

**INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS FLORIANO**  
**CURSO DE TECNOLOGIA EM ANALISE E DESENVOLVIMENTO DE**  
**SISTEMAS**

**PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE**  
**SEMESTRE**

**CAD UESPI 1.0:**  
**Sistema de Cadastro de Pessoal**

**ALUNO**  
**João Batista Oliveira Silva**  
**Laiton Garcia dos Santos**  
**Rubens dos Santos Lopes**

**ORIENTADORES**  
**M.SC. Bruno de Carvalho Leal**  
**Esp. Creyton Borges Rocha**  
**M.SC. Elane Cristina da R. C. Saraiva**  
**Esp. Rafael Angêlo Leite**  
**M.SC. Willamys Rangel N. de Sousa**

**FLORIANO - PI**  
**Maior - 2014**

## Lista de Figuras

Figura 1 – Proporção de Empresas que introduziram softwares ou que realizaram algum aperfeiçoamento – Principal motivo que levou a empresa a essa introdução ou aperfeiçoamento (2011) .....	7
Figura 2 – Amostragem Instituições .....	8

**Lista de Tabelas**

Tabela 1: Cronograma de Atividades . . . . .	12
--	----

## **Sumário**

<b>1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral: .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.2 Objetivo Específico: .....</b>	<b>6</b>
<b>3 – PROPOSTA.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Metodologia: .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.1 Levantamento Bibliográfico: .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.2 Estudo .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.3 Implementação.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Cronograma .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3 Resultados Esperados.....</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>14</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>15</b>
<b>Apêndice .....</b>	<b>16</b>

## 1 - INTRODUÇÃO

Tomada de decisões que irão traçar o caminho de uma empresa são necessárias para o seu bom desenvolvimento, mas isso se torna uma dificuldade para instituições onde esse trabalho é feito manualmente, muito tempo gasto, espaço para armazenar papéis, estresse por não conseguir as informações urgentes, por esses motivos dentre outros torna-se necessário à automatização desses processos.

Conforme Kaplan e Norton (1997, p.34) “Atualmente as organizações necessitam de sistemas de informações eficientes para atender a demanda no monitoramento de dados importantes para o seu desenvolvimento”. A informação é muito importante na administração! Não obstante, para que essa fundamental "ferramenta de trabalho" realmente atenda às necessidades dos gestores ela precisa atender a um conjunto de características: agilidade, disponibilidade no tempo certo; Confiabilidade, coesão, correta. E, além disso, precisa ser pontual, isto é, ágil, confiável e própria para quem ela realmente será útil.

A principal vantagem proporcionada pela tecnologia aos Sistemas de Informação é a capacidade de processar um gigantesco número de dados de forma eficiente e rápida, tornando a disponibilização das informações demandadas, praticamente instantâneas. Mas de pouco adianta esse potencial se os sistemas não estiverem muito bem coordenados e planejados em sua estrutura. Implementar sistemas ruins podem gerar novos problemas e nenhuma solução, além de camuflar as possíveis causas dessas falhas. Essa situação, infelizmente, é bastante comum nas empresas. A pertinência do desenvolvimento dos sistemas da organização e sua análise é uma competência inerente aos administradores, incumbindo à área técnica, tão somente a automatização/informatização dos sistemas, pois existe uma grande confusão sobre análise de sistemas operacionais/corporativos e programação desses sistemas.

A eficiência dos sistemas não é mensurada pela informatização, mas pela eficácia e a qualidade dos métodos, certificando a informação almejada, confiável e no momento adequado.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral:**

Este trabalho tem como objetivo principal desenvolver um sistema de informação automatizado para a Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Inicialmente para o cadastramento de pessoal, posteriormente o gerenciamento de empréstimos da biblioteca e outros que possam auxiliar na administração local, denominado Sistema de Cadastro de Pessoal UESPI – CAD UESPI 1.0.

### **1.1.2 Objetivo Específico:**

Para alcançar o objetivo principal deste trabalho, é preciso cumprir uma série de objetivos específicos listados a seguir:

- a) Pesquisar o referencial teórico para o desenvolvimento do CAD UESPI 1.0;
- b) Conhecer a atual situação da UESPI, levantando informações junto aos servidores dos setores envolvidos, coletando assim todas as suas necessidades.
- c) Descrever a proposta contemplando todas as informações adquiridas, criando um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando em conjunto para coletar, recuperar e armazenar informações com a finalidade de facilitar o controle, a coordenação e análises da instituição.
- d) Realizar testes de, configuração, segurança e controle de acesso, integridade, funcional e de interface no CAD UESPI 1.0 .
- e) Avaliar o resultado da proposta a partir da sua aplicação.

## **1.2 Organização do Documento**

As seções deste trabalho estão organizadas da seguinte forma: A seção 2 apresenta uma Justificativa ao qual nos motivou a escolher o projeto CAD UESPI 1.0, através de pesquisas de mercado e necessidades da Instituição; A seção 3 apresenta as propostas para o desenvolvimento do projeto, metodologias, referências teóricas, levantamento de dados, e ferramentas de implementação dos softwares, cronograma do trabalho e resultado esperado. Na seção 4 são apresentadas as referências bibliográficas.

## 2 – JUSTIFICATIVA

Após varias pesquisas com a finalidade de identificar um potencial público alvo, especificamente estabelecimentos de ensinos que possuam um software para controle de pessoal, controle acadêmico entre outros, não conseguimos um índice que mostrasse esta realidade, inclusive o TIC Domicílios e Empresas 2011 publicado em 2012 pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), teve como foco principal o acesso a internet. Mas uma informação relevante desse TIC é o fato de que 44% das empresas que fizeram algum investimento em software foram com intuito de melhorar processos e procedimentos internos, como pode ser visto na Figura 1.



Figura 1 – Proporção de Empresas que introduziram softwares ou que realizaram algum aperfeiçoamento – Principal motivo que levou a empresa a essa introdução ou aperfeiçoamento (2011).

Fonte (TIC Domicilio e Empresas 2011 – CGI.br)

Pelo fato de não ter sido encontrado uma pesquisa neste contexto, foi o que motivou os autores deste projeto a fazer uma amostragem aleatória simples, qualitativa, na cidade de Floriano junto às instituições de ensino, especificamente privadas, com a finalidade de levantar o percentual delas que dispõe de um Software com o propósito de realizar o cadastro de pessoal e ou seu controle acadêmico e outros. Onde foi percebido um potencial de 50% de mercado a ser explorado, nas 16 instituições visitadas, conforme o resultado da Figura 2:

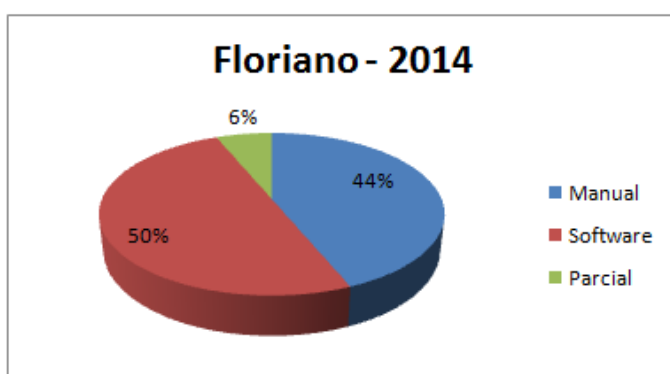


Figura 2 – Amostragem Instituições

Fonte: (Produção dos próprios autores).

- 8 delas possuem um sistema automatizado para controles, e destas, 3 não possuem um sistema local necessitam exclusivamente de acesso à internet para obtenção de dados.
- 1 possui um software onde utilizam somente o sistema de cadastro, pois o restante não atende suas necessidades ou especificidades.
- 7 possuem um sistema totalmente manual.

O resultado desta amostragem de Floriano, talvez não reflita a realidade a nível Brasil, mas certamente um referencial para o estado do Piauí mesmo com uma margem de erro próxima aos 20%. O Índice de desenvolvimento Humano (IDH) é outro fator a ser considerado, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2013): Floriano é o quinto município mais populoso do Piauí e o segundo com melhor índice de desenvolvimento humano (IDH) 0,700, atrás apenas da capital Teresina com 0,751, então se o índice da cidade de Floriano é próximo aos de algumas capitais do país poderíamos traçar um



paralelo e expandir o resultado desta pesquisa para todo estado. O Piauí possui 5885 estabelecimentos de educação, sendo 443 privados e o restante público (Fonte Censo 2013, IBGE). Mantendo o foco no setor privado, menosprezando as instituições públicas apenas pela diferença na forma de negociação para a implantação, e aplicando os 50% da amostragem, então teremos um total de 221 potenciais clientes para implantação de um sistema de informação automatizado na gestão escolar.

A UESPI conta com dois sistemas de informações, um deles com uma dependência muito grande da internet o que os trás dificuldades de acesso, também este sistema não prove de todas as informações a que têm necessidade, e outro manual. Este sistema manual é precário e lento, infinidades de fichas e formulários, demandando muito tempo do servidor para conseguir uma informação, em média 16 minutos para cada consulta conforme resultado de questionário aplicado aos servidores no APÊNDICE A – Questionário Pesquisa. Existe também o problema de inconsistência das informações.

A priori, refinando os dados coletados no questionário do APÊNDICE A e das entrevistas, a instituição fez referencia somente a um cadastro de pessoal e ao controle da biblioteca. Inicialmente focamos exclusivamente no cadastro de pessoal já que esta é a base para um update deste projeto, o controle da biblioteca.

Conforme **Arruda (2006, p.55)** “a tecnologia deve atender a organização de maneira que agregue valores, portanto o objetivo do projeto visa agilizar o trabalho interno da instituição por meio de um sistema de informação; pois o funcionário terá informações eficientes em curto período de tempo, tornando o resultado eficaz”.

### **3 – PROPOSTA**

Portanto, conforme referenciado na justificativa desse trabalho, torna-se necessário automatizar o cadastro da Instituição, a fim de assegurar os dados, a eficiência e a agilidade das tarefas desempenhadas pela administração da UESPI. A solução proposta nesse projeto é através de uma análise estruturada implementar um programa em JAVA, por ser, uma linguagem de alto nível e se adaptar a qualquer sistema operacional. Modelar um banco de dados relacional na linguagem SQL que traduzido para o português significa Linguagem de

Consulta Estruturada, é a linguagem padrão para definição e manipulação no banco de dados relacional. “É uma linguagem simples e de fácil uso” (DAMAS, 2007). Este software tem por finalidade o cadastramento de pessoal (alunos, professores, servidores, terceirizados) que posteriormente será utilizado em outras aplicações na Universidade, tal como o gerenciamento de empréstimos na biblioteca.

O banco de dados será desenvolvido segundo o Diagrama Entidade-Relacionamento (D-ER), mostrado no APÊNDICE B – Diagrama Entidade-Relacionamento, não sendo este D-ER de caráter definitivo.

O conceito de DER constitui uma técnica para representar a estrutura lógica de um banco de dados de modo pictórico. Com tal, fornecem um meio simples e fácil de entender para comunicar os aspectos principais do projeto de qualquer banco de dados; de fato, a popularidade do modelo E/R como abordagem ao projeto de banco de dados provavelmente pode ser atribuída à existência da técnica de diagramação E/R, mais que a qualquer outra causa (“uma imagem vale mil palavras”) (C.J. Date, 2003, p. 358).

### **3.1 Metodologia:**

#### **3.1.1 Levantamento Bibliográfico:**

- Identificar uma necessidade de um software com potencial mercado para ser atendido; levantamento de requisitos na Instituição escolhida; levantamento teórico para implementação do software.

#### **3.1.2 Estudo**

- Para uma melhor Análise do Sistema iniciamos o projeto com entrevistas, coleta de formulários ANEXO A – Ficha Funcional com os servidores dos mais diversos departamentos tendo a finalidade de levantar informações pertinentes a cada setor. Também produzimos um questionário qualitativo, conforme pode ser visto no APÊNDICE A, a fim de adequarmos o CAD UESPI 1.0 as necessidades da Instituição. O questionário incluiu perguntas fechadas e abertas. Entre as fechadas também contem um número de respostas possíveis centradas na escala de Likert. As questões abertas visavam o

conhecimento mais aprofundado de alguns aspectos tidos como relevantes para o estudo de caso. O questionário foi aplicado de forma assistida.

O questionário foi proposto a partir da análise da bibliografia e analisado e discutido com responsáveis das entidades envolvidas no estudo para corroborar a sua confiabilidade e validabilidade quanto aos aspectos de clareza, elegibilidade, adequação e formato. (Nachmias & Nachmias, 1996, p.86).

### **3.1.3 Implementação**

- Análise para o correto desenvolvimento do projeto baseado nos dados coletados na Instituição.
- Diagrama ER: Criado através da ferramenta de modelagem de dados Case Studio 2.
- Banco de dados: Foi implementado utilizando o modelo relacional e desenvolvido na linguagem SQL que representa o banco de dados como uma coleção de relações; Informalmente cada relação que parece com uma tabela de valores, ou em alguma extensão, como um arquivo de registro “plano” (Elmasri - Navathe, 2006, p.90). O SGBD é o PostgreSQL.
- Aplicação: O método utilizado para a implementação da aplicação é de forma estruturada na linguagem Java, utilizando o framework Netbeans IDE 7.4.



### 3.3 Resultados Esperados

Através do trabalho proposto nesse projeto, espera-se que:

- Proporcionar a universidade o gerenciamento do cadastro de alunos, professores, servidores e funcionários terceirizados num sistema automatizado.
- Dar consistência as informações e maior segurança.
- Gerar relatórios com maior eficiência e o preenchimento de documentos.
- Uma economia por servidor, em média de 500 horas ano. Baseado no tempo médio gasto por consulta no atual sistema manual, 16 minutos, e fazendo-se 8 consultas dia, 5 dias por semana ao final de 52 semanas totalizam 554 horas.
- Esse cadastro é a base para futuros projetos, tais como o gerenciamento de empréstimos da biblioteca local, sistema de multimeios, gestão dos professores etc...

## REFERÊNCIAS

Date, C. J., Introdução a Sistemas de Banco de Dados, Tradução da 8ª Edição Americana, 2004 Elsevier Editora Ltda.

Elmasri – Navathe, Ramez Elmasri e Shamkant B. Navathe, Sistemas de Banco de Dados, 4ª Edição, Pearson Education, Inc 2004 ISBN 85-88639-17-3

Deitel e Deitel – H. M. Deitel e P. J. Deitel, JAVA TM Como Programar, 4ª Edição, Exemplar 2, Prentice Hall, Inc 2002 ISBN 0-13-034151-7

Anderson – Sweeney – Williams, David R. Anderson e Dennis J. Sweeney e Thomas A. Williams, Estatística Aplicada à Administração e Economia, 2ª Edição, by South-Western College Publishing 2000 ISBN 85-221-0247-3

ARRUDA, P. A. F. de; SILVA FILHO, J.B. Governança de Tecnologia da Informação para micro e pequenas empresas: um estudo de caso na cidade de Fortaleza. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 26., 2006, Fortaleza, Anais... ENEGEP, 2006.

NACHIMIAS, C. F.; NACHIMIAS, D. (1996) ,“Research Methods in Social Sciences.” St. Martin’s Press Inc.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. A Estratégia em Ação.24. Ed.Rio de Janeiro: Campus, 1997.

Figueiredo, Rosal, Soluções desenhadas segundo o perfil do cliente: Direcional Escolas, Matéria publicada na edição 60, agosto de 2010. Disponível em: <<http://direcionalescolas.com.br/2010/08/20/fique-de-olho-sofware-de-gestao/>>. Acesso em 11 de maio de 2014, 20:19:27.

PARAÍSO, Christianne M. S. **Desenvolvimento de um Sistema de Controle Acadêmico - ACADSISTEM**. 2011. 154f. Trabalho de Graduação - FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal.


IBGE (2010), cidades@, Índice de desenvolvimento humano municipal – idhm. <<http://www.cidades.ibge.gov.br/comparamun/compara.php?lang=&lista=uf&coduf=22&idtema=118&codv=V01>>. Acessado em 15 de maio de 2014 as 23:35:00hrs.

DAMAS, L. **SQL Structured Query Language**. Rio de Janeiro: LCT, 2005.


## Anexo

## ANEXO A – Ficha Funcional

TECNICO SÓ (PREENCHA ESSA FICHA)  
PREENCHE



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS HUMANOS – PRAD  
DEPARTAMENTO DE GESTÃO DE PESSOAL – DGP



**FICHA FUNCIONAL**

**DADOS PESSOAIS**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

NACIONALIDADE: \_\_\_\_\_ NATURALIDADE: \_\_\_\_\_ U.F.: \_\_\_\_\_ ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_

SEXO: [ ] F [ ] M FONES: ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

NOME DA MÃE: \_\_\_\_\_

NOME DO PAI: \_\_\_\_\_

EMAIL: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ U.F.: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

FORMAÇÃO: \_\_\_\_\_ TITULAÇÃO: \_\_\_\_\_ LOTAÇÃO: \_\_\_\_\_

**DOCUMENTAÇÃO**

CARTEIRA DE IDENTIDADE: \_\_\_\_\_ ÓRGÃO EMISSOR/U.F.: \_\_\_\_\_ DATA DE EMISSÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ PIS/PASEP: \_\_\_\_\_ DATA DE CADASTRAMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CARTEIRA PROFISSIONAL: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_ U.F.: \_\_\_\_\_ DATA DE EMISSÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

TÍTULO DE ELEITOR: \_\_\_\_\_ ZONA: \_\_\_\_\_ SEÇÃO: \_\_\_\_\_ U.F.: \_\_\_\_\_ DATA DE EMISSÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CARTEIRA DE HABILITAÇÃO: \_\_\_\_\_ CATEGORIA: \_\_\_\_\_ DATA DE EMISSÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CERTIFICADO MILITAR (TIPO): \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_ CATEGORIA: \_\_\_\_\_

CSM / DAM: \_\_\_\_\_ RM / DN / COMAR: \_\_\_\_\_

**DADOS DO CÔNJUGE**

NOME: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

**\*DEPENDENTES**

1. NOME: \_\_\_\_\_

GRAU DE PARENTESCO: \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

2. NOME: \_\_\_\_\_

GRAU DE PARENTESCO: \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

3. NOME: \_\_\_\_\_

GRAU DE PARENTESCO: \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

4. NOME: \_\_\_\_\_

GRAU DE PARENTESCO: \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**DADOS DO TRABALHO**

**Tipo Servidor**

SERVIDOR: EFETIVO( ) TEMPORÁRIO( ) \* **TEC ADM** **TERCEIRIZADO** **CEDEDO/DISPOSIÇÃO** ( )

(PRESTOU SERVIÇO ANTERIORMENTE À UESPI) SIM ( ) NÃO ( ) CARGO/FUNÇÃO: \_\_\_\_\_

DATA DA ADMISSÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ DATA DA RESCISÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**DOADOR** **PI** **PROF** **TEMPORÁRIO** **DBS** **ALUNO** **BOLSA** **AVISO DE VENCIMENTO**

## **Apêndice**

### **APÊNDICE A – Questionário Pesquisa**

Agradecemos a sua participação em nossa pesquisa, fundamental para que nós obtenhamos um panorama da realidade e necessidades da UESPI.

É importante esclarecermos que a análise dos dados obtidos neste levantamento terá finalidade exclusivamente acadêmica e mantidas em sigilo.

Todas as respostas a esta pesquisa são confidenciais e serão tratadas de forma agregada, de maneira que nenhuma resposta individual possa ser identificada.

Este trabalho tem como objetivos:

- melhoria dos sistemas existentes, promovendo uma redução e/ou deslocamento de custos através do aumento de produtividade;
- desenvolvimento de sistemas cujo benefício principal é o fornecimento de informações para apoio à tomada de decisões;
- melhora da eficiência organizacional, através do desenvolvimento de novos controles administrativos;

1 - A UESPI tem algum Cadastro (informatizado) automatizado em uso?

2 - Esse Cadastro, da pergunta anterior, pode ser acessado sem o uso de internet?

3 - Caso a resposta da pergunta anterior tenha sido NÃO, quais as maiores dificuldades encontradas por não ter um Cadastro automatizado local?

4 - Esse Cadastro, acessado via internet, dispõe de todas as informações de que necessita diariamente em seu setor?

5 - Sendo a resposta à pergunta anterior NÃO, quais informações necessitam com frequência e que gostaria de tê-la com mais eficiência?

6 - A UESPI possui um Cadastro manual?

7 - Em minutos, quanto tempo em média leva para acessar uma informação no atual Cadastro local?

8 - Com base no setor que trabalho, quais informações mais procura neste Cadastro local?



9 - Algum outro órgão faz uso deste Cadastro local?

10 - A UESPI terceiriza toda a manutenção da rede de comunicação?

11 - O que gostaria de controlar no seu Cadastro?

( ) professores ( ) alunos ( ) servidores ( ) Cursos

( ) outros, Quais? \_\_\_\_\_

12 - Os dados do ANEXO A – Ficha Funcional são suficientes para atual demanda de informação da UESPI?

13 - Se sua resposta anterior foi NÃO, quais dados sugere a ser inserido?

14 - Além do cadastro de pessoas, gostaria de fazer algum outro controle?

15 – Para melhorar seu desempenho e aproveitar melhor seu tempo, quais relatórios seriam relevantes que este Cadastro forneça?

Para as próximas perguntas faça uma avaliação, com as seguintes referências:

Nota 5 – Valores altos, onde concorda ou avalia de alto desempenho ou positivamente.

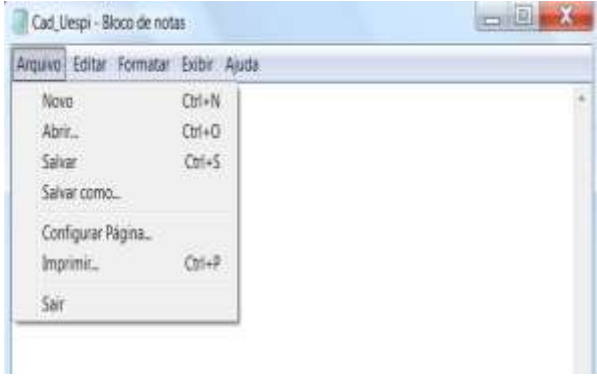
Nota 1 – Valores baixos, onde não concorda ou avalia de baixo desempenho ou negativamente.

16 - O atual Cadastro local da UESPI atende às necessidades de informação de sua área / departamento?	1	2	3	4	5
17 - Como você avalia o atual Cadastro local?	1	2	3	4	5
18 - Qual o seu nível de satisfação com o atual Cadastro local na UESPI?	1	2	3	4	5
19 - Com relação ao tempo gasto pra acessar uma informação	1	2	3	4	5

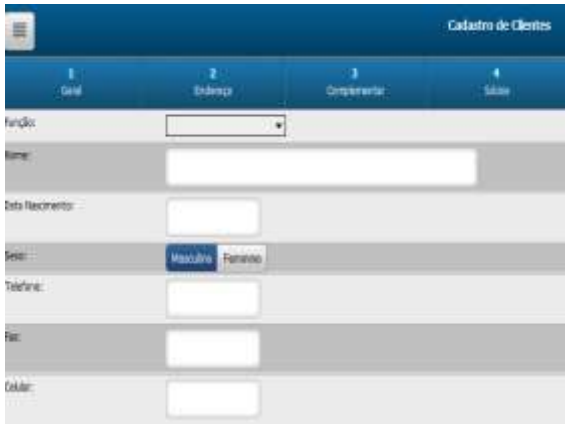
local faça uma avaliação quanto ao tempo gasto.					
20 - Qual o seu nível de conhecimento em informática?	1	2	3	4	5
21 - Considera necessário um Cadastro local Automatizado na UESPI?	1	2	3	4	5
22 - Todos os servidores deveriam ter acesso às informações desse Cadastro local?	1	2	3	4	5
23 - Pensando na segurança das informações, considera necessário dar privilégios/restrições aos usuários desse Cadastro automatizado?	1	2	3	4	5

24 – Qual desses visuais ajudaria no melhor desempenho de suas atividades:


( )



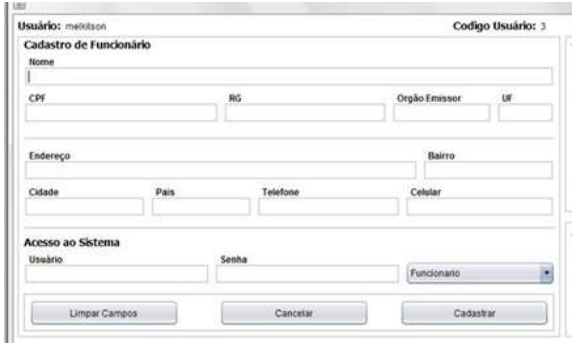
( )



( )



( )



Legenda do DER: Este modulo Cadastro, esta modularizado evitando-se as redundâncias num banco de dados através do uso de herança simples da tabela pessoa (superclasse), sendo aluno, professor, servidor e terceirizado subclasses que herdaram características comuns de pessoa. As chaves estrangeiras (PFK), das subclasses citadas, estão somente para referenciar sua herança da tabela pessoa no DER.