

1.4 Cálculo do Fator de Ajuste

- **Avaliação geral da funcionalidade calculado a partir de 14 características gerais do sistema, a saber:**
- **Atribui-se peso de 0 a 5 segundo o nível de influência:**
 - 0 - Nenhuma influência
 - 1 - Influência mínima
 - 2 - Influência moderada
 - 3 - Influência média
 - 4 - Influência significativa
 - 5 - Grande influência

Características Gerais do Sistema

- > **Comunicação de Dados**
- > **Processamento de Distribuído**
- > **Atualização de dados "on-line"**
- > **Entradas de dados "on-line"**
- > **Volume de Transações**
- > **Eficiência do Usuário Final**
- > **Complexidade do Processamento**
- > **Facilidade de Implantação**
- > **Multiplicidade de Locais**
- > **Facilidade de Mudanças**
- > **Facilidade Operacional**
- > **Performance**
- > **Utilização do equipamento**
- > **Reutilização de Código**

a) Comunicação de Dados

Os dados e informações de controle utilizados na aplicação são enviados ou recebidos através de recursos de comunicação de dados. Terminais locais ou rede de micro são considerados recursos de comunicação de dados.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. O processamento da aplicação é puramente batch ou executado em um PC isolado.**

a) Comunicação de Dados

- 0. O processamento da aplicação é puramente batch ou executado em um PC isolado.**
- 1. A aplicação é batch mas tem entrada de dados remota ou impressão remota.**
- 2. A aplicação é batch mas tem entrada de dados remota E impressão remota.**
- 3. Captura de dados on-line, via terminal, rede de micros ou front-end, para alimentar processos em batch ou sistemas de consultas.**
- 4. Mais de um front-end, mas a aplicação suporta apenas um tipo de protocolo de comunicação.**
- 5. Mais de um front-end, e a aplicação suporta vários tipos de protocolo de comunicação.**

b) Processamento Distribuído

A aplicação tem por característica o fato de que dados ou o processamento são distribuídos entre várias Unidades de Processamento (CPUs).

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. A aplicação não efetua automaticamente a transferência de dados ou de processamento entre as CPUs da instalação.**

b) Processamento Distribuído

- 1. A aplicação prepara dados para o usuário final processar em outra CPU da instalação utilizando-se de software genérico (planilhas eletrônicas, editores de texto, bancos de dados).**
- 2. Os dados são preparados, transferidos e processados em outra CPU da instalação. (Transferência de arquivos).**
- 3. Processamento distribuído e transferência de dados on-line mas em uma única direção. (Processa numa CPU e transfere para outra CPU).**
- 4. Processamento distribuído e transferência de dados on-line em ambas direção. (Processamento cooperativo).**
- 5. A aplicação decide dinamicamente qual a CPU mais apropriada para executar a função.**

c) Atualização de Dados On-Line

A aplicação permite a atualização on-line dos Arquivos Lógicos Internos.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. Nenhuma atualização**
- 1. Atualização on-line de 1 a 3 Arquivos Lógicos Internos. O volume de atualização é baixo e a recuperação de dados é simples.**

c) Atualização de Dados On-Line

- 2. Atualização on-line de 4 ou mais Arquivos Lógicos Internos. O volume de atualização é baixo e a recuperação de dados é simples.**
- 3. Atualização on-line da maioria dos Arquivos Lógicos Internos.**
- 4. Atualização on-line da maioria dos Arquivos Lógicos Internos. A proteção contra perdas de dados é essencial e consta da aplicação.**
- 5. Além do item 4, altos volumes de dados trazem considerações sobre custo para o processamento de recuperação e estes exigem procedimentos automatizados.**

d) Entrada de Dados On-Line

A aplicação possui entrada de dados on-line.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

0. Todas as transações são processadas em batch.

.....

d) Entrada de Dados On-Line

- 0. Todas as transações são processadas em batch.**
- 1. 1 a 7% das transações são entradas de dados interativas.**
- 2. 8 a 15% das transações são entradas de dados interativas.**
- 3. 16 a 23% das transações são entradas de dados interativas.**
- 4. 24 a 30% das transações são entradas de dados interativas.**
- 5. Mais de 30% das transações são entradas de dados interativas.**

e) Volume de Transações

O volume de transações é de tal magnitude que tem influência no desenho, desenvolvimento, implantação e manutenção da aplicação.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

0. Nenhum período de picos de transações é esperado.

.....

.....

e) Volume de Transações

- 0. Nenhum período de picos de transações é esperado.**
- 1. Picos mensais de transações são esperados.**
- 2. Picos semanais de transações são esperados.**
- 3. Picos diários de transações são esperados.**
- 4. Altos volumes de transações são esperados, o que força a execução de tarefas de análise de impactos na fase de desenho da aplicação.**
- 5. O alto volume de transação requer o uso de ferramentas de análise de performance nas fases de desenho e desenvolvimento da aplicação.**

f) Eficiência do Usuário Final

As funções da aplicação executadas "on-line" enfatizam que o desenho da aplicação foi voltado para a eficiência do usuário final, e é refletido pelo número e tipo de facilidades disponibilizadas:

- **Navegação por menus;**
- **Documentação e/ou HELP on-line;**
- **Movimento automático de cursor;**
- **Movimento de tela (scroll) vertical e horizontal;**
- **Impressão remota, via transação on-line;**
- **Tecclas de funções pré-definidas ou programáveis pelo usuário;**
- **Submissão de *jobs* para execução em batch, a partir de transações on-line;**

f) Eficiência do Usuário Final

- **Seleção de dados na tela através de movimentação de cursor;**
- **Uso intensivo de vídeo reverso, brilho intenso, cores, sublinhados e outros recursos de vídeo;**
- **Impressão da documentação do sistema/rotina/função através de '*hardcopy*' em transações on-line;**
- **Interface para mouse;**
- **Pop-up windows;**
- **Mínimo possível de telas para executar as funções do negócio;**
- **Fácil navegação entre telas, através de teclas de função ou navegação direta;**
- **Suporte bilíngüe (Contar como 4 itens);**
- **Suporte multilingüe (Contar como 6 itens).**

f) Eficiência do Usuário Final

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. A aplicação não apresenta nenhum dos itens acima.**
- 1. A aplicação apresenta de 1 a 3 dos itens acima.**
- 2. A aplicação apresenta de 4 a 5 dos itens acima.**
- 3. A aplicação apresenta 6 ou mais dos itens acima, mas não há nenhum requerimento do usuário relacionado à eficiência.**
- 4. A aplicação apresenta 6 ou mais dos itens acima e os**
.....

f) Eficiência do Usuário Final

- 4. A aplicação apresenta 6 ou mais dos itens acima e os requerimentos estabelecidos para eficiência do usuário final são rigorosos o suficiente para que a fase de desenho da aplicação inclua análise de fatores como maximizar o uso de *defaults* ou *templates* para minimizar esforço de digitação.**
- 5. A aplicação apresenta 6 ou mais dos itens acima e os requerimentos estabelecidos para eficiência do usuário final são rigorosos o suficiente para que seja necessário o uso de ferramentas que demonstrem que os objetivos de eficiência exigidos foram alcançados.**

g) Complexidade do Processamento

As características de complexidade do processamento da aplicação envolvem:

- Processamento especial de auditoria e/ou processamento especial de segurança;**
- Processamento lógico extensivo;**
- Processamento matemático extensivo;**
- Grande quantidade de processamento de exceções;**
- Processamento complexo para manipular múltiplas possibilidades de entradas e saídas, meios e tipos de equipamento.**

g) Complexidade do Processamento

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. A aplicação não apresenta nenhum dos itens acima.**
- 1. A aplicação apresenta 1 dos itens acima.**
- 2. A aplicação apresenta 2 dos itens acima.**
- 3. A aplicação apresenta 3 dos itens acima.**
- 4. A aplicação apresenta 4 dos itens acima.**
- 5. A aplicação apresenta 5 dos itens acima.**

h) Facilidade de Implantação

O nível de facilidade de implantação da aplicação e as ferramentas de conversão de dados disponibilizados são características da aplicação.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. Nenhuma consideração especial foi feita pelo usuário, e nenhum procedimento especial foi requerido para a implantação.**
- 1. Nenhuma consideração especial foi feita pelo usuário,, mas um procedimento especial foi requerido para implantação.**

h) Facilidade de Implantação

- 2. Requerimentos de implantação e conversão de dados foram fixados pelo usuário, e roteiros de implantação e conversão de dados foram preparados. O impacto da conversão de dados não é considerado importante.**
- 3. Requerimentos de implantação e conversão de dados foram fixados pelo usuário, e roteiros de implantação e conversão de dados foram preparados. O impacto da conversão de dados é considerado importante.**
- 4. Requerimentos de implantação e conversão de dados foram fixados. Ferramentas automatizadas de implantação e conversão de dados foram preparadas e testadas. O impacto da conversão não é considerado importante.**

h) Facilidade de Implantação

- 5. Requerimentos de implantação e conversão de dados foram fixados. Ferramentas automatizadas de implantação e conversão de dados foram preparadas e testadas. O impacto da conversão é considerado importante.**

i) Multiplicidade de Locais

A aplicação foi especificamente projetada, desenvolvida e suportada para ser instalada em múltiplos locais de uma organização ou para diversas organizações.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. Não foi feita nenhuma solicitação do usuário para considerar a necessidade de instalar a aplicação em mais de um local.**

i) Multiplicidade de Locais

- 1. Necessidade de instalação em múltiplos locais foi considerada no projeto, e a aplicação foi projetada para operar em ambientes IDÊNTICOS de hardware e software.**
- 2. Necessidade de instalação em múltiplos locais foi considerada no projeto, e a aplicação foi projetada para operar em ambientes SIMILARES de hardware e software.**
- 3. Necessidade de instalação em múltiplos locais foi considerada no projeto, e a aplicação foi projetada para operar, inclusive, em ambientes DIFERENTES de hardware e software.**
- 4. Um plano de documentação e manutenção foi elaborado e testado para suportar a aplicação em múltiplos locais, e esta pode operar em ambientes IGUAIS ou SIMILARES de hardware e software.**

i) Multiplicidade de Locais

- 5. Um plano de documentação e manutenção foi elaborado e testado para suportar a aplicação em múltiplos locais, e esta pode operar em ambientes DIFERENTES de hardware e software.**

j) Facilidade de Mudanças

A aplicação foi especificamente projetada, desenvolvida e suporta manutenção, visando facilidade de mudanças através de capacidade de consultas e relatórios flexíveis, bem como a parametrização dos dados de controle do negócio, de forma que o cliente possa modificá-los a qualquer momento.

O Nível de Influência, desta característica, na aplicação, será determinado pela soma dos pesos estabelecidos para a existência de recursos flexíveis de consulta e/ou extração de relatórios e para a existência de parametrização do negócio da aplicação, conforme as tabelas abaixo:

j) Facilidade de Mudanças

A aplicação provê recursos flexíveis de consultas ou de emissão de relatórios:

- 0. É fornecido recurso flexível de consulta e de emissão de relatório capaz de manipular solicitações simples, com lógica de *and / or* aplicada somente a um Arquivo Lógico Interno.**
- 1. É fornecido recurso flexível de consulta e de emissão de relatório capaz de manipular solicitações de média complexidade, com lógica de *and / or* aplicada a mais de um Arquivo Lógico Interno.**

j) Facilidade de Mudanças

- 2. É fornecido recurso flexível de consulta e de emissão de relatório capaz de manipular solicitações de alta complexidade, com lógica de *and/or* aplicada a um ou mais Arquivo Lógico Interno.**
- 3. Caso os dados de controle do negócio da aplicação sejam mantidos em tabelas ou arquivos, que possam ser atualizadas pelo usuário através de processos on-line e interativos, acrescentar ao Nível de Influência determinado acima:**

j) Facilidade de Mudanças

- 4. Se estas alterações só são efetivadas no próximo dia útil;**
- 5. Se estas alterações são efetivadas imediatamente.**

Caso a aplicação não disponibilize estas ferramentas será atribuído o Nível de Influência igual a 0 (zero) para esta característica da aplicação.

k) Facilidade Operacional

As especificações da aplicação demandam que sejam providos procedimentos automatizados que minimizem a intervenção manual de operadores.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. Nenhuma consideração especial sobre facilidade operacional, além dos procedimentos normais de backup, foram requeridos pelo usuário.**
- 1. Procedimentos eficientes de inicialização, backup e recuperação foram preparados, mas a intervenção do operador é necessária.**

k) Facilidade Operacional

- 2. Procedimentos eficientes de inicialização, backup e recuperação foram preparados, e nenhuma intervenção do operador é necessária.**
- 3. A aplicação minimiza a operação de montagem de meios magnéticos (fitas/cartuchos).**
- 4. A aplicação minimiza o manuseio de formulários.**
- 5. A aplicação foi projetada para não precisar de intervenção do operador no seu funcionamento normal. Apenas a inicialização e parada ficam a seu cargo.**

I) Performance

Identifica os objetivos de performance da aplicação estabelecidos formalmente pelo usuário, que influenciem o desenho, desenvolvimento, implantação e suporte da aplicação.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. Nenhuma exigência especial de performance foi fixada pelo usuário.**
- 1. Requerimentos de performance foram estabelecidos e revisados. Nenhuma ação especial foi necessária.**

I) Performance

- 2. O tempo de resposta é crítico durante as horas de pico. Nenhuma consideração especial de uso de CPU foi requerida. O tempo limite do processamento é sempre para o próximo dia útil.**
- 3. O tempo de resposta é crítico durante todo o horário de utilização. Não foi necessário nenhum procedimento especial para utilização de CPU. Os limitantes de prazo de processamento são outros sistemas.**
- 4. Os requerimentos de performance estabelecidos pelo usuário são rigorosos o bastante para requererem tarefas de análise de performance na fase de análise e desenho da aplicação.**

I) Performance

- 5. Além do descrito no item 4, ferramentas de análise de performance foram usadas na fase de desenho, desenvolvimento ou implementação da aplicação, a fim de proporcionar a performance estabelecida pelo usuário.**

m) Utilização do Equipamento

Representa a necessidade de se fazer considerações especiais no desenho dos sistemas, para que a configuração do equipamento escolhido suporte sem que fique sobrecarregado.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. Não há restrições operacionais implícitas ou explícitas.**
- 1. Existem restrições operacionais, mas são menos restritivas que aplicações típicas. Nenhum esforço extra é necessário para suplantá-las.**

m) Utilização do Equipamento

- 2. Algumas considerações sobre tempo e segurança são necessárias.**
- 3. Há necessidade especial de processador para uma parte específica da aplicação.**
- 4. Restrições operacionais requerem atenção especial a nível de processador central ou processador dedicado para executar a aplicação.**
- 5. Restrições operacionais são agravadas pela existência de sobrecarga a nível das CPUs distribuídas da instalação.**

n) Reutilização do Código Fonte

A aplicação e o seu código foram especificamente projetados, desenvolvidos e mantidos para serem reutilizados em outras aplicações, através de parametrização.

Classificar o Nível de Influência, desta característica, na aplicação, conforme a tabela abaixo:

- 0. Não foram desenvolvidos códigos reutilizáveis.**
- 1. O código reutilizável é usado somente dentro da própria aplicação.**

n) Reutilização do Código Fonte

- 2. Menos de 10% dos módulos foram feitos levando-se em conta a sua utilização por outras aplicações.**
- 3. 10% ou mais dos módulos foram feitos levando-se em conta a sua utilização por outras aplicações.**
- 4. A aplicação foi projetada e documentada para facilitar a reutilização de código e a aplicação e customizada a nível de código fonte.**
- 5. A aplicação foi projetada e documentada para facilitar a reutilização de código. Sua customização (parâmetros) pode ser atualizada pelo usuário.**

2. Cálculo dos Pontos de Função

Realizado em três etapas:

- * Cálculo dos Pontos de Função Não-Ajustados**
- * Cálculo do Fator de Ajuste**
- * Cálculo dos Pontos de Funções Ajustadas**

2.1. Cálculo dos Pontos de Função Não Ajustado

A seguinte tabela pode ser utilizada para auxiliar o cálculo dos Pontos de Função Não-Ajustados.

| TOTAL DE PONTOS DE FUNÇÃO NÃO AJUSTADOS | | | | |
|---|------------------------|------------------|------------------------|------------------|
| TIPO DE FUNÇÃO | COMPLEXIDADE FUNCIONAL | PONTOS DE FUNÇÃO | TOTAL POR COMPLEXIDADE | TOTAL POR FUNÇÃO |
| ARQUIVO LÓGICO INTERNO | Simples | 7 | | |
| | Média | 10 | | |
| | Complexa | 15 | | |
| ARQUIVO DE INTERFACE EXTERNA | Simples | 5 | | |
| | Média | 7 | | |
| | Complexa | 10 | | |
| ENTRADA EXTERNA | Simples | 3 | | |
| | Média | 4 | | |
| | Complexa | 6 | | |
| SAÍDA EXTERNA | Simples | 4 | | |
| | Média | 5 | | |
| | Complexa | 7 | | |
| CONSULTA EXTERNA | Simples | 3 | | |
| | Média | 4 | | |
| | Complexa | 6 | | |
| Total de Pontos de Função não Ajustados = | | | | |

2.2. Cálculo do Fator de Ajuste

Os passos para calcular o Valor do Fator de Ajuste são:

- 1. Avaliar as 14 Características Gerais dos Sistemas em uma escala de 0 a 5, produzindo o Nível de Influência de cada característica.**
- 2. Somar os 14 Níveis de Influência Individuais para produzir o Nível de Influência da Aplicação.**
- 3. Aplicar o Nível de Influência da Aplicação à seguinte equação para produzir o Fator de Ajuste:**

$$\text{FATOR DE AJUSTE} = (\text{NÍVEL DE INFLUÊNCIA} * 0,01) + 0,65$$

| CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS SISTEMAS | NÍVEL DE INFLUÊNCIA |
|--|---------------------|
| 01 - Comunicação de Dados | |
| 02 - Processamento Distribuído | |
| 03 - Desempenho | |
| 04 - Utilização do Equipamento | |
| 05 - Volume de Transações | |
| 06 - Entrada de Dados "on-line" | |
| 07 - Eficiência do Usuário Final | |
| 08 - Atualização "on-line" | |
| 09 - Processamento Complexo | |
| 10 - Reutilização de Código | |
| 11 - Facilidade de Implantação | |
| 12 - Facilidade Operacional | |
| 13 - Múltiplos Locais | |
| 14 - Facilidade de Mudanças | |
| NÍVEL DE INFLUÊNCIA (NI) | |
| FATOR DE AJUSTE = $(NI * 0,01) + 0,65 =$ | |

2.5. VALORES PARA PONTOS DE FUNÇÃO

| | Produtividade (hs/PF) | | | Produtividade (PF/Homem-hora) | | |
|-------------------------|--------------------------|------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|---------------|
| Ambiente / Linguagem | Baixa (horas) | Média (horas) | Alta (horas) | Baixa PF/Hh | Média PF/Hh | Alta PF/Hh |
| Visual Basic | 8,8 | 6,8 | 5,7 | 0,1136 | 0,1477 | 0,1742 |
| Delphi | 8,8 | 6,8 | 5,7 | 0,1136 | 0,1477 | 0,1742 |
| C | 26,4 | 17,6 | 13,2 | 0,0379 | 0,0568 | 0,0758 |
| C++ | 13,2 | 8,8 | 6,6 | 0,0758 | 0,1136 | 0,1515 |
| Oracle | 13,2 | 8,8 | 6,6 | 0,0758 | 0,1136 | 0,1515 |
| VB=Script | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0833 | 0,0833 | 0,0833 |
| ASP | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0833 | 0,0833 | 0,0833 |
| HTML | 8,3 | 5,9 | 4,3 | 0,1212 | 0,1704 | 0,2273 |
| Java | 13,2 | 8,8 | 6,6 | 0,0758 | 0,1136 | 0,1515 |
| Oracle-Designer 2000 | 8,2 | 6,8 | 5,7 | 0,1212 | 0,1704 | 0,2273 |

EXERCÍCIO PRÁTICO

Arquivo Lógico Interno - ALI

| PROCESSOS | Reg. | Itens | S | M | C |
|--|------|-------|---|---|---|
| 01 – Controlar Funcionários | 1 | 25 | | X | |
| 02 – Controlar Doenças | | | | | |
| 03 – Controlar Doenças dos Funcionários | | | | | |
| 04 – Controlar Restrições dos Postos | | | | | |
| 05 – Controlar Restrições | | | | | |
| 06 – Controlar Destreza | | | | | |
| 07 – Controlar Destreza dos Funcionários | | | | | |
| 08 – Controlar UEP | | | | | |
| 09 – Controlar Setor | | | | | |
| 10 – Controlar Postos de Trabalho | | | | | |
| 11 – Gerar Adeq. Homem ao Posto Trab. | | | | | |
| 12 – Controlar Acesso | | | | | |
| 13 – Controlar Cargo | | | | | |
| 14 – Controlar Especialidade | | | | | |
| 15 – Controlar Ateliê | | | | | |

| PROCESSOS | Reg. | Itens | S | M | C |
|---|------|-------|---|---|---|
| 16 – Controlar Especialidade-Cargo | | | | | |
| 17 – Controlar Funcionário – Posto Trabalho | | | | | |
| 18 – Controlar Funcionário - Acesso | | | | | |
| 19 – Controlar Funcionário - Restrições | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Total Arquivos Lógicos Internos | | | a | b | c |

Os valores em vermelho na tabela são exemplos: 1, 20 e X e no final da tabela os valores "a", "b" e "c" são os totais da coluna que serão transportados para a tabela ao final.

Arquivo de Interface Externa - AIE

Idem ALI

Totalizar ao final => “d”, “e” e “f”

Entrada Externa - EE



| PROCESSOS | Reg. | Itens | S | M | C |
|---|-------------|--------------|----------|----------|----------|
| 01 – Controlar Funcionários - Inserções | 2 | 15 | X | | |
| - Alterações | | | | | |
| 02 – Controlar Doenças - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 03 – Controlar Doenças Func. - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 04 – Controlar Restrições Postos - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 05 – Controlar Restr. - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 06 – Controlar Destreza - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 07 – Controlar Destreza Func. - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 08 – Controlar UEP - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |

| PROCESSOS | Reg. | Itens | S | M | C |
|--|------|-------|----------|----------|----------|
| 09 – Controlar Setor - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 10 – Controlar Postos de Trabalho - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 11 – Gerar Ad. Homem Posto Trab. - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 12 – Controlar Acesso - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 13 – Controlar Cargo - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 14 – Controlar Especialidade - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 15 – Controlar Ateliê - Inserções | | | | | |
| - Alterações | | | | | |
| 16 – 17 – 18 – 19 Não terá Inserções e Alterações | | | | | |
| Total de Entradas Externas | | | g | h | i |

Saída Externa - SE



| PROCESSOS | Reg. | Itens | S | M | C |
|---|-------------|--------------|----------|----------|----------|
| 01 – Controlar Funcionários (Relatório) | 5 | 12 | | | X |
| 02 – Controlar Doenças (Relatório) | | | | | |
| 03 – Controlar Doenças Funcionários (Relatório) | | | | | |
| 04 – Controlar Restrições dos Postos (Relatório) | | | | | |
| 05 – Controlar Restrições (Relatório) | | | | | |
| 06 – Controlar Destreza (Relatório) | | | | | |
| 07 – Controlar Destreza Func. (Relatório) | | | | | |
| 08 – Controlar UEP (Relatório) | | | | | |
| 09 – Controlar Setor (Relatório) | | | | | |
| 10 – Controlar Postos de Trabalho (Relatório) | | | | | |
| 11 – Gerar Adeq. Homem Posto Tr. (Relatório) | | | | | |
| 12 – Controlar Acesso (Relatório) | | | | | |
| 13 – Controlar Cargo (Relatório) | | | | | |
| 14 – Controlar Especialidade (Relatório) | | | | | |
| 15 – Controlar Ateliê (Relatório) | | | | | |

| PROCESSOS | Reg. | Itens | S | M | C |
|--|-------------|--------------|----------|----------|----------|
| 16 – Controlar Especialidade-Cargo (Relatório) | | | | | |
| 17 – Controlar Funcionário – Posto Trabalho (Relatório) | | | | | |
| 18 – Controlar Funcionário – Acesso (Relatório) | | | | | |
| 19 – Controlar Funcionário – Restrições (Relat.) | | | | | |
| Total Saídas Externas | | | g | h | i |

Consulta Externa - CE



| Descrição da Função | Entrada | | Saída | | S | M | C |
|--|----------|----------|----------|-----------|---|----------|---|
| | Reg. | Itens | Reg. | Itens | | | |
| 01 – Controlar Funcionários (Consulta) | 1 | 2 | 2 | 10 | | X | |
| 02 – Controlar Doenças (Consulta) | | | | | | | |
| 03 – Controlar Doenças Funcionários (Consulta) | | | | | | | |
| 04 – Controlar Restrições dos Postos (Consulta) | | | | | | | |
| 05 – Controlar Restrições (Consulta) | | | | | | | |
| 06 – Controlar Destreza (Consulta) | | | | | | | |
| 07 – Controlar Destreza Funcionários (Consulta) | | | | | | | |
| 08 – Controlar UEP (Consulta) | | | | | | | |
| 09 – Controlar Setor (Consulta) | | | | | | | |
| 10 – Controlar Postos de Trabalho (Consulta) | | | | | | | |
| 11 – Gerar Adequação Homem ao Posto tr. (Cons.) | | | | | | | |
| Total de Consultas Externas | | | | | | | |

| Descrição da Função | Entrada | | Saída | | S | M | C |
|--|---------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| | Reg. | Itens | Reg. | Itens | | | |
| 12 – Controlar Cargo (Consulta) | | | | | | | |
| 13 – Controlar Acesso – (Tela de Login) | | | | | | | |
| 14 – Controlar Especialidade (Consulta) | | | | | | | |
| 15 – Controlar Ateliê (Consulta) | | | | | | | |
| 16 – 17 – 18 – 19 Não terá Inserções e Alterações | | | | | | | |
| Total de Consultas Externas | | | | | m | n | o |

| Total de Pontos de Funções não Ajustados | | | | |
|--|------------------------|------------------|------------------------|---------------------|
| Tipo de Função | Complexidade Funcional | Pontos de Função | Total por Complexidade | Total por Função |
| | | | Serviço Proposto | Total |
| Arquivo Lógico Interno | Simples | 7 | a | = 7.a + 10.b + 15.c |
| | Média | 10 | b | |
| | Complexa | 15 | c | |
| Arquivo de Interface Externa | Simples | 7 | d | |
| | Média | 10 | e | |
| | Complexa | 15 | f | |
| Entrada Externa | Simples | 3 | g | |
| | Média | 4 | h | |
| | Complexa | 6 | i | |
| Saída Externa | Simples | 4 | j | |
| | Média | 5 | k | |
| | Complexa | 7 | l | |
| Consulta Externa | Simples | 3 | m | |
| | Média | 4 | n | |
| | Complexa | 6 | o | |
| Total de Pontos de Funções não Ajustados(TPFNA) | | | | |
| Fator de Ajuste (FA) | | | | |
| Total de Pontos de Funções Ajustados (TPFA = TPFNA * FA) | | | | |

| Características Gerais dos Sistemas | Nível de Influência |
|---|----------------------------|
| | I |
| 1 – Comunicação dos dados | 4 |
| 2 – Processamento distribuído | 3 |
| 3 – Desempenho | 3 |
| 4 – Utilização de Equipamento | 2 |
| 5 – Volume de Transações | 3 |
| 6 – Entrada de dados “on-line” | 3 |
| 7 – Eficiência do usuário final | 3 |
| 8 – Atualização “on-line” | 3 |
| 9 – Processamento complexo | 3 |
| 10 – Reutilização de código | 4 |
| 11 – Facilidade de implantação | 4 |
| 12 – Facilidade operacional | 5 |
| 13 – Múltiplos locais | 5 |
| 14 – Facilidade de mudanças | 5 |
| Nível de Influência (NI) | 50 |
| Fator de Ajuste = (NI * 0,01) + 0,65 | 1,15 |

C) Cálculo do Custo do Sistema

| | |
|--------------------------|----------|
| Ponto de Função Ajustado | x |
| Custo Final | y |
| Custo Final do Sistema | z |

Supondo resultado de 500 PF \Rightarrow **$x = 500 * 1,15$ $x = 575$**

* PF = R\$ 150,00 (valor que cada profissional acha que deve receber por cada PF) **$y = 500 * 100$ $y = \text{R\$ } 50.000,00$**

Com a Previsão de Desenvolvimento Mensal de **30 PF** (esta é a produtividade de um profissional novo em desenvolvimento de sistemas). O Prazo para cada uma das alternativas será:

Prazo de desenvolvimento: **$500/30 = 16,67$ meses (16 m e 20 dias)**

- **Valores esimados**