P – Tempo Pessimista

I – Esforço intelectual utilizado

MP – Tempo Mais Provável

K – Parâmetro de ajuste contratual

### 1.1 Levantamento

O levantamento junto ao usuário foi feito em uma única etapa onde o cliente definiu os itens a serem gerados pelo relatório.

#### 1.1.1 Etapa única: Levantamento junto ao cliente

No levantamento inicial junto ao cliente, tarefa de complexidade padrão, utilizamos os seguintes itens:

K=1, C=3,2(Levantamento) i=0,0(Humanware), O=24hs, P=48hs, MP=30hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=1,28. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (1,28 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 614,40.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{1}{25} \times \frac{192}{6}$$

$$N = \frac{3,2^{0,0}}{25} \times \frac{(24+120+48)}{6} \quad N = 0,04 \times 32 = 1,28 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 1,28 \times 480 = \text{R\$ } 614,40$$

## 1.2 Criação e desenvolvimento de Layout

Na criação e desenvolvimento de Layout foram utilizados as cinco etapas: Levantamento de requisitos, Elaboração, Construção, Testes e Implantação, onde cada uma teve custos e valores diferenciados.

### 1.2.1 Primeira etapa: Levantamento

No levantamento de requisitos, tarefa considerada de média complexidade, foram utilizados os seguintes itens:

$K=1$ ,  $C=3,2$ (Levantamento)  $i=0,0$ (Humanware),  $O=19$ hs,  $P=24$ hs,  $MP=21,5$ hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a  $APF=3,65$ . Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto ( $3,65 \times 480$ ) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 1.752,00.

**Detalhamento dos cálculos:**

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6}, \quad N = \frac{1}{6} \times \frac{129}{6}$$

$$N = \frac{3,2^{0,0}}{6} \times \frac{(19+86+24)}{6} \quad N = 0,17 \times 21,5 = 3,65 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 3,65 \times 480 = \text{R\$ } 1.752,00$$

### 1.2.2 Segunda etapa: Elaboração

Na elaboração de requisitos, tarefa considerada de média complexidade, foram considerados os seguintes itens:

$K=1$ ,  $C=5,8$ (Elaboração)  $i=0,60$ (Ferramentas de Gerenciamento),  $O=19$ hs,  $P=24$ hs,  $MP=21,5$ hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a  $APF=10,32$ . Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto ( $10,32 \times 480$ ) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 4.953,60.

### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6}$$

$$N = \frac{2,87}{6} \times \frac{129}{6}$$

$$N = \frac{5,8^{0,6}}{6} \times \frac{(19+86+24)}{6}$$

$$N = 0,48 \times 21,5 = 10,32 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 10,32 \times 480 = \text{R\$ } 4.953,60$$

### 1.2.3 Terceira etapa: Construção

Na construção, considerada de média complexidade, foram considerados os seguintes itens:

K=1, C=1,8(HTML) i=1,0(HTML), O=19hs, P=24hs, MP=21,5hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=6,45. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (6,45 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 3.096,00.

### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6}$$

$$N = \frac{1,8}{6} \times \frac{129}{6}$$

$$N = \frac{1,8^{1,0}}{6} \times \frac{(19+86+24)}{6}$$

$$N = 0,3 \times 21,5 = 6,45 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 6,45 \times 480 = \text{R\$ } 3.096,00$$

### 1.2.4 Quarta etapa: Testes

Nos testes, etapa considerada de média complexidade, foram considerados os seguintes itens:

K=1, C=2,6(Testes) i=1,0(HTML), O=19hs, P=24hs, MP=21hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=9,25. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (9,25 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 4.440,00.

**Detalhamento dos cálculos:**

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{2,6}{6} \times \frac{129}{6}$$

$$N = \frac{2,6^{1,0}}{6} \times \frac{(19+86+24)}{6} \quad N = 0,43 \times 21,5 = 9,25 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 6,45 \times 480 = \text{R\$ } 4.440,00$$

### 1.2.5 Última etapa: Implantação

Na construção, considerada de média complexidade, foram considerados os seguintes itens:

K=1, C=1,2(Implantação) i=1,0(HTML), O=19hs, P=24hs, MP=21hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=4,3. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (4,3 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 2.064,00.

**Detalhamento dos cálculos:**

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{1,2}{6} \times \frac{129}{6}$$

$$N = \frac{1,2^{1,0}}{6} \times \frac{(19+86+24)}{6} \quad N = 0,2 \times 21,5 = 4,3 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 4,3 \times 480 = \text{R\$ } 2.064,00$$

## 1.3 Criação da folha de estilo CSS

A criação da folha de estilo é a parte do desenvolvimento do layout onde trabalhamos com os recursos do CSS para definir um visual mais agradável para o relatório uma vez que é exibido através do navegador. Trabalhamos por três etapas que veremos a seguir:

### 1.3.1 Primeira etapa: Construção

Na construção, considerada de alta complexidade, foram considerados os seguintes itens:

$K=1$ ,  $C=1,8$ (HTML)  $i=1,0$ (HTML),  $O=24$ hs,  $P=24$ hs,  $MP=24$ hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a  $APF=43,2$ . Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto ( $43,2 \times 480$ ) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 20.736,00.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{1,8}{1} \times \frac{144}{6}$$

$$N = \frac{1,8^{1,0}}{1} \times \frac{(24+96+24)}{6} \quad N = 1,8 \times 24 = 43,2 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 43,2 \times 480 = \text{R\$ } 20.736,00$$

### 1.3.2 Segunda etapa: Testes

Nos testes, etapa considerada de alta complexidade, foram considerados os seguintes itens:

$K=1$ ,  $C=2,6$ (Testes)  $i=1,0$ (HTML),  $O=24$ hs,  $P=24$ hs,  $MP=24$ hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a  $APF=62,4$ . Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto ( $62,4 \times 480$ ) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 29.952,00.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{2,6}{1} \times \frac{144}{6}$$

$$N = \frac{2,6^{1,0}}{1} \times \frac{(24+96+24)}{6} \quad N = 2,6 \times 24 = 62,4 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 62,4 \times 480 = \text{R\$ } 29.952,00$$

### 1.3.3 Última etapa: Implantação

Na construção, considerada de alta complexidade, foram considerados os seguintes itens:  $K=1$ ,  $C=1,2$ (Implantação)  $i=1,0$ (HTML),  $O=24$ hs,  $P=24$ hs,  $MP=24$ hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a  $APF=28,8$ . Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto ( $28,8 \times 480$ ) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 13.824,00.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{1,2}{1} \times \frac{144}{6}$$

$$N = \frac{1,2^{1,0}}{1} \times \frac{(24+96+24)}{6} \quad N = 1,2 \times 24 = 28,8 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 28,8 \times 480 = \text{R\$ } 13.824,00$$

### 1.4 Criação do relatório

Na criação do relatório, trabalhamos o arquivo .def que buscará as informações no banco de dados para a geração do relatório e seu desenvolvimento envolve três etapas:

#### 1.4.1 Primeira etapa: Construção

Na construção, considerada de alta complexidade, foram considerados os seguintes itens:

$K=1$ ,  $C=1,8$ (HTML)  $i=1,0$ (HTML),  $O=4$ hs,  $P=8$ hs,  $MP=6$ hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a  $APF=2,16$ . Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto ( $2,16 \times 480$ ) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 1.036,80.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{1,8}{5} \times \frac{36}{6}$$

$$N = \frac{1,8^{1,0}}{5} \times \frac{(4+24+8)}{6} \quad N = 0,36 \times 6 = 2,16 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 2,16 \times 480 = \text{R\$ } 1.036,80$$

### 1.4.2 Segunda etapa: Testes

Nos testes, etapa considerada de alta complexidade, foram considerados os seguintes itens:

K=1, C=2,6(Testes) i=1,0(HTML), O=4hs, P=8hs, MP=6hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=3,12. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (3,12 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 1497,60.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{2,6}{5} \times \frac{36}{6}$$

$$N = \frac{2,6^{1,0}}{5} \times \frac{(4+24+8)}{6} \quad N = 0,52 \times 6 = 3,12 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 3,12 \times 480 = \text{R\$ } 1.497,60$$

### 1.4.3 Última etapa: Implantação

Na construção, considerada de alta complexidade, foram considerados os seguintes itens:

K=1, C=1,2(Implantação) i=1,0(HTML), O=4hs, P=8hs, MP=6hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=1,44. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (1,44 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 691,20.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{1,2}{5} \times \frac{36}{6}$$

$$N = \frac{1,2^{1,0}}{5} \times \frac{(4+24+8)}{6} \quad N = 0,24 \times 6 = 1,44 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 1,44 \times 480 = \text{R\$ } 691,20$$

## 1.5 Documentação

Para o desenvolvimento deste sistema foram necessárias as documentações: minuta do projeto, documento de visão, estudo de caso de uso, diagrama de caso de uso, diagrama de sequência e o diagrama de atividades. O que se segue são os cálculos na elaboração e criação destes documentos.

### 1.5.1 Minuta do Projeto

No desenvolvimento da Minuta do Projeto, consideramos como criação de página de manutenção foram considerados os seguintes itens:

$K=1$ ,  $C=5,8$ (Elaboração)  $i=0,6$ (Processador de texto),  $O=0,08$ hs,  $P=0,16$ hs,  $MP=0,13$ hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a  $APF=0,32$ . Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto ( $0,32 \times 480$ ) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 153,60.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6}$$

$$N = \frac{2,87}{1,08} \times \frac{0,76}{6}$$

$$N = \frac{5,8^{0,6}}{1,08} \times \frac{(0,08+0,52+0,16)}{6}$$

$$N = 2,65 \times 0,12 = 0,32 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 0,32 \times 480 = \text{R\$ } 153,60$$

### 1.5.2 Documento de Visão

No desenvolvimento da Minuta do Projeto, consideramos como criação de página de manutenção foram considerados os seguintes itens:

$K=1$ ,  $C=5,8$ (Elaboração)  $i=0,6$ (Processador de texto),  $O=0,08$ hs,  $P=0,16$ hs,  $MP=0,13$ hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a  $APF=0,32$ . Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto ( $0,32 \times 480$ ) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 153,60.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6}$$

$$N = \frac{2,87}{1,08} \times \frac{0,76}{6}$$

$$N = \frac{5,8^{0,6}}{1,08} \times \frac{(0,08+0,52+0,16)}{6}$$

$$N = 2,65 \times 0,12 = 0,32 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 0,32 \times 480 = \text{R\$ } 153,60$$

### 1.5.3 Estudo do Caso de Uso

No desenvolvimento do Estudo do Caso de Uso, considerado tempo de alta complexidade em criação de formulário pela dependência no desenvolvimento do projeto foram considerados os seguintes itens:

K=1, C=5,8(Elaboração) i=0,6(Processador de texto), O=4hs, P=12hs, MP=8hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=2,56. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (2,56 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 1.228,80.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{2,87}{9} \times \frac{48}{6}$$

$$N = \frac{5,8^{0,6}}{9} \times \frac{(4+32+12)}{6} \quad N = 0,32 \times 8 = 2,56 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 2,56 \times 480 = \text{R\$ } 1.228,80$$

### 1.5.4 Diagrama de Caso de Uso - Elaboração

No desenvolvimento do diagrama de Caso de Uso, considerado tempo de baixa complexidade em criação de formulário pela dependência no desenvolvimento do projeto e a ferramenta open utilizada na criação (DIA):

K=1, C=5,8(Elaboração) i=0,68(Processador de texto - DIA), O=0,5hs, P=2hs, MP=1,25hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=1,65. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (1,65 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 792,00.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{3,30}{2,50} \times \frac{7,5}{6}$$

$$N = \frac{5,8^{0,68}}{2,5} \times \frac{(0,5+5+2)}{6} \quad N = 1,32 \times 1,25 = 1,65 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 1,65 \times 480 = \text{R\$ } 792,00$$

### 1.5.5 Diagrama de Caso de Uso - Criação

No desenvolvimento do Diagrama de Caso de Uso, considerado tempo de baixa complexidade em criação de formulário pela dependência no desenvolvimento no projeto e a ferramenta open utilizada na criação (DIA):

K=1, C=3,5(Criação) i=0,68(Processador de texto - DIA), O=0,5hs, P=2hs, MP=1,25hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=1,16. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (1,16 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 556,80.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{2,34}{2,50} \times \frac{7,5}{6}$$

$$N = \frac{3,5^{0,68}}{2,5} \times \frac{(0,5+5+2)}{6} \quad N = 0,93 \times 1,25 = 1,16 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 1,16 \times 480 = \text{R\$ } 556,80$$

### 1.5.6 Diagrama de Sequência- Elaboração

No desenvolvimento do Diagrama de Sequência, considerado tempo de baixa complexidade em criação de formulário pela dependência no desenvolvimento no projeto e a ferramenta open utilizada na criação (DIA):

K=1, C=5,8(Elaboração) i=0,68(Processador de texto - DIA), O=0,5hs, P=2hs, MP=1,25hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=1,65. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (1,65 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 792,00.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{3,30}{2,50} \times \frac{7,5}{6}$$

$$N = \frac{5,8^{0,68}}{2,5} \times \frac{(0,5+5+2)}{6} \quad N = 1,32 \times 1,25 = 1,65 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 1,65 \times 480 = \text{R\$ } 792,00$$

### 1.5.7 Diagrama de Sequência - Criação

No desenvolvimento do Diagrama de Sequência, considerado tempo de baixa complexidade em criação de formulário pela dependência no desenvolvimento no projeto e a ferramenta open utilizada na criação (DIA):

K=1, C=3,5(Criação) i=0,68(Processador de texto - DIA), O=0,5hs, P=2hs, MP=1,25hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=1,16. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (1,16 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 556,80.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{2,34}{2,50} \times \frac{7,5}{6}$$

$$N = \frac{3,5^{0,68}}{2,5} \times \frac{(0,5+5+2)}{6} \quad N = 0,93 \times 1,25 = 1,16 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 1,16 \times 480 = \text{R\$ } 556,80$$

### 1.5.8 Diagrama de Atividades - Elaboração

No desenvolvimento do Diagrama de Atividades, considerado tempo de baixa complexidade em criação de formulário pela dependência no desenvolvimento no projeto e a ferramenta open utilizada na criação (DIA):

K=1, C=5,8(Elaboração) i=0,68(Processador de texto - DIA), O=0,5hs, P=2hs, MP=1,25hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=1,65. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (1,65 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 792,00.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{3,30}{2,50} \times \frac{7,5}{6}$$

$$N = \frac{5,8^{0,68}}{2,5} \times \frac{(0,5+5+2)}{6} \quad N = 1,32 \times 1,25 = 1,65 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 1,65 \times 480 = \text{R\$ } 792,00$$

### 1.5.9 Diagrama de Atividades - Criação

No desenvolvimento do Diagrama de Atividades, considerado tempo de baixa complexidade em criação de formulário pela dependência no desenvolvimento no projeto e a ferramenta open utilizada na criação (DIA):

K=1, C=3,5(Criação) i=0,68(Processador de texto - DIA), O=0,5hs, P=2hs, MP=1,25hs e Valor do ponto=R\$ 480,00. De acordo com esses valores, na resolução da equação, a APF=1,16. Multiplicando o resultado do cálculo pelo valor do ponto (1,16 x 480) temos o valor aproximado do levantamento que é: R\$ 556,80.

#### Detalhamento dos cálculos:

$$N = \frac{C^i}{K(P-O+1)} \times \frac{O+4(MP)+P}{6} \quad N = \frac{2,34}{2,50} \times \frac{7,5}{6}$$

$$N = \frac{3,5^{0,68}}{2,5} \times \frac{(0,5+5+2)}{6} \quad N = 0,93 \times 1,25 = 1,16 \text{ (Ponto de Função)}$$

$$\text{Valor} = 1,16 \times 480 = \text{R\$ } 556,80$$

### 1.6 O custo total

As etapas realizadas para o desenvolvimento do projeto e seus custos:

Descrição das etapas		Valores	
		Por Etapas	Total
<b>1.1</b>	<b>Levantamento</b>		
1.1.1	Levantamento junto ao cliente	R\$ 614,40	R\$ 614,40
<b>1.2</b>	<b>Criação/Desenvolvimento de layout</b>		
1.2.1	Levantamento	R\$ 1.752,00	R\$ 16.305,60
1.2.2	Elaboração	R\$ 4.953,60	
1.2.3	Construção	R\$ 3.096,00	
1.2.4	Testes	R\$ 4.440,00	
1.2.5	Implantação	R\$ 2.064,00	
<b>1.3</b>	<b>Criação da Folha de Estilo – CSS</b>		
1.3.1	Construção	R\$ 20.736,00	R\$ 64.512,00
1.3.2	Testes	R\$ 29.952,00	
1.3.3	Implantação	R\$ 13.824,00	
<b>1.4</b>	<b>Criação do Relatório</b>		
1.4.1	Construção	R\$ 1.036,80	R\$ 3.225,60
1.4.2	Testes	R\$ 1.497,60	
1.4.3	Implantação	R\$ 691,20	
<b>1.5</b>	<b>Documentação</b>		
1.5.1	Minuta do Projeto	R\$ 153,60	R\$ 5.582,40
1.5.2	Documento de Visão	R\$ 153,60	
1.5.3	Estudo do Caso de Uso	R\$ 1.228,80	
1.5.4	Diagrama de Caso de Uso - Elaboração	R\$ 792,00	
1.5.5	Diagrama de Caso de Uso – Criação	R\$ 556,80	
1.5.6	Diagrama de Sequência – Elaboração	R\$ 792,00	
1.5.7	Diagrama de Sequência – Criação	R\$ 556,80	
1.5.8	Diagrama de Atividades – Elaboração	R\$ 792,00	
1.5.9	Diagrama de Atividades – Criação	R\$ 556,80	
<b>Valor total</b>			<b>R\$ 90.240,00</b>

### **Relação das Disciplinas com o Projeto**

**Banco de Dados:** Fundamental para se compreender o funcionamento desde sua base, o sistema utilizado em nosso trabalho tem como base um bando de dados.

**Engenharia de Software II:** Disciplina que ainda faz parte da base de uma solução nos quesitos de estruturação na criação e mensuração de custos. Fundamental para se poder definir os métodos a serem utilizados para um desenvolvimento correto, no tempo adequado e com custos precisamente calculados.

**Programação Orientada a Objetos I:** Fundamental para se ter base em programação de maneira correta utilizando a lógica de programação como base e podendo oferecer suporte a qualquer tipo de ferramenta de desenvolvimento.

**Análise de Sistema Orientado a Objeto:** De vital importância para o desenvolvimento deste projeto. Disciplina base na análise de requisitos, elaboração e criação da documentação necessária e regras de negócio. Muito voltada para o trato do cliente como usuário e os envolvidos no desenvolvimento do software.

**Projeto de Interface c/o Usuário:** Servindo como alicerce das disciplinas base, prima pela excelência no trato com o usuário. A cooperação com o usuário/cliente tem como foco o direcionamento para a criação da solução pelo próprio usuário/cliente. A interface do sistema foi direcionada para o HTML, estudado em sala.

**Economia e Mercado:** Disciplina complementar que visa a análise de valores e disponibilidade de software e hardware, evoluções do mercado e empresas em destaque.

**Gestão Estratégica de RH:** Como está o mercado de trabalho e a capacitação dos profissionais da área de tecnologia da informação.

### **Conclusão**

Este documento analisou o tema Imigrantes e foi voltado para um sistema utilizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego com as ferramentas Tabnet e Tabwin, que proporcionam relatórios sobre a situação dos imigrantes, mostrando suas características, utilização, sua importância e sua implementação.

Através das documentações procuramos coletar, analisar e definir as necessidades e recurso para o desenvolvimento do projeto, mostramos também um conjunto de passos para o funcionamento do sistema, mostrando o detalhamento dos cenários operacionais.

## Glossário

APF – Análise de pontos de função: Métrica utilizada para análise dos custos de um projeto.

CSS – Cascading Style Sheets (Folha de Estilos em Cascata): Linguagem de definição de layout para documentos HTML.

Datasus – Site do governo federal que contém o banco de dados do sistema único de saúde (SUS).

deftohtm – arquivo executável utilizado para transformar arquivo de definição .def em um arquivo .html.

FB – Fluxo básico (especificação do caso de uso).

HTML – Hyper Text Markup Language (Linguagem de Marcação de Hipertexto): Linguagem de interpretação necessária aos navegadores de internet.

RN – Regra de negócio.

TabNet – Ferramenta disponibilizada pelo Datasus para tabulação, neste projeto, em específico, utilizado para geração de relatórios.

TabWin – Ferramenta disponibilizada pelo Datasus para tabulação, neste projeto, em específico, utilizado para geração de mapas.

### Referências

Sites:

Brasil Escola.

Disponível em:< <http://www.brasilecola.com> >. Imigração. Acesso em: 20, junho. 2012.

Sua Pesquisa.

Disponível em:< <http://www.suapesquisa.com/historia/imigracao> >. Acesso em: 15, maio. 2012.

Georreferenciamento.net.

Disponível em:<<http://www.georreferenciamento.net>>. Acesso em: 20, junho.2012.

Med Geo.

Disponível em: <<http://georreferenciamentoincra.com.br> >. Acesso em: 20, junho. 2012.

Wikipédia.org.

Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Georreferenciamento>>. Acesso em: 15, maio. 2012.

Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_sequ%C3%Aancia](http://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_sequ%C3%Aancia)>. Acesso em: 20, junho. 2012.

História do Brasil.Net

Disponível em:< <http://www.historiadobrasil.net/imigracao>>. Acesso em: 15, maio. 2012.

Apostilando.Com.

Disponível em: <<http://www.apostilando.com> >. HTML e CSS Acesso em: 19, abril. 2012 .

Html.Net.

Disponível em:< <http://pt-br.html.net/tutorials/css>>. HTML e CSS, Acesso em: 11, maio. 2012.

Universidade Federal do Espírito Santo

Disponível em:< <http://www.inf.ufes.br/~falbo/download/aulas/es-g/2005-1/APF.pdf>>. APF, Acesso em: 15, maio. 2012.

Livros:

OLIVIERO, Carlos A. J. *Faça um Site: HTML 4.0 orientado por projeto*. - 7ª ed. – São Paulo: Érica, 2005.

VASQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira; ALBERT, Renato Machado. *Análise de Pontos de Função - medição, estimativas e gerenciamento de projetos de software*. - 11ª ed. – São Paulo: Érica, 2011.